

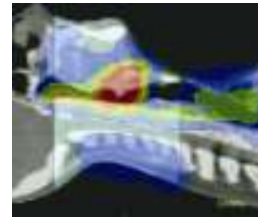
# Primer Máster Internacional en Aplicaciones Tecnológicas Avanzadas en Oncología Radioterápica

*Título propio de la Universidad de Murcia (España) en tramitación*

Universidad de Murcia  
Fundación Grupo IMO  
Fundación para la Formación  
y la Investigación Sanitarias

## Objetivos

- 1 Obtener un enfoque global de los avances actuales en Oncología Radioterápica
- 2 Preparar a los alumnos para los desafíos que les esperan en la práctica clínica e investigadora en el ámbito de la moderna Oncología Radioterápica
- 3 Perfeccionar las habilidades y la competencia profesional de los alumnos
- 4 Complementar la formación del especialista, capacitándole para la ejecución competente de todos los actos profesionales asociados a los últimos avances incorporados en Oncología Radioterápica con una visión integral orientada al paciente oncológico



## Primer Master Internacional en Aplicaciones Tecnológicas Avanzadas en Oncología Radioterápica

Inicio Marzo 2009



Universidad de Murcia  
Fundación Grupo IMO  
Fundación para la Formación  
y la Investigación Sanitarias

Contacto:  
Fundación Grupo IMO  
info@fundaciongrupoimo.com  
Tel: (34) 915152000  
Fax: (34) 914134940  
www.fundaciongrupoimo.com

Convocatoria abierta  
hasta 31 Enero 2008

12 plazas

Dirigido a especialistas titulados en Oncología Radioterápica

Infórmese:  
[info@fundaciongrupoimo.com](mailto:info@fundaciongrupoimo.com)

## Contenidos

### 1500 horas presenciales

para el desarrollo de competencias adecuadas para el ejercicio de la profesión en un entorno multidisciplinar e intercultural, participando en dinámicas de trabajo en equipo

**Bloque Teórico** Sesiones lectivas con periodicidad semanal, impartidas por un panel de reconocidos profesores nacionales y extranjeros

**Bloque Práctico** Los alumnos se integrarán en la actividad médico-asistencial de los distintos servicios bajo la supervisión de un equipo de tutores, participando en un sistema de rotación en los centros del Grupo IMO\* y otros servicios adscritos

**Aula Virtual** Se dispondrá de una herramienta informática para el seguimiento y evaluación de los respectivos trabajos y actividades.

El Grupo IMO (Instituto Madrileño de Oncología) es la red de centros de tratamiento radioterápico líder en España por volumen de actividad asistencial y científica, por la plataforma tecnológica disponible para los profesionales (12 Aceleradores Lineales) y por su política de mejora continua enfocada al paciente, acreditada por la EFOM

## Requisitos de los candidatos

- 1 Cumplimentar el impreso de solicitud y remitir un CV y foto tamaño carnet actualizados a la dirección de email: [info@fundaciongrupoimo.com](mailto:info@fundaciongrupoimo.com)
- 2 Acreditar mediante original o copia compulsada estar en posesión del título de licenciado (graduado) en Medicina por una Universidad española o extranjera
- 3 Acreditar estar en posesión del título de especialista en Oncología Radioterápica avalado por el Colegio de Médicos de su lugar de origen.
- 4 En caso de no ser titulado en España, los solicitantes deberán realizar los trámites para la convalidación de sus títulos ante las autoridades educativas españolas en el momento de la solicitud.
- 5 Acreditar un nivel adecuado del idioma español hablado y escrito
- 6 Abonar el precio de matrícula (6.000 euros). Se pone a disposición de los alumnos un programa de becas promovido por la Fundación Grupo IMO

## Claustro

### Directores

**Pr. Joaquín García-Estañ**

*Decano Facultad Medicina Univ. Murcia*

**Pr. Felipe A. Calvo**

*Facultad Medicina Univ. Complutense Madrid*

**Pr. Hugo Marsiglia**

*Facultad Medicina Univ. Florencia*

### Profesores y Tutores

- Jefes de Servicios o Departamentos de Oncología Radioterápica y de otras especialidades relacionadas
- Expertos y Representantes de organismos internacionales (AIEA, EORTC, ALATRO, etc.)
- Coordinadores de Oncología Radioterápica y Radiofísica del Grupo IMO

