



UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS
DE GRAN CANARIA

GUÍA DOCENTE

CURSO: 2023/24

42923 - DIAGNÓSTICO POR IMAGEN

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

The subject Diagnostic Imaging belongs to the Training Block IV, is taught in the second semester of the third year of the Degree in Medicine and has been assigned 6 ECTS credits.

Simplifying the concept, it can be said that the Diagnostic Imaging is a discipline that allows the visualization of the internal structures of the human body through different techniques.

Diagnostic Imaging, therefore, permeates all medical and surgical specialties to the point that there are many diseases and pathologies that are not considered diagnosed if there is not an image test that confirms it.

It is a discipline that, although based on complex and sophisticated technology, has an eminently clinical dimension since the diagnostic image is one of the most powerful tools currently available to the physician in clinical practice to make a diagnosis and, in this case, carry out the evolutionary control of the disease or the pathology presented by the patient.

For these, among other reasons, the medical student must know and the different modalities of image, its characteristics, its foundations, its indications, its contraindications and its diagnostic performance.

The contents of the program and the activities that are proposed allow the student to acquire the minimum necessary competences that every graduate should have. It is not about training specialists in diagnostic imaging, but at the end of the course the student must be able to interpret basic images and apply rationally the knowledge acquired in the clinical setting.

REQUISITOS PREVIOS

No existen requisitos obligatorios. Se recomienda:

1. Repasar los conocimientos de anatomía adquiridos en cursos anteriores
2. Conocer las bases de interpretación en el diagnóstico radiológico y gammagráfico de los procesos o lesiones elementales según las técnicas utilizadas y el tipo de energía
3. Conocer la anatomía patológica macroscópica de las afecciones más frecuentes en distintos órganos y sistemas
4. Actualizar los conocimientos básicos de semiología clínica general y los mecanismos fisiopatológicos de los procesos más frecuentes por órganos y sistemas

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 Diagnóstico 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

GENERALES: A4-A6; B3,B4; C3,C5; C8; D1-D5; F1-F3; G1-G4

Nucleares:

- N1. Comunicarse de forma adecuada y respetuosa con diferentes audiencias (clientes, promotores, agentes sociales, etc.), utilizando los soportes y vías de comunicación más apropiados (especialmente las nuevas tecnologías de la información y la comunicación) de modo que pueda llegar a comprender los intereses, necesidades y preocupaciones de las personas y organizaciones, así como expresar claramente el sentido de la misión que tiene encomendada y la forma en que puede contribuir con sus competencias y conocimientos profesionales, a la satisfacción de estos intereses, necesidades y preocupaciones.
- N2. Cooperar con otras personas y organizaciones en la realización eficaz de funciones y tareas propias de su perfil profesional, desarrollando una actitud reflexiva sobre sus propias competencias y conocimientos profesionales y una actitud comprensiva y empática hacia las competencias y conocimientos de otros profesionales.
- N3. Contribuir a la mejora continua de su profesión, así como de las organizaciones en las que desarrolla sus prácticas a través de la participación activa en procesos de investigación, desarrollo e innovación.
- N4. Comprometerse activamente en el desarrollo de prácticas profesionales respetuosas con los derechos humanos, así como con las normas éticas propias de su ámbito profesional para generar confianza en los beneficiarios de su profesión y obtener la legitimidad y la autoridad que la sociedad le reconoce.

Consideramos importante añadir también para el mejor aprendizaje del alumno la competencia nuclear N5:

- N5. Participar activamente en la integración multicultural que favorezca el pleno desarrollo humano, la convivencia y la justicia social.

Generales:

- A4. Desarrollar la práctica profesional con respeto a la autonomía del paciente, a sus creencias y cultura.
- A5. 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.

- A6. Desarrollar la práctica profesional con respeto a otros profesionales de la salud, adquiriendo habilidades de trabajo en equipo.
- B3. Comprender y reconocer los efectos, mecanismos y manifestaciones de la enfermedad sobre la estructura y función del cuerpo humano.
- B4. Comprender y reconocer los agentes causantes y factores de riesgo que determinan los estados de salud y el desarrollo de la enfermedad.

