



1. Identificación

1.1. De la Asignatura

| | |
|--|---|
| Curso Académico | 2023/2024 |
| Titulación | GRADO EN ENFERMERÍA (MURCIA) |
| Nombre de la Asignatura | BIOFÍSICA, RADIOLOGÍA Y MEDICINA FÍSICA |
| Código | 2637 |
| Curso | PRIMERO (SIN DOCENCIA) |
| Carácter | FORMACIÓN BÁSICA |
| N.º Grupos | 1 |
| Créditos ECTS | 6 |
| Estimación del volumen de trabajo del alumno | 150 |
| Organización Temporal/Temporalidad | 2 Cuatrimestre |
| Idiomas en que se imparte | ESPAÑOL |

1.2. Del profesorado: Equipo Docente

| | | | | | |
|---|--|---|---------|--------------|--|
| Coordinación de la asignatura MIGUEL ALCARAZ BAÑOS Grupo de Docencia: 1 | Área/Departamento | RADIOLOGÍA Y MEDICINA FÍSICA/DERMATOLOGÍA, ESTOMATOLOGÍA, RADIOLOGÍA Y MEDICINA FÍSICA | | | |
| | Categoría | PROFESORES TITULARES DE UNIVERSIDAD | | | |
| | Correo Electrónico / Página web / Tutoría electrónica | mab@um.es http://webs.um.es/mab/miwiki/doku.php?id=docencia Tutoría Electrónica: SÍ | | | |
| | Teléfono, Horario y Lugar de atención al alumnado | Duración | Día | Horario | Lugar |
| Coordinación de los grupos:1 | | Segundo Cuatrimestre | Viernes | 10:00- 13:00 | 868883601, Edificio de Servicios Integrados (ESIUM) B1.1.110 |



2. Presentación

La asignatura Biofísica, Radiología y Medicina Física es una materia obligatoria dentro del Grado de Enfermería. Se pretende que el alumno adquiera conocimientos básicos de las radiaciones ionizantes, radiobiología, protección radiológica, así como de los diferentes métodos de imagen que se utilizan en las especialidades de Radiodiagnóstico y Medicina Nuclear.

3. Condiciones de acceso a la asignatura

3.1 Incompatibilidades

No consta

3.2 Recomendaciones

Para una adecuada comprensión de la asignatura es recomendable tener conocimientos de anatomía humana y anatomía radiológica. Es importante consultar libros de texto que muestren imágenes de las técnicas que se llevan a cabo en los servicios de Radiología y Medicina Nuclear.

4. Competencias

4.1 Competencias Básicas

- CB1. Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
- CB2. Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
- CB3. Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
- CB4. Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
- CB5. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía



4.2 Competencias de la titulación

- CGT1. Ser capaz, en el ámbito de la enfermería, de prestar una atención sanitaria técnica y profesional adecuada a las necesidades de salud de las personas que atienden, de acuerdo con el estado de desarrollo de los conocimientos científicos de cada momento y con los niveles de calidad y seguridad que se establecen en las normas legales y deontológicas aplicables.
- CGT2. Planificar y prestar cuidados de enfermería dirigidos a las personas, familia o grupos, orientados a los resultados en salud evaluando su impacto, a través de guías de práctica clínica y asistencial, que describen los procesos por los cuales se diagnostica, trata o cuida un problema de salud.
- CGT3. Conocer y aplicar los fundamentos y principios teóricos y metodológicos de la enfermería.
- CGT4. Comprender el comportamiento interactivo de la persona en función del género, grupo o comunidad, dentro de su contexto social y multicultural.
- CGT5. Diseñar sistemas de cuidados dirigidos a las personas, familia o grupos, evaluando su impacto y estableciendo las modificaciones oportunas.
- CGT6. Basar las intervenciones de la enfermería en la evidencia científica y en los medios disponibles.
- CGT8. Promover y respetar el derecho de participación, información, autonomía y el consentimiento informado en la toma de decisiones de las personas atendidas, acorde con la forma en que viven su proceso de salud-enfermedad.
- CGT11. Establecer una comunicación eficaz con pacientes, familia, grupos sociales y compañeros y fomentar la educación para la salud.
- CGT15. Trabajar con el equipo de profesionales como unidad básica en la que se estructuran de forma uni o multidisciplinar e interdisciplinar los profesionales y demás personal de las organizaciones asistenciales.
- CGT16. Conocer los sistemas de información sanitaria.
- CGT17. Realizar los cuidados de enfermería basándose en la atención integral de salud, que supone la cooperación multiprofesional, la integración de los procesos y la continuidad asistencial.
- CGT18. Conocer las estrategias para adoptar medidas de confortabilidad y atención de síntomas, dirigidas al paciente y familia, en la aplicación de cuidados paliativos que contribuyan a aliviar la situación de enfermos avanzados y terminales.
- CET1. Conocer e identificar la estructura y función del cuerpo humano. Comprender las bases moleculares y fisiológicas de las células y los tejidos.
- CET2. Conocer el uso y la indicación de productos sanitarios vinculados a los cuidados de enfermería.
- CET6. Aplicar las tecnologías y sistemas de información y comunicación de los cuidados de salud.
- CET9. Reconocer las situaciones de riesgo vital y saber ejecutar maniobras de soporte vital básico y avanzado.

4.3 Competencias transversales y de materia

- Competencia 1. CT1. Ser capaz de expresarse correctamente en español en su ámbito disciplinar
- Competencia 2. CM1. Conocer los fundamentos de la interacción de las radiaciones con el organismo humano
- Competencia 3. CM2. Conocer las bases físicas y fundamentos de la producción de la imagen obtenida con cada técnica de Diagnóstico por Imagen (rayos X, ultrasonidos, resonancia magnética, tomografía computarizada, radioisótopos)
- Competencia 4. CM3. Conocer las normas fundamentales de Protección Radiológica
- Competencia 5. CM4. Saber identificar las estructuras anatómicas macroscópicas fundamentales en todos los métodos de imagen
- Competencia 6. CM5. Conocer el papel del radiólogo en el conjunto de los profesionales de la Medicina y la relación que existe entre Radiología Diagnóstica y Medicina Nuclear y otras disciplinas clínicas



5. Contenidos

Bloque 0: TEMAS 1-5

TEMA 0.1. TEMA 1

BIOFÍSICA, RADIOLOGÍA Y MEDICINA FÍSICA EN ENFERMERÍA

Biofísica y Radiología en Enfermería: Radiobiología y Radioprotección. Diagnóstico por la imagen. Medicina Nuclear. Radioterapia. Los agentes físicos como agentes patógenos.

TEMA 0.2. TEMA 2

ESTRUCTURA ATÓMICA Y NUCLEAR. DETECCIÓN DE LA RADIACIÓN. UNIDADES RADIOLÓGICAS

Átomo. La Radiación electromagnética: Espectro de radiación electromagnética y Leyes generales. El fotón. Excitación e ionización. Interacción de un haz de fotones con la materia: Efecto fotoeléctrico, Efecto Compton. Unidades de exposición, absorción, y equivalencia. Magnitudes de interés en la dosimetría del paciente y del trabajador profesionalmente expuesto. Principios físicos de la detección. Detectores gaseosos de ionización. Dosimetría personal. Dosímetros de termoluminiscencia.

TEMA 0.3. TEMA 3

EQUIPOS DE RAYOS X

Aceleración y frenado de electrones. Los aparatos de rayos X. Características físicas del haz de radiación producido por los tubos de rayos X. Radiactividad natural y artificial.

