
PLAN 2016

ASIGNATURA: PRÁCTICA HOSPITALARIA SUPERVISADA

CARRERA: LICENCIATURA EN FÍSICA MÉDICA

I. IDENTIFICACIÓN

1. Código : 16FM
2. Horas Semanales de Clase : 6
 - 2.1. Teóricas : 2
 - 2.2. Prácticas : 4
3. Créditos : 4
4. Pre-Requisito : Fundamentos Físicos en Imágenes Médicas.
Fundamentos de Radioterapia.
Radioprotección.

II. JUSTIFICACIÓN

Las prácticas hospitalarias supervisadas permitirán al alumno aplicar los fundamentos teóricos adquiridos previamente en aula e incorporar los conocimientos prácticos, destrezas y habilidades propias del área de Física Médica en el campo clínico, donde estará bajo la supervisión del Físico Médico del servicio para desarrollar tareas referentes a su área de aplicación, tanto en el área de Radiodiagnóstico, Radioterapia y Medicina Nuclear.

III. OBJETIVOS

Objetivo General.

- Aplicar los conocimientos teóricos incorporados durante la carrera en el desarrollo de las actividades del Físico Médico en el área clínica.

Objetivos Específicos.

- Conocer con los equipamientos: detectores y fantasmas empleados para el control de calidad de los equipos usados en todas las áreas de la Física Médica.
- Familiarizar al estudiante con los protocolos empleados en el control de calidad de equipos utilizados en el diagnóstico y tratamiento de enfermedades o dolencias.
- Realizar mediciones de parámetros básicos y reportar medidas con la estadística asociada.
- Desarrollar principios éticos y morales dentro de las tareas asignadas, manteniendo la confidencialidad de los datos obtenidos.

- Adoptar actitudes de responsabilidad aplicando los fundamentos de protección radiológica adquiridos en cursos anteriores.

IV. CONTENIDOS

A. UNIDADES PROGRAMÁTICAS

1. Radioterapia: Tele y braquiterapia.
2. Medicina Nuclear.
3. Radiodiagnóstico.

B. DESARROLLO DE LAS UNIDADES PROGRAMÁTICAS

1. Radioterapia: Tele y braquiterapia.

1.1. Pruebas de Geometría:

- 1.1.1. Verificación de la distancia real isocéntrica.
- 1.1.2. Coincidencia de campo de luz y campo de radiación.
- 1.1.3. Linealidad de los láseres.

1.2. Pruebas de dosimetría:

- 1.2.1. Constancia de la dosis de referencia en haces de fotones y electrones.
- 1.2.2. Simetría y planicidad.
- 1.2.3. Calibración mensual de Dosis/UM.

1.3. Pruebas del tomógrafo para simulación de tratamiento:

- 1.3.1. Uniformidad de la imagen.
- 1.3.2. Resolución de imagen.
- 1.3.3. Constancia de Hounsfield Units.

1.4. Planificación de tratamiento de casos sencillos con los Sistemas de Planificación de Tratamientos disponibles en los centros:

- 1.4.1. Pelvis.
- 1.4.2. Mama.

1.5. Braquiterapia:

- 1.5.1. Pruebas de seguridad.
- 1.5.2. Calibración dosimétrica.
- 1.5.3. Blindaje de la fuente.

2. Medicina Nuclear.

2.1. Pruebas al Activímetro.

- 2.1.1. Linealidad.
- 2.1.2. Precisión y exactitud.
- 2.1.3. Reproducibilidad.

2.2. Pruebas al sistema imágenes PET/ SPECT

- 2.2.1. Uniformidad.
- 2.2.2. Resolución espacial.

2.2.3. Ventana de energía.

2.3. Protección Radiológica y Gestión de desechos radiactivos.

2.3.1. Relación actividad de la fuente y tasa de dosis.

2.3.2. Procedimientos para el manejo seguro de fuentes radiactivas.

2.3.3. Procedimientos para la gestión segura de desechos radiactivos por tipo de radionucleido.

3. Radiodiagnóstico.

3.1. Pruebas de Geometría (radiología convencional, mamógrafo).

3.1.1. Verificación de la distancia fuente - receptor de imagen.

3.1.2. Congruencia del haz radiante.

3.1.3. Coincidencia de campo de luz y campo de radiación.

3.1.4. Tamaño de punto focal.

3.2. Pruebas del equipo radiológico (radiología convencional, mamógrafo).

3.2.1. Linealidad y reproducibilidad del kVp.

3.2.2. Dosimetría.

3.2.3. Radiometría.

3.3. Pruebas del sistema de imagen (radiología convencional, mamógrafo).

3.3.1. Sensitometría y densitometría de una película radiográfica.

3.3.2. Evaluación del revelador de películas radiográficas.

3.3.3. Evaluación de la calidad de imagen digital para sistemas CR y DR: Razón Contraste - Ruido, Razón Señal - Ruido con ImageJ.

3.3.4. Resolución espacial de la imagen.

V. METODOLOGÍA

1. Exposición dialogada.
2. Investigación bibliográfica sobre temas específicos de interés para la asignatura.
3. Demostración.
4. Prácticas hospitalarias supervisadas con fuentes de radiación ionizante y detectores de radiación.

VI. MEDIOS AUXILIARES

- Proyector multimedia.
- Pizarrón acrílico, marcadores y borrador.
- Material bibliográfico básico y de consulta.
- Equipos generadores de radiación ionizante.

- Detectores de radiación ionizantes.
- Fantomas empleados en Física Médica.
- Protocolos empleados en el control de calidad de equipos.

VII. EVALUACIÓN

- La evaluación se regirá conforme al Reglamento Académico vigente de la FACEN.

VIII. BIBLIOGRAFÍA

a) Básica

AUTORIDAD REGULADORA RADIOLÓGICA Y NUCLEAR (2016). Reglamento Básico de Protección Radiológica y Seguridad de las fuentes de radiación ionizante. Asunción, Paraguay: AUTORIDAD REGULADORA RADIOLÓGICA Y NUCLEAR.

IAEA – TEC DOC - 1151 (2000). Aspectos Físicos de la garantía de calidad en radioterapia: Protocolo de control de calidad. Viena: Organismo Internacional de Energía Atómica.

IAEA – TEC DOC - 1517 (2006). Control de Calidad en Mamografía. Viena: Organismo Internacional de Energía Atómica.

IAEA - TEC DOC- 602/S (1991). Control de calidad de los instrumentos de Medicina Nuclear. Viena: Organismo Internacional de Energía Atómica.

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE FÍSICA MÉDICA. (2012). Fundamentos de Física Médica. Radiodiagnóstico: bases físicas, equipos y control de calidad. Madrid: Adi: Servicios Editoriales.

TRS N° 398 (2005). Determinación de la Dosis Absorbida en Radioterapia con Haces Externos. Austria: Organismo Internacional de Energía Atómica.

b) Complementaria

COMISIÓN NACIONAL DE ENERGÍA ATÓMICA (2001). Curso de Post - grado en Protección Radiológica y Seguridad Nuclear. Buenos Aires: CNEA.

ICRP 103 (2007). Las recomendaciones 2007 de la Comisión Internacional de Protección Radiológica. Madrid: Senda Editorial.

ICRP 105 (2011). Protección Radiológica en Medicina - Traducción al español. Buenos Aires: Sociedad Argentina de Radioprotección.