
Nombre de la unidad curricular: Módulo de Física Médica: Radioterapia

Forma parte de la Oferta Estable: No

Centro/Instituto responsable: Unidad de Física Médica – Instituto de Física

Licenciaturas: Física Médica

Frecuencia y semestre de la formación al que pertenece: Anual, semestre impar

Créditos asignados:

Física Médica - 25 créditos en el área: Módulos electivos de Física Médica

Nombre del/la docente responsable: Prof. Adj. Dr. Eduardo Larrinaga

E-mail: eduardo.larrinaga@fcien.edu.uy

Instituto: Instituto de Física

Conocimientos Previos Requeridos (*):

Cálculo diferencial e integral I, Cálculo diferencial e integral II, Álgebra lineal y geometría I, Álgebra lineal y geometría II, Cálculo vectorial y análisis complejo, Ecuaciones diferenciales, Probabilidad y estadística, Física general I, Física general II, Física moderna, Mecánica clásica, Electromagnetismo, Teoría Electromagnética, Ondas, Taller I, Taller II, Física de radiaciones I, Física de radiaciones II, Laboratorio de partículas, física nuclear y radiaciones, Biología celular y tisular (ESFUNO), Anatomía imagenológica, UTIs (ESFUNO), Neoplasias, Computación.

Conocimientos adicionales sugeridos:

Unidades curriculares y/o créditos previos que habilitan a realizar el curso (*)¹:

81 créditos Área Matemática + 75 créditos en Área Física + 20 créditos en Área Física experimental + 27 créditos en Área Física de radiaciones + 41 créditos en Área Biología + 8 créditos en Área Formación complementaria (computación)

Objetivos de la unidad curricular:

a) Herramientas, conceptos y habilidades que se pretenden desarrollar

Se introducirán conceptos elementales sobre las técnicas y procedimientos utilizados en las diferentes etapas de tratamientos médicos basados en el uso de radiaciones ionizantes, y el rol del físico médico dentro del ámbito hospitalario del área de radioterapia. Se desarrollarán habilidades vinculadas a las aplicaciones terapéuticas de las radiaciones ionizantes y sus implicancias a nivel celular sobre el tejido sano y tumoral.

b) En el marco del plan de estudios

Se impartirán conocimientos vinculados a las propiedades físicas que permiten el uso de radiaciones ionizantes con fines terapéuticos, los factores que inciden en la calidad de los mismos, los aspectos dosimétricos involucrados y el equipamiento de uso corriente. A su vez, se realizarán instancias hospitalarias donde se abordarán los conceptos prácticos introductorios vinculados al control de calidad en el área de radioterapia.

Temario sintético de la unidad curricular:

- Física de la radioterapia
 - Equipamiento para terapias
 - Radiobiología clínica en radioterapia
 - Dosimetría de fotones para las modalidades de radioterapia. Teleterapia y braquiterapia
 - Controles de calidad en radioterapia
 - Aplicaciones de la tomografía computada en radioterapia
 - Introducción a la planificación de tratamientos
 - Introducción a las técnicas especiales de radioterapia. IMRT/IGRT/SRS/SBRT/TBI
-

¹ Se detallan los requisitos necesarios para cursar, ya sean UCs y/o mínimo de créditos. Estos requisitos pueden ser acumulativos (" y ") o alternativos (" / " o "). Esta información será utilizada por el DAE (Bedelía) para el control de inhabilitaciones.

Bibliografía

a) Básica:

Podgorsak, E.W., Radiation oncology physics.

Khan, F M. The Physics of Radiation Therapy.

AAPM-TG142 report: Quality assurance of medical accelerators, 2009.

AAPM-TG198 report: An implementation guide for TG142 quality assurance of medical accelerators, 2021.

IAEA-TECDOC 1151. Aspectos físicos de la garantía de calidad en radioterapia: protocolo de control de calidad, 2000.

Barrett A. Practical Radiotherapy Planning. 4th edition.

SEFM. Fundamentos de Física Médica Volúmenes 3, 4, 5 y 8.

Brosed, A. Radiobiología y principios de oncología. 2016.

Joiner, MC, Van del Kogel, AJ. Basic clinical radiobiology. 2019.

Training course series No.42-IAEA, Radiation biology: A handbook for teachers and students

b) Complementaria:

Modalidad cursada: Presencial

Metodología de enseñanza: Clases teórico/prácticas e instancias hospitalarias.

Duración en semanas: 15

Carga horaria total: 375

Horas sugeridas de estudio domiciliario durante el período de clase: 125

Carga horaria detallada:

a) Horas aula de clases teórico/prácticas/hospitalarias: 250 h/semestre

b) Horas de seminarios: 0

c) Horas de talleres: 0

d) Horas de salida de campo: 0

e) Horas de tareas domiciliarias: 0

Tipo de Curso: Tipo 2: Aprobación por examen obligatorio

a) Asistencia requerida para aprobar la unidad curricular:

80% justificadas

b) Características de las evaluaciones durante el curso:

El sistema de aprobación del curso tomará en cuenta:

1. Entrega y exposición de problemas asignados al estudiante con nota promedio Aceptable.
2. Informes de los controles de calidad realizados con nota mínima Aceptable en cada uno
3. Dos parciales durante el semestre con nota mínima Aceptable en cada parcial.

c) Características del examen:

El examen consta de una evaluación globalizadora que abarcará todos los temas de la UC

Habilitada para rendirse en calidad de libre: No
