

UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA
FACULTAD DE MEDICINA - ESCUELA DE GRADUADOS

SERVICIO DE ONCOLOGÍA RADIOTERÁPICA
DEPARTAMENTO DE ONCOLOGÍA

Prof. Dr. Miguel Torres

**PROGRAMA DE FORMACIÓN DE
ESPECIALISTAS EN ONCOLOGÍA
RADIOTERÁPICA**

APROBADO POR LA ESCUELA DE GRADUADOS
EN ABRIL DE 2003

Resolución Nº 12 Consejo Facultad de Medicina 23/4/03

SERVICIO DE ONCOLOGÍA RADIOTERÁPICA
Hospital de Clínicas - Av. Italia s/n. Planta Baja C.P. 11600
Tel./ Fax: (598-2) 487.30.13
e-mail: oncorad@hc.edu.uy
MONTEVIDEO - REPÚBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY

INDICE

I. LA ESPECIALIDAD ONCOLOGÍA RADIOTERÁPICA.....	3
1. DENOMINACIÓN OFICIAL.....	3
2. INTRODUCCIÓN.....	3
3. DEFINICIÓN Y CAMPO DE ACCIÓN DE LA ESPECIALIDAD.....	3
4. OBJETIVOS GENERALES.....	4
II. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN.....	4
1. INGRESO.....	4
2. CURSO INTRODUCTORIO.....	4
3. PRUEBA DE SELECCIÓN.....	5
4. CUPOS.	5
5. TIEMPO DE FORMACIÓN.....	5
6. ÁMBITO DE FORMACIÓN.....	5
7. EVALUACIÓN.....	5
8. PRUEBA FINAL.....	5
III. ACTIVIDAD GENERAL DEL ALUMNO DE POSTGRADO.....	5
IV. OBJETIVOS ESPECÍFICOS – OPERATIVOS Y SU APLICACIÓN.....	6
1. GENERALIDAD.....	6
2. PROGRAMA TEMÁTICO.....	6
<i>Formación teórica.....</i>	<i>6</i>
<i>Formación práctica y asistencial (habilidades y destrezas).....</i>	<i>8</i>
PRIMER AÑO.....	8
SEGUNDO AÑO.....	9
TERCER AÑO.....	9
CUARTO AÑO.....	10
3. TRABAJOS ESCRITOS OBLIGATORIOS.....	10
V. REQUISITOS DE PERMANENCIA. EVALUACIONES PARCIALES.....	10
VI. PRUEBA FINAL DEL POSTGRADUADO.....	11
VII. OTORGAMIENTO DEL TÍTULO.....	11
VIII. EQUIVALENCIA.....	11

I. LA ESPECIALIDAD ONCOLOGÍA RADIOTERÁPICA

1. Denominación Oficial

El nombre oficial de la especialidad es **Oncología Radioterápica**.

El título previo es el de **Doctor en Medicina**.

El título a otorgar es **Especialista en Oncología Radioterápica**.

2. Introducción

El sistema de formación de un médico especialista tiene por objeto facilitar la adquisición por el alumno de una serie de conocimientos, habilidades y actitudes que le capaciten para prestar con eficacia la asistencia médica a los pacientes de su especialidad, para realizar funciones de prevención, promoción, educación sanitaria y para asumir su auto formación continuada, que le permita desarrollarse en un contexto académico, sociológico, ético, legal y técnico de alto nivel.

En 1895 W. Roentgen descubre los Rayos X y a partir de ese momento no solamente se introducen en radiodiagnóstico sino que también en radioterapia. Auspiciosos resultados preliminares, motivaron que los procedimientos radiantes se expandieran rápidamente al continente europeo y americano.

Primitivamente se utilizaban equipos de radioterapia convencional con una energía comprendida entre 200-400 Kev. A partir de la década del 50 y hasta el momento actual, los avances tecnológicos han sido incesantes y han permitido incorporar equipamientos radiantes modernos desde las unidades de telecobaltoterapia hasta los actuales aceleradores lineales de electrones.