TEMA 0.4. TEMA 4

RESPUESTA CELULAR, ORGANICA Y SISTEMICA A LA RADIACIÓN

Clasificación de los efectos producidos por la radiación ionizante. Alteraciones orgánicas inducidas por radiación ionizante. Respuesta sistémica a la radiación. Factores de riesgo y ponderación. Radiogenética. Acción de las radiaciones ionizantes sobre el testículo y el ovario. Acción sobre el embrión y el feto. Mutaciones radioinducidas. Cáncer radioinducido

TEMA 0.5. TEMA 5

CRITERIOS GENERALES SOBRE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA



Concepto y objetivos. Sistema de Limitación de Dosis: Justificación, Optimización y Limitación individual de la dosis. Límites especiales de dosis. Límites especiales para miembros del público. Exposiciones excepcionales. Consideraciones generales. Clasificación del personal profesionalmente expuesto. Clasificación y señalización de zonas. Vigilancia de la radiación y zonas de trabajo. Determinación y registro de las dosis individuales. Vigilancia y control médico.

Bloque 1: TEMAS 6-15

TEMA 1. TEMA 6

DIAGNÓSTICO POR LA IMAGEN

Radiodiagnóstico. La imagen radiológica. El receptor de la imagen y medios para mejorar la imagen y disminuir la dosis de radiación. La Radiología Digital. Contrastes en diagnóstico por la imagen: contrastes radiológicos, en resonancia magnética y en ecografía. Normas básicas de comportamiento ante una reacción adversa

TEMA 2. TEMA 7

TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA

Tomografía Computarizada. Principios generales. Aplicaciones y técnicas. Preparación del paciente.

TEMA 3. TEMA 8

RESONANCIA MAGNÉTICA

Resonancia Magnética. Principios generales. Aplicaciones y técnicas. Preparación del paciente

TEMA 4. TEMA 9

ECOGRAFIA

Ecografía. Principios generales. Aplicaciones y técnicas. Preparación del paciente.

TEMA 5. TEMA 10

ABDOMEN

Exploración radiológica del aparato digestivo. Tránsito esófago-gástrico e intestinal. Semiología. Enema opaco. Preparación del paciente. Exploración radiológica del aparato urinario. Preparación del paciente.

TEMA 6. TEMA 11

SISTEMA MUSCULOESQUELETICO



Métodos de imagen para el estudio del Sistema Musculoesquelético. Preparación del paciente.

TEMA 7. TEMA 12

RADIOLOGIA VASCULAR E INTERVENCIONISTA

Radiología intervencionista vascular: técnicas y aplicaciones. Radiología intervencionista no vascular: técnicas y aplicaciones. Preparación del paciente

TEMA 8. TEMA 13

SISTEMA NERVIOSO CENTRAL

Métodos de imagen para el estudio del Sistema nervioso central. Preparación del paciente.

TEMA 9. TEMA 14

MEDICINA NUCLEAR

Medicina Nuclear. Aplicaciones y técnicas. Atención de Enfermería.

TEMA 10. TEMA 15

RADIOLOGÍA DE LA MUJER. PARTE I

Mamografía: Indicaciones y contraindicaciones de la Mamografía. Programas de cribado para la detección precoz del cáncer de mama. Métodos de diagnóstico para la evaluación de la patología mamaria.

TEMA 11. TEMA 16

RADIOLOGÍA DE LA MUJER PARTE II

Métodos de imagen en ginecología y obstetricia. Histerosalpingografía.

PRÁCTICAS

Práctica 1. Práctica 1: Global

PRÁCTICAS DE PRESENCIA FÍSICA EN EL SERVICIO DE RADIOLOGÍA :

Los alumnos realizarán 15 horas de estancia de presencia física en los Servicios de Radiología de los Hospitales Universitarios Reina Sofía, Morales Meseguer y Virgen de la Arrixaca de Murcia.

Práctica 2. Práctica 2: Global

Actividades a través del aula virtual:

Los alumnos deben realizar y superar 6/7 ejercicios tipo test realizados a través de Internet en el aula virtual simultáneamente con la plataforma SAKAI con todas sus actividades.



