

MÓDULO	MATERIA	ASIGNATURA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	CARÁCTER
II	Introducción a los Principios Físicos en los que se basan las Especialidades Radiológicas	Principios Físicos de las Especialidades Radiológicas	2018 - 2019	1	4	OBLIGATORIO
<b>PROFESOR(ES)</b>			<b>DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)</b>			
Responsable: Dr. Juan Villalba Moreno Prof. Titular de Radiología y Medicina Física			jvillal@ugr.es			
Profesores Participantes: Dr. Damian Guirado Llorente Facultativo Radiofísica Hospital San Cecilio Dr. Jose Luis Martin Rodriguez Facultativo Radiodiagnostico Hospital San Cecilio			<b>HORARIO DE TUTORÍAS</b>			
			Martes de 9 a 12 h. y jueves de 10 a 13 h el primer cuatrimestre. Despacho de Radiología Facultad de Odontología			
<b>MÁSTER EN EL QUE SE IMPARTE</b>			<b>OTROS MÁSTERES A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR</b>			
AVANCES EN RADIOLOGÍA DIAGNÓSTICA Y TERAPÉUTICA Y MEDICINA FÍSICA			TRANSMED			
<b>PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)</b>						
Los propios requeridos para acceder al máster						
<b>BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL MÁSTER)</b>						
Bases Físicas fundamentales de los Ultrasonidos, TC, PET y RM. Aplicaciones Clínicas.						
<b>COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS DEL MÓDULO</b>						
<p>Generales del máster:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aplicar los conocimientos adquiridos y la capacidad de resolución de problemas a la investigación clínica en ámbitos sanitarios con equipos multidisciplinares relacionados con el área de las distintas especialidades radiológicas y la oncología.</li> <li>2. Integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.</li> <li>3. Comunicar sus conclusiones –y los conocimientos y razones últimas que las sustentan– a públicos</li> </ol>						



especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.  
4. Estudiar de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

Específicas del módulo:

1. Adquirir la capacitación profesional suficiente en el ámbito de investigación en Radiología Diagnóstica y Medicina Física.
2. Comprender los fundamentos científicos de los avances tecnológicos producidos en el ámbito del diagnóstico radiológico de la Radioterapia y de la Medicina Física
3. Aprender a diferenciar las técnicas radiológicas diagnóstica y su aplicación en la clínica
4. Conocer las posibilidades de aplicación de los métodos radiológicos diagnósticos en la investigación básica y clínica

Transversales:

1. Comprender el método científico. Capacidad de análisis y síntesis y resolución de problemas
2. Razonamiento crítico y aprendizaje autónomo
3. Comunicación oral y escrita
4. Trabajo en equipo
5. Iniciativa y espíritu emprendedor

### **OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)**

**Resultados del aprendizaje:**

1. Conocer las bases físicas de las técnicas radiológicas. Radiología convencional, US, TC, RM
2. Analizar artículos científicos relacionados con la aplicación de los principios físicos del Radiodiagnóstico
3. Relacionar e integrar los principios físicos que rigen cada técnica utilizada en Radiodiagnóstico para su aplicación en clínica
4. Interpretar correctamente las imágenes radiológicas atendiendo a los principios físicos que rigen cada procedimiento
5. Conocer los principios metabólicos que rigen la imagen en la Tomografía por emisión de positrones.

### **TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA**

1. Interacción de la Radiación con la Materia (J Villalba)
2. Magnitudes y Unidades Radiológicas (J Villalba)
3. Detección de la Radiación ( J Villalba)
4. Fundamentos Físicos y Tecnológicos de la Medicina Nuclear (D. Guirado)
5. Fundamentos Físicos y Tecnológicos de la Radioterapia (D. Guirado)
6. Fundamentos Físicos y Tecnológicos del Radiodiagnóstico (D. Guirado).
7. Aplicaciones Clínicas en Medicina Nuclear (D. Guirado)
8. Fundamentos Físicos y Tecnológicos de los Ultrasonidos (JL. Martín)
9. Fundamentos Físicos y Tecnológicos de la Resonancia Magnética Nuclear (JL.Martin)



10. Aplicaciones Clínicas en Radiodiagnóstico y Ultrasonidos (JL. Martín)

11. Aplicaciones Clínicas en Resonancia Magnética Nuclear (JL. Martín)

## **BIBLIOGRAFÍA**

1. The physic of diagnostic Imaging/Dowsett DJ, 2ª Ed., ISBN: 9780340808917, 2005.
2. Diagnóstico por imágenes/Eleta F, 1ª Ed., ISBN: 9789870550501, 2008.
3. Biosignal and biomedical image processing: MATLAB-based applications /John L. Semmlow., Semmlow, John L., ISBN:0-8247-4803-4, 2008.

## **ENLACES RECOMENDADOS**

## **METODOLOGÍA DOCENTE**

Para el desarrollo de esta materia, teniendo en cuenta que se trata de un Máster semipresencial, hay que distinguir entre actividades que exigen la presencia del alumnado y otras que corresponden al trabajo autónomo del mismo. Es importante indicar que es obligatoria la asistencia de, al menos, el 80% de las clases presenciales. Por tanto, el alumno que no haya asistido a alguna de las clases presenciales, deberá realizar las tareas encomendadas por el profesor respecto a los contenidos de la clase correspondiente. Los tipos de actividades a realizar (y el tiempo dedicado) serán:

Clases magistrales (6 clases, 2 horas/clase).

Actividades programadas en el aula como seminarios, debates y trabajos en grupo de los alumnos (12 horas/alumno)

Actividades de tutoría (6 horas/alumno)

Actividades de trabajo autónomo del alumnado (50 horas/alumno)

### **Aula virtual y trabajo autónomo:**

Los alumnos deberán realizar el 100% de las tareas propuestas por el profesor y enviarlas en el formato y tiempo indicado.

En el aula virtual existe un foro habilitado para provocar la reflexión del alumnado sobre los temas de las clases presenciales y la comunicación argumentada de sus propuestas

El tiempo estimado de estudio y preparación de los temas y lectura y comprensión de los artículos científicos se considera igual para cada uno de los 10 temas contemplados.

## **EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)**

La calificación final de cada estudiante vendrá determinada por las siguientes fuentes o criterios de evaluación:

La asistencia y participación en las clases. (50%)

Comprensión y discusión de las materias impartidas (45%)

Capacidad de relación teórico-práctica (5%)

Los criterios de evaluación para estos dos apartados son:

Capacidad de razonamiento

Expresión de las ideas y conceptos



---

Capacidad de relacionar contenidos teóricos y prácticos  
Capacidad de incorporar otras fuentes de conocimientos.

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA: Los alumnos que no hayan entregado las tareas encomendadas por el profesor, podrán presentarlas en la convocatoria extraordinaria para superar el curso. En su caso, el profesor podrá requerir la presencia del alumno para formularle las cuestiones que considere sobre el temario o sobre las tareas realizadas.

**INFORMACIÓN ADICIONAL**