## 12 plazas convocadas

Programa de Becas para inscripción,  
alojamiento en España y manutención  
[info@fundaciongrupoimo.com](mailto:info@fundaciongrupoimo.com)

*Organizado por:*

*Fundación Grupo IMO (Instituto Madrileño de Oncología), y  
Universidad de Murcia (título propio en tramitación).*

*Con los auspicios de:*

*Sociedad Española de Oncología Radioterápica (SEOR).*

**Guía Preliminar**

# **Primer Master Internacional en Aplicaciones Tecnológicas Avanzadas en Oncología Radioterápica**

**Edición 2009**

## SUMARIO

<b>I. JUSTIFICACIÓN DE LA IMPLANTACIÓN DEL PROGRAMA</b>	<b>3</b>
<b>II. OBJETIVOS</b>	<b>4</b>
OBJETIVOS GENERALES	
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	
<b>III. ORGANIZACIÓN</b>	<b>5</b>
<b>IV. PLANIFICACIÓN FORMATIVA</b>	<b>6</b>
BLOQUE TEÓRICO	
BLOQUE PRÁCTICO	
<b>V. CUADRO DOCENTE Y RECURSOS MATERIALES</b>	<b>9</b>
CUADRO DOCENTE	
RECURSOS MATERIALES	
<b>VI. SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>10</b>
<b>VII. DESTINATARIOS, REQUISITOS E INSCRIPCIÓN</b>	<b>11</b>
REQUISITOS DE LOS SOLICITANTES	
MATRÍCULA	
INSCRIPCIÓN	
<b>VIII. BECAS</b>	<b>12</b>
DOTACIÓN ECONÓMICA DE LA BECA	
REQUISITOS DE LOS SOLICITANTES	

## I. JUSTIFICACIÓN DE LA IMPLANTACIÓN DEL PROGRAMA

Las capacidades tecnológicas y los conocimientos disponibles para el tratamiento y la investigación del cáncer están experimentando un rápido avance en los últimos años. En el ámbito específico de la Oncología Radioterápica la evolución ha sido especialmente notable, disponiéndose ya de una tecnología con fines terapéuticos considerada revolucionaria al permitir un tratamiento del cáncer con técnicas de alta precisión (modulación de intensidad, incorporación en tiempo real durante el tratamiento de imágenes digitales de alta resolución a modo de guía para el tratamiento, utilización de técnicas estereotáxicas y diseño de protocolos novedosos que conjugan complementariedad y versatilidad de diversas técnicas y tratamientos). Todo ello supone un hito de indudable trascendencia para la medicina actual.

En efecto, la Oncología Radioterápica es la rama de la Oncología que ha experimentado los mayores avances tecnológicos en los últimos años, lo que ha permitido impulsar progresos decisivos en la práctica y la investigación clínicas. En este sentido, y desde el cumplimiento de los criterios de calidad establecidos por la normativa en vigor relativa a los estudios universitarios oficiales de posgrado, el programa que se presenta pretende dar respuesta a dos retos de singular relevancia:

1. Favorecer la especialización de los alumnos en su formación académica y profesional mediante la actualización de los conocimientos teóricos y el desarrollo de habilidades prácticas relativas a las acciones clínico-terapéuticas asociadas a los últimos avances en Oncología Radioterápica, con una visión integral de su desarrollo.
2. Preparar a los alumnos para los desafíos que le esperan en la práctica clínica e investigadora en el ámbito de la moderna Oncología Radioterápica, favoreciendo el desarrollo de sus conocimientos, destrezas y competencias personales, mejorando su atractivo como profesional y su empleabilidad, así como fomentando la mentalidad y la experiencia del trabajo en equipo en un entorno multidisciplinar e intercultural.

