

SEMESTRE	CRÉDITOS	CARÁCTER	TIPO DE ENSEÑANZA	IDIOMA DE IMPARTICIÓN
2º	4	OBLIGATORIO	Presencial	Español
MÓDULO		II. Avances en el diagnóstico por la imagen y medicina física		
MATERIA		Aplicaciones generales del diagnóstico radiológico y nuclear		
CENTRO RESPONSABLE DEL TÍTULO		Escuela Internacional de Posgrado		
MÁSTER EN EL QUE SE IMPARTE		MASTER EN AVANCES EN RADIOLOGÍA DIAGNÓSTICA Y TERAPÉUTICA, Y MEDICINA FÍSICA		
CENTRO EN EL QUE SE IMPARTE LA DOCENCIA		FACULTAD DE MEDICINA		
PROFESORES⁽¹⁾				
RESPONSABLE: FERNANDO RUIZ SANTIAGO				
DIRECCIÓN	Dpto. RADIOLOGIA Y MEDICINA FISICA, 11ª planta, Facultad de Medicina. Despacho nº 2. Correo electrónico: ferusan@ugr.es			
TUTORÍAS	miércoles mañana de 8 a 14 h en departamento Radiología Martes de 15 a 17 horas en servicio RX hospital de Neurotraumatología			
NICOLÁS OLEA SERRANO				
DIRECCIÓN	Dpto. RADIOLOGIA Y MEDICINA FISICA, 11ª planta, Facultad de Medicina. Despacho nº12 Correo electrónico: nolea@ugr.es			
TUTORÍAS	Lunes y jueves de 8 a 10 am Dpto. Radiología. Fac. Medicina.			
LUIS GUZMÁN ÁLVAREZ				
DIRECCIÓN	Dpto. RADIOLOGIA en el Hospital de Neurotraumatología de Granada.			
JOSE MAXIMILIANO GARÓFANO JEREZ				
DIRECCIÓN	Servicio Radiodiagnóstico. Hospital Universitario clínico S. Cecilio. TUTORÍAS			

¹ Consulte posible actualización en Acceso Identificado > Aplicaciones > Ordenación Docente

(∞) Esta guía docente debe ser cumplimentada siguiendo la "Normativa de Evaluación y de Calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada" ([http://secretariageneral.ugr.es/pages/normativa/fichasugr/ngc7121/!](http://secretariageneral.ugr.es/pages/normativa/fichasugr/ngc7121/))

	https://www.ugr.es/~dptorad/pdf/T_2020-2021.pdf
MANUEL GÓMEZ RIO	
DIRECCIÓN	Dpto. MEDICINA NUCLEAR en el Hospital Virgen de las Nieves de Granada.
Invitados. GENARO LOPEZ MILENA, PEDRO PABLO ALCAZAR ROMERO, JOSE PABLO MARTINEZ BARBERO	
COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS	
COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES	
<ol style="list-style-type: none"> 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. 	
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	
<ol style="list-style-type: none"> 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 diagnósticas y su aplicación en la clínica. 4. Conocer las posibilidades de aplicación de los métodos radiológicos diagnósticos en la investigación básica y clínica. 5. Conocer las posibilidades de aplicación de los métodos de protección radiológica en la investigación básica y clínica 	
COMPETENCIAS TRANSVERSALES	
<ol style="list-style-type: none"> 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 O RESULTADOS DE APRENDIZAJE (SEGÚN LA MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL TÍTULO)	
<p>El alumno sabrá/comprenderá:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Analizar de forma autónoma los resultados de la aplicación de técnicas novedosas de diagnóstico radiológico y nuclear en enfermedades comunes. 2. Discernir el coste beneficio y la situación en el árbol de decisión diagnóstica de las técnicas presentadas. <p>El alumno será capaz de:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Evaluar las aportaciones de los nuevos métodos en casos concretos de diagnóstico radiológico y nuclear. 	



2. Explorar la potencialidad de las técnicas de imagen como herramientas para la terapia en enfermedades de elevada incidencia y prevalencia.

BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN LA MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL TÍTULO)

- Tomografía computerizada (TC). Semiología y aplicaciones médicas generales y especiales.
- Resonancia magnética en radiología diagnóstica. Aplicaciones generales
- Medicina Nuclear funcional. Métodos de estudio en distintas patologías
- Oncología Nuclear: Cuadros semiológicos generales y métodos de estudio.
- Radiotrazadores y Métodos: SPECT/PET
- Metabolismo y flujo sanguíneo general: métodos de estudio.

TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

TEMARIO TEÓRICO:

- Tema 1. Radiología cardiaca. Prof. Genaro López Milena
- Tema 2. Neurorradiología diagnóstica e intervencionista en el ictus isquémico agudo. Prof. Pedro Alcázar Romero
- Tema 3. Resonancia magnética funcional: bases físicas y aplicaciones clínicas. Prof. Jose Pablo Martínez Barbero
- Tema 4. Neuroimagen funcional y multimodalidad en deterioro cognitivo. Prof. Manuel Gómez Río
- Tema 5. Diagnóstico e intervencionismo de columna. Prof. Luis Guzmán Álvarez.
- Tema 6. Introducción a la radiología musculoesquelética diagnóstica e intervencionista. Prof. Fernando Ruiz Santiago
- Tema 7. Exploración radiológica de los implantes cocleares. Prof. J. Maximiliano Garófano

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:

- Radiología Esencial. Jose Luis del Cura, Salvador Pedraza, Ángel Gayete. Editorial Panamericana 2010. ISBN 978-84-7903-572-3.
- Medicina Nuclear en la práctica clínica. Eds : Soriano, Martín y García. 2009. Grupo Aula Médica

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- Ruiz Santiago F, Tomás Muñoz P, Moya Sánchez E, Revelles Paniza M, Martínez Martínez A, Pérez Abela AL. Classifying thoracolumbar fractures: role of quantitative imaging. Quant Imaging Med Surg. 2016 Dec;6(6):772-784. Review.
- Wáng YXJ, Wu AM, Ruiz Santiago F, et al. Informed appropriate imaging for low back pain management: a narrative review. J Orthop Translat 2018; 15:21–34.
- Gómez-Río M, Testart Dardel N, Santiago Chinchilla A, Rodríguez-Fernández A, Olivares Granados G, Luque Caro R et al. ¹⁸F-Fluorocholine PET/CT as a complementary tool in the follow-up of low-grade glioma: diagnostic accuracy and clinical utility. Eur J Nucl Med Mol Imaging. 2015 May;42(6):886-95.
- Martínez-Murcia FJ, Górriz JM, Ramírez J, Moreno-Caballero M, Gómez-Río M. Parametrization of textural patterns in ¹²³I-ioflupane imaging for the automatic detection of Parkinsonism. Med Phys. 2014 Jan;41(1):012502. doi: 10.1118/1.4845115.
- Ramos-Font C, Gómez-Río M, Rodríguez-Fernández A, Jiménez-Heffernan A, Sánchez Sánchez R, Llamas-Elvira JM. Ability of FDG-PET/CT in the detection of gallbladder cancer. J Surg Oncol. 2014 Mar;109(3):218-24.
- Sainz M1, García-Valdecasas J, Garófano M, Ballesteros JM. Otosclerosis: mid-term results of cochlear implantation Audiol Neurotol. 2007;12(6):401-6. Epub 2007 Aug 3.
- Williams MC, Newby DE, Nicol ED. Coronary atherosclerosis imaging by CT to improve clinical



outcomes. J Cardiovasc Comput Tomogr. 2019 Mar 29. pii: S1934-5925(18)30625-7.

- Maja Ukmar, et al. Perfusion CT in acute stroke: effectiveness of automatically-generated colour maps. Br J Radiol. April 2017; 90(1072): 20150472.
- Gredilla Molinero, J, Mancheno Losa, M, Santamaria Guinea, N, Arevalo Galeano, N, Grande Barez, M. Update on the imaging diagnosis of otosclerosis. Radiologia. 2016;58(4):246-256.