El objetivo de la radioterapia es entregar el máximo de dosis al volumen tumoral y el mínimo a los tejidos normales evitando irradiaciones perjudiciales sobre los mismos.

El Servicio de Oncología Radioterápica actual nace en 1985 en que a expensas de una Comisión Asesora designada por el Consejo de la Facultad de Medicina considera pertinente y necesario la creación de un Departamento de Oncología con dos Servicios Oncológicos netamente diferenciados y donde, no solamente se efectuaban las acciones docentes, asistenciales, de investigación y extensión a la comunidad de cada especialidad, sino que en dicho ámbito se desarrollaban los cursos de postgrado de Oncología Radioterápica y Oncología Médica.

En el momento de la creación del Servicio de Oncología Radioterápica se creó un programa para el curso de especialista de Oncología Radioterápica que fue cumplido hasta el presente.

3. Definición y Campo de Acción de la Especialidad

La Oncología Radioterápica es una disciplina terapéutica altamente especializada perteneciente a la Oncología Clínica que requiere importantes conocimientos radiofísicos, radiobiológicos y cancerológicos y que utiliza como medio terapéutico a las radiaciones ionizantes. Es un procedimiento de naturaleza física, de acción fundamentalmente loco-regional y eventualmente extendida (irradiación hemicorporal, irradiación corporal total, etc.) y que en la inmensa mayoría de los casos se indica en las enfermedades neoplásicas teniendo también un campo de acción en patologías no cancerológicas.

4. Objetivos generales

Los objetivos básicos son formar especialistas en Oncología Radioterápica que tengan tal nivel de conocimientos y dominio de las habilidades y destrezas manuales e intelectuales que les permitan tratar con total idoneidad la patología neoplásica u otras patologías que requieran radiaciones ionizantes.

Estos especialistas deberán dominar la *generalidad* de su disciplina, adecuadamente capacitados para la atención, con calidad, de las patologías epidemiológicamente prevalentes. Deberán *integrar los conocimientos, las habilidades y las actitudes* básicas de su especialidad con especial atención a mantener su capacitación mediante el *Desarrollo Profesional Médico Continuo*.

Se hace especial mención de la necesidad de formar al especialista con un *claro perfil científico* donde el pensamiento crítico le guíe en sus decisiones diarias, apoyado por conocimientos básicos de *Bioética, Epidemiología Clínica y Metodología de la Investigación*. Debe aprender a desempeñarse profesionalmente guiándose por la *medicina basada en evidencia* y por el *compromiso social* establecido como Universitario.

II. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN

1. Ingreso.

Actualmente, dada la poca inserción de la especialidad en el pregrado, se tendrá como requisito obligatorio para ingresar a desarrollar la especialización la aprobación de un Curso Introductorio de nivelación de conocimientos.

2. Curso Introductorio.

El mismo se desarrollará entre octubre y noviembre de cada año. Se dictarán 8 a 10 clases teóricas por los docentes del Servicio de Oncología Radioterápica con las correspondientes demostraciones prácticas.

A lo largo de este curso se abordarán algunos de los siguientes temas que el alumno deberá completar con lecturas personales ajustándose al siguiente temario:

- Estructura de la materia.
- Radiactividad.
- Radiaciones electromagnéticas y corpusculares.
- Teleterapia.
- Braquiterapia.
- Radioprotección.
- Cinética celular.
- Las 4 “R” de la Radiobiología.
- Radiomodificadores.
- Efectos genéticos y somáticos de las radiaciones ionizantes.

3. Prueba de selección.

La prueba del curso será única, escrita, con preguntas abiertas, sobre el temario referido y tendrá lugar en los primeros quince días de diciembre.

4. Cupos.

Debido a la capacidad docente del Servicio y a su taller clínico disponible existe cupo máximo para cursar su programa de formación y que, en el momento actual, es de 6 por año.

