



Grado en Medicina

26723 - Procedimientos diagnósticos y terapéuticos físicos II

Guía docente para el curso 2015 - 2016

Curso: , Semestre: , Créditos: 6.0

Información básica

Profesores

- **Ignacio Ariño Galve** arigal@unizar.es
- **José María Artigas Martín** jmartiga@unizar.es
- **María Natividad Bascón Santaló** bascon@unizar.es
- **María Soledad Álvarez Ruiz**
- **María Leticia De la Cueva Barrao** Idelacue@unizar.es
- **Maria Monserrat Delgado Castro**
- **María José Gimeno Peribáñez** mjgimep@unizar.es
- **Santiago Guelbenzu Morte**
- **Maria Reyes Ibañez Carreras**
- **Sara María Nerín Ballabriga** sanerin@unizar.es
- **Blanca Madariaga Ruiz**
- **Mariano Marín Redondo** mmarinr@unizar.es
- **Luis Jesús Sarría Octavio de Toledo**
- **Javier Valencia Julve** valencia@unizar.es
- **Paula Razola Alba** prazola@unizar.es
- **Luis Humberto Ros Mendoza** lhros@unizar.es
- **José Antonio Fernández Gómez** jafernan@unizar.es
- **María Teresa Baringo Fuentes** tbaringo@unizar.es
- **Antonio Mainar Turón** amainar@unizar.es
- **Miguel Ángel De Gregorio Ariza** mgregori@unizar.es

- **María Dolores Abós Olivares** dolabos@unizar.es
- **Jose Luis De Benito Arévalo**
- **Enrique Javier Serrano Ostáriz** enrise@unizar.es
- **Enrique Agustín Jesús Prats Rivera** eprats@unizar.es
- **Paloma López Marín** plopezm@unizar.es

Recomendaciones para cursar esta asignatura

1. Repasar los conocimientos de anatomía y anatomía radiológica adquiridos en cursos anteriores (procedimientos diagnósticos y terapéuticos I).
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
5. Conocer los fundamentos de la Oncología Clínica y de los tratamientos radioterápicos de los tumores más frecuentes en distintos órganos y sistemas,
6. Conocer los agentes físicos utilizados en Rehabilitación para el diagnóstico, evaluación y tratamiento de la discapacidad y las herramientas para valorar el grado de funcionalidad de los pacientes

Actividades y fechas clave de la asignatura

Tutorías:

La mayor parte de los profesores de esta asignatura ocupan Plazas Vinculadas o son Asociados en Ciencias de la Salud por lo que las tutorías se desarrollarán dentro del horario asistencial (de 8 a 15 horas de lunes a viernes) tras solicitar cita a través del correo electrónico del profesor con el que se desea establecer la tutorización ó a través de la Secretaría del Departamento

Organización de clases teóricas y prácticas

Aparecerán en los Tablones de Anuncios cuando se hayan aprobado en el Proceso de Coordinación de semestre

Inicio

Resultados de aprendizaje que definen la asignatura

El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados...

- 1:**
Saber identificar el patrón radiológico normal en diferentes áreas de la anatomía humana (SNC, tórax, abdomen, sistema vascular y osteoarticular).
- 2:**
Saber identificar este patrón normal en diferentes técnicas de imagen solicitadas con mayor frecuencia por los médicos generales.
- 3:**
Ser capaz de utilizar la metodología para leer e interpretar una radiografía de tórax, una radiografía de abdomen y un TC de cráneo.