ENLACES RECOMENDADOS (OPCIONAL)

Weblog "Radiology and physical medicine weblog": <http://www.radiologyandphysicalmedicine.es/>
Sociedad Española de Radiología Médica (SERAM) <http://www.seram.es/>
Radiología Virtual <http://radiologiavirtual.org>

METODOLOGÍA DOCENTE

- Clases magistrales (6 clases, 2,30 horas/clase). Se permitirá el seguimiento on line en tiempo real, a aquellos alumnos que, de forma puntual por motivos laborales, no pudieran desplazarse a la clase. Requerirá la participación activa y la posterior entrevista presencial con el profesor responsable mediante tutoría individual. Se utilizarán los medios que la Universidad destine para las videoconferencias.
- Actividades de tutoría (6 horas/alumno)
- Aula virtual y trabajo autónomo:
- Se utilizará el aula virtual pradosgrado.ugr.es o la que disponga la UGR para incorporar el material necesario para el seguimiento adecuado de las clases magistrales y un foro habilitado para provocar la reflexión del alumnado sobre los temas de las clases presenciales y la comunicación argumentada de sus dudas y propuestas.

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

CONVOCATORIA ORDINARIA.

El conocimiento de la materia deberá ser homogéneo y todas las actividades/tareas propuestas deben ser realizadas en el tiempo indicado.

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

La asistencia y participación en las clases. (60%)

Propuestas de investigación sobre alguno de los temas o revisión crítica de artículo (15%)

Pruebas escritas, orales o tareas del aula virtual: 20%

Aportaciones del alumno en sesiones de discusión y actitud del alumno en las diferentes actividades desarrolladas 5%

Los criterios de evaluación para este apartado 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

Descripción: Se utilizará la herramienta "tarea" disponible en la plataforma PRADO o la que disponga la UGR. El alumnado que no haya superado la asignatura en la convocatoria ordinaria aun habiendo asistido a clase, deberá entregar las tareas individuales propuestas que no haya realizado durante el curso.



Si no hubiera asistido a un mínimo del 80% de las clases, deberá también realizar un trabajo sobre los contenidos de la asignatura. Las directrices para la realización del trabajo serán publicadas en PRADO durante la segunda quincena del mes de mayo.

Criterios de evaluación: A aquellos estudiantes que habiendo asistido y participado en clase, no hubieran alcanzado todas las competencias en la convocatoria ordinaria, se les considerará un 40% de la calificación final por asistencia a clase y participación y un 60 % por la realización de la tarea propuesta y/o faltantes de la convocatoria ordinaria.

Los que no hayan asistido y participado en las clases se les evaluará con un 40% el trabajo sobre los contenidos de la asignatura y un 60% por la tarea propuesta y/o faltantes de la convocatoria ordinaria.

El profesor podrá requerir al alumno la discusión del mismo si lo considerase necesario.

En cualquier caso, el conocimiento de la materia deberá ser homogéneo

DESCRIPCIÓN DE LAS PRUEBAS QUE FORMARÁN PARTE DE LA EVALUACIÓN ÚNICA FINAL ESTABLECIDA EN LA NORMATIVA DE EVALUACIÓN Y DE CALIFICACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD DE GRANADA

La evaluación única final consistirá en la realización de un trabajo que se entregará mediante la herramienta "tarea" de la plataforma on line. Las directrices para la realización del trabajo serán publicadas en PRADO con antelación suficiente. Además, el alumno defenderá su trabajo ante el profesor/es de la asignatura. La calidad del trabajo presentado se puntuará con un 50% y la defensa oral del mismo con un 20 %. El resto de las preguntas versarán sobre los contenidos de las tareas propuestas en el curso. Ponderará un 30% sobre la calificación final. El conocimiento de la materia deberá ser homogéneo.

