

**CONVENIO ESPECÍFICO ENTRE LA UNIVERSIDAD INTERNACIONAL
DE ANDALUCÍA Y LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE FÍSICA MÉDICA
(SEFM) PARA LA COLABORACIÓN EN EL DESARROLLO DEL CURSO
“FUNDAMENTOS DE FÍSICA MÉDICA”**

En Sevilla, a fecha de la firma electrónica

REUNIDOS

De una parte, el Sr. D. JOSÉ IGNACIO GARCÍA PÉREZ, en calidad de Rector Magnífico de la **UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DE ANDALUCÍA**, actuando en nombre de la misma en virtud del nombramiento efectuado por Decreto 554/2019, de 11 de septiembre (BOJA nº 178 de 16 de septiembre de 2019), en el ejercicio de las competencias que le atribuye el Decreto Legislativo 2/2013, de 8 de enero, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de creación de la Universidad Internacional de Andalucía y el Decreto 236/2011, de 12 de julio, por el que se aprueban los Estatutos de la mencionada Universidad; provista de NIF Q7350007F y con domicilio en Monasterio Santa María de las Cuevas, C/ Américo Vesputio nº 2. Isla de La Cartuja, 41092 Sevilla.

Y de otra parte, el Sr. D. DAMIÁN GUIRADO LLORENTE, mayor de edad con DNI nº 77509257Q, en nombre y representación, en su calidad de presidente de la **SOCIEDAD ESPAÑOLA DE FÍSICA MÉDICA**, provista de C.I.F. G59114959 y con domicilio social en Valencia, Plaza Alquería de Culla, 4. Oficina 804, 46910 Alfafar.

Las partes intervinientes afirman y se reconocen mutuamente capacidad legal suficiente y vigencia de sus respectivas facultades para celebrar el presente convenio de colaboración, y a tal efecto,

EXPONEN

Que la Universidad Internacional de Andalucía (UNIA, en adelante) es una Institución de derecho público, con personalidad jurídica propia a la que le corresponde la gestión del servicio público de la educación

superior mediante las actividades de docencia, estudio y la investigación. La UNIA goza de autonomía normativa, académica, financiera, económica, de gestión y gobierno en el ejercicio de sus competencias, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 27 apartado 10 de la Constitución Española y demás disposiciones generales que resulten aplicables. Se trata de una universidad pública incardinada en el sistema universitario andaluz, de posgrado, comprometida con el progreso sostenible de su entorno, con vocación internacional y de cooperación solidaria, especialmente con América Latina y el Magreb, que responde con calidad, innovación, agilidad y flexibilidad a los retos emergentes de la sociedad en los diferentes campos de las ciencias, la tecnología, la cultura y las artes.

Que la Sociedad Española de Física Médica (en adelante SEFM) es una Sociedad Científica sin ánimo de lucro que, entre sus actividades, desarrolla una amplia labor de formación de los especialistas y residentes de Radiofísica Hospitalaria, perfeccionando la competencia profesional de los mismos, fomentando la docencia e investigación, colaborando en la mejora de la asistencia a la población y defendiendo los intereses profesionales y laborales de sus socios con arreglo a la legislación vigente y a los principios éticos.

Que el curso Fundamentos de Física Médica, que nació como curso de la SEFM en colaboración con la UNIA y cuya primera edición data del año 2004, se convirtió en curso de formación continua de la UNIA en 2018.

Que es deseo de ambas entidades realizar un convenio de colaboración para garantizar la continuidad del curso Fundamentos de Física Médica.

En virtud de todo ello, ambas partes suscriben el presente Convenio específico, de acuerdo con las siguientes

CLÁUSULAS

PRIMERA. OBJETO DEL CONVENIO

El presente Convenio tiene por objeto establecer el marco de referencia para la acción coordinada entre la UNIA y la SEFM para el desarrollo del curso Fundamentos de Física Médica.

