

Guía docente de la asignatura

Fecha de aprobación por la Comisión  
Académica: 14/07/2022**Avances en Rehabilitación y  
Medicina Física (M29/56/1/7)****Máster**Máster Universitario en Avances en Radiología Diagnóstica y  
Terapéutica y Medicina Física**MÓDULO**Módulo II: Avances en el Diagnóstico por la Imagen y Medicina  
Física**RAMA**

Ciencias de la Salud

**CENTRO RESPONSABLE  
DEL TÍTULO**

Escuela Internacional de Posgrado

**Semestre**

Segundo

**Créditos**

4

**Tipo**

Obligatorio

**Tipo de  
enseñanza**

Presencial

**PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES**Adquisición de competencias relacionadas con la Bioestadística. Lectura de Textos Científicos en  
Lengua Inglesa (Nivel Intermedio)**BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (Según memoria de verificación del Máster)****Competencias generales:**

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 para saber 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. Comunicar conclusiones –y los conocimientos y razones últimas que las sustentan– a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
3. Aprender a estudiar de modo auto dirigido o autónomo y promover la investigación y colaborar con otros profesionales en la investigación clínica.



### Competencias específicas:

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. Aprender a diferenciar las técnicas radiológicas diagnósticas y su aplicación en la clínica.
3. Conocer las posibilidades de aplicación de los métodos radiológicos diagnósticos en la investigación básica y clínica.

### Competencias transversales:

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

## COMPETENCIAS

### COMPETENCIAS BÁSICAS

- CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
- CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
- CB8 - Que los estudiantes sean capaces de 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.
- CB9 - Que los estudiantes sepan 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.
- CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

### COMPETENCIAS GENERALES

- CG01 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su 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.
- CG02 - Que los estudiantes sean capaces de 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.

- CG03 - Que los estudiantes sepan 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.
- CG04 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- CE01 - Que los estudiantes profundicen y amplíen los conocimientos adquiridos tras la consecución de los estudios de grado de forma que puedan desarrollar y aplicar ideas a la investigación en ciencias radiológicas.
- CE02 - Que los estudiantes adquieran las habilidades necesarias para aplicar los conocimientos a la resolución de problemas en los ámbitos de la investigación radiológica dentro de los campos profesionales multidisciplinares de actuación.
- CE03 - Que los estudiantes conozcan los avances de la tecnología, los fundamentos científicos y los modelos experimentales necesarios para el desarrollo de la investigación clínica del área.
- CE04 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos derivados de los modelos biológicos experimentales in vivo e in vitro.
- CE05 - Que los estudiantes aprendan a extrapolar los resultados experimentales a la práctica clínica.
- CE06 - Que los estudiantes obtengan capacitación suficiente para la realización de la investigación en radioterapia y conozcan las fuentes de exposición y los riesgos para la salud de los agentes físicos ambientales para poder proponer medidas de prevención adecuadas.
- CE07 - Que los estudiantes adquieran las bases científicas suficientes para desarrollar actividades investigadoras en la evaluación del riesgo de carcinogénesis por agentes ambientales: magnitud del problema, mecanismo de acción, estudios experimentales y epidemiológicos y riesgo de enfermedad.
- CE08 - Que los estudiantes incorporen el principio de precaución a la gestión de la actividad profesional e investigadora de modo que valoren y apliquen el binomio riesgo-beneficio en la práctica diaria y sean capaces de innovar siguiendo criterios científicos.
- CE09 - Que los estudiantes sean capaces de promover y dirigir a otros profesionales relacionados con la investigación básica y clínica a colaborar en las tareas de investigación en beneficio de los pacientes.
- CE14 - Adquirir la capacitación profesional suficiente en el ámbito de investigación en radiología diagnóstica y medicina física.
- CE15 - Comprender los fundamentos científicos de los avances tecnológicos producidos en el ámbito del diagnóstico radiológico de la radioterapia y de la medicina física.
- CE16 - Aprender a diferenciar las técnicas radiológicas diagnósticas y su aplicación en la clínica.
- CE17 - Conocer las posibilidades de aplicación de los métodos radiológicos diagnósticos en la investigación básica y clínica.

### COMPETENCIAS TRANSVERSALES

- CT01 - 1. Comprender el método científico. Capacidad de análisis y síntesis y resolución de problemas.
- CT02 - Razonamiento crítico y aprendizaje autónomo.



- CT03 - Comunicación oral y escrita.
- CT04 - Trabajo en equipo.
- CT05 - Iniciativa y espíritu emprendedor

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Objetivos)

1) Participar en la elaboración de protocolos y guías clínicos de Rehabilitación basados en la evidencia científica fomentando actividades profesionales que dinamicen la investigación en Rehabilitación.

2) Comunicarse de modo efectivo y claro, tanto de forma oral como escrita con los profesionales de la salud en relación a concepto relacionados con la Rehabilitación y la Medicina Física.

El alumno sabrá/comprenderá:

1. Las bases físicas de las diferentes modalidades terapéuticas utilizadas en el ámbito de la medicina física y la rehabilitación.

