



**Universidad de Granada**  
**Departamento de Enfermería**

**GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA:**  
**El uso de las Radiaciones Ionizantes en la Salud y la Enfermedad.**  
**Planes de Cuidados**

**TITULACIÓN:**  
**Grado en Enfermería**  
**Facultad de Ciencias de la Salud**  
**Granada**

**CURSO ACADÉMICO 2013-2014**

*(Aprobada por el Consejo de Departamento en sesión extraordinaria de 17 de julio de 2013)*



## GUIA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

**EL USO DE LAS RADIACIONES IONIZANTES EN LA SALUD Y LA ENFERMEDAD.  
PLANES DE CUIDADOS**

Curso 2013-2014

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
V. Módulo de Formación Optativa	<b>El uso de las Radiaciones Ionizantes en la Salud y la Enfermedad. Planes de Cuidados</b>	3º	1º	6	Optativa
PROFESOR(ES)			DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)		
JUAN MIGUEL TRISTAN FERNANDEZ			Dpto. Enfermería, 2ª planta, FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD. Despachos nº 3 Correo electrónico: <a href="mailto:jtristan@ugr.es">jtristan@ugr.es</a>		
			HORARIO DE TUTORÍAS		
			Consultar Tablón de Anuncios de cada despacho. Acordar cita a través de e-mail y/o teléfono.		
GRADO EN EL QUE SE IMPARTE			OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR		
Grado en ENFERMERÍA					
PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)					
BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)					
Fundamentos físicos de las radiaciones ionizantes. Características de los equipos de Rayos X. Radiobiología; acción biológica de la radiación. Protección contra las radiaciones. Criterios generales. Protección radiológica operacional. Técnicas de exploración y protocolos de enfermería en los servicios de radiodiagnóstico. Semiología radiológica de diferentes órganos, sistemas y aparatos					
COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS					
<b><u>COMPETENCIAS TRANSVERSALES (DE CARÁCTER GENÉRICO)</u></b>					
1.1. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.					



- 1.10. Capacidad para comunicarse con personas no expertas en la materia.  
1.13. Habilidades de gestión de la información

### **COMPETENCIAS ESPECÍFICAS (DE CARÁCTER DISCIPLINAR)**

Conocer los efectos de las radiaciones ionizantes sobre la materia viva y sus aplicaciones en el diagnóstico y tratamiento. Diseñar planes de cuidados en pacientes sometidos a tratamiento con radiaciones ionizantes en cualquier etapa de la vida

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

- Conoce los efectos de las radiaciones ionizantes sobre la materia viva y las diferentes técnicas y posibilidades de diagnóstico y tratamiento de las mismas.
- Aplica los conceptos de forma clara y precisa en la protección radiológica.
- Diseña planes de cuidados en pacientes sometidos a estudios o terapias con radiaciones ionizantes en cualquier etapa de la vida.

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

#### TEMARIO TEÓRICO:

Tema 1. - Radiaciones

1.1. Radiación. 1.2. Radiación ionizante. 1.3. Naturaleza de las radiaciones. 1.4 Radiación electromagnética; espectro de las mismas. 1.5. Ionización.

Tema 2. El átomo

2.1. Estructura nuclear. 2.2. Propiedades. 2.3. Átomos radiactivos; radioactividad. 2.4. Radiación natural. 2.5. Radiación artificial. 2.6. Isotopos radiactivos

Tema 3. Aspectos sanitarios de la radiación 3.1. Fuentes de exposición a la radiación. 3.2. Radiación natural. 3.3. Radiación externa, radiación interna. 3.4. Radiación artificial; usos sanitarios

Tema 4. La radiación X. 4.1. Origen de los rayos X. 4.2. Tubo, propiedades. 4.3. El Departamento de Imagen; imagen radiológica, imagen digital.

Tema 5. Farmacología en el Departamento de Imagen. 5.1. Tipos de contrastes radiológicos; sus usos. 5.2. Reacciones adversas. 5.3. Plan de cuidados.

Tema 6. Estudio del aparato digestivo mediante el uso de medios de contraste 6.1. Estudio del tubo digestivo superior, Esófago. 6.2. Plan de cuidados. 6.2. Estudio del tubo digestivo superior Estómago \_ Duodeno. 6.3. Plan de cuidados. 6.4. Estudio del tubo digestivo superior, Intestino delgado; Tránsito intestinal. 6.5. Plan de cuidados. 6.6. Estudio del tubo digestivo inferior; Colon. 6.7. Plan de cuidados.

Tema 7. Estudio del sistema urinario. 7.1. Estudio del sistema urinario; bajo contraste radiológico. 7.2. Plan de cuidados 7.3. Estudio del sistema urinario; bajo ecografía. 7.4. Plan de cuidados.

Tema 8. Angiografía. 8.1. Historia. 8.2. Angiografía convencional. 8.2. Técnica de Seldinger. 8.3 Estudios angiográficos. 8.4. Angiografía Digital; DAS. DIVAS. 8.5. Plan de cuidados.

