

## 26723 - Procedimientos diagnósticos y terapéuticos físicos II

### Información del Plan Docente

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| <b>Año académico</b>          | 2018/19   |
| <b>Asignatura</b>             | 26723 - Procedimientos diagnósticos y terapéuticos físicos II |
| <b>Centro académico</b>       | 104 - Facultad de Medicina                                    |
| <b>Titulación</b>             | 304 - Graduado en Medicina                                    |
| <b>Créditos</b>               | 6.0   |
| <b>Curso</b>                  | 4   |
| <b>Periodo de impartición</b> | Segundo Semestre  |
| <b>Clase de asignatura</b>    | Obligatoria   |
| <b>Módulo</b>                 | ---   |

### 1. Información Básica

#### 1.1. Objetivos 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/TC, PET y PET-TC).
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.

#### 1.2. 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.

## **26723 - Procedimientos diagnósticos y terapéuticos físicos II**

3. Los conocimientos adquiridos en esta Asignatura deberán constituir la base intelectual donde se apoyen las enseñanzas de otras asignaturas que figuran en el currículum.
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 formarán 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 la 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.)

### **1.3.Recomendaciones para cursar la 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

## **2.Competencias y resultados de aprendizaje**

### **2.1.Competencias**

#### **Competencias básicas:**

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

## **26723 - Procedimientos diagnósticos y terapéuticos físicos II**

### **Competencias específicas:**

CE68 - Valorar la relación riesgo/beneficio de los procedimientos diagnósticos y terapéuticos

CE69 - Conocer las indicaciones de las pruebas bioquímicas, hematológicas, inmunológicas, microbiológicas, anatomopatológicas y de imagen

CE76 - Valorar las indicaciones y contraindicaciones de los estudios radiológicos. Tener la capacidad de aplicar los criterios de protección radiológica en los procedimientos diagnósticos y terapéuticos con radiaciones ionizantes

CE85 - Conocer los principios e indicaciones de la radioterapia

CE86 - Conocer los fundamentos de la rehabilitación, de la promoción de la autonomía personal, de la adaptación funcional del/al entorno, y de otros procedimientos físicos en la morbilidad, para la mejora de la calidad de vida

CE90 - Saber interpretar mediante lectura sistemática una imagen radiológica

### **COMPETENCIAS TRANSVERSALES**

1. Capacidad de análisis y síntesis
2. Capacidad de organización y planificación
3. Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio
4. Capacidad de gestión de la información
5. Resolución de problemas
6. Toma de decisiones
7. Trabajo en equipo
8. Trabajo en un equipo de carácter interdisciplinar
9. Habilidades en las relaciones interpersonales
10. Razonamiento crítico

## 26723 - Procedimientos diagnósticos y terapéuticos físicos II

11. Compromiso ético
12. Aprendizaje autónomo
13. Adaptación a nuevas situaciones
14. Creatividad
15. Liderazgo
16. Motivación por la calidad

### 2.2.Resultados de aprendizaje

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

Saber identificar el patrón radiológico normal en diferentes áreas de la anatomía humana (SNC, tórax, abdomen, sistema vascular y osteoarticular).

Saber identificar este patrón normal en diferentes técnicas de imagen solicitadas con mayor frecuencia por los médicos generales.

Ser capaz de utilizar la metodología para leer e interpretar una radiografía de tórax, una radiografía de abdomen y un TC de cráneo.

Ser capaz de reconocer los patrones radiológicos más significativos con que cursan las enfermedades más prevalentes en los diferentes órganos y sistemas.

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.

Saber identificar las contraindicaciones de las diferentes pruebas de diagnóstico por la imagen.

Identificar las alternativas terapéuticas que ofrece la Cirugía mínimamente invasiva guiada por Imagen.