6. Metodología Docente

| Actividad Formativa | Metodología | Horas Presenciales | Trabajo Autónomo | Volumen de trabajo |
|---------------------|---|--------------------|------------------|--------------------|
| Sin Docencia | No aplica por pasar la asignatura a extinción | 0 | | 0 |
| | Total | 0 | 0 | 0 |

7. Horario de la asignatura

<https://www.um.es/web/estudios/grados/enfermeria/2023-24#horarios>



8. Sistema de Evaluación

| | |
|-------------------------|--|
| Métodos / Instrumentos | Pruebas escritas (exámenes): pruebas objetivas, de desarrollo, de respuesta corta, de ejecución de tareas, de escala de actitudes y otros, realizadas por los alumnos para mostrar los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos. |
| Criterios de Valoración | <p>- SE2: Examen teórico-práctico: constará de 60 preguntas tipo test de 4 opciones múltiples (50 de contenidos teóricos que ponderan 80% y 10 que incluirán la interpretación de imágenes radiológicas documentadas que ponderan el 10%); el examen se realizará en 60 minutos y cada 4 preguntas mal contestadas restará 1 pregunta bien contestada. Ponderación: 90% de la nota.</p> <p>- SE3 y SE4: Trabajo grupal (SE3): consistirá en la realización de un trabajo escrito de revisión sobre contenidos de la asignatura asignados por el profesor. Se realizará exposición oral del trabajo mediante la presentación de un póster (SE4). Ponderación: 10% de la nota.</p> <p>Debido a la modificación del plan de estudios del Grado en Enfermería, aprobado el 29/11/2021 (ver informe favorable), el estudiantado del Título de Grado en Enfermería (Plan 2016) que no se adapte al Plan 2022 tendrá derecho a realizar exámenes de esta asignatura durante dos años consecutivos desde el inicio de la docencia según se indica en el calendario de extinción de dicho plan. La extinción total finalizará al inicio del curso 2024/2025. Por lo tanto, para el curso 2022-23, el alumnado del plan 2016 no dispone de docencia aunque los contenidos y sistemas de evaluación son los mismos del curso 2021-22 y están explicitados en la presente guía. Por esta circunstancia el Trabajo grupal podrá realizarse de forma individual por cada alumno matriculado que realizará un informe por escrito de dicho trabajo de revisión, y realizará su exposición oral defendiendo un póster del mismo, lo que le permitirá alcanzar la ponderación del 10% correspondiente de la calificación final.</p> <p>EXAMEN DE INCIDENCIAS: los alumnos que justifiquen imposibilidad de acudir en la fecha programada por el Centro para la realización del Examen teórico-práctico de la asignatura deberán ponerse en contacto con el Coordinador de la asignatura para determinar una nueva fecha de realización del ejercicio.</p> |
| Ponderación | 100 |



Fechas de exámenes

<https://www.um.es/web/estudios/grados/enfermeria/2023-24#exámenes>

9. Resultados del Aprendizaje

- Conoce los principales conceptos relacionados con el diagnóstico por imagen y medicina nuclear.
- Conoce los principales aspectos relacionados con la radiobiología, los efectos biológicos de los agentes físicos y con la protección al paciente y a los profesionales profesionalmente expuestos
- Describe las ventajas e inconvenientes de los diferentes métodos de imagen.
- Describe el proceso de atención en Enfermería a los pacientes sometidos a exploraciones diagnósticas realizadas con métodos de imagen.
- Conoce el proceso de atención de Enfermería en pacientes sometidos a tratamientos guiados por diferentes métodos de imagen.

10. Bibliografía

Bibliografía Básica



Curso de PROTECCIÓN RADIOLÓGICA Y GARANTÍA DE CALIDAD EN RADIODIAGNÓSTICO



Bases anatómicas del diagnóstico por imagen. Peter Fleckenstein, Jorgen Trantum-Jensen.--
3ª ed. Elsevier (2016)



Bases físicas y biológicas del radiodiagnóstico médico. Miguel Alcaraz Baños...[et al] 2ª ed.
Universidad de Murcia (2003).