SEGUNDA. DEL RÉGIMEN DE COMPROMISOS ACADÉMICOS, ORGANIZATIVOS O PROGRAMÁTICOS



- I. El curso Fundamentos de Física Médica es un curso de formación continua que la UNIA organiza en colaboración con la SEFM, que es quien propone el contenido docente, la plantilla de profesorado y la dirección del mismo.
- II. El curso se divide en módulos por áreas de conocimiento, que deben completarse en su totalidad para recibir el diploma de aprovechamiento. El curso podrá completarse en varias ediciones.
- III. El curso se desarrollará entre noviembre y abril y se dividirá en las siguientes fases:
 1. Fase previa no presencial, a través del Campus Virtual de la UNIA: del 15 de noviembre hasta el primer lunes de febrero.
 2. Fase presencial, en la Sede Antonio Machado de Baeza: las tres primeras semanas del mes de febrero.
 3. Fase posterior, no presencial, a través del Campus Virtual de la UNIA: desde el final de la fase presencial hasta el día 15 de abril.
- IV. Los profesores y alumnos que participen en la fase presencial del curso se alojarán en la Residencia de la Sede de Baeza, como en cualquier otra actividad académica.
- V. Para el desarrollo del curso se respetarán las siguientes cuestiones de índole económica:
 1. De acuerdo con los resultados económicos de ediciones anteriores y los costes actuales, la Junta Directiva de la SEFM podrá proponer a la UNIA la continuidad del curso.
 2. Una vez terminado el curso, la UNIA realizará un balance económico del mismo especificando los gastos e ingresos, que serán presentados a la Comisión de Seguimiento y Control de este convenio específico.

TERCERA. DE LAS OBLIGACIONES Y COMPROMISOS ECONÓMICOS Y/O PERSONALES ASUMIDOS POR LAS PARTES

La Universidad Internacional de Andalucía se compromete a:

1. Difundir el curso a través de los canales habituales.
2. Garantizar el alojamiento en la Residencia del Campus de Baeza para el alumnado que asiste al curso durante la fase presencial, salvo causa de fuerza mayor, con un precio reducido para el curso



académico 2020-2021 de 75 € por semana, para una estancia de 3 semanas completas (que es la duración de la fase presencial del curso completo).

3. Una vez aprobado el curso por la UNIA, ésta informará a la SEFM del número mínimo de alumnos estimados para que el curso no sea deficitario.

En relación con el gasto previsto por la UNIA, se indica expresamente en la **Memoria Económica adjunta como ANEXO II**.

La Sociedad Española de Física Médica se compromete a:

1. Realizar la difusión del curso a través de los canales a los que tenga acceso, incluyendo colegios profesionales, sociedades científicas y universidades, para tratar de garantizar una asistencia suficiente; y particularmente mediante su relación con otras sociedades u organismos nacionales e internacionales del ámbito de la Física Médica.
2. Si el balance del curso fuera negativo, la SEFM asumirá el déficit que pueda aparecer como consecuencia de un número de alumnos insuficiente para que exista equilibrio económico. En este caso UNIA y SEFM deberán acordar antes del inicio del curso que es factible su impartición bajo estas condiciones.

El personal aportado por cada una de las partes firmantes se entenderá relacionado exclusivamente con aquella que lo empleó. Por ello, cada una de ellas asumirá su remuneración y demás obligaciones civiles o laborales por este concepto, y en ningún caso serán considerados como empleadores o empresarios subsidiarios o sustitutos. El personal estará obligado a cumplir con las normas establecidas en el centro de trabajo en el que presten sus servicios.

CUARTA. DE LOS MECANISMOS DE SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL

Para el seguimiento del presente convenio se constituirá una Comisión de Seguimiento y Control, integrada por dos representantes, que velará por la ejecución de las actividades proyectadas, supervisando y evaluando el cumplimiento de sus objetivos.

Por parte de la Universidad Internacional de Andalucía se nombra a D^ª. María Ángeles Peinado Herreros, Directora de la Sede Antonio Machado de Baeza, o persona en quien delegue.



Por parte de la Sociedad Española de Física Médica se nombra a quien ostente la presidencia de la Sociedad en cada momento, o persona en quien delegue.

Cuando resulte necesario tener en consideración juicios o informes que requieran un especial conocimiento técnico o científico en alguna materia podrán incorporarse a la Comisión de Seguimiento otras personas que ostenten conocimientos acreditados en el campo requerido. La Presidencia de la Comisión la ostentará la UNIA, quién dispondrá de voto de calidad en caso necesario.

Cualquier acuerdo de la comisión deberá respetar lo dispuesto en este convenio y sus anexos. Toda la documentación que se genere a consecuencia de lo dispuesto en este convenio será custodiada por la Comisión y una copia compulsada (o los originales, según se acuerde por las partes) se entregará a la Secretaría General de la UNIA.

