

EX-2020-29617732-APN-DAC#CONEAU: Carrera nueva de Especialización en Física de la Radiocirugía, Universidad Nacional de Córdoba, Facultad de Matemática, Astronomía, Física y Computación. Dictamen considerado por la CONEAU el día 15 de Diciembre de 2021 durante su Sesión N° 559, según consta en el Acta N° 559.

Ante la solicitud de reconocimiento oficial provisorio del título de la carrera nueva de Especialización en Física de la Radiocirugía, Universidad Nacional de Córdoba, Facultad de Matemática, Astronomía, Física y Computación, y considerando lo dispuesto por la Ley 24.521, las Resoluciones del Ministerio de Educación N° 51/10, N° 160/11, N° 2385/15 y 2641/17, la Ordenanza N° 064 – CONEAU, las Actas 534 y 536 de aprobación de la nómina de pares y las conclusiones del Anexo del presente Dictamen, la CONEAU recomienda que se otorgue el reconocimiento oficial provisorio de su título a la carrera nueva de Especialización en Física de la Radiocirugía, Universidad Nacional de Córdoba, Facultad de Matemática, Astronomía, Física y Computación, a dictarse en la ciudad de Córdoba, Provincia de Córdoba.

Una vez iniciadas las actividades académicas, la carrera deberá presentarse a la convocatoria que oportunamente realice la CONEAU y, en ese marco, se verificará el cumplimiento del siguiente compromiso:

- Garantizar que el docente responsable de la asignatura Dosimetría de campos pequeños cuente con antecedentes en el área temática de la materia.

Se formula la siguiente recomendación:

- Incorporar entre los integrantes del Consejo a al menos un profesional del área médica.

ANEXO

La carrera de Especialización en Física de la Radiocirugía fue presentada como carrera nueva en el ingreso de abril de 2020 por la Universidad Nacional de Córdoba, que ha realizado con el proceso de evaluación externa en 2004 y que actualmente lleva adelante un nuevo proceso evaluativo.

I. INSERCIÓN, MARCO INSTITUCIONAL Y ESTRUCTURA DE GESTIÓN

Inserción institucional y marco normativo

La carrera de Especialización en Física de la Radiocirugía, de la Universidad Nacional de Córdoba, Facultad de Matemática, Astronomía, Física y Computación (FAMAF), a dictarse en la ciudad de Córdoba, provincia de Córdoba, posee una modalidad de dictado presencial y de carácter continuo.

La carrera se desarrollará en los ámbitos de la FAMAF y en institutos de la Fundación Marie Curie. La institución adjunta un Convenio Específico de Cooperación Académica entre la FAMAF y la Fundación Marie Curie para la implementación de la carrera. El mismo se encuentra firmado por las autoridades correspondientes, está vigente por un periodo de 2 años y con renovación automática. En caso de rescisión, las actividades en ejecución continuarán desarrollándose hasta su culminación, salvo que de mutuo acuerdo se consensue explícitamente su finalización anticipada. El Convenio establece la distribución de obligaciones y responsabilidades de cada parte, en donde se especifica que la FAMAF tendrá a su cargo todos los aspectos académicos (supervisión, evaluación, docencia) de la Especialización, y designa a los representantes de cada una de las partes. Cabe señalar que los representantes de la Fundación también forman parte del cuerpo académico de la carrera.

Se presenta la Resolución del Honorable Consejo Superior RHCS-2021-37-E-UNC-REC, a través de la cual se aprueba la creación de la carrera. Se presenta además la Resolución RD-2021-244-E-UNC-DEC#FAMAF, que aprueba el plan de estudio y el reglamento actuales de la carrera, los cuales se incorporan como Anexo I y Anexo II respectivamente, y la RHCS-2021-285-E-UNC-REC, que ratifica dicha normativa. Asimismo,

se presenta la RHCD-2020-132-E-UNC-DEC#FAMAF, mediante la que se designa al Director, el Codirector y los integrantes del Consejo Académico de la carrera.