2. Las principales patologías sobre las que la medicina física y la rehabilitación tienen un papel preponderante en el manejo del paciente.

3. El rol de la medicina física y la rehabilitación en el paciente oncológico.

El alumno será capaz de:

1. Evaluar la calidad de la investigación en el ámbito de la medicina física y la rehabilitación.

2. Identificar las necesidades de recibir tratamiento en el contexto de la medicina física y la rehabilitación oncológica.

## PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS

### TEÓRICO

#### PROCESO DE INVESTIGACIÓN EN REHABILITACIÓN Y MEDICINA FÍSICA

- Protocolo de investigación 1: Planteamiento de la hipótesis, Objetivos del estudio, Población de estudio, tamaño de la muestra.
- Protocolo de investigación 2: Formación de grupos de estudio, medición y selección de variables, estrategia de análisis, cronograma, financiación.
- Diseño de la investigación 1: Revisiones sistemáticas.
- Diseño de la investigación 2: Investigación cualitativa. Estudios Descriptivos.
- Diseño de la investigación 3: Estudios Experimentales.
- Interpretación de los resultados 1: Papel de la estadística, potencia de un estudio.
- Interpretación de los resultados 2: Sesgos de la investigación y aplicabilidad práctica de los resultados.

#### MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN EN REHABILITACIÓN Y MEDICINA FÍSICA

- Métodos de investigación en Rehabilitación 1: Métodos clinimétricos, métodos



orientados al análisis de la función neuromuscular.

- La EMG como método de investigación en Rehabilitación.
- La Algometría de presión como método de investigación en Rehabilitación.
- Monitorización de parámetros fisiológicos: Frecuencia cardiaca como método de investigación en Rehabilitación.
- La ecografía musculoesquelética como método de investigación en Rehabilitación.
- Miscelánea.

### EVIDENCIA CIENTÍFICA EN REHABILITACIÓN Y MEDICINA FÍSICA

- Análisis de Evidencia científica 1: Patología traumatológica y reumatológica
- Análisis de Evidencia científica 2: Rehabilitación Oncológica

### PRÁCTICO

Ser capaz de identificar los listados de comprobación adecuados a cada diseño de investigación

Estar en disposición de reconocer y elaborar las fases de un proyecto de investigación en rehabilitación

## BIBLIOGRAFÍA

### BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL

- Alvarez R. Ensayos clínicos. Diseño, análisis e interpretación. Madrid: Díaz de Santos, 2005.
- Argimon JM, Jiménez Villa J. Métodos de investigación clínica y epidemiológica. 3ª ed. Madrid. Elsevier; 2004.
- Argimón JM, Jiménez J, Martín A, Vilardell M. Publicación científica biomédica: ¿cómo escribir y publicar un artículo de investigación? Madrid: Elsevier; 2010.
- Badia X, Alonso J. La medida de la Salud. 4ª Edición, Fundación Lilly, Barcelona 2007.
- Blaxter L, Hughes C, Tight M. Como se hace una investigación. Editorial Gedisa. 2ª Edición, Barcelona, 2005.
- Burgos R. Metodología de Investigación y Escritura Científica en Clínica. 3ª ed. Granada. Escuela Andaluza de Salud Pública; 1998.
- Chismolm RM. Teoría del conocimiento. Madrid: Tecnos; 1996.
- Garcia Garcia JA, Jiménez Ponce F, Arnaud Viñas MR, Ramírez Tapia Y, Lino Pérez L. Introducción a la metodología de la investigación en ciencias de la Salud. Mc Graw-Hill, 2011.
- Hulley SB, Cummings SM, Browner WS, Grady DG, Newman TB. Diseño de Investigaciones Clínicas. 3ª ed. Barcelona: Lippincott Williams & Wilkins; 2007.
- Medina A, Castillo S. Metodología para la realización de Proyectos de Investigación y Tesis Doctorales. Madrid: Universitas; 2003. -Montesano JR. Manual del Protocolo de Investigación. México: Distribuidora Intersistemas; 2006.



- Pearson A. Práctica clínica en la evidencia para enfermería y profesionales de Ciencias de la Salud. Edimar Eds; 2008.
- Sierra A, Sáenz M<sup>ª</sup>C, Fernández-Crehuet J, et al. Piédrola Gil: Medicina Preventiva y Salud Pública. 11<sup>a</sup> ed. Barcelona: Elsevier; 2008.
- Day RA. Como escribir y publicar trabajos científicos. Washington: Organización Panamericana de la Salud; 1999.
- Yuren MT. Leyes, teorías y modelos. México: Trilla; 1981.