QUINTA. DE LA DIFUSIÓN Y PUBLICIDAD

La Universidad Internacional de Andalucía y la Sociedad Española de Física Médica se comprometen a incluir sus respectivos logotipos en todo el elenco de soportes, plataformas o documentos donde se haga referencia al curso Fundamentos de Física Médica. Ambos logotipos tendrán que reflejarse con claridad y el mismo tamaño.

Esta cláusula cobra especial importancia tanto en las acciones de publicidad y promoción, como en la documentación que pueda generarse y que se derive de la materialización de lo recogido en el presente convenio.

Los firmantes del presente Acuerdo consienten que su texto íntegro, incluidos los datos de carácter personal, se haga público en la página web de la UNIA y en la página web de la SEFM.

SEXTA. CONFIDENCIALIDAD Y PROTECCIÓN DE DATOS DE CARÁCTER PERSONAL

Ambas partes se comprometen a guardar absoluta confidencialidad sobre la totalidad de los datos, informaciones y documentación de todo tipo facilitados para el cumplimiento del presente convenio, así como al estricto cumplimiento de lo establecido en la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y Garantía de los Derechos Digitales, el Reglamento 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de abril de 2016, relativo a la protección de las



personas físicas en cuanto al tratamiento y la libre circulación de datos personales, y en las disposiciones que los desarrollen.

Las entidades firmantes tendrán la consideración de responsables de tratamiento de los datos de carácter personal recogidos en este acuerdo y en sus anejos, así como de cualquier otro dato personal del que se tenga conocimiento como consecuencia del desarrollo del mismo. El acceso a los datos por parte de dichas entidades se realizará única y exclusivamente con la finalidad de la correcta gestión de las actividades proyectadas.

Las partes firmantes, adoptarán las medidas de índole técnica y organizativas necesarias que garanticen la seguridad de los datos de carácter personal proporcionados, que eviten su alteración, pérdida, tratamiento o acceso no autorizado. Los titulares de los datos podrán ejercer sus derechos de acceso, rectificación, supresión, oposición, limitación y portabilidad, dirigiendo su solicitud por escrito a la Sociedad Española de Física Médica, en la siguiente dirección: Plaza Alquería de Culla 4, oficina 804, 46910-Alfajar, y/o a la Universidad Internacional de Andalucía, en la siguiente dirección: Monasterio Santa María de las Cuevas, C/ Américo Vespucio nº 2, Isla de La Cartuja, 41092-Sevilla.

Cualquier incumplimiento de la normativa anterior será causa suficiente para la rescisión del presente convenio, sin perjuicio de las responsabilidades de cualquier clase en que se pudiera incurrir por tal incumplimiento.

SÉPTIMA. DE LA LEGISLACIÓN APLICABLE AL CONVENIO

El presente convenio se rige por el contenido de sus estipulaciones y por la normativa de carácter básico recogida en la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público, cuando resulten plenamente vigentes.

OCTAVA. MODIFICACIÓN, EXTINCIÓN, EFECTOS Y RESOLUCIÓN DEL CONVENIO

La modificación del contenido del convenio requerirá acuerdo unánime de los firmantes.

El convenio se extingue por el cumplimiento de las actuaciones que constituyen su objeto o por incurrir en causa de resolución. Son causas de resolución:



- a. El acuerdo unánime de todos los firmantes.
- b. El incumplimiento de las obligaciones y compromisos asumidos por parte de alguno de los firmantes. En este caso, cualquiera de las partes podrá notificar a la parte incumplidora un requerimiento para que cumpla en un determinado plazo con las obligaciones o compromisos que se consideran incumplidos. Este requerimiento será comunicado al representante de la otra Parte en la Comisión de Seguimiento y Control. Si transcurrido el plazo indicado en el requerimiento persistiera el incumplimiento, la parte que lo dirigió notificará a las partes firmantes la concurrencia de la causa de resolución y se entenderá resuelto el convenio.
- c. Por decisión judicial declaratoria de la nulidad del convenio.
- d. Por cualquier otra causa distinta de las anteriores prevista en el convenio o en otras leyes.

El incumplimiento y la resolución de los convenios darán lugar a la liquidación de los mismos con el objeto de determinar las obligaciones y compromisos de cada una de las partes.

NOVENA. DE LA RESOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS

Las partes firmantes colaborarán en todo momento, de acuerdo con los principios de buena fe y eficacia, para asegurar la correcta ejecución de lo pactado.

Igualmente, las partes se esforzarán por resolver de forma amistosa cualquier diferencia que pudiera surgir con ocasión de la ejecución del presente convenio en el seno de la Comisión de Seguimiento y Control.