## II. OBJETIVOS

### OBJETIVOS GENERALES

1. Obtener un enfoque global de los avances actuales en Oncología Radioterápica.
2. Perfeccionar y actualizar los conocimientos teóricos, las habilidades y la competencia profesional de los alumnos.
3. Desarrollar aspectos operativos y de investigación, generales y específicos de las diferentes materias que el oncólogo radioterapeuta debe conocer.
4. Complementar la formación del especialista, capacitándole para la ejecución competente de todos los actos profesionales asociados a los últimos avances incorporados en Oncología Radioterápica con una visión integral orientada a la asistencia a partir de los conocimientos específicos adquiridos.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Adquirir conocimientos especializados relativos al desarrollo tecnológico en el ámbito de la especialidad complementando los ya adquiridos para la obtención de la titulación universitaria y de la especialidad médica.
2. Desarrollar el espectro completo de destrezas necesarias para encontrar soluciones a problemas específicos en la práctica clínica de la especialidad disponiendo para ello de unos recursos materiales y tecnológicos y un modelo organizativo.
3. Desarrollar competencias adecuadas para el ejercicio de la profesión, para la realización de actividades de gestión y supervisión en sesiones de trabajo y estudio tuteladas y para la realización de actividades de revisión y desarrollo del rendimiento propio y ajeno.
4. Desarrollar la actividad en un entorno multidisciplinar e intercultural participando en dinámicas de trabajo en equipo bajo criterios de profesionalidad y co-responsabilidad.

### III. ORGANIZACIÓN

El programa Master cuenta con los siguientes órganos directivos para su organización y desarrollo:

- **Comité Director del Programa**, responsable de la organización y ejecución del programa. Compuesto los miembros siguientes:

□ **Directores Académicos:**

- Pr. Joaquín García-Estañ, Decano de la Facultad de Medicina de la Universidad de Murcia (España).
- Pr. José Luis Ramón, Catedrático de Física Médica de la Facultad de Medicina de la Universidad de Murcia.

□ **Director Científico:** Pr. Felipe A. Calvo, catedrático de la Facultad de Medicina de la Universidad Complutense de Madrid (España).

□ **Director Ejecutivo:** Pr. Hugo Marsiglia, Profesor asociado de la Facultad de Medicina de la Universidad de Florencia (Italia).

- **Comité Coordinador**, compuesto por 3 coordinadores en representación de la Universidad de Murcia, de la Fundación para la Formación y la Investigación Sanitarias de la Región de Murcia y de la Fundación Grupo IMO.

- **Comisión de Selección y Evaluación**, integrada por los miembros del Comité Director y del Comité Coordinador.

## IV. PLANIFICACIÓN FORMATIVA

El Master se plantea como un programa adaptado a las necesidades actuales de la especialidad, marcada de manera muy notable por un desarrollo tecnológico exponencial que ha impulsado una rápida incorporación de las nuevas tecnologías y de técnicas novedosas en el ejercicio de la actividad clínica y científica promoviendo una transformación relevante de los distintos procedimientos terapéuticos.

El programa se desarrollará de forma presencial y tendrá una duración de un año a tiempo completo. El programa se desarrollará en 2 bloques:

### 1.- BLOQUE TEÓRICO

Se organizará en sesiones lectivas. Cada sesión constará de cinco horas de duración y se impartirán por un panel de reconocidos profesores y expertos nacionales y extranjeros vinculados al ejercicio profesional de la especialidad. Determinadas sesiones podrán tener un formato de “sesiones abiertas” con objeto de que puedan asistir aquellas personas que, sin ser alumnos del Master, eventualmente pudieran estar interesadas en el contenido de las mismas.

El contenido del bloque teórico se organizará en dos partes, A y B:

#### **PARTE A - ASPECTOS CLÍNICO-TERAPÉUTICOS (MÓDULOS I - IX)**

*23 sesiones lectivas - 115 horas*

##### **SESIÓN DE APERTURA.- CONFERENCIA MAGISTRAL Y ALMUERZO DE BIENVENIDA**

**MODULO I (INTRODUCTORIO).**- Revisión de conceptos en Oncología Radioterápica, Aspectos físicos, biológicos y clínicos de la Radioterapia. Toxicidades y efectos secundarios.

