

## ANEXO

La carrera de Maestría en Ciencias de la Ingeniería fue presentada en la 5ª convocatoria para la acreditación de posgrados (RESFC-2019-400-APN-CONEAU#MECCYT) por la Universidad Nacional de Río Cuarto, que ha cumplido con un segundo proceso de evaluación externa en el año 2020.

### EVALUACIÓN ANTERIOR DE LA CARRERA

Esta carrera fue evaluada anteriormente, resultando acreditada como proyecto en el año 1999 (Resolución CONEAU N° 869/99) y como carrera en funcionamiento con categoría A en el año 2012 (Resolución CONEAU N° 855/12). La recomendación efectuada en la última presentación fue:

CRITERIOS	RECOMENDACIONES / OBSERVACIONES
Seguimiento de alumnos	Se implementen los mecanismos de seguimiento de graduados informados.

De acuerdo con la información presentada por la carrera, se han realizado una serie de modificaciones que a continuación se consignan:

CRITERIOS	MODIFICACIONES
Normativa	Se actualizó el plan de estudios.
Plan de estudios	Se incorporó un espacio curricular obligatorio denominado “Seminario de Metodología de la Investigación y Producción del Conocimiento”. Se estableció la posibilidad de dictar entre 1 y 30% de carga horaria con modalidad a distancia.
Antecedentes y producción del cuerpo académico	Se incrementó la cantidad de integrantes del cuerpo académico, de 63 a 88, como también la proporción de docentes con título de doctor de 60% a 70%.
Investigación	Se incrementó la cantidad de actividades de investigación informadas.
Seguimiento de alumnos	Se implementaron mecanismos de seguimiento de graduados.

### I. INSERCIÓN, MARCO INSTITUCIONAL Y ESTRUCTURA DE GESTIÓN

#### Inserción institucional y marco normativo

La carrera de Maestría en Ciencias de la Ingeniería de la Universidad Nacional de Río Cuarto, Facultad de Ingeniería, se inició en el año 1999 en la ciudad de Río Cuarto, Provincia de Córdoba, posee una modalidad de dictado presencial y de carácter continuo. La institución informa que esta carrera se corresponde con el perfil de maestría académica definido en la Resolución Ministerial N° 160/11.

La carrera se desarrolla en la Facultad de Ingeniería donde se dictan las carreras de grado de Ingeniería Eléctrica, Ingeniería en Telecomunicaciones, Ingeniería Mecánica y de

Ingeniería Química. Asimismo, se dictan las carreras de posgrado de Doctorado en Ciencias de la Ingeniería y Especialización en Gestión y Vinculación Tecnológica.

La Facultad de Ingeniería ha suscrito numerosos convenios de cooperación. Las contrapartes de dichos convenios son variadas: empresas, ministerios, organismos y dependencias del estado nacional o provincial, colegios profesionales, fundaciones e instituciones académicas internacionales, entre otras. También se observa la existencia de actividades de transferencia y asistencia técnica. Los grupos de investigación se vinculan con grupos de otras disciplinas y pertenecen a diferentes institutos, exclusivos de la UNRC o de doble dependencia UNRC-CONICET.

Por lo tanto, se considera que existe un clima académico que contribuye al desarrollo de la carrera, a partir de la vinculación del campo de estudios de la Maestría con carreras de grado y con otras carreras de posgrado que también se dictan en la unidad académica y con las actividades que se desarrollan en el marco de los convenios de cooperación y de los proyectos de investigación vigentes.

Se presenta la siguiente normativa: Res. C.S. N° 44/12 que aprueba la designación del Director y los coordinadores académicos; y Res. C.S. N° 99/20 que aprueba el Reglamento de funcionamiento de la carrera. Asimismo, en ocasión de la respuesta de la institución se presenta la Res. C.S. N° 184/21 que ratifica la aprobación de la Res. C.D. N° 088/21 que aprueba la modificación del plan de estudios.