La resolución de las cuestiones litigiosas que pudieran derivarse del presente convenio se someterá a la jurisdicción contencioso-administrativa.

DÉCIMA. DE LA ENTRADA EN VIGOR Y DURACIÓN

Este convenio entrará en vigor a partir de su firma y tendrá vigencia durante cuatro años, siempre que se respeten los plazos establecidos legalmente y en el presente documento.

Y en prueba de conformidad, las partes firman el presente Convenio por duplicado en el lugar y fecha arriba indicados.

POR LA UNIVERSIDAD
INTERNACIONAL

POR LA SOCIEDAD ESPAÑOLA





DE ANDALUCÍA



DE FÍSICA MÉDICA

Fdo.: JOSÉ IGNACIO GARCÍA PÉREZ

Fdo.: DAMIÁN GUIRADO
LLORENTE



ANEXO I: MEMORIA ACADÉMICA/DE ACTIVIDAD

FUNDAMENTOS DE FÍSICA MÉDICA	
DIRECTOR/A	
Nombre y apellidos: Coral Bodineau Gil	
Universidad o centro de trabajo: Hospital Universitario Regional Carlos Haya. Servicio de Física y Protección Radiológica.00	
FECHA Y HORARIO PREVISTOS	
Fase previa no presencial: 15 de noviembre de 2019 a 2 de febrero de 2020 Fase presencial: 3 al 21 de febrero de 2020 (horario de 9:00 a 19:00) Fase posterior no presencial: 22 de febrero a 15 de abril de 2020	
SEDE (señale con una X la sede)	
<input type="checkbox"/> Rectorado. Sede La Cartuja de Sevilla <input checked="" type="checkbox"/> Sede Antonio Machado de Baeza <input type="checkbox"/> Sede Tecnológica de Málaga <input type="checkbox"/> Sede Iberoamericana de La Rábida	
NÚMERO DE CRÉDITOS ECTS QUE PROPONE	
12 CRÉD. ECTS, con parte presencial y parte no presencial	
NÚMERO DE PLAZAS	
40	
ESTRUCTURA DEL PLAN DE ESTUDIOS (Se deberá acompañar de las Guías Docentes de cada Módulo o asignatura)	
<input checked="" type="checkbox"/> Módulos <input type="checkbox"/> Asignaturas	
<input checked="" type="checkbox"/> Evaluación por módulo/asignatura <input type="checkbox"/> Evaluación global	
Nombre del módulo/asignatura	Nº créditos
Módulo 1: Medida de la radiación	1.6
Módulo 2: Bases físicas, equipos y control de calidad en radiodiagnóstico	1.3
Módulo 3: Bases físicas, equipos y control de calidad en radioterapia externa (I)	1.2
Módulo 4: Bases físicas, equipos y control de calidad en radioterapia externa (II)	1.5
Módulo 5: Bases físicas, equipos y control de calidad en braquiterapia	1.2
Módulo 6: Bases físicas, equipos y control de calidad en medicina nuclear	1.2
Módulo 7: Protección radiológica hospitalaria	1.2
Módulo 8: Oncología básica y principios de radiobiología	1.2
Módulo 9: Radiaciones no ionizantes: resonancia magnética nuclear y ultrasonidos	1.6
NECESIDADES DE MATERIAL Y SERVICIOS	
<input checked="" type="checkbox"/> Proyector <input checked="" type="checkbox"/> Ordenador Profesor <input type="checkbox"/> Ordenador alumnos <input checked="" type="checkbox"/> Conexión Internet <input type="checkbox"/> Traducción	<input type="checkbox"/> Viajes extranjeros (especificar) <input checked="" type="checkbox"/> Viajes nacionales (especificar) <div style="margin-left: 20px;">● Profesores procedentes de diferentes lugares de España.</div> <input checked="" type="checkbox"/> Alojamientos



