



PONTIFICIA  
UNIVERSIDAD  
CATÓLICA  
DE CHILE

### RESOLUCIÓN VRA N°025/2019

## MODIFICA EL PLAN DE ESTUDIOS Y EL REGLAMENTO DEL PROGRAMA DE MAGÍSTER EN FÍSICA MÉDICA, DEPENDIENTE DE LA FACULTAD DE FÍSICA

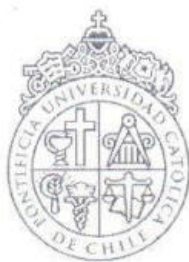
---

### VISTOS:

- 1° El Decreto de Rectoría N°252/2011 que promulga el acuerdo del H. Consejo Superior de la Pontificia Universidad Católica de Chile, que crea el grado de “Magíster en Física Médica”, dependiente de la Facultad de Física;
- 2° El Decreto de Rectoría N°253/2011, que crea el título profesional de “Físico Médico” para ser otorgado conjuntamente con el grado de “Magíster en Física Médica”;
- 3° El Decreto de Rectoría N°106/2019 que deja sin efecto el Decreto de Rectoría N°253/2011 que creó el título profesional de Físico Médico para ser entregado conjuntamente con el grado de Magíster en Física Médica;
- 4° La Resolución VRA N°138/2011 que aprobó el plan de estudios del Programa de Magíster en Física Médica;
- 5° El Reglamento de Magíster y el Reglamento del Alumno de Magíster de la Pontificia Universidad Católica de Chile;
- 6° El Título I, Artículo N°2, De los Programas, del Reglamento de Magíster que establece que el tiempo de dedicación de un año de estudios a tiempo completo corresponde a 60 créditos SCT- Chile (Sistema de Créditos Transferibles) y es equivalente a 100 créditos UC;
- 7° La solicitud efectuada por el Decano de la Facultad de Física para realizar la modificación al plan de estudios, con el propósito de ajustar los créditos del programa de acuerdo al Reglamento de Magíster de la Universidad aprobado por Decreto de Rectoría N°273/2011;
- 8° La opinión favorable del Director Académico de Docencia, respecto a las modificaciones solicitadas;
- 9° Las atribuciones que me confiere el artículo 12° letra a) del Reglamento de los Organismos de la Rectoría aprobado por DR N°220/2015 de fecha 10 de agosto de 2015.

### RESUELVO:

- 1° Aprobar la modificación del plan de estudios y el reglamento del programa de Magíster en Física Médica, en relación a lo siguiente:
  - a. El Magíster en Física Médica pasa de estar constituido de 170 créditos UC a 150 ajustándose al rango de créditos establecidos en el Reglamento de Magíster de la Universidad.
  - b. Se refuerza el carácter académico del programa eliminando la obtención del Título Profesional de Físico Médico que se otorgaba conjuntamente con el grado de Magíster (DR N°106/2019);
  - c. Se elimina las especificaciones para la obtención del doble grado, ofrecido con la Universidad de Heidelberg. La posibilidad de obtención del doble grado quedará descrita en un convenio a firmarse por ambas partes.



d. Se eliminan los siguientes cursos mínimos:

SIGLA	NOMBRE DEL CURSO	CRÉDITOS
FMD3006	PRÁCTICA CLÍNICA	10
FMD3008	TRABAJO DIRIGIDO	20

e. Los créditos optativos aumentan de 30 a 40 créditos UC.

f. Se reemplazan los siguientes cursos:

CURSOS RESOLUCIÓN VRA N°138/2011			SE REEMPLAZA POR:		
SIGLA	NOMBRE DEL CURSO	CRÉDITOS	SIGLA	NOMBRE DEL CURSO	CRÉDITOS
FMD3009	TESIS	50	FMD3021	TESIS I	20
			FMD3022	TESIS II	30

2° Ratificar los objetivos del programa y el perfil de egreso del Magíster en Física Médica aprobados por Resolución VRA N° 138/2011 y señalados en el Anexo I de la presente Resolución.

3° Aprobar la modificación al Reglamento del Magíster en Física Médica cuyo texto se adjunta y se entiende forma parte integrante de la presente Resolución.

4° Que el currículo tendrá una duración teórica de 4 semestres en régimen de dedicación exclusiva y estará conformado por un total de 150 créditos.

5° Que los créditos del plan de estudios se distribuirán en 110 créditos en actividades curriculares de carácter mínimo (60 créditos de cursos mínimos y 50 créditos de la Tesis) y 40 créditos en cursos optativos.