Tema 9. Radiología intervencionista 9.1. Radiología vascular intervencionista. 9.2. Neuroradiología. 9.3. Musculoesquelético. 9.4. Plan de cuidados 9.5. Vertebroplastia. 9.6. Cifoplastia. 9.7. Plan de cuidados.

Tema 10. Tomografía Computarizada 10. 1. Historia. 10.2. Fundamentos físicos. 10.3. Tipos de equipos. 10.4. Exploraciones más habituales con T.C. 10.5. Plan de cuidados.

Tema 11. La radiología oral y maxilofacial, en el ámbito de programas de prevención y cuidado Bucodental. 11.1. Ventajas de la radiología oral en este ámbito. 11.2. diferentes estudios de las piezas y arcada dentaria. 11..2. Estudio antropológico

Tema 12. Radiocirugía. 12.1. Radiocirugía estereotaxica. 12.2. Cirugía estereotaxica. 12.3. Plan de cuidados.

Tema 13. Medicina Nuclear 13.1. Concepto; Generalidades, Radiofármacos, utilidad, objetivos. 13.2. Tipos de exploraciones. 13.3. Secuencia en las exploraciones de M.N. 13.4. Gammacámara, tipos. 13.5. Técnicas híbridas: Positron



Emission Tomography P.ET. Single Photon Emission Computed Tomography S.P.E.T. 13.6. Plan de cuidados. 13.7. Radioterapia metabólica. 13.8. Plan de cuidados.

Tema 14. Uso de radiaciones no ionizantes.14.1. Ultrasonidos: Historia, Bases físicas, fundamentos, tipos de exploraciones, plan de cuidados. 14.4. Ecografía Doppler. 14.5. Ultrasonidos terapéuticos. 14.6. Ecografía intervencionista. 14.7. Plan de cuidados. 14.8. Imagen por Resonancia Magnética: Historia, Bases físicas, fundamentos, tipos de exploraciones, Efectos biológicos. 14.9. Plan de cuidados.

Tema 15. Radioterapia. 15.1. Concepto; historia. 15.2. Objetivo de utilizar este procedimiento. 15.3. Procedimientos y técnicas radioterapéuticas. 15.4. Braquiterapia; endocavitaria, intersticial y de contacto. 15.5. Radioterapia externa: teleterapia. 15.5. Toxicidad en radioterapia. 15.6. Plan de cuidados.

Tema 16. Efecto biológico de la radiación. 16.1. Mecanismos de acción. 16.2. Tipos de efectos.

Tema 17. Radioprotección. 17.1. Generalidades. 17.2 Protección radiológica operacional. 17.3. Protección radiológica en Radiodiagnóstico. 17.4. Protección radiológica en Medicina Nuclear. 17.5. Protección radiológica en Radioterapia.

#### TEMARIO PRÁCTICO:

- 1.- Cómo llevar a cabo un supuesto práctico
- 2.- Elaboración de un caso práctico, donde a partir de la patología de un pretendido paciente y teniendo en cuenta su situación clínica y sociocultural, el alumno lleve a cabo una propuesta de plan de cuidados.
- 3.- Exposición por parte de los alumnos de casos prácticos

#### Seminarios/Talleres

- 1.- Radiaciones no ionizantes.
- 2.- Accidentes Nucleares.
- 3.- Irradiación de alimentos.

#### Desarrollo de la práctica:

La metodología pedagógica en prácticas consiste en una vez que el alumno conoce y comprende los fundamentos teóricos de los distintos usos de la radiaciones ionizantes, con fines terapéuticos, demostrará de manera práctica la forma de llevarlos a cabo mediante la realización de un plan de cuidados. Por último se le ofrece un caso real para que tome contacto con la problemática que se puede encontrar en base a los individuos estudiados.

#### BIBLIOGRAFÍA

##### BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:

- Frumento A.S.: Biofísica. Tercera edición. Ed. Mosby / Doyma libros.
- Dutreix; Desgres; Bok; Chevalier: Física y Biofísica: Radiaciones. Ed. AC.
- Goaz; White: Radio logia Oral. Tercera edición. Ed. Mosby / Doyma libros.
- Pérez Mondrego, S; Plata Bedmar, a: Radiaciones ionizantes. Fundamentos Físicos, radiobiológicos y usos terapéuticos. primera edición. Ed. Artes Gráficas y Cia.
- Colección Sanidad Ambiental: Protección Radiológica partes I a IV. Ministerio de Sanidad y Consumo.
- Instituto Estatal Noruego de Radiohigiene: Manual de Radiohigiene. Ed. Akal / Universitaria.
- González Rico, J; G. Delabat, R.; Muñoz Beltrán, C: Tecnología Radiológica. Ed. Paraninfo.
- Sánchez Pedrosa, C.: Diagnóstico por la Imagen: Tratado de Radiología Clínica. Ed. Interamericana. McGraw - Hill.
- Caride, V, J.: Manual de Procedimientos de Medicina Nuclear. Ed. Salvat.
- Sopena, R.; Carreras, J.L.: Medicina Nuclear: Técnicas Indicaciones y Algoritmos Diagnósticos. Ed. Masson.
- A. Bénédict Gómez: Manual de Medicina Nuclear para enfermería. División de enfermería, Hospital Universitario, "Reina Sofía", Córdoba.
- Internacional Unión Against Cáncer: Manual de Oncología Clínica. Quinta edición. Ed. Doyma.