<input type="checkbox"/> Material a entregar a los alumnos	<ul style="list-style-type: none"> ● Número de personas: profesores y alumnos (variable) ● Número de noches: 21
<input checked="" type="checkbox"/> Otras necesidades (especificar) Uso del Campus Virtual de la UNIA para las fases no presenciales del curso	
OBJETIVOS DEL CURSO (Explique los objetivos, fines académicos y oportunidad del curso)	
<p>El curso pretende ofrecer una formación básica que cubra gran parte de los conocimientos teóricos que figuran en el programa de la especialidad de Radiofísica Hospitalaria (RFH), así como introducir a otros titulados superiores al campo de la Física Médica. Pretende ser un soporte a las unidades docentes hospitalarias para el desarrollo de los conocimientos teóricos que los residentes deben adquirir y, al mismo tiempo, una introducción al campo de la Física Médica para otros profesionales y estudiantes interesados en la materia.</p> <p>Los objetivos generales son:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Cubrir gran parte del programa teórico de formación de la especialidad de RFH. ● Uniformizar los conocimientos teóricos para todos los especialistas en formación. ● Armonizar el léxico y la terminología en el ámbito de la Física Médica. <p>Cada uno de los módulos, dedicado a un área concreta de la especialidad de Radiofísica Hospitalaria, tiene sus objetivos docentes específicos, propios de la materia a la que se refiere, y que se detallan a continuación:</p> <p>Módulo 1:</p> <p>Conocer:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los modos de interacción de las radiaciones ionizantes con la materia. - Las radiaciones ionizantes emitidas en los diversos modos de decaimiento nuclear. - Las magnitudes y unidades radiológicas de uso general. - Los principios de la dosimetría de radiación externa. - Las magnitudes y unidades de protección radiológica. - Los fundamentos de la medida de las radiaciones ionizantes. - Los fundamentos de la teoría de la medida. Incertidumbre asociada a una medida, propagación de incertidumbres y principales modelos estadísticos. - Los principios físicos y las características de los distintos sistemas de dosimetría empleados en el ámbito hospitalario. - Los detectores más adecuados para cada tipo de medida. <p>Módulo 2:</p> <p>Conocer:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los beneficios del radiodiagnóstico en el ámbito sanitario. - Los fundamentos físicos de producción de rayos X. - Los diferentes equipos en radiodiagnóstico. - Los elementos básicos de un equipo de rayos X. - Los elementos complementarios. - Los diferentes sistemas de imagen. - Los factores que influyen en la imagen radiológica. - Los fundamentos de la dosimetría en pacientes y su medida. 	



- Los equipos de medida en radiodiagnóstico.
- Los controles de calidad en los equipos de radiodiagnóstico, equipos de medida y sistemas de imagen.

Módulo 3:

Conocer:

- Las unidades productoras de haces de radiación utilizadas en radioterapia externa, sus componentes y funcionamiento.
- Los equipos complementarios usados en la localización y simulación, formación de la imagen, técnicas especiales.
- Las funciones usadas en la caracterización de los haces de fotones y electrones.
- Los procedimientos de calibración de los haces de radiación.
- El equipamiento necesario para la dosimetría física y su control de calidad.
- Los procedimientos de garantía de calidad en radioterapia externa.

Módulo 4:

- Conocer la evolución histórica de la planificación en radioterapia.
- Familiarizarse con los términos y nomenclatura de los parámetros utilizados en dosimetría clínica en radioterapia.
- Análisis y comprensión de los parámetros básicos del modelado de haces, necesarios para cada algoritmo de cálculo, en función de las particularidades técnicas de las Unidades de Tratamiento.
- Comprensión de la metodología de cálculo manual de tiempos/UM para diferentes técnicas de tratamiento.
- Profundizar en los algoritmos de cálculo (2D y 3D) más usados en los sistemas de planificación, valorando sus ventajas e inconvenientes. Haces de RX y electrones.
- Análisis y comprensión de las herramientas de imagen y de los parámetros de valoración objetiva de una planificación dosimétrica. Iniciación al proceso de control de calidad de un sistema de planificación.
- Valoración de las implicaciones clínicas del proceso y de posibles errores.

Módulo 5:

- Conocer la nomenclatura usada en Braquiterapia.
- Conocer las fuentes usadas en Braquiterapia.
- Conocer los distintos modos de especificación de las fuentes. Saber utilizarlos.
- Saber calibrar las fuentes. Entender y manejar el certificado de calibración.
- Conocer las técnicas de implantación más frecuentes.
- Conocer los diversos sistemas de implantación.
- Entender los formulismos de cálculo de dosis en Braquiterapia.
- Entender los algoritmos de reconstrucción de fuentes y de cálculo de dosis.
- Conocer la estructura de los Sistemas de planificación en Braquiterapia, para controlar la introducción de datos, limitaciones y prestaciones de un Sistema de planificación concreto.
- Entender los algoritmos de optimización de dosis.
- Conocer la necesidad del cálculo independiente y cómo aplicarlo.
- Conocer y saber usar las herramientas que permiten la valoración de una dosimetría.
- Conocer cómo se especifica la dosis en Braquiterapia según las recomendaciones internacionales.