5. Tiempo de formación.

El tiempo efectivo de formación es de 48 semanas por año calendario durante 4 años con un total de 192 semanas. Cada semana incluye no menos de 24 horas de actividad presencial distribuida durante 6 días de la semana. El total de horas-año es de 1152 y el volumen horario total de la especialidad es de 4608 horas. Esto equivale, según la Ordenanza de Carreras de Post-graduación de la Universidad de la República, a 614 créditos (1 crédito es igual a 15 horas entendiéndose por ello a la mitad de horas presenciales y la otra mitad de horas de trabajo personal).

6. Ámbito de formación.

Las actividades se desarrollarán en el Servicio de Oncología Radioterápica del Departamento de Oncología del Hospital de Clínicas donde funciona la Unidad Docente Responsable (UDR).

El Hospital de Clínicas es el Hospital Universitario, general y de adultos y donde se encuentran emplazadas la mayoría absoluta de las Cátedras de especialistas.

Asimismo podrán determinar y acreditar para la enseñanza postgraduada otras Instituciones públicas o privadas, que cuenten con una infraestructura y una población de pacientes que las haga aptas para la enseñanza de la especialidad. En estos casos, la dirección del Servicio de Oncología Radioterápica conjuntamente con la Escuela de Graduados serán quienes acrediten o no a dichas instituciones para aspirar a la enseñanza de postgrado. En todos los casos será la Escuela de Graduados de la Facultad de Medicina quien otorgará el título de especialista.

7. Evaluación.

La evaluación es continua con pruebas anuales que permiten guiar al docente y al alumno en el proceso efectivo de adquisición de conocimientos. El alumno debe presentar además dos trabajos científicos escritos con características que se decidirán en conjunto entre él y la UDR. Al finalizar el curso presentará un trabajo monográfico con las características determinadas en el Reglamento de la Escuela de Graduados.

8. Prueba final.

Dicha prueba estará integrada de dos partes, ambas eliminatorias. La primera es escrita donde deberá demostrar los conocimientos adquiridos durante el curso en el desarrollo de un tema y la segunda es clínica en la que el alumno aplicará la sistematización y metodología de un procedimiento terapéutico radiante.

III. ACTIVIDAD GENERAL DEL ALUMNO DE POSTGRADO

La concurrencia del alumno será diaria, de lunes a sábado, de 8 a 12 horas siendo sus actividades dirigidas y supervisadas por los docentes de la UDR.
La asistencia será obligatoria al 90% de las actividades programadas.

IV. OBJETIVOS ESPECÍFICOS - OPERATIVOS Y SU APLICACIÓN

1. Generalidad

El programa del Postgrado en Oncología Radioterápica tendrá una duración de 4 años con alta dedicación horaria presencial. Se adaptará a la dinámica del Servicio de Oncología Radioterápica. La formación de especialistas supone un sistema de enseñanza - aprendizaje con un progresivo aumento de la responsabilidad clínica, docente y en la organización de las tareas cotidianas. Los programas, que deben adaptarse clínicamente a las circunstancias cambiantes de la medicina, han de ser una guía que permita el desarrollo de interés y aptitudes de los médicos postgrados. Su formación debe ser teórica y práctica, además de inclinarse a la investigación y la docencia.

2. Programa temático

Formación teórica

El Servicio de Oncología Radioterápica tiene un conjunto de actividades docentes dado por clases teóricas que se brindan dos veces por semana. Los temas de las mismas comprenden desde la introducción a la Oncología hasta la patología y técnicas de tratamiento radiante de cada localización pasando por la radiofísica y radiobiología.

El programa teórico debe entenderse como una forma de orientar en los temas a considerar en la planificación de los años de actividad específica en la especialidad, que debe ser adaptado a las características especiales del medio donde el Servicio actúa y a la oportunidad que la actividad asistencial determine.