La normativa presentada contempla los principales aspectos del funcionamiento de la carrera.

### **Estructura de gestión académica**

La estructura de gestión está conformada por un Director y 7 coordinadores académicos que conforman la Junta Académica de la carrera.

La estructura de gestión y las funciones asignadas a las instancias que la componen son adecuadas.

Los antecedentes de los integrantes de la estructura de gestión se analizan en el Punto III.CUERPO ACADÉMICO.

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		
<b>Aprobación del Plan de Estudios por Resolución C.S. N° 184/21</b>		
<b>Tipo de maestría: académica</b>		
Tipo de actividad curricular	Cantidad	Carga horaria
Materias comunes (cursos, seminarios o talleres)	4	240 horas
Materias electivas (cursos, seminarios o talleres)	-	300 horas
Actividades curriculares obligatorias de otra índole : Escritura de Tesis	-	160 horas
<b>Carga horaria total de la carrera</b>		<b>700 horas</b>
Duración de la carrera en meses reales de dictado (sin incluir el trabajo final): 24 meses		
Plazo para presentar el trabajo final, a partir de la finalización del cursado:12 meses		
<b>Organización del plan de estudios</b> Se trata de un plan de estudios semiestructurado. La carrera se organiza en dos ciclos: el primero es un ciclo de cursado común (240 horas) que consiste en un seminario de formación metodológica, dos cursos de formación básica y un seminario de producción de conocimiento; y el segundo es un ciclo de formación específica de materias electivas (300 horas) orientado a brindar los conocimientos que aporten al tema de tesis elegido.		
<b>Oferta propia de cursos del tramo electivo informada por la institución (cantidad)</b>		77

El plan de estudios posee un diseño apropiado. Los contenidos y las referencias bibliográficas de los cursos son pertinentes y suficientes.

En cuanto a la modalidad de dictado de la carrera, en el artículo 6° del Reglamento de la Maestría se establece que la carga horaria mínima presencial no podrá ser inferior a las 2/3 partes de la carga horaria total, pudiendo el tercio restante ser dictado a través de mediaciones no presenciales, para lo cual se contará con el asesoramiento del Consejo Asesor de Tecnología Educativa y Educación a Distancia, u órgano equivalente, de la Universidad Nacional de Río Cuarto. Se adjunta la Res. CD N° 089/2021 en la que se establece que para cada actividad académica a realizar con horas a distancia, el docente deberá especificar la carga horaria (teórica, práctica, teórica/práctica, presencial o a distancia), el detalle de las

consignas de aprendizaje, las actividades a realizar, las herramientas tecnológicas para el soporte del dictado a distancia, el aula virtual a utilizar, las características de los contenidos, metodologías de enseñanza, metodologías de evaluación y valoración de la participación de los estudiantes. Para implementar la modalidad no presencial, el docente deberá apoyarse en las plataformas y/o pautas especificadas en el Sistema Institucional de Educación a Distancia (S.I.E.D.) de la Universidad Nacional de Río Cuarto, validado por CONEAU. Cada propuesta de actividad curricular debe ser aprobada por la Junta Académica.

Como modelos de asignaturas a dictar con modalidad no presencial se adjuntan los programas de las asignaturas Seminario de Investigación en Ciencias de la Ingeniería (aprobada por Res. C.D. N° 60/20) y Técnicas Estadísticas (aprobada por Res. C.D. N° 88/20).

Se presentan los recorridos curriculares de los últimos graduados y documentación respaldatoria de los mismos. Se verifica que han cumplido la carga horaria establecida en la normativa.

La oferta de cursos es amplia. Los recorridos de los graduados son adecuados.

#### **Actividades de formación práctica**

Las actividades de formación práctica forman parte de los cursos teórico-prácticos, talleres y seminarios y consisten en la resolución de problemas, la simulación en computadoras digitales y la práctica experimental en laboratorio, así como estudios de casos y uso de software matemático comercial, entre otras.