Estructura de gestión académica

La estructura de gestión está conformada por un Director, un Codirector y un Consejo Académico integrado por 3 miembros. Sus funciones se describen en el Reglamento de la carrera. Tanto la estructura de gestión como la distribución de funciones son adecuadas.

Por lo expuesto, la carrera se adecua a lo establecido en los estándares y criterios vigentes.

II. PLAN DE ESTUDIOS

Se consigna la siguiente información respecto del plan de estudios:

Plan de estudios		
Plan de estudios aprobado por RHCS-2021-285-E-UNC-REC		
Tipo de actividad curricular	Cantidad	Carga horaria
Materias comunes (cursos, seminarios o talleres)	14	705 horas
Actividades obligatorias de otra índole: Trabajo Final Integrador	1	100 horas
Carga horaria total de la carrera		805 horas
Duración de la carrera en meses reales de dictado (sin incluir el trabajo final): 6 meses		
Plazo para presentar el trabajo final, desde la fecha de admisión: 24 meses		

Organización del plan de estudios:

El plan de estudios es estructurado. Está integrado por 14 asignaturas, de las cuales 9 brindan 225 h de formación teórico-práctica: Teoría de los Detectores; El Método Monte Carlo en la Física Médica; Dosimetría de Campos Pequeños; Radiobiología del Hipofraccionamiento; Radiocirugía I: Planificación; Radiocirugía II: Control de Calidad; Radiocirugía III: Modelado de Haces y Auditoría; Inteligencia Artificial; e Indicaciones de la Radiocirugía. La carga horaria de las restantes 5 asignaturas es íntegramente práctica (480 h): Dosimetría; Simulación Virtual; Planificación de Radiocirugía Craneal; Planificación de Radiocirugía Extracraneal; y Tratamiento de Radiocirugía. Algunas de las actividades prácticas serán desarrolladas en dependencias de la Fundación Marie Curie.

Con relación al objeto de estudio de la Carrera, esta se propone llevar adelante la formación de físicos médicos en un área específica de la Física de la Radioterapia como es la radiocirugía. Se trata de un procedimiento no invasivo de radioterapia que utiliza radiación dirigida en forma muy precisa: la dosimetría es específica para haces radiantes de pequeñas

dimensiones y pocas fracciones de dosis altas para controlar un tumor o destruir una lesión; se lo ha utilizado —y su desarrollo es cada vez mayor— como una alternativa eficaz a la cirugía o la radioterapia fraccionada estándar convencional para el tratamiento de tumores pequeños y otras afecciones médicas seleccionadas.

Respecto del plan de estudios, sus objetivos, contenidos, programas de las actividades curriculares y referencias bibliográficas, están explícitamente definidos y se corresponden con el perfil del egresado, el tipo de carrera y su denominación, la cual se considera adecuada. Las modalidades de evaluación se consideran adecuadas. La distribución de actividades en el tiempo resulta adecuada.

Actividades de formación práctica

Horas prácticas incluidas en la carga horaria total de la carrera	571 horas
Se consignan expresamente en la Resolución de aprobación del Plan de Estudios: SÍ.	

Las actividades prácticas comprenden 91 horas que los alumnos realizarán en instalaciones de la Facultad en el marco de las asignaturas teórico-prácticas y 490 horas que realizarán en las instalaciones de la Fundación Marie Curie (Instituto Privado de Radioterapia S.A. e Instituto Privado de Radioterapia Oncológica S.A.) en el marco de los cursos prácticos.

De acuerdo con la normativa, en las instalaciones de la Facultad se desarrollarán las actividades vinculadas a irradiaciones con haces de rayos X de kilo y ortovoltaje, mientras que en la Fundación se realizarán prácticas que involucren irradiaciones con haces de uso clínico de megavoltaje e instrumentación específica de uso clínico. Los alumnos manipularán instrumentación para mediciones de radiaciones como dosímetros, detectores, espectrómetros, y accesorios como fantomas, filtros y colimadores. Las prácticas se complementarán con modelado computacional, códigos de transporte de tipo Monte Carlo, con licencias oficiales en la Unidad académica, y sistemas de planificación de tratamientos en la Fundación.

