

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Avances en el diagnóstico por la imagen y medicina física	Principios Físicos de las Especialidades Radiológicas	2015-2016	1	4	Obligatoria
<b>PROFESOR(ES)</b> Responsable: Dr. Juan Villalba Moreno Prof. Titular de Radiología y Medicina Física Profesores Participantes: Dr. Damian Guirado Llorente Facultativo Radiofísica Hospital San Cecilio Dr. Jose Luis Martin Rodriguez Facultativo Radiodiagnostico Hospital San Cecilio			<b>DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)</b> <a href="mailto:jvillal@ugr.es">jvillal@ugr.es</a> <a href="mailto:damian.guirado.llorente@gmail.com">damian.guirado.llorente@gmail.com</a> <a href="mailto:joseluismartin.rx@hotmail.com">joseluismartin.rx@hotmail.com</a>		
<b>Clases presenciales: De 13 a 15 h Miércoles Jueves y Viernes</b>			<b>HORARIO DE TUTORÍAS</b> Lunes y Martes de 11 a 14 h Despacho de Radiología Facultad de Odontología y Facultad de Medicina		
<b>PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)</b>					
Los propios de acceso al máster					
<b>BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL MÁSTER)</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Bases Físicas fundamentales de los Ultrasonidos, TC, PET y RM. Aplicaciones Clínicas.</li> </ul>					
<b>COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS</b>					
Generales del máster: 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.					



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.
3. Comunicar sus conclusiones –y los conocimientos y razones últimas que las sustentan– a públicos 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. Fundamentos Físicos y Tecnológicos de los Ultrasonidos (D. Guirado)
8. Fundamentos Físicos y Tecnológicos de la Resonancia Magnética Nuclear (D. Guirado)
9. Aplicaciones Clínicas en Medicina Nuclear (JL. Martín)
10. Aplicaciones Clínicas en Radiodiagnóstico y Ultrasonidos (JL. Martín)
11. Aplicaciones Clínicas en Resonancia Magnética Nuclear (JL. Martín)

#### BIBLIOGRAFÍA

1. The physics 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.

**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.

### PROGRAMA DE ACTIVIDADES

Primer cuatrimestre	Temas del temario	Actividades presenciales (NOTA: Modificar según la metodología docente propuesta para la asignatura)						Actividades no presenciales (NOTA: Modificar según la metodología docente propuesta para la asignatura)			
		Sesiones teóricas (horas)	Sesiones prácticas (horas)	Exposiciones y seminarios (horas)	Tutorías colectivas (horas)	Exámenes (horas)	Etc.	Tutorías individuales (horas)	Estudio y trabajo individual del alumno (horas)	Trabajo en grupo (horas)	Etc.
Semana 1	1, 2, 3, 4, 5 y 6	6			2				20		
Semana 2	7, 8, 9, 10, 11, y 12	6			2			2	30		
Total horas		12			4			2	50		

### 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.

### INFORMACIÓN ADICIONAL