*1 sesión lectiva - 5 horas*

**MODULO II.**- Procedimiento radioterápico. Preparación al tratamiento; delimitación de volúmenes y órganos críticos. Planificación y prescripción de la dosis: de la teoría a la práctica. Optimización y aplicación del tratamiento.

*5 sesiones lectivas - 25 horas*

**MODULO III.-** Técnicas especiales (I): Aspectos generales sobre IMRT, IGRT, TOMOTERAPIA, CYBERKNIFE, ESTEREOTAXIA, etc.)

*1 sesión lectiva - 5 horas*

**MODULO IV.-** Técnicas especiales (II). Introducción a las Tecnologías según fase del procedimiento terapéutico: de la delimitación de volúmenes a la aplicación del tratamiento.

*1 sesión lectiva - 5 horas*

**MODULO V.-** Técnicas especiales (III). Aplicaciones técnicas: De la Radioterapia Conformada en 3D a la IMRT como práctica clínica de rutina; TOMOTERAPIA; IGRT y BGRT; Radioterapia Guiada por la Imagen (IGRT) y por blancos biológicos (IBRT). Radioterapia Adaptada; Protonterapia y Neutronterapia.

*6 sesiones lectivas - 30 horas*

**MODULO VI.-** Técnicas especiales (IV). Radiocirugía: procedimientos e indicaciones.

*2 sesiones lectivas - 10 horas*

**MODULO VII.-** Técnicas especiales (V). Braquiterapia Guiada por la Imagen. Implantación de una unidad de braquiterapia moderna.

*2 sesiones lectivas - 10 horas*

**MODULO VIII.-** Técnicas especiales (VI). Radioterapia guiada por la cirugía (intraoperatoria), técnicas y resultados.

*1 sesión lectiva - 5 horas*

**MODULO IX.-** Aplicaciones clínicas y desarrollo tecnológico de la radioterapia en cáncer según localizaciones: Ginecológicas y Urológicas; ORL, Pulmón y Aparato Digestivo. Oncología Pediátrica. Metástasis.

*4 sesiones lectivas - 20 horas*

## **PARTE B - ASPECTOS ORGANIZACIONALES Y CIENTÍFICOS (MODULOS X - XIII)**

*9 sesiones lectivas - 45 horas*

**MODULO X.-** Gestión en Oncología Radioterápica. Introducción. Modelos e indicadores. Informatización y Mejora Continua.

*3 sesiones lectivas - 15 horas*

**MODULO XI.-** Seguridad Terapéutica y Garantía de Calidad. El Programa de Garantía y Control de Calidad.

*2 sesiones lectivas - 10 horas*

**MODULO XII.-** Guía Científica. Práctica clínica e interpretación de estudios retrospectivos, randomizados y meta-análisis. Investigación, publicación y presentación de trabajos. Enfoque competitivo.

*2 sesiones lectivas - 10 horas*

**MODULO XIII.-** Globalización y desafíos estratégicos en Oncología Radioterápica en los ámbitos tecnológico, formativo-docente e investigador.

*2 sesiones lectivas - 10 horas*

## **SESIÓN DE CLAUSURA Y ENTREGA DE DIPLOMAS**

## **2.- BLOQUE PRÁCTICO**

Las sesiones prácticas tendrán como objetivo desarrollar la aplicación práctica de los conocimientos de los alumnos así como su destreza y competencia, cumpliendo con los objetivos específicos establecidos. Esta actividad se desarrollará fundamentalmente en la red de centros del Grupo IMO. Los alumnos se integrarán en la actividad médico-asistencial de los distintos servicios bajo la supervisión del tutor o tutores asignados, dentro del marco organizativo del servicio. Dichos tutores serán los responsables del seguimiento de las actividades de los alumnos. Asimismo, los alumnos realizarán rotaciones temporales en otros servicios y unidades para el mejor conocimiento específico de algunas técnicas especiales específicas.