- C3. Tener capacidad para elaborar un juicio diagnóstico inicial y establecer una estrategia diagnóstica razonada.
- C5. Establecer el diagnóstico, pronóstico y tratamiento, aplicando los principios basados en la mejor información posible y en condiciones de seguridad clínica.
- C8. Adquirir experiencia clínica adecuada en instituciones hospitalarias, centros de salud u otras instituciones sanitarias, bajo supervisión, así como conocimientos básicos de gestión clínica centrada en el paciente y utilización adecuada de pruebas, medicamentos y demás recursos del sistema sanitario.
- D1. Escuchar con atención, obtener y sintetizar información pertinente acerca de los problemas que aquejan al enfermo y comprender el contenido de esta información.
- D2. Redactar historias clínicas y otros registros médicos de forma comprensible a terceros.
- D3. Comunicarse de modo efectivo y claro, tanto de forma oral como escrita, con los pacientes, los familiares, los medios de comunicación y otros profesionales.
- D4. Establecer una buena comunicación interpersonal que capacite para dirigirse con eficiencia y empatía a los pacientes, a los familiares, a los medios de comunicación y a otros profesionales.
- D5. Comunicarse de forma efectiva en una segunda lengua, de preferencia inglés.
- F1. Conocer, valorar críticamente y saber utilizar las fuentes de información clínica y biomédica para obtener, organizar, interpretar y comunicar la información científica y sanitaria.
- F2. Saber utilizar las tecnologías de la información y la comunicación en las actividades clínicas, terapéuticas, preventivas y de investigación.
- F3. Mantener y utilizar los registros con información del paciente para su posterior análisis, preservando la confidencialidad de los datos.
- G1. Tener, en la actividad profesional, un punto de vista crítico, creativo, con escepticismo constructivo y orientado a la investigación.
- G2. Comprender la importancia y las limitaciones del pensamiento científico en el estudio, la prevención y el manejo de las enfermedades.
- G3. Ser capaz de formular hipótesis, recolectar y valorar de forma crítica la información para la resolución de problemas, siguiendo el método científico.
- G4. Adquirir la formación básica para la actividad investigadora

PROPIAS DE LA MATERIA (Específicas): 1,2,10-14,17

1. Valorar la relación riesgo/beneficio de los procedimientos diagnósticos y terapéuticos
2. Conocer las indicaciones de las pruebas microbiológicas, anatomopatológicas y de imagen
10. Imagen radiológica
11. Semiología radiológica básica de los diferentes aparatos y sistemas
12. Conocer otras técnicas de obtención de imagen radiológica
13. Valorar indicaciones y contraindicaciones de los estudios radiológicos
- Conocer los fundamentos de la interacción de las radiaciones ionizantes con el organismo humano
14. Tener la capacidad de aplicar los criterios de protección radiológica en los procedimientos diagnósticos y terapéuticos con radiaciones ionizantes. Conocer los fundamentos de la interacción de las radiaciones ionizantes con el organismo humano
15. Saber cómo obtener y procesar una muestra biológica para su estudio mediante los diferentes procedimientos diagnósticos.

17. Saber interpretar mediante lectura sistemática una imagen radiológica

Objetivos:

Radiobiología

- Conocer los fundamentos de la interacción de las radiaciones ionizantes 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 más 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 la utilización de los medios de contraste, ya que es preciso conocer los aspectos legales de los “Consentimientos Informados” en el uso de dichos agentes de contrastes, dada la marcada repercusión que puede tener su uso en nuestros pacientes, puesto que se considera la primera causa de reacciones adversas por fármacos dada su elevada utilización, constituyendo el 2-4% casos de mortalidad/millón.
- Dada la importancia de este tema, creemos que debe de ser también un resultado fundamental de aprendizaje del alumno.
- Conocer las tendencias actuales y los avances en Radiología:
 - Conocer y profundizar en las técnicas intervencionistas vasculares y no vasculares, así como procedimientos no invasivos en los que se apoyan
 - Conocer y profundizar en las técnicas intervencionistas terapéuticas: Radiofrecuencia, Microondas, Electroporación Irreversible

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 (2 horas)

Técnicas de imagen. Anatomía radiológica. Sistemática de lectura y valoración de la calidad técnica de una radiografía de tórax. Semiología general. Enfermedad del espacio aéreo.

8.- RADIOLOGÍA TORÁCICA Y CARDÍACA

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

Enfermedad tromboembólica: Tromboembolismo pulmonar y trombosis venosa profunda. Disección de aorta torácica. Aneurisma de aorta torácica.