La temática de esas clases teóricas será la siguiente:

- Biología del Cáncer
- Epidemiología del Cáncer
- Etiología del Cáncer
- Métodos de Diagnóstico
- Principios de Oncología Quirúrgica
- Principios de Oncología Médica
- Principios de Psico-oncología
- Integración terapéutica multidisciplinaria
- Rehabilitación del paciente oncológico
- Niveles de Prevención
- Metodología de la investigación clínica
- Aplicaciones clínicas de la estadística médica
- Aspectos éticos y sociales de la Oncología

- Funciones matemáticas
- Estructura de la materia
- Radioactividad
- Radiación Electromagnética
- Radiación Corpuscular
- Unidades y Cantidades de Radiación
- Detección y Medidas de las Radiaciones
- Dosimetría del haz de irradiación
- Isodosis de un haz de irradiación
- Determinación y Evaluación de la Dosis Tumor. Volumen Blanco; Volumen Terapéutico; Volumen de Irradiación
- Teleterapia
- Braquiterapia
- Física de los electrones
- Control de Calidad
- Radioprotección

- Anatomía y Biología celular
- Cinética Celular
- Efecto de las radiaciones sobre las poblaciones celulares
- Tasa de dosis: alta, media, baja, pulsada
- Radiosensibilidad y supervivencia celular
- Fraccionamiento de la dosis
- Fraccionamiento isoeficaces y modelos matemáticos comparativos: NSD, TDF, CRE, LQ, LQF
- Radiomodificadores
- Efectos genéticos de las radiaciones
- Efectos somáticos de las radiaciones
- Radiopatología
- Radiofarmacología
- Radioinmunología

- Cáncer de Cabeza y Cuello:
 - Faringe, Cavidad oral, Laringe, Fosa nasal y senos paranasales, Glándulas Salivales, Tumores infrecuentes, Adenopatías cervicales de primitivo oculto, Oído
- Cáncer de Tráquea, Pulmón y Pleura
- Tumores de Mediastino
- Cáncer de Mama
- Cáncer del Aparato Digestivo:
 - Esófago, Estómago, Intestino Delgado, Colon, Recto, Ano, Páncreas, Hígado, Vías Biliares
- Cáncer del Aparato Urogenital:
 - Riñón, Pelvis Renal y Uréter, Vejiga, Próstata, Uretra, Pene, Testículo
- Cáncer Ginecológico:

- Ovario, Trompas de Falopio, Cuerpo uterino, Cuello uterino, Vagina, Vulva
- Tumores Retroperitoneales
- Cáncer del Sistema Endocrino:
 - Hipófisis, Tiroides, Suprarrenal
- Sarcomas de Partes Blandas y Óseas
- Cáncer de Piel
- Tumores del Sistema Nervioso Central
- Linfomas, Leucemias, Discrasias plasmocitarias
- Neoplasmas de Ojo, Órbita y Anexos
- Tumores pediátricos
- Radioterapia en enfermedades benignas
- Radioterapia en las emergencias oncológicas
- Radioterapia paliativa
- Aspectos clínicos de la terapia con electrones
- Aspectos clínicos de la Braquiterapia
- Radioterapia Conformacional
- Radioterapia de Intensidad Modulada
- Radiocirugía
- Cuidados de Soporte y Calidad de vida en Radioterapia
- Complicaciones de los tratamientos radiantes

Formación práctica y asistencial (habilidades y destrezas)

Nuestro programa de formación se basa en la progresiva adjudicación de responsabilidad asistencial al aspirante a médico especialista en oncología radioterápica, lo cual constituye el mejor método de aprendizaje de la especialidad. En el proceso de enseñanza – aprendizaje de la radioterapia existe, como hecho dominante, el protagonismo de quien se está formando y su participación entusiasta e ineludible en la extensa gama de actividades asistenciales, docentes y de investigación que el Servicio desempeña en la actualidad.