- T. Moss William; N. Brand William: Radioterapia Clínica. Ed. Salvat.

#### ENLACES RECOMENDADOS

#### METODOLOGÍA DOCENTE

- **Clases teóricas: 35 horas presenciales.**

Descripción: Presentación en el aula de los conceptos fundamentales y desarrollo de los contenidos propuestos Propósito: Transmitir los contenidos de la materia motivando al alumnado a la reflexión, facilitándole el descubrimiento de las relaciones entre diversos conceptos y formarle una mentalidad crítica.

- **Seminarios: 10 horas presenciales.**

Descripción: Modalidad organizativa de los procesos de enseñanza y aprendizaje donde tratar en profundidad una temática relacionada con la materia. Incorpora actividades basadas en la indagación, el debate, la reflexión y el intercambio.

Propósito: Desarrollo en el alumnado de las competencias conceptuales y instrumentales / procedimentales de la materia.

- **Prácticas y casos prácticos: 10 horas presenciales.**

Descripción: Modalidad organizativa enfocada hacia la adquisición y aplicación específica de habilidades instrumentales sobre una determinada temática (discusión y debate de supuestos prácticos y presentación y defensa de trabajos).

Propósito: Desarrollo en el alumnado de las competencias procedimentales de la materia.

- **Tutorías académicas y evaluación: 5 horas presenciales.**

Descripción: manera de organizar los procesos de enseñanza y aprendizaje que se basa en la interacción directa entre el estudiante y el profesor.

Propósito: 1) Orientan el trabajo autónomo del alumnado, 2) profundizar en distintos aspectos de la materia y 3) orientar la formación académica-integral del estudiante.

- **Estudio y trabajo autónomo: 90 horas no presenciales.**

Descripción: 1) Actividades (guiadas y no guiadas) propuestas por el profesor/a a través de las cuales y de forma individual se profundiza en aspectos concretos de la materia posibilitando al estudiante avanzar en la adquisición de determinados conocimientos y procedimientos de la materia. 2) Estudio individualizado de los contenidos de la materia. 3) Realización de trabajos individuales para los seminarios y del trabajo monográfico.

Propósito: Favorecer en el estudiante la capacidad para autorregular su aprendizaje, planificándolo, diseñándolo, evaluándolo y adecuándolo a sus especiales condiciones e intereses.

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

##### A.- EVALUACIÓN CONTINUA

La calificación global corresponderá a la puntuación ponderada de los diferentes aspectos y actividades que integran el sistema de evaluación. Los alumnos serán evaluados por dos actividades principales:

- Actitud e interés del alumna/o en clase, que será un continuo seguimiento y comprobación por parte del profesor. Se corresponderá con un 20%
- Realización de una prueba objetiva de respuesta múltiple. La calificación de esta prueba se calculará según la siguiente fórmula: Puntuación del test (P)= aciertos – (errores/n-1) (n: nº de opciones por pregunta) Representará un 80%

##### B.- EVALUACIÓN ÚNICA FINAL



1.- Para acogerse a la evaluación única final, el estudiante deberá solicitarlo al Director del Departamento, en las dos primeras semanas de impartición de la asignatura, alegando y acreditando las razones que le asisten para no poder seguir el sistema de evaluación continua. Deberá ser aceptada de forma expresa por la dirección del Departamento, por lo que contará con 10 días para que se le comunique por escrito.

2.- Se realizará en un solo acto académico que constará de:

- Realización de una prueba objetiva de respuesta múltiple: La calificación de esta prueba se calculará según la siguiente fórmula:  $Puntuación\ del\ test\ (P) = \frac{aciertos}{n} - \frac{errores}{n-1}$  (n: nº de opciones por pregunta)  
Representará el 100 % de la nota final

### C.- EVALUACIÓN POR INCIDENCIAS

1.- Podrán solicitar evaluación por incidencias, los estudiantes que no puedan concurrir a las pruebas finales de evaluación o a las programadas en la Guía Docente con fecha oficial, por alguna de las circunstancias recogidas en el artículo 15 de la Normativa de evaluación y de calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada

2.- El profesor coordinador de la asignatura, de acuerdo con los profesores de la misma en su caso, propondrá una fecha alternativa para desarrollar las pruebas afectadas, de acuerdo con el alumno o los alumnos implicados.

### Sistema de Calificación

El sistema de calificaciones finales se expresará numéricamente, de acuerdo a lo dispuesto en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003, de

5 de Septiembre (B.O.E. 18 septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de Calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y su validez en todo el territorio nacional. La calificación global corresponderá a la puntuación ponderada de los diferentes aspectos y actividades que integran el sistema de evaluación.

### INFORMACIÓN ADICIONAL