13.- RADIOLOGIA TORACICA Y CARDIACA

Radiología cardiaca básica. Cardiopatía isquémica. 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

Patología craneal. 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

45.- TERAGNOSIS

Metodología:

1.- Actividades presenciales (90 horas)

1.1 Clases teóricas: 45 horas

1.2 Seminarios: 9 horas

1.3 Prácticas clínicas: 30 horas

1.4 Tutorías 4 horas

1.5 Evaluación :2 horas

2.- Actividades no presenciales (60 horas)

2.1 Trabajo personal del estudiante

2.2 Trabajo en grupo

2.3 Estudio y lecturas complementarias

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. El profesor podrá elegir otra modalidad de clase que asegure al alumnado la adquisición de las competencias teórico prácticas requeridas.

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 activamente la actividad clínica diaria. Éstas deben ser actividades presenciales, programadas y obligatorias.

Seminarios

Se utilizan para afianzar la dimensión práctica de la asignatura. Los alumnos valorarán casos en los que la iconografía diagnóstica sea fundamentalmente Radiología convencional.

En la página web de la asignatura se localizan archivos de imágenes y direcciones web que forman parte del soporte didáctico y que pueden ser usados como herramienta base en el desarrollo de los seminarios.

También deben de cumplir estos criterios: actividades presenciales, programadas y obligatorias.

Consideramos de interés introducir uno de “Ecografía”, disponiendo de un “Ecógrafo Portátil con Sonda de 2 cabezas lineal y convexa, con modo B y Doppler color” que hemos adquirido en este Curso Académico con el objetivo de que los alumnos puedan realizar las prácticas de forma interactiva proyectándose la ecografía, que es posible efectuar entre ellos mismos, en una pantalla digital para una visualización global.

Objetivos a conseguir con este Seminario práctico:

- Conocer los fundamentos de la imagen por Ultrasonidos.
- Conocer la semiología básica de esta modalidad referida específicamente al Tórax, Abdomen, Sistema Vascular y Sistema Musculoesquelético.
- Aprendizaje de las estructuras anatómicas: hígado, tórax, hueso, músculo, grasa, etc. con la exploración ultrasonográfica.
- Reconocer las imágenes patológicas y monitorizar su evolución.
- Conocer la anatomía ultrasonográfica para aplicaciones diagnósticas y terapéuticas.

Evaluación:

Criterios de evaluación

La evaluación continua implica como condición necesaria acreditar un mínimo de asistencia del 70% del tiempo destinado a actividades presenciales (teoría y práctica clínica por separado)

Los alumnos que no deseen estar incluidos en esta modalidad de evaluación deberán solicitarlo al/la reponsable de la asignatura, durante el primer mes desde que comienza la docencia teórica, quien a su vez lo comunicará a la CAD para su aprobación.

En la evaluación continua, 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 Diagnostico por imagen, y para identificar la apariencia de normalidad y enfermedad en las diferentes técnicas de imagen morfológicas y funcionales.

Se valora la realización en tiempo y forma de las tareas que se programen

Se valora la asistencia y participación a/en las actividades presenciales

Esta forma de evaluación es aplicable a las convocatorias ordinaria, extraordinaria y especial (siempre y cuando hubieran optado por evaluación continua en el curso anterior)

Los alumnos que:

- a) no deseen evaluación continua en las convocatorias ordinaria , extraordinaria
- b) opten por la convocatoria especial en un año en el que no hubieran tenido acceso o hubieran renunciado a evaluación continua,

Serán evaluados mediante examen oral en el que se constatarán los conocimientos teóricoprácticos adquiridos

Fuentes: Material didáctico al respecto disponible en la Universidad, el presentado en las clases teóricas y prácticas

Sistemas de evaluación

EVALUACIÓN CONTINUA

1. Evaluación de conocimientos

1.1 El grado de dominio de los conocimientos teóricos se evalúa mediante examen tipo test de respuesta múltiple. (40%)

1.2 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%)

2. Evaluación trabajo personal

2.1 Presentación en tiempo y forma de las tareas que se programen (20%)

Esta forma de evaluación es aplicable en las convocatorias Ordinaria, Extraordinaria y Especial cuando en el curso previo el alumno haya optado por evaluación continuada

EVALUACIÓN NO CONTINUA

1. Evaluación de conocimientos teórico-prácticos

Se realizará oralmente mediante preguntas formuladas por el profesor sobre el cuerpo teórico y la presentación de casos de los que el alumno deberá responder las cuestiones concretas que se le planteen

Esta forma de evaluación es aplicable a todos los alumnos en las convocatorias Ordinaria, Extraordinaria y Especial que no hayan optado por evaluación continua en el curso correspondiente.