Las prácticas a realizar resultan adecuadas y están bien definidas. El plan de estudios tiene, además, como objetivo fortalecer el área de telecomunicaciones.

#### **Requisitos de admisión**

Para el ingreso al posgrado se exige que el aspirante posea título de Ingeniero o de carreras afines a la Ingeniería.

La Junta Académica evalúa los antecedentes del aspirante.

Los requisitos y mecanismos de admisión son suficientes.

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

### III. CUERPO ACADÉMICO

De acuerdo con la información proporcionada en la respuesta al informe de evaluación, el cuerpo académico se compone de 88 docentes:

Docentes	Título de Doctor	Título de Magister	Título de Especialista	Título de Grado	Otros
Estables: 59	38	19	1	1	-
Invitados: 29	24	4	-	1	-
Mayor dedicación en la institución	62				
Residentes en la zona de dictado la carrera	70				

De acuerdo con los antecedentes informados, el plantel docente presenta las siguientes características:

Áreas disciplinares en las que se han formado los docentes	-Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información -Matemáticas -Ingeniería Mecánica -Ingeniería Química -Ingeniería de los Materiales -Ciencias Químicas -Física -Ciencias de la Educación
Cantidad de docentes con antecedentes en la dirección de tesis	<b>56</b>
Cantidad de docentes con producción en los últimos 5 años	<b>70</b>
Cantidad de docentes con participación en proyectos de investigación	<b>80</b>
Cantidad de docentes inscriptos en regímenes de promoción científico-tecnológica	<b>77</b>
Cantidad de docentes con trayectoria profesional ajena al ámbito académico	<b>19</b>

La proporción de integrantes estables e invitados se ajusta al estándar vigente.

#### **Trayectoria de los integrantes de la estructura de gestión**

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

<b>Director de la carrera</b>	
Información referida a los títulos obtenidos	Ingeniero Electricista (UNR C). Magíster en Redes de Datos (Universidad Nacional de La Plata).
Información referida a los cargos que desempeña en la actualidad	Profesor Titular (UNRC)
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. Programa de Incentivos Cat. I
Informa participación en proyectos de investigación	Sí
Informa antecedentes en la dirección de tesis	Sí
Informa producción en los últimos 5 años	Sí. Ha efectuado 5 publicaciones en revistas con arbitraje.
Informa haberse desempeñado como evaluador en los últimos 5 años	Sí, ha integrado jurados de concursos docentes y/o de tesis y ha participado en la evaluación de becarios, investigadores, proyectos o programas.

En cuanto a los integrantes de la estructura de gestión se advierte que todos poseen título igual o superior al que otorga la carrera. Además, el análisis de las trayectorias permite advertir que poseen antecedentes y dedicación suficientes.

Respecto del resto del cuerpo académico, se destaca que, a excepción de 3 docentes (uno con título de Especialista y dos con título de grado) todos poseen título igual o superior al que otorga la carrera. Aquellos integrantes que no poseen título igual o superior al que otorga la carrera se desempeñan como colaboradores de asignaturas y poseen antecedentes suficientes para realizar esta tarea. Respecto de la anterior acreditación, se incrementó la proporción de docentes con título de doctor.

Se han dictado cursos a cargo de docentes invitados, lo que ha permitido fortalecer algunas áreas temáticas en la que no se contaba con expertos en la institución.

En la respuesta al informe de evaluación, se informa la oferta institucional de formación en educación a la distancia de la UNRC para el personal docente. Además, se consigna la lista de docentes de la carrera que han realizado formación en aspectos relacionados con esta modalidad.

### **Supervisión del desempeño docente**

Existen mecanismos de seguimiento del desempeño docente. El Director de carrera y la Secretaría de Posgrado de la Facultad verifican el cumplimiento de las actividades previstas. La calidad de cada curso es valorada por la Junta antes de autorizar el dictado a través del análisis del currículum del docente y el programa del curso. Además, al terminar un curso de posgrado, el alumno debe completar una encuesta obligatoria. La Junta Académica analiza las encuestas y, en caso de problemas importantes, el Director de la carrera se entrevista con el docente para pautar cambios.