La carga horaria destinada a las actividades de formación práctica resulta suficiente y estas se consideran pertinentes para el logro de las competencias del graduado.

Requisitos de admisión

Para el ingreso al posgrado se exige que el aspirante reúna los siguientes requisitos: ser egresado de la Licenciatura en Física emitido por universidades nacionales o extranjeras; poseer título de especialista, magister o doctor en el campo de la física médica o la física de la

radioterapia; demostrar haber realizado un entrenamiento clínico completo en Física de Radioterapia y acreditar al menos un año de experiencia clínica como físico médico clínicamente calificado en Radioterapia. El Comité Académico evaluará los antecedentes de los postulantes y realizará una entrevista con ellos. Además, podrán ser admitidos postulantes cuyos títulos de grado sean diferentes al de Licenciado en Física, en cuyo caso el Comité Académico podrá requerir la realización de un programa teórico-práctico de nivelación.

Los requisitos y mecanismos de admisión son adecuados.

Por lo expuesto, la carrera se adecua a lo establecido en los estándares y criterios vigentes.

III. CUERPO ACADÉMICO

El cuerpo académico se compone de 20 integrantes:

Docentes	Título de Doctor	Título de Magister	Título de Especialista	Título de Grado	Otros
Estables: 20	13	2	3	2	-
Mayor dedicación en la institución	10				
Residentes en la zona de dictado la carrera	17				

De acuerdo con los antecedentes informados, el cuerpo académico presenta las siguientes características:

Áreas disciplinares en las que se han formado los docentes	Física, Ingeniería, Medicina, Ciencias de la Computación, Radioquímica.
Cantidad de docentes con antecedentes en la dirección de trabajos finales de posgrado	12
Cantidad de docentes con producción en los últimos 5 años	19
Cantidad de docentes con participación en proyectos de investigación	14
Cantidad de docentes inscriptos en regímenes de promoción científico-tecnológica	10
Cantidad de docentes con trayectoria profesional ajena al ámbito académico	10

Trayectoria de los integrantes de la estructura de gestión

A continuación, se enumera la información presentada sobre el Director de la carrera:

Director de la carrera	
Información referida a los títulos obtenidos	Licenciado en Física (Universidad Nacional de Córdoba), Doctor (Universidad de Milán).
Información referida a los cargos que desempeña en la actualidad	Profesor asociado en la Universidad Nacional de Córdoba.
Informa antecedentes en la docencia universitaria	Sí
Informa antecedentes en la gestión académica	Sí
Informa antecedentes en ámbitos no académicos	No
Informa inscripción en regímenes de promoción científico-tecnológica.	Sí, posee la categoría I en el Programa Nacional de Incentivos
Informa participación en proyectos de investigación	Sí
Informa antecedentes en la dirección de tesis	Sí
Informa producción en los últimos 5 años	Sí, ha realizado 47 publicaciones en revistas con arbitraje y ha presentado 20 trabajos en reuniones científicas.
Informa haberse desempeñado como evaluador en los últimos 5 años	Sí, ha integrado jurados de concursos docentes y de tesis, ha conformado comités editoriales y ha participado en la evaluación de becarios, investigadores, proyectos y programas.

A continuación, se enumera la información presentada sobre el Codirector de la carrera:

Codirector de la carrera	
Información referida a los títulos obtenidos	Licenciado en Física y Doctor en Física (Universidad Nacional de Córdoba).
Información referida a los cargos que desempeña en la actualidad	Profesor adjunto en la Universidad Nacional de Córdoba y jefe de Trabajos Prácticos en la Universidad Nacional de Río Cuarto.
Informa antecedentes en la docencia universitaria	Sí
Informa antecedentes en la gestión académica	Sí
Informa antecedentes en ámbitos no académicos	No
Informa inscripción en regímenes de promoción científico-tecnológica.	Sí, posee la categoría V en el Programa Nacional de Incentivos.
Informa participación en proyectos de investigación	Sí
Informa antecedentes en la dirección de tesis	Sí
Informa producción en los últimos 5 años	Sí, ha realizado 10 publicaciones en revistas con arbitraje 18 trabajos en reuniones científicas.
Informa haberse desempeñado como evaluador en los últimos 5 años	Sí, ha integrado jurados de concursos de tesis y ha participado en la evaluación de trabajos en revistas de ciencia y tecnología.

