

**UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA
PEDECIBA FÍSICA**

Curso: “Radioterapia de Intensidad Modulada”,

Curso dictado por: Unidad de Física Médica, Facultad de Ciencias, UDELAR

Docente responsable: Ph.D. Eduardo Francisco Larrinaga Cortina

Créditos: 4

Objetivos del curso:

Lograr que el estudiante adquiera conocimientos sobre los fundamentos la radioterapia de intensidad modulada. El estudiante podrá conocer los requisitos técnicos del equipamiento, las técnicas de tratamiento, así como los controles de calidad y la dosimetría asociada.

Programa desarrollado:

- Introducción a la IMRT. Historia y desarrollo de la técnica.
 - Concepto IMRT, dosimétrico, clínico, por procedimientos
 - Primeros intentos y desarrollo
 - Diversas aproximaciones y soluciones tecnológicas
 - El problema de la optimización inversa
 - Inteligencia artificial, machine learning
- Puesta en servicio de IMRT. Introducción al problema de la dosimetría de haces pequeños
 - Consideraciones especiales para la puesta en servicio de IMRT
 - Dosimetría de haces pequeños. Selección y uso de detectores apropiados. Uso de Factores de corrección.
- Controles de calidad paciente específicos de tratamientos de IMRT. Controles de calidad a la unidad de tratamiento.
 - Equipamiento disponible
 - Pruebas de principio a fin (end-to-end). Evaluación de resultados
 - Inteligencia artificial
- Comprobación del modelo de IMRT y la administración del tratamiento.
 - Pruebas de principio a fin. Evaluación de los resultados
- Planificación de IMRT
 - Planificación con optimización directa, Field-in-Field
 - Planificación con optimización inversa, Múltiples campos estáticos y VMAT
 - Inteligencia artificial
- Planificación de casos clínicos de IMRT.
 - Lesiones cerebrales
 - Cabeza y cuello
 - Mama
 - Abdominales
 - Pelvis
 - Columna

- Otras, piel, cráneo-espinal, TBI
- Planificación de casos clínicos de IMRT. Laboratorio
- Consideraciones sobre influencia y evaluación de la incertidumbre en el posicionamiento y movimiento del paciente durante el tratamiento con IMRT.
 - Principales factores en la incertidumbre del posicionamiento del paciente
 - Métodos para la evaluación/corrección de las incertidumbres en el posicionamiento del paciente.

Modalidad y carga horaria:

Curso a dictarse de octubre a diciembre 2023, en un régimen de 2 clases/semana de 1,5 h.

Se realizarán prácticas en sistemas de planificación de tratamientos con licencia para técnicas de IMRT.

- a) 20 h de clases teóricas
- b) 20 h de trabajos prácticos/planificación/presentación o estudio de artículo
- c) 20 h de trabajo personal de estudio

Sistema de evaluación del curso:

- Realización de ejercicios/problemas y controles parciales
- Laboratorios prácticos de planificación
- Evaluación final teórica

Bibliografía

- ICRU 83 Prescribing, Recording, and Reporting Photon-Beam Intensity-Modulated Radiation Therapy (IMRT), 2010.
- TRS 438 AAPM-IAEA Dosimetry of Small Static Fields Used in External Beam Radiotherapy, 2017.
- AAPM Medical Physics Practice Guideline 8.a.: Linear accelerator performance tests. JACMP, 2017
- Tolerance limits and methodologies for IMRT measurement-based verification QA: Recommendations of AAPM Task Group No. 218. MP, 2018
- IMRT commissioning: Multiple institution planning and dosimetry comparisons, a report from AAPM Task Group 119. MP, 2009
- Practical Essentials of Intensity Modulated Radiation Therapy. K.S. Clifford Chao, 2013