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

#### **IV. ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN VINCULADAS A LA CARRERA**

Total de actividades de investigación informadas	131
Cantidad de actividades vigentes a la fecha de presentación (y hasta el año anterior)	69
Cantidad de actividades radicadas en la institución	90
Cantidad de actividades en las que participan docentes de la carrera	117
Cantidad de docentes de la carrera con participación en las actividades de investigación	64
Cantidad de alumnos de la carrera con participación en las actividades de investigación	58
Cantidad de actividades que informan resultados	90
Cantidad de actividades con evaluación externa	130

Las fuentes de financiamiento de los proyectos son variadas, por ejemplo: CONICET, Ministerios de CyT, SPU, FONCyT, FONARSEC y por la propia UNRC. Los investigadores que llevan adelante los proyectos pertenecen a institutos de investigación de una única (UNRC) o doble dependencia (UNRC-CONICET). De este modo las actividades de docencia, investigación y transferencia logran entrelazarse positivamente.

Las actividades de investigación informadas satisfacen las necesidades planteadas por los objetivos y el perfil específico de la carrera. Se destaca la conformación de equipos con participación de docentes y tesis de la carrera.

Además de los alumnos que participan de los proyectos que se desarrollan en la institución, se informan 3 alumnos participando en actividades de investigación en el Centro de Investigación de Tecnología Aeronáutica.

Asimismo, se informan 33 actividades de vinculación o transferencia. Se destacan en número las actividades de Transferencia y Asistencia Técnica, y en menor medida las actividades tipificadas como Extensión y Consultoría.

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

## **V. EVALUACIÓN FINAL / REQUISITOS PARA LA GRADUACIÓN**

### **Características**

La modalidad de evaluación final consiste en una tesis. Los mecanismos previstos para el seguimiento de los avances en su desarrollo son la orientación y supervisión por parte del director de tesis. Además, el Seminario de Investigación en Ciencias de la Ingeniería brinda herramientas al estudiante para redactar, con asesoramiento de su director, un plan de tesis donde se estipule la metodología para alcanzar el conocimiento del estado del arte de una temática que concluya en una tesis. A su vez, la Junta Académica de la carrera tiene como función asesorar a los estudiantes en su desarrollo curricular.

Se presentaron 11 tesis completas, como así también 10 fichas.

La modalidad de evaluación final es adecuada. Del análisis de las tesis presentadas surge que se cumple con la calidad exigible en una Maestría.

### **Directores de evaluaciones finales**

Los docentes que informan antecedentes en la dirección de tesis son 56.

La cantidad de directores de trabajo final informada es suficiente. Los antecedentes de los mismos resultan adecuados.

### **Jurado**

El jurado evaluador debe estar compuesto por tres miembros titulares y tres miembros suplentes. Al menos uno de los titulares y uno de los suplentes debe ser externo a la Institución Universitaria.

En las fichas de tesis se verifica que los jurados informados cumplen con lo establecido.

### **Seguimiento de alumnos y de egresados**

Existen mecanismos institucionales de seguimiento de alumnos. Los directores de tesis asisten al estudiante en la selección de los cursos de formación específica y en el desarrollo y escritura de la tesis.

De acuerdo con la recomendación efectuada en la última acreditación, se informa que el seguimiento de graduados, junto con el monitoreo de estudiantes y desertores, es función específica del Laboratorio de Monitoreo de Inserción de Graduados que funciona en la Facultad de Ingeniería desde 2004.

Los ingresantes a la carrera, desde el año 2010 hasta el año 2019 han sido 75. Los graduados, desde el año 2010, han sido 14. La duración total de la carrera desde el ingreso hasta la defensa del trabajo final es de 3 años.