La actividad se organizará en 3 tipos de sesiones con dedicación *full time*, diseñadas según las siguientes premisas:

**SESIONES ASISTENCIALES.** En ellas los alumnos desarrollarán una actividad clínico-asistencial según un portafolio de actuaciones previamente establecidas por el coordinador de cada servicio.

**SESIONES CLÍNICAS.** En ellas los alumnos desarrollarán la exposición, discusión y evaluación de casos clínicos en el marco de las sesiones clínicas propias de cada servicio.

**SESIONES BIBLIOGRÁFICAS.** En ellas los alumnos desarrollarán revisiones bibliográficas previamente acordadas por el Comité Director y los respectivos tutores.

Para el desarrollo eficaz de la actividad, se dispondrá de un Aula Virtual para la intercomunicación en tiempo real entre los alumnos y los respectivos coordinadores y tutores, la recepción de notificaciones, así como para el seguimiento y evaluación de las actividades y trabajos que se realicen. Igualmente se dispondrá de un sistema de video-conferencia para la realización de sesiones entre dos o más servicios.

## **V. CUADRO DOCENTE Y RECURSOS MATERIALES**

### **CUADRO DOCENTE**

El bloque teórico se desarrollará en sesiones a cargo de un profesorado formado por profesionales en activo con dilatada experiencia profesional y las adecuadas dotes de comunicación y transmisión de conocimientos y que procede de los más diversos y enriquecedores perfiles. Entre ellos, figuran Jefes de Servicios o Departamentos de Oncología Radioterápica y de otras especialidades relacionadas y expertos y representantes de organismos internacionales (AIEA, EORTC, ALATRO, etc.).

El bloque práctico se desarrollará bajo la autorización de los coordinadores de Oncología Radioterápica y Radiofísica del Grupo IMO.

### **RECURSOS MATERIALES**

Se dispone de la red de centros de tratamiento con técnicas avanzadas de radioterapia del Grupo IMO, provista con el material y el equipamiento completo para el desarrollo de la actividad. Actualmente se dispone de 8 centros en España cuya distribución provincial es la siguiente: 2 en Madrid, 1 en Alicante, 1 en Murcia, 1 en Guadalajara, 2 en Toledo, 1 en Ciudad Real. Además se dispone del servicio de radioterapia del Hospital Forcilles (París), asociado al Grupo IMO y de la colaboración de otros servicios nacionales y extranjeros. La tecnología disponible en los centros del Grupo IMO es, en términos generales, la siguiente:

11 Aceleradores Lineales: Tomoterapia, Varian y Elekta, con múltiples energías de fotones, y electrones con control computerizado de los parámetros de tratamiento y seguridad.

Equipos de Dosimetría completos, con analizador de haz de radiación, electrómetros, contadores, fantomas de calibración y dosimetría, etc.

Accesorios necesarios para la realización de técnicas estereotáxicas.

Equipos y aplicadores para Braquiterapia de Alta Tasa.

Sistemas de planificación computerizada de tratamientos: 3D, IMRT, Tomoterapia, Radiocirugía.

En cada centro se dispone de un aula polivalente con equipos audiovisuales actualizados con conexión a Internet y sistema integrado inter-centros para sesiones de videoconferencia.

Los alumnos tendrán acceso permanente al Aula Virtual.

## VI. SISTEMA DE EVALUACIÓN

Se establece un sistema de evaluación continuada bajo las directrices de la Comisión de Selección y Evaluación del Master. Todos los alumnos deberán superar con calificación de APTO la distintas pruebas de evaluación para la obtención del título de Master, a modo de certificación final del pleno aprovechamiento del master por los alumnos. Dicho sistema de evaluación continuada queda establecido bajo los criterios objetivos siguientes:

**ASISTENCIA** - Será imprescindible asistir al menos al 90% de las sesiones lectivas y prácticas.

**PRUEBAS TIPO TEST** - los conocimientos adquiridos en las sesiones lectivas de cada módulo serán evaluados en virtud de pruebas específicas tipo test. Será imprescindible superar todas las pruebas para la obtención del título acreditativo del pleno aprovechamiento del curso.