A los alumnos que repiten curso les son aplicables las mismas normas que a los que se matriculan por primera vez

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.

Criterios de calificación alumnos de evaluación continua

1.- En el examen teórico las preguntas no contestadas o contestadas erróneamente se computan como puntos negativos a razón de 5 a 1. La calificación máxima es un 10

2.- El examen práctico se califica sobre 10

3.- Es condición necesaria 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.

4.- Cada elemento de evaluación se califica de 0 a 10 y la nota final viene dada por la media ponderada de los elementos que intervienen: 40% examen escrito, 40% examen práctico y 20% realización de tareas

5.- Acreditar mínima asistencia presencial del 70% en teoría y 70% en práctica clínica

Criterios de calificación alumnos de evaluación NO continua

1.- En el examen teórico, el profesor valora para calificar, el grado de adecuación de la respuesta del alumno a la respuesta completa. La calificación máxima es un 10

2.- El examen práctico se califica sobre 10

3.- Es condición necesaria 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.

6.- La nota final viene dada por la media ponderada de los elementos que intervienen: 50% examen teórico y 50% examen práctico

Estos criterios de calificación son aplicables a todos los alumnos en las convocatorias Ordinaria, Extraordinaria y Especial que no hayan optado por evaluación continua en el curso correspondiente.

A los alumnos que repiten curso les son aplicables las mismas normas que a los que se matriculan por primera vez

Las calificaciones finales serán:

- Menor de 5 : suspenso
- De 5 a 6.99: Aprobado
- De 7 a 8.49 : Notable
- De 8.50 a 9.50 : Sobresaliente
- De 9.51 a 10.00: Matrícula de Honor

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
- 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, tanto teóricas como prácticas. Esta información se actualiza y se publica cada curso escolar en la página web del centro <http://www.fccs.ulpgc.es>

Las tareas correspondientes a los seminarios se realizan en la página web de la asignatura y serán presentadas al alumno secuencialmente a lo largo del semestre especificando el tiempo que tiene para llevarlas a cabo.

Temporalización semanal por tareas y actividades.

Se ha realizado con el calendario académico del grupo "A". El del grupo "B" es similar.

Semana 1: Tutoría grupal y Temas 1, 2, 3 y 4

Actividades Teoría (h): 4

Actividades P de Aula, Seminarios (h): 0

Actividades P de Laboratorio o P Clínicas(h): 12

Actividades trabajo NP y evaluación (h): 5

Semana 2: Temas 5, 6, 7 y 8. Seminario 1

Actividades Teoría (h): 3

Actividades P de Aula, Seminarios (h): 2

Actividades P de Laboratorio o P Clínicas(h): 12

Actividades trabajo NP y evaluación (h): 5

Semana 3: Temas 9, 10 y 11. Seminario 2

Actividades Teoría (h): 3

Actividades P de Aula, Seminarios (h): 2

Actividades P de Laboratorio o P Clínicas(h): 0

Actividades trabajo NP y evaluación (h): 5

Semana 4: Tema 12, 13 y Tutoría grupal

Actividades Teoría (h): 2

Actividades P de Aula, Seminarios (h): 0

Actividades P de Laboratorio o P Clínicas(h): 0

Actividades trabajo NP y evaluación (h): 5

Semana 5: Temas 14, 15 y 16. Seminario 3

Actividades Teoría (h): 3

Actividades P de Aula, Seminarios (h): 3

Actividades P de Laboratorio o P Clínicas(h): 0

Actividades trabajo NP y evaluación (h): 5

Semana 6: Temas 17, 18, 19 y 20. Seminario 4

Actividades Teoría (h): 4

Actividades P de Aula, Seminarios (h): 2

Actividades P de Laboratorio o P Clínicas(h): 0

Actividades trabajo NP y evaluación (h): 5

Semana 7: Temas 21, 22, 23 y 24

Actividades Teoría (h): 4

Actividades P de Aula, Seminarios (h): 0

Actividades P de Laboratorio o P Clínicas(h): 0

Actividades trabajo NP y evaluación (h): 5

Semana 8: Temas 25, 26 y 27. Seminario 5

Actividades Teoría (h): 3

Actividades P de Aula, Seminarios (h): 2
Actividades P de Laboratorio o P Clínicas(h): 0
Actividades trabajo NP y evaluación (h): 5