6° Que las actividades curriculares de carácter mínimo del Magíster en Física Médica sean las siguientes:

Sigla	Nombre del Curso	Créditos
MAF3000	ANATOMÍA Y FISIOLÓGIA PARA FÍSICA MÉDICA	10
FMD3002	FÍSICA DE LAS RADIACIONES Y DOSIMETRÍA	10
FMD3003	RADIOBIOLOGÍA Y RADIOPROTECCIÓN	10
FMD3004	FÍSICA DE LA TERAPIA CON RADIACIONES	10
FMD3005	FÍSICA DE LAS IMÁGENES MÉDICAS	10
FMD3007	SEMINARIO	10
FMD3021	TESIS I	20
FMD3022	TESIS II	30
<b>Total créditos</b>		<b>110</b>

7° Que las actividades curriculares optativas sean inicialmente las siguientes:

Sigla	Nombre del Curso	Créditos
FMD3019	LABORATORIO DE IMÁGENES MÉDICAS	10
FMD3018	INSTRUMENTACIÓN Y EQUIPAMIENTO EN RADIOTERAPIA	10



Sigla	Nombre del Curso	Créditos
FMD3020	TÉCNICAS MONTE CARLO EN RADIOTERAPIA	10
FMD3006	PRÁCTICA CLÍNICA	10
FMD3008	TRABAJO DIRIGIDO	20
FIM3030	ELECTRÓNICA PARA FÍSICOS I	15
IEE3773	LABORATORIO DE RESONANCIA MAGNÉTICA	10
FIM8350	ÓPTICA CLÁSICA	15
FIM8340	FÍSICA ATÓMICA Y MOLECULAR	15
FIL184	ÉTICA	10
EYP1510	BIOESTADÍSTICA	10
IEE3713	FUNDAMENTOS DE PROCESAMIENTO DE IMÁGENES	10
IEE3724	RECONOCIMIENTO DE PATRONES	10
<b>Total créditos</b>		<b>40</b>

Se incluye la secuencia de cursos, el diagrama curricular y la tabla de equivalencia, en los anexos II, III y IV respectivamente.

- 8º El programa a través del Comité de Postgrado definirá anualmente el listado de cursos optativos propios que podrán aprobar los estudiantes para cumplir con las exigencias establecidas en el plan de estudios. El listado de cursos será difundido a los estudiantes e informado por el Jefe del Programa a la Dirección de Registros Académicos para el seguimiento curricular.
- 9º Que los alumnos podrán completar los requerimientos de créditos optativos con cursos de nivel de postgrado ofrecidos por otras Unidades Académicas, previa autorización del Jefe del Programa;
- 10º Que los requisitos de ingreso al Magíster en Física Médica sean los siguientes:
  - a. Estar en posesión del grado académico de Licenciado en Física, Ingeniería u otro Grado Académico afín, otorgado por una Universidad reconocida por el Estado de Chile, o en el caso de instituciones extranjeras, por el Estado del país correspondiente;
  - b. Aprobar el proceso de selección.
- 11º El egreso del programa de Magíster en Física Médica tiene lugar cuando el alumno aprueba el plan de estudios del programa, incluida la Tesis, excluido el examen de grado.
- 12º Que para obtener el grado académico Magíster en Física Médica, el alumno cumpla los siguientes requisitos:
  - a. Haber alcanzado la categoría de egresado;
  - b. Haber aprobado el Examen de grado;
  - c. Tener una permanencia mínima de dos y máxima de siete semestres académicos en el Programa;
  - d. No estar afecto a ningún tipo de deuda con la Universidad, incluyendo material bibliográfico del Sistema de Bibliotecas.



PONTIFICIA  
UNIVERSIDAD  
CATÓLICA  
DE CHILE

13° Que la calificación final del Grado de Magister en Física Médica, se obtendrá ponderando las notas parciales según se indica:

Promedio Ponderado Acumulado Plan de Estudios	: 60%
Calificación del Examen de Grado	: 40%

14° Que la presente Resolución entre en vigencia para la admisión del año 2019.

Comuníquese, publíquese y archívese.  
Santiago, 02 de abril de 2019



JUAN LARRAÍN CORREA  
VICERRECTOR ACADÉMICO

GPP/BFD/ALP  
JMR/PCE  
SVL/GMM

**OBJETIVOS DEL PROGRAMA**

**Objetivo General**

El objetivo general del Programa es proporcionar una formación sólida en física médica, que considere un adecuado balance entre los aspectos conceptuales y aquellos aplicados, e instrumentales, en las áreas de terapia con radiaciones y diagnóstico por imágenes.

**Objetivo Específicos**

1. Entregar una visión global del campo de conocimiento de la física médica y las distintas áreas que la componen.
2. Entregar los fundamentos teóricos y aplicaciones prácticas que subyacen en esta disciplina.
3. Entregar las herramientas necesarias para poder aplicar los conocimientos adquiridos en el ámbito clínico,
4. Entregar las herramientas para llevar a cabo investigación en el ámbito académico
5. Entregar una visión actualizada de los principales desarrollos tecnológicos y avances en el área.