ESCENARIO A (ENSEÑANZA-APRENDIZAJE PRESENCIAL Y NO PRESENCIAL)

ATENCIÓN TUTORIAL

HORARIO (Según lo establecido en el POD)	HERRAMIENTAS PARA LA ATENCIÓN TUTORIAL (Indicar medios telemáticos para la atención tutorial)
<ul style="list-style-type: none"> miércoles mañana de 8 a 13 h en departamento Radiología Martes de 15 a 17 horas en servicio RX hospital de Neurotraumatología 	<ul style="list-style-type: none"> Entrevista personal Correo electrónico: ferusan@ugr.es Chat online con Google meeting o zoom

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE

- Dado el número máximo de alumnos admitidos a este máster, se procurará un escenario de máxima presencialidad multimodal para impartir las clases magistrales presenciales. Si no pudieran mantenerse las medidas de seguridad sanitarias propuestas por la Normativa de la Universidad, las clases se impartirán on line en tiempo real manteniendo el horario establecido. Se utilizarán las plataformas puestas a disposición por la UGR.
- El profesorado implicado podrá grabar el contenido de sus clases incorporándolo al aula virtual pradoposgrado.ugr.es junto con el material necesario para su comprensión.
- Las tutorías individuales se realizarán de forma presencial.
- Se utilizará el aula virtual-pradoposgrado.ugr.es o la que disponga la UGR para incorporar el material necesario para el seguimiento adecuado de las clases magistrales y un foro habilitado para provocar la reflexión del alumnado sobre los temas de las clases presenciales y la comunicación argumentada de sus dudas y propuestas.

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN (Instrumentos, criterios y porcentajes sobre la calificación final)



Convocatoria Ordinaria

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

La asistencia y participación en las clases o en el caso de que la clase estuviera grabada, los alumnos deberán realizar una serie de preguntas o lo que el profesor considere necesario para comprobar que se han adquirido los conocimientos necesarios sobre ella. El porcentaje sobre la calificación global será un 60%
Propuestas de investigación sobre alguno de los temas o revisión crítica de artículo 15%
Pruebas escritas, orales o tareas del aula virtual: 20%
Aportaciones del alumno en sesiones de discusión y actitud del alumno en las diferentes actividades desarrolladas 5%

Los criterios de evaluación para este apartado 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

Descripción: Se utilizará la herramienta "tarea" disponible en la plataforma PRADO o la que disponga la UGR. El alumnado que no haya superado la asignatura en la convocatoria ordinaria aun habiendo asistido/participado en las clases presenciales/on line, deberá entregar las tareas individuales propuestas que no haya realizado durante el curso.

Si no hubiera asistido/participado a un mínimo del 80% de las clases, deberá también realizar un trabajo sobre los contenidos de la asignatura. Las directrices para la realización del trabajo serán publicadas en PRADO durante la segunda quincena del mes de mayo.

Criterios de evaluación: A aquellos estudiantes que habiendo asistido y participado en clase, no hubieran alcanzado todas las competencias en la convocatoria ordinaria, se les considerará un 40% de la calificación final por asistencia a clase y participación sea on line o presencial y un 60 % por la realización de la tarea propuesta y/o faltantes de la convocatoria ordinaria.

Los que no hayan asistido y participado en las clases se les evaluará con un 40% el trabajo sobre los contenidos de la asignatura y un 60% por la tarea propuesta y/o faltantes de la convocatoria ordinaria.

- El profesor podrá requerir al alumno la discusión del mismo si lo considerase necesario.

Evaluación Única Final

La evaluación única final consistirá en la realización de un trabajo que se entregará mediante la herramienta "tarea" de la plataforma on line. Las directrices para la realización del trabajo serán publicadas en PRADO con antelación suficiente. Además, el alumno defenderá su trabajo ante el profesor/es de la asignatura. La calidad del trabajo presentado se puntuará con un 50% y la defensa oral del mismo con un 20 %. El resto de las preguntas versarán sobre los contenidos de las tareas propuestas en el curso. Ponderará un 30% sobre la calificación final. El conocimiento de la materia deberá ser homogéneo.