**PARTICIPACIÓN** - En virtud de un conjunto de indicadores cuantitativos y cualitativos se evaluará por los respectivos tutores el grado de participación y aprovechamiento en las distintas sesiones establecidas así como el grado de cumplimiento del porfolio de actividades establecidas en cada una de ellas.

Los alumnos que hayan superado la totalidad de pruebas, recibirán un título oficial de master, otorgado por la Universidad de Murcia.

La no asistencia a las sesiones presenciales en los términos descritos así como la no superación de las evaluaciones periódicas podrá suponer la cancelación de las eventuales becas que el alumno tenga asignadas para la realización del Master.

## VII. DESTINATARIOS, REQUISITOS E INSCRIPCIÓN

### DESTINATARIOS

El master está dirigido a especialistas en Oncología Radioterápica de cualquier nacionalidad y preferiblemente nacidos después de Enero 1970.

Se convocan 12 plazas y los candidatos serán seleccionados en virtud de criterios de mérito y capacidad.

### REQUISITOS DE LOS SOLICITANTES

- Formalizar los trámites para la inscripción.
- Acreditar mediante original o copia compulsada estar en posesión del título de licenciado o de grado en Medicina por una Universidad española o extranjera. Asimismo, se requerirá acreditar estar en posesión del título de especialista en Oncología Radioterápica. Ambos títulos deberán estar avalados por el Colegio de Médicos del país de origen del candidato. En caso de no haber obtenido alguno de estos títulos en España, los solicitantes deberán acreditar haber iniciado la tramitación para la homologación oficial de los mismos ante las autoridades competentes en el momento de la solicitud.
- Acreditar un nivel adecuado del idioma español hablado y escrito.
- Abonar el precio de la matrícula (6.000 euros).

### INSCRIPCIÓN

Para formalizar la inscripción los candidatos deberán enviar a la dirección de E-mail [info@fundaciongrupoimo.com](mailto:info@fundaciongrupoimo.com) la documentación siguiente:

- El formulario de pre-inscripción debidamente cumplimentado y que podrán solicitar a la Fundación Grupo IMO dirigiéndose a la dirección de E-mail citada.
- Su currículum académico y, si dispone del mismo, su currículum profesional.
- Fotocopias de los títulos requeridos y, en su caso, de los formularios acreditativos de haber iniciado los trámites de la homologación académica de dichos títulos ante las autoridades españolas.
- Fotografía tamaño carnet en color.

## VIII. BECAS

La Fundación Grupo IMO, con la voluntad de contribuir al perfeccionamiento del potencial humano existente en el ámbito de la oncología radioterápica y convencida de la importancia que tienen el progreso científico, la investigación y la cualificación profesional para el desarrollo de la especialidad, está en disposición de promover una cobertura total de los gastos del Master, incluyendo la manutención y la estancia de los alumnos del Master con el apoyo de otras entidades colaboradoras.

El objetivo de estas becas es dar el apoyo necesario para que los estudiantes puedan cursar el master y obtengan de él el máximo aprovechamiento.

### DOTACIÓN ECONÓMICA DE LA BECA

La beca cubre:

- Matrícula del master, sin límite alguno en su importe.
- Dotación de 1.500 euros mensuales.
- Posibilidad de alojamiento proporcionado por la Fundación Grupo IMO.

### REQUISITOS DE LOS SOLICITANTES

Los candidatos deben cumplimentar el formulario de pre-inscripción al Master y efectuar su solicitud de beca por escrito, dirigiéndose a la Fundación Grupo IMO mediante un e-mail enviado a la dirección: [info@fundaciongrupoimo.com](mailto:info@fundaciongrupoimo.com).

Los solicitantes deberán suministrar mediante dicho escrito una breve memoria que justifique su solicitud de beca. En ella se expondrá la motivación personal y el proyecto profesional que tiene previsto desarrollar y que le han inducido a solicitar la beca. El redactado deberá ser personal y concreto.

La concesión de las becas se decidirá según criterios de mérito. La Fundación Grupo IMO se pondrá en contacto con los solicitantes antes de vencimiento del plazo para el pago de la matrícula a los efectos de comunicar la concesión o no de la beca.