En cuanto a la titulación de los integrantes de la estructura de gestión, todos poseen la máxima titulación académica. Los antecedentes del Director y del Codirector se describieron en los cuadros precedentes, los que se consideran adecuados y suficientes para el desempeño de las funciones asignadas. Asimismo, los 3 integrantes del Consejo Académico informan antecedentes en docencia, investigación, gestión, dirección de trabajos finales de posgrado y tesis y participación en proyectos de investigación, lo que se considera pertinente y suficiente para desempeñar las tareas de gestión. Se considera recomendable incorporar entre los integrantes del Consejo al menos a un profesional del área médica.

En cuanto a los restantes integrantes del cuerpo académico de la carrera se advierte que 2 de ellos no informan poseer titulación de posgrado. Por un lado, el responsable de Radiobiología del Hipofraccionamiento y de Radiocirugía II: Control de Calidad (además de colaborador en 4 asignaturas, entre ellas Planificación de Radiocirugía Craneal y Radiocirugía I) es Licenciado en Ciencias Físicas y posee una licencia de Especialista en Física de la Radioterapia otorgada por la Autoridad Regulatoria Nuclear; informa experiencia en docencia (en las áreas de la física, la física electrónica y la física aplicada), dirigió tesis de maestría y doctorado concluidas, se desempeñó como director de la carrera de Ingeniería en Física Médica de la Universidad Favaloro y posee amplia trayectoria profesional (ocupa un cargo directivo en la empresa Nuclear Control, dedicada a la dosimetría, y ocupó cargos directivos en la Asociación Latinoamericana de Física Médica, la Sociedad Argentina de Radioterapia, Radiobiología y Física de la Radioterapia, y la Sociedad Argentina de Física Médica). Por otro lado, uno de los colaboradores de Inteligencia Artificial es Licenciado en Física, informa experiencia docente pasada en el campo de la física, trayectoria en gestión y en el ámbito extraacadémico en el campo de la computación y la inteligencia artificial; además, en 2019 presentó un trabajo en una reunión científica vinculado con la temática de la Carrera. Por lo expuesto, se concluye que ambos profesionales poseen antecedentes pertinentes y suficientes.

Los restantes integrantes del plantel informan poseer titulación igual o superior a la que otorgará el Posgrado. Se advierte que el responsable de Dosimetría de campos pequeños, y uno de los colaboradores de la asignatura Dosimetría es Licenciado y Doctor en Física e informa experiencia en docencia, dirección de tesis doctorales e investigación. En el informe de evaluación original se solicitó mayor información sobre sus antecedentes relativos a la

dosimetría de campos pequeños, pero no se ha actualizado la información al respecto. Es necesario garantizar que quien se desempeñe como docente responsable de la asignatura asegure poseer antecedentes en el área temática de la materia. Al respecto, se establece un compromiso.

Supervisión del desempeño docente

Se prevén adecuados mecanismos de seguimiento del desempeño docente.

Por lo expuesto, se establece el siguiente compromiso:

- Garantizar que el docente responsable de la asignatura Dosimetría de campos pequeños cuente con antecedentes en el área temática de la materia.

Se formula la siguiente recomendación:

- Incorporar entre los integrantes del Consejo a al menos un profesional del área médica.

IV. ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN VINCULADAS A LA CARRERA

Total de actividades de investigación informadas	1
Cantidad de actividades vigentes a la fecha de presentación (y hasta el año anterior)	1
Participación de docentes de la carrera	Sí

La actividad de investigación informada comprende el periodo 2012-2020, la cual se vincula con la temática del posgrado.