- 4:** Ser capaz de reconocer los patrones radiológicos más significativos con que cursan las enfermedades más prevalentes en los diferentes órganos y sistemas.
- 5:** Saber indicar y priorizar las diferentes pruebas de diagnóstico por la imagen en las enfermedades más prevalentes de acuerdo con la Guías de Práctica Clínica.
- 6:** Saber identificar las contraindicaciones de las diferentes pruebas de diagnóstico por la imagen.
- 7:** Identificar las alternativas terapéuticas que ofrece la Cirugía mínimamente invasiva guiada por Imagen.
- 8:** Identificar la imagen molecular en Medicina Nuclear y sus perspectivas futuras
- 9:** Ser capaz de reconocer las exploraciones gammagráficas (planar /SPECT/ SPEC-TAC) más frecuentemente indicadas en la práctica clínica y sus indicaciones
- 10:** Reconocer los aspectos semiológicos básicos de la imagen molecular en Medicina Nuclear y utilizar las Guías de Práctica clínica relacionadas
- 11:** Identificar las aplicaciones de la cirugía radioguiada siguiendo los criterios recomendados en las Guías de Práctica clínica
- 12:** Identificar las indicaciones de la terapia metabólica siguiendo los criterios recomendados en las Guías de Práctica clínica
- 13:** Ser capaz de plantear las indicaciones de tratamiento radioterápico de los tumores más frecuentes en distintos órganos y sistemas
- 14:** Identificar las indicaciones generales de los procedimientos terapéuticos a aplicar en la rehabilitación de las patologías relacionadas con el sistema nervioso
- 15:** Saber identificar las líneas generales de actuación rehabilitadora en las patologías coronarias, venolinfáticas y pulmonares
- 16:** Identificar los principios de la rehabilitación geriátrica y sociosanitaria.

Introducción

Breve presentación de la asignatura

Esta asignatura pertenece al Módulo: Procedimientos diagnósticos y terapéuticos. En el proyecto del Título de Grado en Medicina de la Universidad de Zaragoza la asignatura se imparte en el segundo semestre del cuarto curso y tiene asignados 6 Créditos ECTS.

La asignatura es competencia de los Departamentos de Pediatría, Radiología y Medicina Física y de Enfermería e intenta introducir a los alumnos:

1.- En el campo del diagnóstico por imagen, que en la actualidad engloba a un gran número de procedimientos que utilizando radiaciones ionizantes ó no (Ecografía y Resonancia Magnética) contribuyen de una forma esencial al diagnóstico y al tratamiento de un porcentaje elevado de pacientes. De ahí su importancia. En esta asignatura y partiendo del conocimiento de los principios físicos y de las competencias anatomorradiológicas que los alumnos han adquirido en la Asignatura Procedimientos Diagnósticos y Terapéuticos Físicos I, se pretende introducir al alumno en el campo de las

indicaciones de estas técnicas. Además es objetivo de la asignatura el conocimiento de los protocolos diagnósticos en la actualidad vigentes en las Guías de Práctica Clínica, el estudio de la semiología básica y la interpretación de estas técnicas en las enfermedades más prevalentes

2.-En el campo del tratamiento con radiaciones ionizantes, se encaminará al alumno en el conocimiento de las indicaciones y contraindicaciones de los diferentes tumores que tienen una indicación asentada con radioterapia, haciendo especial énfasis en aquellas patologías que tienen desarrollada una Guía de Práctica Clínica

3.-Finalmente introducirá a los alumnos en el conocimiento de las técnicas rehabilitadoras más prevalentes.

Contexto y competencias

Sentido, contexto, relevancia y objetivos generales de la asignatura

La asignatura y sus resultados previstos responden a los siguientes planteamientos y objetivos:

1. Conocer los conceptos semiológicos principales en la imagen radiológica de las lesiones más frecuentes en la patología de órganos y sistemas.
2. Diferenciar la imagen metabólica de la imagen estructural y las ventajas que supone las imágenes de fusión.
3. Conocer las indicaciones más frecuentes de los procedimientos gammagráficos convencionales (imágenes planares, SPECT y SPECT/TAC).
4. Conocer las indicaciones más frecuentes de la cirugía radioguiada en el campo de la oncología
5. Conocer las indicaciones más frecuentes de la Terapia Metabólica en Oncología y Endocrinología.
6. Conocer las indicaciones más frecuentes de la Radioterapia en Oncología.
7. Identificar y dominar la terminología de las bases de representación de las lesiones en cada tipo de imagen diagnóstica.
8. Saber indicar según su rentabilidad diagnóstica las técnicas de imagen más adecuadas en la patología más frecuente.
9. Conocer los procedimientos de Radiología Intervencionista más frecuentes y sus indicaciones.
10. Conocer la tecnología actual para conseguir imágenes de fusión.
11. Identificar y analizar los datos semiológicos en la imagen radiológica y elaborar una secuencia diagnóstica lógica,
12. Conocer la tecnología actual para conseguir la mejor distribución de dosis en radioterapia.
13. Conocer los procedimientos generales a seguir en la exploración y rehabilitación de las alteraciones ortopédicas, inflamatorias y traumáticas más comunes del aparato locomotor.
14. Saber indicar los procedimientos terapéuticos más frecuentes usados para la rehabilitación de pacientes con patologías del sistema nervioso tanto central como periférico y en los lesionados medulares.
15. Conocer los procedimientos generales a seguir en patología coronaria y venolinfática.
16. Saber identificar las alternativas terapéuticas a utilizar en la rehabilitación de las patologías pulmonares obstructivas y restrictivas.
17. Conocer los procedimientos generales a seguir desde el punto de vista rehabilitador y sociosanitario en el paciente geriátrico.

Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

1. Durante el curso el alumno deberá aprender a reconocer la importancia de los diferentes procedimientos diagnósticos por imagen en la secuencia de deducción en que se basa la caracterización de los procesos patológicos más frecuentes y a ponderar su impacto en el pronóstico, terapia y evolución clínica.
2. Se impartirán los conocimientos básicos de las aportaciones funcionales de los distintos métodos y técnicas de imagen así como su valor creciente en la práctica de la medicina del futuro.
3. Los conocimientos adquiridos en esta Asignatura deberán constituir la base intelectual donde se apoyen las enseñanzas de otras asignaturas que figuran en el curriculum.
4. Los conocimientos adquiridos en Oncología Radioterápica deben servir para poder abordar en igualdad de conocimientos, el tratamiento integral del cáncer.
5. Con estos conocimientos en Oncología Radioterápica el alumno podrá integrarse en los Comités de Oncología con un conocimiento global de la enfermedad oncológica.

6. Los alumnos se formaran en las líneas de los avances futuros tanto del campo de diagnóstico estructural, molecular y de las imágenes de fusión como terapéutico, radiología intervencionista y terapia metabólica con radioisótopos.
7. Durante el curso el alumno deberá aprender a realizar la exploración necesaria para reconocer y prevenir de pérdida de funcionalidad para las actividades de la vida diaria en distintas patologías
8. Se impartirán los conocimientos básicos de los tratamientos de rehabilitación a aplicar en patologías del aparato locomotor, neurológicas, cardiovasculares y pulmonares.
9. Se introducirá al alumno en el manejo de aspectos sociosanitarios derivados del estado de salud, resaltando el trabajo en equipo de la rehabilitación a estos fines (equipos de enfermería, trabajadores sociales, etc.)

Al superar la asignatura, el estudiante será más competente para...

- 1:**
Conocer las imágenes radiológicas y gammagráficas y sus principales aplicaciones en el campo diagnóstico.
- 2:**
Identificar en las imágenes mencionadas las alteraciones semiológicas y valorar su importancia diagnóstica
- 3:**
Reconocer y relacionar las alteraciones morfológicas y funcionales con los procesos patológicos más frecuentes
- 4:**
Conocer la patologías susceptibles de ser tratadas con terapia metabólica
- 5:**
Conocer las ventajas y aplicaciones más frecuentes de la radiología intervencionista
- 6:**
Conocer las indicaciones de la radioterapia en los procesos tumorales más frecuentes susceptibles de ser tratados con esta modalidad, así como su integración con el conjunto de terapias oncológicas.
- 7:**
Conocer entre las patologías neurológicas más comunes aquellas en las que el tratamiento rehabilitador puede beneficiar al paciente y las bases de estos tratamientos.
- 8:**
Conocer los procedimientos a aplicar desde el punto de vista rehabilitador en las patologías cardiovasculares y pulmonares.
- 9:**
Se introducirá al alumno en el manejo de aspectos sociosanitarios derivados del estado de salud, resaltando el trabajo en equipo de la rehabilitación .

Importancia de los resultados de aprendizaje que se obtienen en la asignatura:

Se comprende el interés de la materia que debemos impartir para la 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, Terapia Metabólica, Oncología Radioterápica). Estos conocimientos enlazarían y se relacionarían con los referidos al bienestar de la sociedad, la promoción de la salud y la investigación.