#### E-BOOKS

- Garcia Romero H. Metodología de la Investigación. Mexico:McGraw-Hill Interamericana, 1999.
- Hernández Montenegro LR. Metodología de la investigación en ciencias de la salud: Guía práctica. Bogota: Ecoe Ed, 2012

#### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

#### ENLACES RECOMENDADOS

- <http://www.orthopaedicscores.com/>
- World Confederation of Physical Therapy: <http://www.wcpt.org>
- Asociación Española de Fisioterapeutas: <http://www.aefi.net>
- European Network of Physiotherapy in Higher Education: <http://www.enphe.org> Ilustre
- Colegio Profesional de Fisioterapeutas de Andalucía: <http://www.colfisio.org>
- Physiotherapy Evidence Database: <http://www.pedro.org.au>
- Biblioteca UGR: <http://biblioteca.ugr.es/>
- Biblioteca Electrónica UGR: [http://biblioteca.ugr.es/pages/biblioteca\\_electronica/bases\\_datos](http://biblioteca.ugr.es/pages/biblioteca_electronica/bases_datos)
- <http://dn3nh3eq7d.search.serialssolutions.com/>
- [http://www.info.sciverse.com/UserFiles/u4/SciVerse\\_Scopus\\_User\\_Guide\\_Esp.pdf](http://www.info.sciverse.com/UserFiles/u4/SciVerse_Scopus_User_Guide_Esp.pdf)
- [http://thomsonreuters.com/products\\_services/science/training/wok/](http://thomsonreuters.com/products_services/science/training/wok/)
- <http://site.ovid.com/site/help/documentation/ospa/es/basic.htm>





## METODOLOGÍA DOCENTE

- MD01 Lección magistral/expositiva
- MD02 Sesiones de discusión y debate
- MD03 Resolución de problemas y estudio de casos prácticos
- MD05 Seminarios
- MD06 Análisis de fuentes y documentos
- MD08 Realización de trabajos individuales
- MD09 Aula virtual
- MD10 Talleres

## EVALUACIÓN (instrumentos de evaluación, criterios de evaluación y porcentaje sobre la calificación final)

### EVALUACIÓN ORDINARIA

La evaluación de la materia se realizará de forma continua a lo largo de todo el curso.

- Para la calificación final se considerará la asistencia y participación en clases teóricas y prácticas, de carácter presencial y obligatorio así como los trabajos individuales y grupales ofertados. 50% de la nota final.
- Asistencia y participación en desarrollo de competencias, de los contenidos prácticos. Ser capaces de identificar los listados de comprobación adecuados a cada diseño: 50 % la nota final.
- Entrega de trabajo de investigación sobre evidencia científica en rehabilitación

| Descripción del Sistema de Evaluación   | Ponderación mínima | Ponderación máxima |
|---|--------------------|--------------------|
| Pruebas, ejercicios y problemas, 50 resueltos en clase, aula virtual o individualmente a lo largo del curso       |                    | 70                 |
| Presentaciones orales   | 30                 | 50                 |
| Aportaciones del alumno en sesiones de discusión y actitud del alumno en las diferentes actividades desarrolladas | 10                 | 30                 |
|   | 90                 | 150                |

El estudiante que se acoja a la modalidad de Evaluación única final o participe en la convocatoria extraordinaria, deberá realizar un examen por competencias, oral, mediante el que pueda demostrar las competencias y conocimientos adquiridos, tanto teóricos como prácticos. La ponderación se establecerá en función de los siguientes criterios:

Examen único:

- 50 % evaluación de conocimiento teórico
- 50 % evaluación de habilidades prácticas

### EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA



El artículo 19 de la Normativa de Evaluación y Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada establece que los estudiantes que no hayan superado la asignatura en la convocatoria ordinaria dispondrán de una convocatoria extraordinaria.

- A ella podrán concurrir todos los estudiantes, con independencia de haber seguido o no un proceso de evaluación continua. De esta forma, el alumnado que no haya realizado la evaluación continua tendrá la posibilidad de obtener el 100% de la calificación mediante la realización de una prueba y/o trabajo.
- Los estudiantes 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 alumnado para formularle las cuestiones que considere sobre el temario o sobre las tareas realizadas.

### EVALUACIÓN ÚNICA FINAL

El artículo 8 de la Normativa de Evaluación y Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada establece que podrán acogerse a la evaluación única final, el estudiante que no pueda cumplir con el método de evaluación continua por causas justificadas. Para acogerse a la evaluación única final, el estudiante, en las dos primeras semanas de impartición de la asignatura o en las dos semanas siguientes a su matriculación si ésta se ha producido con posterioridad al inicio de las clases o por causa sobrevenidas. Lo solicitará, a través del procedimiento electrónico, a la Coordinación del Máster, quien dará traslado al profesorado correspondiente, alegando y acreditando las razones que le asisten para no poder seguir el sistema de evaluación continua. La evaluación en tal caso se realizará como en la convocatoria extraordinaria debiendo realizar y discutir las tareas que el resto de alumnado haya realizado como evaluación continua y aquellas solicitadas para el caso de no asistencia a alguna de las clases consideradas en el 20%.

### INFORMACIÓN ADICIONAL

Para facilitar la movilidad puntual del alumnado sin pérdida de clases presenciales, se autorizará a seguir y participar las clases correspondientes de modo virtual a aquellos estudiantes que presenten justificación una vez aprobado por la comisión académica correspondiente.