Identificar la imagen molecular en Medicina Nuclear y sus perspectivas futuras

Ser capaz de reconocer las exploraciones gammagráficas (planar /SPECT/ SPEC-TC,PET y PET-TC) más frecuentemente indicadas en la práctica clínica y sus indicaciones

Reconocer los aspectos semiológicos básicos de la imagen molecular en Medicina Nuclear y utilizar las Guías de Práctica clínica relacionadas

Identificar las aplicaciones de la cirugía radioguiada siguiendo los criterios recomendados en las Guías de Práctica

## 26723 - Procedimientos diagnósticos y terapéuticos físicos II

clínica

Identificar las indicaciones de la terapia metabólica siguiendo los criterios recomendados en las Guías de Práctica clínica

Ser capaz de plantear las indicaciones de tratamiento radioterápico de los tumores más frecuentes en distintos órganos y sistemas

Identificar las indicaciones generales de los procedimientos terapéuticos a aplicar en la rehabilitación de las patologías relacionadas con el sistema nervioso

Saber identificar las líneas generales de actuación rehabilitadora en las patologías coronarias, venolinfáticas y pulmonares

Identificar los principios de la rehabilitación geriátrica y socio-sanitaria.

### 2.3. Importancia de los resultados de aprendizaje

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

### 3. Evaluación

#### 3.1. Tipo de pruebas y su valor sobre la nota final y criterios de evaluación para cada prueba

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

##### Bloque Radiodiagnóstico clínico

1. Resolución de cuatro problemas clínico radiológicos de cinco. Se presentarán cinco casos clínico-radiológicos. Su contenido se habrá explicado en las clases teóricas o en los seminarios. El 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 90 % de la nota

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

1. Resolución de 1 problema clínico-radiológico práctico planteado en Moodle (ADD) o en WhatsApp. Se valorará la tarea hasta 1 punto (10% de la nota).

Evalúa los resultados de aprendizaje del 1 al 5

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

## 26723 - Procedimientos diagnósticos y terapéuticos físicos II

### **Bloque de Medicina Nuclear, Oncología Radioterápica y Rehabilitación:**

Esta parte se evaluará mediante examen tipo test (100 preguntas test).

La parte de Medicina Nuclear y Oncología Radioterápica se realizará mediante resolución de 14 casos clínicos (9 de Medicina Nuclear y 5 de Radioterapia) 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.

La parte de Rehabilitación se evaluará mediante 30 preguntas test; estas preguntas medirán resultados de aprendizaje tanto de las clases teóricas, como de los seminarios.

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)

**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

Suspenso : 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.

## **26723 - Procedimientos diagnósticos y terapéuticos físicos II**

### **Fechas globales de evaluación:**

Franja horaria : De 8 a 15 horas

Primera convocatoria: 14 de junio de 2019

Segunda convocatoria: 6 de septiembre de 2019

Las fechas globales de evaluación aparecen en la página web de la Facultad de Medicina en el apartado correspondiente al 8ºSemestre

### **4. Metodología, actividades de aprendizaje, programa y recursos**

#### **4.1. Presentación metodológica general**

El proceso de aprendizaje diseñado para esta asignatura está estructurado en 32 clases teóricas (17 de Radiodiagnóstico), 4 de Rehabilitación, 4 de Radioterapia y 7 de Medicina Nuclear

Se realizan también Seminarios y Talleres. Cada alumno realiza durante 2 semanas un total de 10 seminarios/talleres (4 de Radiodiagnóstico, 2 de Medicina Nuclear, 2 de Rehabilitación y 2 de Radioterapia)

#### **4.2. Actividades de aprendizaje**

Actividades teóricas y prácticas programadas para adquirir las competencias específicas de la asignatura y las generales y transversales de la titulación

"Hay que recordar a todos los alumnos que si en las actividades prácticas que se realicen se manejan datos personales o de la historia clínica de los pacientes, están obligado a guardar la confidencialidad de los mismos"

#### **4.3. Programa**

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

##### **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

## 26723 - Procedimientos diagnósticos y terapéuticos físicos II

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. Pancreatitis. 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 Radiodiagnóstico:

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 PATOLOGÍA
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

### Temas bloque de Medicina Nuclear:

- 1.-Gammagrafía ósea.Generalidades
2. Aplicaciones clínicas de la Medicina Nuclear en patología ósea benigna y en oncología
- 3.-Aplicaciones clínicas de la Medicina Nuclear en Nefrourología
- 4.-Terapia metabólica.
- 5.-Cirugía radioguiada
- 6.-PEC-TC. Generalidades
- 7.-PET-TC. Aplicaciones en Oncología

### Seminarios Medicina Nuclear:



## 26723 - Procedimientos diagnósticos y terapéuticos físicos II

Se plantearán 4 seminarios de Medicina Nuclear en los que se analizarán y expondrán casos clínicos que pueden estar en relación con el temario teórico o con otras aplicaciones actuales de la Medicina Nuclear en patologías ya conocidas

- 1.- Tromboembolismo pulmonar. Papel de la V/Q en su diagnóstico
- 2.- Estudios de perfusión miocárdica. ¿Cuándo los utilizamos?
- 3.- Paciente con patología tiroidea. Papel de la Medicina Nuclear
- 4.- Paciente con tumoración mamaria. Papel de la Medicina Nuclear

Los seminarios se realizarán con la participación activa de los estudiantes mediante diferentes sistemas de simulación. Se iniciarán en las ECOEs (Evaluación clínica objetiva estructurada) mediante la simulación de estos casos clínicos. Se les proporcionará material específico, e información para la participación activa de estos seminarios.

### **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 de Radioterapia:**

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.

### **Temas bloque de Medicina física y Rehabilitación:**

## **26723 - Procedimientos diagnósticos y terapéuticos físicos II**

- 1.- Rehabilitación de artropatías degenerativas
- 2.- Rehabilitación de fracturas, luxaciones, esguinces y tendinitis
- 3.- Rehabilitación respiratoria. Rehabilitación de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica
- 4.- Ejercicio terapéutico. Indicaciones. Prescripción de ejercicio físico.

### **Seminarios de Rehabilitación:**

#### **En los Seminarios de Rehabilitación se tratarán los siguientes temas:**

- 1.- Rehabilitación de la cardiopatía isquémica
- 2.- Tratamiento rehabilitador del pacientes con ictus
- 3.- Tratamiento rehabilitador del paciente con lumbalgia y lumbociática
- 4.- Tratamiento rehabilitador de la escoliosis
- 5.- Tratamiento rehabilitador del hombro doloroso
- 6.- Tratamiento rehabilitador de la fractura de cadera en el anciano

#### **4.4. Planificación de las actividades de aprendizaje y calendario de fechas clave**

Calendario de sesiones presenciales y presentación de trabajos

Aparecerán en la página web de la Facultad y en los Tablones de anuncios/MOODLE

<http://medicina.unizar.es/cuarto-curso>

**Todos los datos referidos a calendario académico , actividades , horarios y organización del semestre y de la asignatura y exámenes deben consultarse en la pagina web de la Facultad**

<http://medicina.unizar.es/>

## 26723 - Procedimientos diagnósticos y terapéuticos físicos II

<https://medicina.unizar.es/horarios/>

**Fechas exámenes:** Franja horaria de 8a 15 horas

Primera Convocatoria: **14 de Junio de 2019**

Segunda Convocatoria: **6 de Septiembre de 2019**

### **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**

Tras la aprobación de la Coordinación del Octavo semestre, aparecerán en la web de la Facultad de Medicina y en los Tablones de Anuncios de la Asignatura (Edificio B de la Facultad de Medicina . Planta Baja)

### **4.5. Bibliografía y recursos recomendados**

La bibliografía actualizada de la asignatura se consulta a través de la página web de la biblioteca

<http://psfunizar7.unizar.es/br13/eBuscar.php?tipo=a>