Manual de medicina física. Martínez Morillo, J.M. Pastor Vega, F. Sendra Portero. Harcourt Brace
(2000)

Bibliografía Complementaria



Bases físicas y biológicas del radiodiagnóstico médico : curso de capacitación para dirigir y operar
equipos de radiodiagnóstico médico y dental. Miguel Alcaraz Baños, Esteban Velasco Hidalgo ...
[et al].-- 3ª ed. Universidad de Murcia (2013)



Chen M. (2006). Radiología básica. McGraw-Hill-Interamericana.



Berná J.D., Sola J. (2008). Guía de diagnóstico en patología mamaria. Fundación Cajamurcia.



RADIOLOGÍA BÁSICA. Método programado para el aprendizaje. Formación en Radiología (FORA). José Luis del Cura Rodríguez. Jesús Dámaso Aquerreta Beola. Francisco Sendra Portero. José Carreira Villamor.

11. Observaciones y recomendaciones

LECTURA DE GUÍA DOCENTE

Es obligatoria la lectura de la Guía Docente y sus especificaciones antes del inicio de la asignatura para evitar cualquier confusión o errónea interpretación de cada uno de sus contenidos, actividades formativas y/o sistemas de evaluación a desarrollar durante el curso. Cualquier duda relacionada con la guía docente o la organización de la asignatura se recomienda comentarla con la coordinadora o al coordinador de la asignatura de la asignatura.

OBSERVACIONES PARA LOS ESTUDIANTES CON DISCAPACIDAD O NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES.

Aquellos estudiantes con discapacidad o necesidades educativas especiales pueden dirigirse al Servicio de Atención a la Diversidad y Voluntariado (ADYV; <http://www.um.es/adyv/>) para recibir la orientación o el asesoramiento oportunos para un mejor aprovechamiento de su proceso formativo- De igual forma, podrán solicitar la puesta en marcha de las adaptaciones curriculares individualizadas de contenidos, metodología y evaluación necesarias, que garanticen la igualdad de oportunidades en su desarrollo académico. El tratamiento de la información sobre este alumnado, en cumplimiento con la LOPD, es de estricta confidencialidad.

CRITERIOS PARA MATRÍCULA DE HONOR:

Las notas más altas recibirán las matrículas de honor hasta agotarlas. En caso de empate, nunca se rebasará el número de matrículas de honor disponibles.

SOBRE EXAMEN EN CONVOCATORIA DE JULIO, FEBRERO O CONVOCATORIAS DE INCIDENCIAS:

En caso de convocatoria de incidencias y/o extraordinaria, el equipo docente se reserva la elección de la modalidad del examen.

TENIENDO EN CUENTA LA OBLIGATORIEDAD DE LAS PRÁCTICAS PRE-CLÍNICAS:



El alumno debe considerar que cuando dos asignaturas con carga práctica y de dos cursos diferentes coincida en horario, NO podrá cursar las dos asignaturas a la vez.

Plan de Extinción del Plan 2016 del Grado en Enfermería

Debido a la modificación del plan de estudios del Grado en Enfermería, aprobado el 29/11/2021 (ver informe favorable), el estudiantado del Título de Grado en Enfermería (Plan 2016) que no se adapte al Plan 2022 tendrá derecho a realizar exámenes de esta asignatura durante dos años consecutivos desde el inicio de la no docencia según se indica en el calendario de extinción de dicho plan. La extinción total finalizará al inicio del curso 2024/2025. Por lo tanto, para el curso 2022-23, el alumnado del plan 2016 no dispone de docencia aunque los contenidos y sistemas de evaluación son los mismos del curso 2021-22 y están explicitados en la presente guía.

Esta asignatura se encuentra vinculada de forma directa con el Objetivo 3 de Desarrollo sostenible "Salud y Bienestar"