ESCENARIO B (SUSPENSIÓN DE LA ACTIVIDAD PRESENCIAL)

ATENCIÓN TUTORIAL

HORARIO
(Según lo establecido en el POD)

HERRAMIENTAS PARA LA ATENCIÓN TUTORIAL
(Indicar medios telemáticos para la atención tutorial)



- miércoles mañana de 8 a 13 h en
- Martes de 15 a 17 horas

- Correo electrónico: ferusan@ugr.es
- Chat online con Google meeting o zoom

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE

- En este escenario, las clases se impartirán on line en tiempo real manteniendo el horario establecido. Se utilizarán las plataformas puestas a disposición por la UGR.
- El profesorado implicado podrá grabar el contenido de sus clases incorporándolo al aula virtual pradoposgrado.ugr.es junto con el material necesario para su comprensión.
- Las tutorías individuales se realizarán on line o vía telefónica o correo electrónico previo acuerdo con el estudiante.

Se utilizará el aula virtual-pradoposgrado.ugr.es o la que disponga la UGR para incorporar el material necesario para el seguimiento adecuado de las clases magistrales y un foro habilitado para provocar la reflexión del alumnado sobre los temas de las clases presenciales y la comunicación argumentada de sus dudas y propuestas

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN (Instrumentos, criterios y porcentajes sobre la calificación final)

Convocatoria Ordinaria

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

La asistencia y participación en las clases o en el caso de que la clase estuviera grabada, la realización de una serie de preguntas sobre ella contribuirá con un 60% a la calificación final.

Propuestas de investigación sobre alguno de los temas o revisión crítica de artículo 15%

Pruebas escritas, orales o tareas del aula virtual: 20%

Aportaciones del alumno en sesiones de discusión y actitud del alumno en las diferentes actividades desarrolladas 5%

Los criterios de evaluación para este apartado son:

Capacidad de razonamiento

Expresión de las ideas y conceptos

Capacidad de relacionar contenidos teóricos y prácticos

Capacidad de incorporar otras fuentes de conocimientos.

En todo caso será necesario un conocimiento homogéneo de la materia.

Convocatoria Extraordinaria

Descripción: Se utilizará la herramienta "tarea" disponible en la plataforma PRADO o la que disponga la UGR. El alumnado que no haya superado la asignatura en la convocatoria ordinaria aun habiendo asistido/participado en las clases presenciales/on line, o habiendo realizado las correspondientes preguntas/participación en el foro de las clases grabadas, deberá entregar las tareas individuales propuestas que no haya realizado durante el curso.

Si no hubiera asistido/participado a un mínimo del 80% de las clases, deberá también realizar un trabajo sobre los contenidos de la asignatura. Las directrices para la realización del trabajo serán publicadas en PRADO durante la segunda quincena del mes de mayo.

Criterios de evaluación: A aquellos estudiantes que habiendo asistido y participado en clase, no hubieran alcanzado todas las competencias en la convocatoria ordinaria, se les considerará un 40% de la calificación final por asistencia a clase y participación on line y un 60 % por la realización de la tarea propuesta y/o faltantes de la convocatoria ordinaria.

Los que no hayan asistido y participado en las clases se les evaluará con un 40% el trabajo sobre los



contenidos de la asignatura y un 60% por la tarea propuesta y/o faltantes de la convocatoria ordinaria.

- El profesor podrá requerir al alumno la discusión del mismo si lo considerase necesario.

Evaluación Única Final

- La evaluación única final consistirá en la realización de un trabajo que se entregará mediante la herramienta "tarea" de la plataforma on line. Las directrices para la realización del trabajo serán publicadas en PRADO con antelación suficiente. Además, el alumno defenderá su trabajo por videoconferencia utilizando Google Meet o la plataforma que la Universidad ponga a nuestra disposición. La calidad del trabajo presentado se puntuará con un 50% y la defensa oral del mismo con un 20 %. El resto de las preguntas versarán sobre los contenidos de las tareas propuestas en el curso. Ponderará un 30% sobre la calificación final. El conocimiento de la materia deberá ser homogéneo.