- Conocer las técnicas especiales, usadas en la actualidad.
- Conocer los controles que hay que hacer sobre el equipamiento, los sistemas de planificación y los procedimientos, para garantizar la calidad de los tratamientos con Braquiterapia
- Conocer los medios de protección contra las radiaciones ionizantes en braquiterapia.
- Conocer las interpretaciones radiobiológicas en braquiterapia.

Módulo 6:

Conocer:

- Los fundamentos de la Medicina Nuclear.
- Los diferentes equipos empleados en Medicina Nuclear.
- Los fundamentos de los distintos procedimientos y técnicas diagnósticas.
- Los fundamentos de la formación y calidad de la imagen.
- La diferencia de exigencia en estimación de dosis en diagnóstico y cálculo de dosis en terapia.
- Los procedimientos de cálculo de las dosis a pacientes.
- Los controles de calidad en los equipos de Medicina Nuclear, de los equipos de medida y de los sistemas de imagen.

Módulo 7:

Conocer:

- Los efectos no deseados de las radiaciones ionizantes y los riesgos de su uso en aplicaciones médicas.
- Las magnitudes de control de las dosis empleadas en protección radiológica.
- Los organismos internacionales relacionados con la Protección Radiológica.
- Los fundamentos del actual Sistema de Protección Radiológica de la ICRP.
- La legislación y normativa en España en relación con el uso médico de las radiaciones.
- Las funciones del organismo regulador en España: Consejo de Seguridad Nuclear.
- Las funciones y régimen de autorización de los Servicios de Protección Radiológica.
- El régimen de autorización, modificación y clausura de instalaciones radiactivas para usos médicos.
- El régimen de declaración de instalaciones de radiodiagnóstico.
- Las exigencias de seguridad básicas de los equipos en relación con la protección radiológica.
- Las acreditaciones existentes para el personal y los requisitos de formación en protección radiológica de los trabajadores de las instalaciones.
- Los métodos para el cálculo de blindajes y su verificación en instalaciones de radioterapia, radiodiagnóstico y medicina nuclear.
- Los contenidos de un programa de protección operacional (programa de protección radiológica) de una instalación radiactiva de usos médicos y de radiodiagnóstico.
- Los registros, en relación con la protección radiológica, que deben mantenerse a disposición de las autoridades competentes en las instalaciones radiactivas y de radiodiagnóstico.
- Los dispositivos básicos para la protección radiológica del personal de las distintas instalaciones.
- Las recomendaciones de protección radiológica para el manejo de pacientes tratados con radiofármacos.
- Los procedimientos de gestión de residuos en las instalaciones médicas.
- Las actuaciones necesarias en caso de incidente o accidente con implicaciones radiológicas



en las instalaciones.

Módulo 8:

En Oncología, conocer:

- La terminología básica de la Oncología.
- La biología del proceso tumoral.
- Los principales tipos de tumores y su clasificación.
- Los factores de pronóstico y la estadificación tumoral.
- Las estrategias de prevención y tratamiento del cáncer.

En Radiobiología, conocer:

- Los mecanismos de acción de la radiación ionizante sobre las células y los tejidos.
- La respuesta de las células y tejidos a la radiación.
- Los riesgos de las radiaciones ionizantes para el ser humano.
- Los fundamentos científicos de la limitación de dosis en Protección Radiológica.
- Las bases de la Radiobiología Clínica.
- Formulación matemática de los conceptos básicos.
- Ejemplos de aplicación en la radioterapia del cáncer.
- La terminología y los conceptos estadísticos básicos empleados en medicina
- Lectura crítica de artículos científicos en medicina.

Módulo 9:

En ultrasonidos, conocer:

- La física de los ultrasonidos.
- El proceso de formación de imagen en ecografía y posible creación de artefactos en las imágenes.
- Los componentes de los ecógrafos.
- Los distintos modos ecográficos.
- Las últimas tecnologías incorporadas a los equipos de ultrasonidos.
- Las distintas aplicaciones de los ultrasonidos, tanto en diagnóstico como en terapia.
- Los efectos biológicos de los ultrasonidos.
- Sentar las bases para el desarrollo de un programa de control de calidad en ecografía.