Se entiende la importancia de los conocimientos de las distintas terapéuticas rehabilitadoras que pueden usarse en determinadas patologías, por la prevalencia de las mismas y por la necesidad de que el individuo pueda reintegrarse en la sociedad con la mayor autonomía posible

Evaluación

Actividades de evaluación

El estudiante deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos mediante las siguientes actividades de evaluación

1:

Bloque Radiodiagnóstico clínico

1. Resolución de cuatro problemas clínico radiológicos de cinco. Se presentaran cinco casos clínico-radiológicos y alumno elegirá cuatro. Cada caso constará de cinco preguntas tipo test (cuatro respuestas con una válida) y una pregunta de respuesta breve. Cada caso tendrá un valor total de 2 puntos (Test 1 punto y 1 punto el comentario) Total 80 % de la nota

Evalúa los resultados de aprendizaje de los numerados 1 al 4.

1. Resolución de 10 problemas clínico-radiológicos prácticos planteados en Moodle (ADD) o en WhatsApp Se valorará la tarea hasta 2 puntos (20% de la nota).

Evalúa los resultados de aprendizaje del 1 al 5

1. Para poder acceder al 20 % complementario de la nota (Resolución de 10 problemas vía Moodle/WhatsApp) es necesario haber aprobado la primera parte (a) (igual o más de 5) y haber asistido a todos los seminarios

2:

Bloque de Medicina Nuclear, Oncología Radioterápica y Rehabilitación:

Resolución de 20 casos clínicos (9 de Medicina Nuclear, 5 de Radioterapia y 6 de rehabilitación) con 5 preguntas tipo test para cada uno de ellos. Se evalúan los resultados de aprendizaje 8 al 16 tanto de las Clases teóricas como de los seminarios/prácticas clínicas

En el caso de la Medicina Nuclear, los casos clínicos podrán incorporar imágenes

Cada pregunta tendrá 4 respuestas de las cuales solo una será válida

Para aprobar este bloque el alumno deberá alcanzar una puntuación mínima de 50 puntos (5= aprobado)

3:

Nota final: será el resultado de promediar las notas obtenidas en los dos bloques. Para efectuar el promedio será necesario que ambos bloques hayan tenido una calificación mínima de 5.

De forma global la asignatura evalúa un 70% de conocimientos adquiridos tanto en Clases teóricas como en Seminarios , un 20% de las Prácticas/ Talleres (Casos clínicos) y un 10% de los Trabajos (Moodle/WhatsApp)

La nota de cada bloque se guardará para septiembre y para convocatorias posteriores si los alumnos lo desean. Si desean mejorar la nota deberán presentarse de nuevo.

LISTADO OFICIAL DE VALORACIÓN

Suspense : 0- 4,99

Aprobado: 5- 6,99

Notable: 7- 8,99

Sobresaliente: >9

Las Matriculas de Honor se concederán de forma automática a las mejores calificaciones.

4:

Fechas globales de evaluación

Franja horaria : De 8 a 15 horas

1ª Convocatoria: 20 de Junio de 2016

2ª Convocatoria: 12 de Septiembre de 2016

Actividades y recursos

Presentación metodológica general

El proceso de aprendizaje que se ha diseñado para esta asignatura se basa en lo siguiente:

Actividades de aprendizaje programadas (Se incluye programa)

El programa que se ofrece al estudiante para ayudarle a lograr los resultados previstos comprende las siguientes actividades...

1:

Temas bloque de Radiodiagnóstico

1. Lesiones traumáticas de cabeza y cara y cuello. Semiología radiológica. Guías Clínicas de manejo diagnóstico.
2. Lesiones ocupantes de espacio (LOES) de sistema nervioso central. Principales tumores cerebrales. Guías Clínicas de manejo diagnóstico.
3. Patología vascular cerebral. Ictus y hemorragia cerebral. Guías Clínicas de manejo diagnóstico. Técnicas de Mínima Invasión Guiadas por Imagen.
4. Patología del Tórax. Enfermedades del parénquima. Diagnóstico diferencial entre enfermedades alveolares e intersticiales. Guías Clínicas de diagnóstico
5. Masas, Nódulos y quistes pulmonares. Diagnóstico diferencial. Estadificación del cáncer de pulmón. Guías clínicas de diagnóstico
6. Patología de la pleura y del mediastino. Tórax opaco, neumotórax. Tumores del mediastino. Guías Clínicas de Diagnóstico
7. Manejo clínico y por imagen de las urgencias en Neumología. Hemoptisis y embolismo pulmonar. Valor de la TC en su diagnóstico
8. Lesiones ocupantes de espacio del abdomen (LOES). Diagnóstico por imagen. Guías Clínicas de diagnóstico.
9. Diagnóstico por imagen del abdomen agudo. Perforación de víscera hueca. Oclusión intestinal. Peritonitis aguda.
10. Patología del área hepatobiliopancreática. Diagnóstico por imagen de la ictericia. Pankreatitis. Hipertensión portal
11. Diagnóstico por imagen de la patología vascular abdominal. Hemorragia digestiva. Guías Clínicas de diagnóstico.
12. Patología del aparato urinario: Pielonefritis. Uropatía obstructiva. Patología vesical, de la próstata y gónadas masculinas. Tumores renales. Guía Clínica de diagnóstico
13. Lesiones del sistema vascular. Grandes patologías y su expresión en los diferentes medios de imagen .Guías Clínicas de diagnóstico.
14. Patología del aparato genital femenino. Principales entidades ginecológicas con expresión importante en los medios de imagen. Cáncer de mama. Guía clínica de diagnóstico
15. Patología ósea. Semiología radiológica. Alteraciones de la densidad ósea. Fracturas óseas. Artrosis y artritis. Tumores óseos. Guías Clínicas de diagnóstico.

Seminarios

1. Lectura e interpretación de la radiografía de tórax en las distintas proyecciones. Sus indicaciones, limitaciones y posibilidades. Objetivo: el alumno debe saber identificar NORMALIDAD frente a PATOLOGIA
2. Lectura e interpretación del TC de cerebro. "El cerebro en 5 cortes de TC". Patrones de normalidad y patología más frecuente. Indicaciones y limitaciones. Objetivo: El alumno debe saber mirar un TC de

cerebro en los puntos anatómicos clave y reconocer patrones de NORMALIDAD

3. La mama. Identificación de los patrones de normalidad y descripción de las principales alteraciones patológicas. Programa de screening. Objetivo. El alumno debe conocer la significación del hallazgo de ANORMALIDAD en el diagnóstico mamográfico y las principales Guías clínicas de diagnóstico.
4. La patología osteoarticular. Lectura de una radiografía de hueso y área osteoarticular. Objetivo: El alumno debe saber reconocer las principales lesiones traumáticas y no traumáticas óseas

2:

Temas bloque de Medicina Nuclear

1. Gammagrafía ósea: patología benigna y maligna
2. Endocrinología en Medicina nuclear
3. Aplicaciones de la Medicina Nuclear en cardiología y Neumología
4. Aplicaciones de la Medicina Nuclear en Nefrourología y Neurología
5. Aplicaciones PET en Oncología I
6. Aplicaciones PET en Oncología II
7. Aplicaciones PET en Oncología III
8. Cirugía radioguiada
9. Terapia Metabólica

Seminarios

Se plantearán 4 seminarios de Medicina Nuclear en los que se analizarán y expondrán casos clínicos relacionados con el temario teórico.

Los Temas de los Seminarios serán:

- 1.- Medicina Nuclear convencional: Técnicas diagnósticas
- 2.- PET-TAC
- 3.- Terapia metabólica.
- 4.- Cirugía radioguiada

3:

Temas bloque de radioterapia

- 1.- Tumores ginecológicos (Utero y cérvix). Indicaciones de radioterapia. Integración con otras terapias oncológicas.
- 2.- Tumores de la esfera Otorrinolaringológica. Indicaciones de radioterapia. Integración con otras terapias oncológicas.
- 3.- Tumores de pulmón. Indicaciones de radioterapia. Integración con otras terapias oncológicas.
- 4.- Tumores de recto y digestivo. Indicaciones de radioterapia. Integración con otras terapias oncológicas.