Las acciones educacionales a concretar en cada uno de los años del postgrado serán las siguientes:

PRIMER AÑO.

1. Actualización de los conocimientos de anatomía y fisiología.
2. Comprender la fisiopatología responsable de los desórdenes oncológicos.
3. Desarrollar los principios generales introductorios a la oncología radioterápica.
4. Inicio de las maniobras semiológicas básicas del paciente oncológico con especial orientación al cáncer de cabeza y cuello, digestivo, urológico y ginecológico.
5. Enseñanza de los aspectos generales de la oncología.
6. Iniciar acciones extensivas educacionales con los pacientes, familiares y el personal de salud.
7. Comenzar con el aprendizaje para la indicación del tratamiento radiante y de su integración con otras especialidades.

Durante este año se incluirá además:

- un curso suplementario de Anatomía Patológica.
- un curso suplementario de Imagenología.

SEGUNDO AÑO.

En este segmento cronológico se ampliarán los objetivos planificados para el primer año.

1. Participación activa en el Ateneo General del Departamento de Oncología y en el Ateneo del Servicio de Oncología Radioterápica.
2. Participación en las Policlínicas Generales y de Especialidades del Servicio donde está cursando.
3. Visitas a sala de pacientes internados con los docentes cuando se solicitan interconsultas.
4. Comienzo de confección de protocolos de irradiación.
5. Colaboración con los docentes en la planificación de las terapias radiantes con las respectivas simulaciones.
6. Incorporar progresivamente los cálculos dosimétricos para teleterapia y braquiterapia.
7. Participar con los técnicos en radiaciones ionizantes en el posicionamiento de los pacientes y reproductibilidad de los tratamientos.
8. Dedicar tiempo al aprendizaje del manejo de la unidad de terapia del Servicio.
9. Comenzar a diseñar comunicaciones científicas para su curso o actividades extracurriculares.

TERCER AÑO.

Las metas a desarrollar en este momento consisten en profundizar los conocimientos previos y la adquisición de nuevas habilidades, destrezas y capacitaciones.

Dentro de ellos citaremos:

1. Aprender problemas especiales relacionados con las diversas localizaciones tumorales.
2. Comenzar a desarrollar acciones docentes siempre supervisadas por docentes de la UDR (ateneos, cursos, etc.)
3. Iniciar el desarrollo de investigación independiente.
4. Participar con los docentes de la UDR en procedimientos de braquiterapia.
5. Desarrollar las responsabilidades administrativas y de gestión que son esenciales para la formación de los futuros profesionales y docentes de la UDR.
6. Participación directa en la actividad asistencial en los diversos momentos de la terapia radiante: pre, intra y postratamiento. Sus acciones se extenderán en los sectores de planificación, en las salas donde están ubicados los equipos de terapia, en las policlínicas generales y especializadas. Esta actividad también será supervisada por los docentes de la UDR.
7. Profundizar aspectos relacionados con acciones dirigidas a la comunidad en educación, prevención y formación de grupos de autoayuda, etc.
8. Colaborar con los docentes de la UDR en la operativa general del Servicio.
9. Vincular al alumno con otros centros de Oncología Radioterápica para ir fomentando relaciones públicas favorables.

CUARTO AÑO.

Durante el tránsito del último año del curso de postgrado de Oncología Radioterápica, los alumnos profundizarán todos los conocimientos previamente adquiridos a los efectos de culminar con una formación que cumpla con las metas recomendadas por la Escuela de Graduados: la obtención de un recurso humano generalista, integral y polivalente.