En resonancia, conocer:

- Los fenómenos físicos de la Resonancia Magnética clínica a través de conceptos de mecánica cuántica y clásica.
- Los componentes que forman un equipo de Resonancia Magnética y la importancia de sus prestaciones.
- Las técnicas especiales de Resonancia Magnética, como la difusión, la perfusión y la susceptibilidad.
- Las técnicas de post-proceso actuales que permiten extraer información cuantitativa de las imágenes de resonancia magnética.
- Los pasos para realizar un control de calidad y entender el papel del físico en el trabajo con resonancia magnética.

ESCRIBA EL NOMBRE DE LOS PROFESORES O PONENTES PARTICIPANTES

(Indique centro de trabajo, categoría profesional, datos de contacto, carga lectiva, etc.)

Estos datos se detallan en las guías docentes de cada módulo de los que componen el curso.



Los profesores y la dirección del curso son establecidos por la Sociedad Española de Física Médica.	
REFERENTES EXTERNOS E INTERNOS (Explique brevemente la justificación de la actividad propuesta a partir de referentes externos -interés contrastado, informes de entidades o asociaciones, actividades afines, etc- e internos -ediciones previas u otras actividades similares organizadas en la UNIA-)	
El curso Fundamentos de Física Médica se ha desarrollado ya en 15 ediciones previas, la primera de ellas en el otoño de 2004. Se trata, por tanto, de un curso consolidado y que ha tenido un gran éxito y repercusión en la Física Médica española. Desde la edición 14 el curso fue adaptado para incluir los nuevos métodos de enseñanza virtual y pasó a ser un <i>Curso de Formación Continua</i> de la UNIA con una estructura y contenidos semejantes a los que incluye esta memoria. En esta edición continuaremos con el nuevo formato y lo consolidaremos.	
PERSONAS A LAS QUE VA DIRIGIDO EL CURSO O QUE PODRÍAN ESTAR INTERESADAS	
<ul style="list-style-type: none"> ● Especialistas en formación en la especialidad sanitaria de Radiofísica Hospitalaria, fundamentalmente para los residentes de primero y segundo año de la especialidad (actualmente se incorporan unos 30 nuevos residentes de Radiofísica Hospitalaria cada año en España). ● Titulados superiores que quieran adquirir o mejorar sus conocimientos en el área de la Física Médica. ● Estudiantes de doctorado o investigadores inscritos en departamentos universitarios, con proyectos afines al campo de la Física Médica. ● Titulados cuya actividad profesional se desarrolle en alguno de los ámbitos de la Física Médica. 	
REQUISITOS DE ACCESO Y, EN SU CASO, CRITERIOS DE SELECCIÓN	
No hay un requisito de acceso predeterminado, aunque el curso está orientado fundamentalmente a titulados superiores con formación previa adecuada a los contenidos.	
DIRECTOR/A DEL CURSO (Responsable directo de la organización, elaboración de memorias, etc.)	
DATOS PERSONALES	
Nombre y apellidos	Coral Bodineau Gil
Universidad o centro de trabajo	28876566C
Departamento	Hospital Universitario Regional Carlos Haya. Servicio de Física y Protección Radiológica.
Categoría profesional	Facultativo Especialista en Radiofísica Hospitalaria
Dirección: Calle	Avda Carlos Haya s/n
Localidad	Málaga
Código postal	29010
Teléfono	951291991
Teléfono móvil	655822290
Correo electrónico	cbodineau@gmail.com
BREVE CURRÍCULUM (Escriba 10 o 15 línea con los datos más significativos)	
Licenciada en Ciencias Físicas, Facultad de Física de la Universidad de Sevilla (1988). Especialista en Radiofísica Hospitalaria (1999). Profesora asociada de la Escuela Politécnica de la Universidad de Sevilla de noviembre de 1989 a mayo de 1991. Facultativo Especialista en Radiofísica Hospitalaria en el Servicio de Física y Protección Radiológica del Hospital Regional Carlos Haya de Málaga en ejercicio desde 1991. Autora de artículos en revistas nacionales e internacionales sobre Física Médica y profesora en diversos cursos y seminarios. Miembro de la Sociedad Española de Protección Radiológica (SEPR), de la Sociedad Española de Física Médica (SEFM), de la Real Sociedad Española de Física (RSEF), Sociedad Andaluza	



de Radiofísica Hospitalaria (SARH) y Colegio Oficial de Físicos (COFIS). Miembro de la Junta Directiva de la Sociedad Española de Física Médica (SEFM) 2013-2017. Componente del Comité de Redacción (2013-2019) y Editora de la Revista de Física Médica (Rev Fis Med) (2017-2019).