**PERFIL DE EGRESO**

1. Conocer y aplicar las consideraciones éticas de la práctica médica.
2. Conocer los conceptos generales de biología celular, anatomía y fisiología, esenciales para la comunicación y colaboración con otros profesionales del área médica.
3. Tener un conocimiento avanzado de la física de las radiaciones y dosimetría.
4. Poseer un manejo práctico de los conocimientos relacionados con las distintas técnicas actuales de terapia y diagnóstico.
5. Manejar los conceptos y el ámbito legal relacionados con la protección radiológica del paciente, personal profesionalmente expuesto y público en general.
6. Entender los efectos biológicos de las radiaciones en tejidos sanos y tumorales.
7. Tener la capacidad para diseñar experimentos, adquirir e interpretar datos, así como para reportar los resultados.
8. Tener la capacidad de plantear y resolver problemas atinentes a la física médica.
9. Poseer la habilidad de trabajar en equipo, en especial en aquellos con enfoque multidisciplinario.

RESOLUCIÓN VRA N°025/2019  
 MAGÍSTER EN FÍSICA MÉDICA  
 ANEXO II-SECUENCIA CURRICULAR

SEMESTRE	SIGLA	NOMBRE CURSO	CR.	MÓD.	
1°	MAF3000	ANATOMÍA Y FISIOLÓGÍA PARA FÍSICA MÉDICA	10	3	
	FMD3002	FÍSICA DE LAS RADIACIONES Y DOSIMETRÍA	10	2	
	FMD3003	RADIOBIOLOGÍA Y RADIOPROTECCIÓN	10	2	
		OPTATIVO	10		<b>40</b>
2°	FMD3004	FÍSICA DE LA TERAPIA CON RADIACIONES	10	2	
	FMD3005	FÍSICA DE LAS IMÁGENES MÉDICAS	10	2	
		OPTATIVO	10		
		OPTATIVO	10		<b>40</b>
3°	FMD3007	SEMINARIO	10		
	FMD3021	TESIS I	20	2	
		OPTATIVO	10		<b>40</b>
4°	FMD3022	TESIS II	30	2	<b>30</b>

**TOTAL CRÉDITOS**

**150**

RESOLUCIÓN VRA N°025/2019  
 MAGÍSTER EN FÍSICA MÉDICA  
 ANEXO III - DIAGRAMA CURRICULAR

	1° SEMESTRE	2° SEMESTRE	3° SEMESTRE	4° SEMESTRE	
	ANATOMÍA Y FISIOLÓGIA PARA FÍSICA MÉDICA MAF3000 10	FÍSICA DE LA TERAPIA CON RADIACIONES FMD3004 10	TESIS I FMD3021 20	TESIS II FMD3022 30	
	FÍSICA DE LAS RADIACIONES Y DOSIMETRÍA FMD3002 10	FÍSICA DE LAS IMÁGENES MÉDICAS FMD3005 10	SEMINARIO FMD3007 10		
	RADIOBIOLOGÍA Y RADIOPROTECCIÓN FMD3003 10	OPTATIVO 10	OPTATIVO 10		
	OPTATIVO 10	OPTATIVO 10			
MIN	30	20	30	30	110
OPR	10	20	10	0	40
TOTAL	40	40	40	30	150

RESOLUCIÓN VRA N°025/2019  
 MAGISTER EN FÍSICA MÉDICA  
 ANEXO IV-TABLA DE EQUIVALENCIA

RESOLUCIÓN VRA N°025/2019

SIGLA	NOMBRE CURSO	CR.
MAF3000	ANATOMÍA Y FISIOLÓGIA PARA FÍSICA MÉDICA	10
FMD3002	FÍSICA DE LAS RADIACIONES Y DOSIMETRÍA	10
FMD3003	RADIOBIOLOGÍA Y RADIOPROTECCIÓN	10
FMD3004	FÍSICA DE LA TERAPIA CON RADIACIONES	10
FMD3005	FÍSICA DE LAS IMÁGENES MÉDICAS	10
FMD3007	SEMINARIO	10
FMD3021	TESIS I	20
FMD3022	TESIS II	30
	SIN EQUIVALENCIA	
	SIN EQUIVALENCIA	
	OPTATIVO	10
	OPTATIVO	10
	OPTATIVO	10
	OPTATIVO	10

150

RESOLUCIÓN VRA N°138/2011

SIGLA	NOMBRE CURSO	CR.
MAF3000	ANATOMÍA Y FISIOLÓGIA PARA FÍSICA MÉDICA	10
FMD3002	FÍSICA DE LAS RADIACIONES Y DOSIMETRÍA	10
FMD3003	RADIOBIOLOGÍA Y RADIOPROTECCIÓN	10
FMD3004	FÍSICA DE LA TERAPIA CON RADIACIONES	10
FMD3005	FÍSICA DE LAS IMÁGENES MÉDICAS	10
FMD3007	SEMINARIO	10
FMD3009	TESIS	50
FMD3006	PRÁCTICA CLÍNICA	10
FMD3008	TRABAJO DIRIGIDO	20
	OPTATIVO	10
	OPTATIVO	10
	OPTATIVO	10
	SIN EQUIVALENCIA	

170