Seminarios

Se plantearán 2 seminarios de Oncología Radioterápica en los que se analizarán y expondrán casos clínicos.

Los Temas de los Seminarios serán:

- 1.- Tumores de próstata. Guías de Práctica Clínica
- 2.- Tumores de mama. Guías de Práctica Clínica.

4:

Temas bloque de Medicina física y Rehabilitación

1. Rehabilitación en patologías del aparato locomotor: Patologías ortopédicas, inflamatorias, traumáticas, alteraciones mecánicas y procesos degenerativos
2. Rehabilitación en patologías neurológicas: patología nerviosa periférica, enfermedades desmielinizantes, daño cerebral adquirido y lesión medular
3. Rehabilitación en patologías cardiovasculares: patología coronaria y venolinfática
4. Rehabilitación pulmonar: patología pulmonar obstructiva y restrictiva
5. Rehabilitación geriátrica y sociosanitaria

Seminarios

Se realizan 4 seminarios de Rehabilitación en los que se analizarán y expondrán casos clínicos relacionados con el temario teórico:

- 1- Patologías del aparato locomotor.- Lumbalgia y lumbociática, fractura de cadera, hombro doloroso
- 2- Patologías del sistema nervioso. Accidente cerebral vascular, lesión medular
- 3- Patologías cardiovasculares y respiratorias. Enfermedad isquémica coronaria (IAM), enfermedad pulmonar obstructiva crónica.

Planificación y calendario

Calendario de sesiones presenciales y presentación de trabajos

Aparecerán en la Guía en cuanto se planifique la organización del 8º semestre del Grado

Referencias bibliográficas de la bibliografía recomendada

- Anatomía radiológica para estudiantes / Miguel Ángel de Gregorio [dir.] ; [autores, Eduardo Ramón Alfonso... et al.] . - [1ª ed.] Zaragoza : Watson : Aqua, D. L. 2013
- Frontera, Walter R.. Essentials of physical medicine and rehabilitation. Musculoskeletal Disorders, Pain and Rehabilitation. 2nd ed.
- Gregorio Ariza, Miguel Ángel de. Radiología para estudiantes / M. A. de Gregorio Ariza, H D'Agostino, E. R. Alfonso Aguirán . - 2ª ed. Zaragoza : Aqua, 2004
- Heyward, Vivian H.. Evaluación de la aptitud física y prescripción del ejercicio / Vivian H. Heyward. . [3ª ed. en español, traducción de la] 5ª ed. [en inglés] Buenos Aires ; Madrid [etc.] : Editorial Médica Panamericana, D.L. 2008.
- Manual ACSM para la valoración y prescripción del ejercicio / [director principal, W. Larry Kenney] . - 2ª ed., 1ª reimp. Barcelona : Paidotribo, cop. 2007
- Manual SERMEF de rehabilitación y medicina física / I. Sánchez Blanco ... [et al.] . - 1ª ed., 1ª reimp. Buenos Aires ; Madrid [etc.] : Editorial Médica Panamericana, 2008
- Medicina Nuclear en la práctica clínica / editores, A. Soriano Castrejón, J. Martín-Comín, A. Mª. García Vicente . - 2ª ed. Madrid : Aula Médica, D.L. 2012
- Oncología radioterápica : principios, métodos, gestión y práctica clínica / editor coordinador, Felipe A. Calvo ; coeditores, Albert Biete... [et al.] Madrid : Arán, D.L. 2010
- PET/TC : imagen oncológica con PET/TC diagnóstica / Todd M. Blodgett... [et al.] [Madrid] : Marbán, cop. 2012
- Rehabilitación / Sociedad Española de Rehabilitación y Medicina Física Madrid : Garsi, 1967- [Publicación periódica]
- Ziessman, Harvey A.. Medicina nuclear : los requisitos en radiología / Harvey A. Ziessman, Janis P. O'Malley, Jamens H. Thrall ; [revisión, Isabel Lara Aguilera] . - [3ª ed.] Amsterdam ; Barcelona; Madrid [etc.] : Elsevier, D.L. 2007