Semana 9: Temas 28, 29 y 30. Seminario 6
Actividades Teoría (h): 3
Actividades P de Aula, Seminarios (h): 2
Actividades P de Laboratorio o P Clínicas(h): 0
Actividades trabajo NP y evaluación (h): 5

Semana 10: Temas 31, 32 y 33. Seminario 7
Actividades Teoría (h): 3
Actividades P de Aula, Seminarios (h): 2
Actividades P de Laboratorio o P Clínicas(h): 0
Actividades trabajo NP y evaluación (h): 5

Semana 11: Temas 34, 35 y 36
Actividades Teoría (h): 3
Actividades P de Aula, Seminarios (h): 0
Actividades P de Laboratorio o P Clínicas(h): 0
Actividades trabajo NP y evaluación (h): 5

Semana 12: Temas 37, 38, 39 y 40
Actividades Teoría (h): 4
Actividades P de Aula, Seminarios (h): 0
Actividades P de Laboratorio o P Clínicas(h): 0
Actividades trabajo NP y evaluación (h): 5

Semana 13: Temas 41, 42 y 43
Actividades Teoría (h): 3
Actividades P de Aula, Seminarios (h): 0
Actividades P de Laboratorio o P Clínicas(h): 0
Actividades trabajo NP y evaluación (h): 5

Semana 14: Tema 44 y Tutoría grupal
Actividades Teoría (h): 1
Actividades P de Aula, Seminarios (h): 0
Actividades P de Laboratorio o P Clínicas(h): 0
Actividades trabajo NP y evaluación (h): 0

Semana 15: Tutoría grupal
Actividades Teoría (h): 0
Actividades P de Aula, Seminarios (h): 0
Actividades P de Laboratorio o P Clínicas(h): 0
Actividades trabajo NP y evaluación (h): 0

Semanas 16-20: Estudio autónomo (preparación de evaluaciones). Evaluaciones
Actividades trabajo NP y evaluación (h): 0

Resumen de horas totales:
Actividades Teoría (h):43
Actividades P de Aula, Seminarios(h):15
Actividades P de Laboratorio o P Clínicas(h):24

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.

Como resultado final del proceso, el alumno tendrá que

- 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, radioscopía, 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.

- 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 más 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

• Conocer las modificaciones morfológicas y funcionales que producen los agentes de contraste, así como sus contraindicaciones

• Valorar las indicaciones y contraindicaciones de los estudios radiológicos, reconociendo y evitando los factores de riesgo en la obtención de imágenes con radiaciones ionizantes y otras fuentes de energía

- Determinar si una exploración es técnicamente correcta para la información que se quiere obtener
- Determinar la frecuencia de repetición de exploraciones radiológicas aconsejables y sobre todo establecer la utilidad de la misma, es decir, si sirve para mejorar la calidad de vida del paciente

Importancia de los resultados del aprendizaje:

Este apartado es de importancia en el proyecto docente dada su relevancia, puesto que el alumno debe comprender el interés de la materia que debemos impartir para su futura profesión de médico, tanto por el valor de las técnicas de diagnóstico por imagen (Radiodiagnóstico y Medicina Nuclear), como por los aspectos terapéuticos que en nuestra asignatura deben conocerse (Radiología Intervencionista). Estos conocimientos se enlazarían y se relacionarían con los referidos al bienestar de la sociedad, la promoción de la salud y la investigación.

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

Acción tutorial, prórroga y retornados:

Los estudiantes en las últimas convocatorias (5ª y siguientes), en Prórroga o Retornados podrán solicitar un Plan de acción tutorial personalizado acorde al PATOE de la Facultad.

Atención presencial individualizada: acciones dirigidas a estudiantes en 5ª, 6ª y 7ª convocatoria:

A estos estudiantes se les diseñará, de acuerdo con ellos, un plan de trabajo y tutorización específico teniendo en cuenta las todas las circunstancias y dificultades que deban de solventar para resolver su situación especial:

Se considerará:

1. Tutorías quincenales, de presencia física o telemáticas, durante todo el cuatrimestre en el que se imparte la asignatura: concertar cita previa usando el campus virtual o mediante correo electrónico.

Se revisarán los contenidos que vayan siendo impartidos de la asignatura, tanto teóricos como prácticos y se indicarán tareas de seguimiento por el Foro privado del campus virtual.