V. EVALUACIÓN FINAL / REQUISITOS PARA LA GRADUACIÓN

Características

La modalidad de evaluación final consiste en un Trabajo Final Integrador (TFI) escrito e individual cuyo objetivo es que el estudiante desarrolle e integre los conocimientos adquiridos y la formación lograda a lo largo de la Carrera, demostrando conocimientos y/o destrezas para la aplicación segura de procedimientos de radiocirugía estereotáxica relacionados con la física médica. El formato de presentación/defensa del trabajo final integrador consistirá de dos elementos: 1) informe describiendo la actividad desarrollada, cuya estructura genérica deberá incluir, al menos, las siguientes secciones: i) resumen, ii) introducción/marco referencial, iii) metodologías y materiales empleados, iv) resultados obtenidos, v) análisis y discusión de resultados, vi) conclusiones y vii) bibliografía empleada; y 2) defensa pública ante un tribunal

constituido a tal fin, conformado por tres miembros, todos especialistas en radiocirugía designados por el Consejo Académico. Para la defensa pública, se prevé una exposición por parte del alumno, y posteriormente la evaluación por parte del tribunal. El estudiante contará con la supervisión de un director.

La modalidad de evaluación final es adecuada.

Directores de evaluaciones finales

Los docentes que informan antecedentes en la dirección de trabajos finales son 12. Sus antecedentes se consideran adecuados. La cantidad de docentes con experiencia en dirección de trabajos finales es suficiente.

Seguimiento de alumnos

Se prevén adecuados mecanismos institucionales de seguimiento de alumnos.

Por lo expuesto, la carrera se adecua a lo establecido en los estándares y criterios vigentes.

VI. INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO

La matrícula máxima prevista será de 10 alumnos.

Los alumnos dispondrán de acceso a los siguientes ámbitos de la Facultad: el aula n.º 15, que cuenta con capacidad para 50 personas; un Laboratorio de Informática y el Laboratorio N.º 448. Además, contarán con acceso al Instituto Privado de Radioterapia y al Instituto Privado de Radioterapia Ontológica, ambos pertenecientes a la Fundación Marie Curie. El detalle de los equipamientos y tecnologías disponibles para la Especialización se incorpora como Apéndice B en el Plan de Estudios el listado de Equipamientos disponibles en el Laboratorio N. 448 (FAMAF) y en la Fundación Marie Curie. La infraestructura y equipamiento detallados se consideran suficientes y adecuados para el desarrollo de las actividades propuestas en cada ámbito de práctica.

El fondo bibliográfico consta de 500 volúmenes vinculados con la temática del posgrado y 13 suscripciones a revistas especializadas. Además, se dispone de acceso a bases de datos o bibliotecas virtuales. El fondo bibliográfico informado resulta pertinente y suficiente.

Se presentan las certificaciones referidas al cumplimiento de las condiciones de seguridad e higiene de edificios e instalaciones de la Facultad donde se desarrollará la Carrera (aulas y Laboratorio N° 448). La instancia institucional responsable de la supervisión de estos aspectos es la Oficina de Gestión de Higiene, Seguridad y Medioambiente Laboral de la Universidad. Además, se presentan las certificaciones correspondientes al Instituto Privado de Radioterapia S. A. y al Instituto Privado de Radioterapia Oncológica S. A.

Por lo expuesto, la carrera se adecua a lo establecido en los estándares y criterios vigentes.

CONCLUSIONES

La carrera nueva cumple con las normas de calidad establecidas en las Resoluciones Ministeriales N° 160/11, N° 2385/15 y N° 2641/17 con respecto a inserción, marco institucional y estructura de gestión, plan de estudios, evaluación final e infraestructura y equipamiento. Se establece el siguiente compromiso: garantizar que el docente responsable de la asignatura Dosimetría de campos pequeños cuente con antecedentes en el área temática de la materia. Asimismo, se recomienda incorporar entre los integrantes del Consejo a al menos un profesional del área médica.



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional
2021 - Año de Homenaje al Premio Nobel de Medicina Dr. César Milstein

Hoja Adicional de Firmas
Dictamen Importado

Número:

Referencia: EX-2020-29617732-APN-DAC#CONEAU DICTAMEN

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 10 pagina/s.