ANEXO: INTRODUCCIÓN A LA MEMORIA DOCENTE

Estructura de los cursos:

Fase no presencial

Para cada uno de los módulos se incluirán en esta parte los aspectos más básicos, de modo que pueda emplearse mejor el tiempo disponible más tarde para la parte presencial. Esta fase contendrá una evaluación, que puede hacerse en forma de cuestionario o ejercicios prácticos.

Los contenidos docentes de esta fase pueden incluir, además del material bibliográfico y cuantas referencias se consideren oportunas, clases grabadas; en ellas puede aparecer el profesor o la presentación narrada de los temas que se consideren fundamentales antes de la fase presencial.

Fase presencial

La parte presencial de los diferentes módulos se desarrollará en forma de clases tradicionales, aunque la parte de materia que ha sido estudiada por los alumnos en la fase no presencial debe permitir, por una parte, abordar la materia restante de un modo más directo y, por otra, potenciar la existencia de algunas lecciones o seminarios con orientación más práctica y el uso de más recursos en el aula (vídeos, documentos gráficos, etc.) que optimicen el trabajo del profesor.

La estructura propuesta para la fase presencial del curso se muestra en los esquemas de la página siguiente. El número de horas de clase presencial para los diferentes módulos, teniendo en cuenta que se impartirían 7 horas diarias, es el siguiente:

Módulos 1, 4 y 9: 14 horas.

Módulos 2, 3 y 8: 11 horas.

Módulos 5, 6 y 7: 10 horas.

Para todos los módulos el horario de clases será idéntico: comienzo a las 9:00, descanso de 11:00 a 11:30, interrupción para el almuerzo de 13:30 a 16:00 y final de la jornada a las 19:00. La referencia para la duración de una clase tipo son 50 minutos, con descansos entre clases consecutivas.

Evaluación

Tras la fase presencial, los alumnos dispondrán de un tiempo limitado para la realización de un cuestionario o un ejercicio práctico que, además de suponer su evaluación, permitirá afianzar aquellos conocimientos que se consideren más importantes en cada área.

1ª SEMANA: Fundamentos y Protección Radiológica

L M Mi J V



Módulo 1 Medida de la		Módulo 8 Oncología y Radiobiología		
				Módulo 7 Prot. Radiológica

2ª SEMANA: Diagnóstico por la Imagen

L	M	Mi	J	V
Módulo 2 Radiodiagnóstico			Módulo 9 Radiaciones no Ionizantes	
	Módulo 6 Med. Nuclear			

3ª SEMANA: Radioterapia

L	M	Mi	J	V
Módulo 3 Radioterapia I				
	Módulo 4 Radioterapia II		Módulo 5 Braquiterapia	



ANEXO II: MEMORIA ECONÓMICA

El coste íntegro de la actividad es asumido por la UNIA, y será cubierto con los ingresos derivados de las matrículas previstas.

INGRESOS				
Precios públicos por servicios académicos		40 alumnos	492 € por matrícula	19.680,00 €
GASTOS				
	UNIDAD ORGÁNICA	UNIDADES	COSTE POR UNIDAD	COSTE TOTAL
Gastos de dirección	30.14	1	600 €	600,00 €
Gastos de docencia	30.14	12 ECTS	750 €	9.000,00 €
Locomoción profesorado	30.14	28.755 km	0,19 €/km	5.463,45 €
Restauración profesorado	30.14	63 dietas completas	42 €/dieta	2.646,00 €
Costes indirectos				1.968,00 €
Total gastos				19.677,45 €



ANEXO III: MEMORIA JUSTIFICATIVA DE NECESIDAD Y OPORTUNIDAD

Este curso está orientado, fundamentalmente, para especialistas en formación en la especialidad sanitaria de Radiofísica Hospitalaria, particularmente residentes de primer y segundo año de la especialidad de toda España, y con su superación el alumnado obtiene una formación básica que cubre gran parte de los conocimientos teóricos que figuran en el programa de la especialidad de Radiofísica Hospitalaria (RFH).

Tras 16 ediciones de esta actividad académica, celebradas ininterrumpidamente desde 2004, surge la oportunidad de formalizar unos acuerdos de colaboración entre la Universidad Internacional de Andalucía y la Sociedad Española de Física Médica, con un objetivo fundamental: garantizar la viabilidad y estabilidad de dicha acción formativa en el futuro tanto en términos académicos como económicos, y que siga siendo una referencia formativa de rango nacional en Radiofísica Hospitalaria.