2. Tutorías específicas de preparación para el examen final: también de presencia física o telemáticas y en número de cuatro en el último mes del cuatrimestre en que se curse la asignatura

Atención presencial a grupos de trabajo

Las Tutorías Docentes se llevan a cabo en el horario asignado por la Facultad. El alumno debe 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

Se contempla atención telefónica para el/la delegado/a

Atención virtual (on-line)

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

Datos identificativos del profesorado que la imparte.

Datos identificativos del profesorado que la imparte

Dr./Dra. Carmen Rosa Hernández Socorro (COORDINADOR)

Departamento: 210 - CIENCIAS CLÍNICAS

Ámbito: 770 - Radiología Y Medicina Física

Área: 770 - Radiología Y Medicina Física

Despacho: CIENCIAS CLÍNICAS

Teléfono: **Correo Electrónico:**

Dr./Dra. María del Mar Travieso Aja

Departamento: 210 - CIENCIAS CLÍNICAS

Ámbito: 770 - Radiología Y Medicina Física

Área: 770 - Radiología Y Medicina Física

Despacho: CIENCIAS CLÍNICAS

Teléfono: **Correo Electrónico:** maria.travieso@ulpgc.es

D/Dña. Julio Pérez González

Departamento: 210 - CIENCIAS CLÍNICAS

Ámbito: 770 - Radiología Y Medicina Física

Área: 770 - Radiología Y Medicina Física

Despacho: CIENCIAS CLÍNICAS

Teléfono: **Correo Electrónico:** julio.perez@ulpgc.es

D/Dña. María del Carmen González Domínguez

Departamento: 210 - CIENCIAS CLÍNICAS

Ámbito: 770 - Radiología Y Medicina Física

Área: 770 - Radiología Y Medicina Física

Despacho: CIENCIAS CLÍNICAS

Teléfono: **Correo Electrónico:** mariadelcarmen.gonzalez@ulpgc.es

D/Dña. José Carlos Antela López

Departamento: 210 - CIENCIAS CLÍNICAS

Ámbito: 770 - Radiología Y Medicina Física

Área: 770 - Radiología Y Medicina Física

Despacho: CIENCIAS CLÍNICAS

Teléfono: **Correo Electrónico:** jose.antela@ulpgc.es

Dr./Dra. Lili Ramón Valcárcel**Departamento:** 210 - CIENCIAS CLÍNICAS**Ámbito:** 770 - Radiología Y Medicina Física**Área:** 770 - Radiología Y Medicina Física**Despacho:** CIENCIAS CLÍNICAS**Teléfono:****Correo Electrónico:** *lili.ramonvalcarcel@ulpgc.es***D/Dña. Javier Travieso Betancor****Departamento:** 210 - CIENCIAS CLÍNICAS**Ámbito:** 770 - Radiología Y Medicina Física**Área:** 770 - Radiología Y Medicina Física**Despacho:** CIENCIAS CLÍNICAS**Teléfono:****Correo Electrónico:** *javier.travieso@ulpgc.es***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] Bases anatómicas del diagnóstico por imagen /

*Peter Fleckenstein y Jorgen Trantum-Jensen.
Elsevier,, Barcelona : (2016) - (3ª ed.)
978-84-9113-000-0*

[5 Básico] Radiología básica :aspectos fundamentales /

*William Herring.
Elsevier,, Barcelona : (2012) - (2ª ed.)
978-84-8086-912-6*

[6 Recomendado] Skeletal nuclear medicine /

*B. David Collier ...[et al.].
Mosby ;,, Missouri : (1996) - (1ª ed.)
9780815132738*

[7 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*

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

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

Editorial Jims., Barcelona : (1991)

8470923420

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

Johannes Czernin ..[et al.].

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

978-3-642-62141-3

[10 Recomendado] La radiología intervencionista en neumología /

José Lucio Villavieja Atance, Miguel Angel de Gregorio Ariza.

Juste,, Madrid : (1996)

8460552292

[11 Recomendado] PET/CT fundamentos /

Luis Felipe Colmener Román.

Amolca,, Caracas (Venezuela) : (2007)

980-6574-70-2

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

M. MINOVES

- (2005)

8445814125

[13 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

[14 Recomendado] Introducción a la radiología cardiotorácica /

Miguel Souto Bayarri.

Andavira,, Santiago de Compostela : (2015)

978-84-8408-874-5

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

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

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

978-3-540-43125-1