No se informan alumnos becados.

Se recomienda fortalecer los mecanismos de seguimiento de alumnos con el fin mejorar la graduación.

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

Asimismo, se efectúa la siguiente recomendación:

- Fortalecer los mecanismos de seguimiento de alumnos con el fin de mejorar la graduación.

## **VI. INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO**

Se dispone de las instalaciones de la Facultad de Ingeniería, un Aula Mayor, Aulas comunes a los diferentes pabellones, el Departamento de Telecomunicaciones, el Departamento de Electricidad y Electrónica - IPSEP, el Departamento de Mecánica - Planta Experimental, el Departamento de Tecnología Química - Planta Piloto, una Ex Planta Piloto y dos Talleres Experimentales “GEA” y “GES”. Los ámbitos de práctica informados son 17 centros de investigación, 8 laboratorios, un centro informático y un centro tecnológico.

La infraestructura y el equipamiento informados resultan adecuados para el funcionamiento de la carrera.

El fondo bibliográfico consta de 8585 volúmenes vinculados con la temática del posgrado y 1111 suscripciones a revistas especializadas. Además, se dispone de acceso a bases de datos y bibliotecas virtuales.

El acervo bibliográfico disponible según lo consignado en el formulario es satisfactorio.

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

La Universidad presenta las certificaciones referidas al cumplimiento de las condiciones de seguridad e higiene de edificios e instalaciones donde se desarrolla la carrera. La instancia

responsable de la implementación y supervisión de estos aspectos es la Secretaría de Trabajo de la Facultad de Ingeniería.

## CONCLUSIONES

Esta carrera fue evaluada anteriormente, resultando acreditada como proyecto en el año 1999 (Resolución CONEAU N° 869/99) y como carrera en funcionamiento con categoría A en el año 2012 (Resolución CONEAU N° 855/12).

En la actual evaluación se pudo constatar que su normativa contempla los principales aspectos del funcionamiento de la carrera. La estructura de gestión es apropiada y las funciones de sus integrantes están bien delimitadas.

El plan de estudios posee un diseño apropiado. Los contenidos y las referencias bibliográficas de los cursos son pertinentes y suficientes.

Del análisis de las trayectorias de los integrantes del cuerpo académico se desprende que todos poseen antecedentes y dedicación suficiente para desempeñar las funciones que se les encomiendan.

Las actividades de investigación informadas satisfacen las necesidades planteadas por los objetivos y el perfil específico de la carrera. Se evidencia la conformación de equipos de investigación consolidados que cuentan con participación de docentes y alumnos de la Maestría.

La modalidad de evaluación final se corresponde con la índole del posgrado. Las 11 tesis presentadas cumplen con la calidad exigible en una Maestría.

Con respecto a la conformación de los jurados se verifica el cumplimiento del estándar ministerial.

Se recomienda fortalecer los mecanismos de seguimiento de alumnos con el fin aumentar la cantidad de graduados.

La infraestructura y el equipamiento posibilitan el desarrollo de las actividades previstas.

Dado que la carrera ha sido evaluada favorablemente en la oportunidad anterior y cuenta con graduados en el período en consideración, corresponde otorgar un plazo de acreditación de seis (6) años.



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional  
Las Malvinas son argentinas

**Hoja Adicional de Firmas**  
**Anexo**

**Número:** IF-2022-37714287-APN-DAC#CONEAU

CIUDAD DE BUENOS AIRES

Martes 19 de Abril de 2022

**Referencia:** EX-2019-102537793-APN-DAC#CONEAU RANEXO

---

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

Digitally signed by Gestion Documental Electronica  
Date: 2022.04.19 14:25:53 -03:00

Marcela Groppo  
Directora  
Dirección de Acreditación de Carreras  
Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria

Digitally signed by Gestion Documental  
Electronica  
Date: 2022.04.19 14:25:54 -03:00