En este año, previo a la entrega de la monografía y de la prueba final, los objetivos a lograr son los siguientes:

1. Potenciar las funciones esenciales o sustantivas (docencia, asistencia, investigación, extensión comunitaria) siempre supervisadas por docentes de la UDR.
2. Incrementar el conocimiento de las funciones de dependencia jerárquica, representativas, ejecutivas y administrativas.
3. Enseñanza de las medidas disciplinarias, de control y evaluación, presupuestales y relacionamiento.
4. Potenciar los conocimientos sobre instalaciones y equipamiento de terapia radiante de tal forma que se preserven y que funcionen adecuadamente y de las medidas de seguridad y protección radiológica.
5. Continuar con la estimulación para la producción científica, asesoramiento y proyección laboral.
6. Serán responsables junto con el cuerpo docente de la UDR de la formación inicial y preparación de los aspirantes a futuros alumnos del curso de especialista.

3. Trabajos escritos obligatorios

Primer trabajo escrito:

Historia comentada y/o análisis estadístico de una localización tumoral.

Segundo trabajo escrito:

Actualización de una técnica de tratamiento radiante.

Monografía:

El trabajo final deberá tener carácter Monográfico.

El tema de la Monografía será propuesto por el alumno y aprobada su elección, orientada y corregida por el equipo docente superior de la Cátedra

La reglamentación de la elaboración y presentación de ésta se ajusta al Reglamento de la Escuela de Graduados.

Al ingreso al Servicio se le asignará un Tutor, quien será el guía y responsable de la evolución de los trabajos escritos. Deberá tener como mínimo una reunión mensual para controlar y corregir la evolución de los mismos.

V. REQUISITOS DE PERMANENCIA. EVALUACIONES PARCIALES.

Todos los cursos tienen una primera evaluación consistente en la asistencia a los mismos.

Al final de los tres primeros años se realizarán pruebas de evaluación teóricas, escritas, con preguntas abiertas sobre las unidades temáticas que se abordaron en cada año cursado. Si el alumno reprueba dichas evaluaciones, éstas podrán rendirse el año siguiente junto con la generación próxima. Por otro lado, la aprobación de la misma es esencial para ganar el año cursado.

VI. PRUEBA FINAL DEL POSTGRADUADO

Al finalizar el 4º año, el alumno deberá presentar una monografía cuyo tema quedará a criterio en conjunción con la UDR debiendo tener un docente supervisor que será un grado 2 o 3 de la especialidad (Tutor).

Luego de aprobada la monografía y habiendo ganado todos los cursos, lo que será corroborado en lo administrativo por la Escuela de Graduados, la prueba final del postgrado constará de 2 pruebas a saber:

Primera prueba: consistirá en una exposición escrita que demuestre conocimientos importantes y con un nivel adecuado para las tareas futuras a desempeñar. El tema de la prueba será sorteado de un temario bolillado compuesto de hasta 20 temas. El tiempo para realizar la prueba será de 3 horas, incluyendo el tiempo para la corrección que cada concursante dispondrá a su criterio.

Sin la aprobación de esta prueba no puede realizar la siguiente prueba.

Segunda prueba: es clínica y consistirá en la planificación de un tratamiento radiante y su posterior indicación en base a la documentación clínica completa correspondiente a un paciente, incluyendo el material específico de exámen. El postgrado dispondrá de una hora para estudiar la documentación entregada y al finalizar dicho tiempo tendrá que efectuar ante el Tribunal una exposición oral sobre el caso clínico para lo cual contará con 30 minutos.

El resultado, teniendo en cuenta de manera integradora las evaluaciones continuas y parciales de todo el desempeño del alumno y la Prueba Final, será de Sobresaliente, Suficiente e Insuficiente.

VII. OTORGAMIENTO DEL TÍTULO

El reconocimiento final es el Título de *Especialista en Oncología Radioterápica* expedido por la Escuela de Graduados de la Facultad de Medicina de la Universidad de la República.

VIII. EQUIVALENCIA

Una vez cumplidas las exigencias formales de ingreso, se validará la siguiente equivalencia: a quienes tengan el certificado de especialista en Oncología Médica, se les validará el primer año, el trabajo escrito y la prueba correspondientes.

