

RESOLUCIÓN N°: 1050/11

ASUNTO: Acreditar la carrera de Maestría en Ingeniería Biomédica, de la Universidad Nacional de Entre Ríos, Facultad de Ingeniería, que se dicta en Oro Verde, Prov. de Entre Ríos.

Buenos Aires, 13 de diciembre de 2011

Carrera N° 30.010/10

VISTO: la solicitud de acreditación de la carrera de Maestría en Ingeniería Biomédica, de la Universidad Nacional de Entre Ríos, Facultad de Ingeniería, que se dicta en Oro Verde, Prov. de Entre Ríos, el informe del Comité de Pares y lo dispuesto por la Ley 24.521, la Resolución del Ministerio de Cultura y Educación N° 1168/97, la Ordenanza N° 045 – CONEAU, la Resolución N° 497 - CONEAU - 09, y

CONSIDERANDO:

1. Características de la carrera

La carrera de Maestría en Ingeniería Biomédica, de la Universidad Nacional de Entre Ríos, Facultad de Ingeniería, se inició en el año 2000 y se dicta en Oro Verde, Prov. de Entre Ríos. Propone una modalidad presencial y su dictado es de carácter continuo; su plan de estudios es semiestructurado. Cuenta con reconocimiento oficial y validez nacional del título (R.M. N° 205/00).

Se presenta la siguiente normativa: Res. CS N° 057/99 de creación de la carrera; Reglamento General de Posgrado, aprobado por Res. CD N° 157/08; Reglamento de Carreras de Maestría en modalidad presencial aprobado por Res. CD N° 228/08. Además por Ordenanza N° 261/95 se aprueba el Reglamento de Becas y por Res. CD N° 150/10 se designa al Director y a los integrantes de la Comisión de Posgrado.

La estructura de gobierno está conformada por un Director, un Coordinador y una Comisión de Posgrado constituida por un Presidente, un Comité Académico (5 titulares y 2 suplentes) y los Directores de las carreras de posgrado.

El Director tiene título de Bioingeniero expedido por la UNER, y de Doctor en Tecnología por la Universidad Nacional del Litoral. Tiene experiencia en gestión y amplia trayectoria en docencia universitaria de grado y de posgrado. Ha dirigido tesis de posgrado y becarios de CONICET. Ha participado en proyectos de investigación como director; tiene/no tiene adscripción al Programa de Incentivos con categoría 3. Ha desarrollado experiencia profesional como director técnico de proyectos de desarrollo e innovación tecnológica financiados por organismos públicos provinciales y nacionales. Su producción científica comprende la publicación de 9 artículos en revistas con arbitraje y numerosas publicaciones sin arbitraje. Ha participado en jurados de concursos, de tesis, de becas y en comités editoriales.

La modificación del plan de estudios fue aprobada en el año 2007, por Resolución N° 345 de CS. La duración de la carrera es de 24 meses, con un total de 540 horas obligatorias (270 teóricas y 270 prácticas), a las que se agregan 160 horas destinadas a tutorías y actividades de investigación.

Para el ingreso a la carrera se exige que el aspirante sea graduado de carreras universitarias, o egresados con título superior no universitario de carreras de al menos 4 años de duración, afines a la temática de la Maestría. En casos excepcionales, pueden ser admitidos postulantes que se encuentren fuera de los términos precedentes, siempre que demuestren poseer preparación y experiencia acordes con los requerimientos de la carrera, así como aptitudes y conocimientos suficientes para cursarla satisfactoriamente. La Comisión de Posgrado resuelve la admisión del postulante sobre la base del análisis y evaluación de los antecedentes y la documentación presentada, pudiendo requerir la realización de una entrevista. Los postulantes que se hayan graduado en la Facultad de Ingeniería de la UNER en una carrera de grado afín y que acrediten un promedio de 7 o superior, son admitidos sin otro requisito que presentar la solicitud.

La modalidad de evaluación final consiste en una tesis. El plazo para la presentación de la tesis es de 24 meses, una vez finalizadas las actividades curriculares previstas. El jurado evaluador debe estar compuesto por 3 miembros titulares, al menos uno de ellos externo a la institución.

Los ingresantes a la carrera, desde el año 2000 hasta el año 2009, han sido 48. El número de alumnos becados asciende a 20 y la fuente de financiamiento es la UNER. Los graduados, desde el año 2004, han sido 5. Se anexan 4 tesis, 5 fichas de tesis, 5 índices con el resumen y 15 fichas de proyectos de tesis.

El cuerpo académico está formado por 59 integrantes, 38 estables y 21 invitados. De los estables, 16 poseen título máximo de doctor, 11 título de magister, 3 título de especialista, 6 título de grado y 2 poseen título terciario. De los invitados, 11 tienen título máximo de doctor, 4 título de magister, 5 título de grado y 1 posee título terciario. Los integrantes del cuerpo académico se han formado y han desarrollado su trayectoria en las áreas disciplinares afines a la ingeniería biomédica. En los últimos cinco años 31 han dirigido tesis o trabajos de posgrado, 51 cuentan con producción científica y 16 participan en proyectos de investigación. Seis tienen adscripción a organismos de promoción científico – tecnológica y 14 han desarrollado experiencia en el ámbito no académico.

El fondo bibliográfico consta de 322 volúmenes vinculados con la temática del posgrado, incluyendo los volúmenes pertenecientes a los laboratorios, y 10 suscripciones a revistas especializadas. El posgrado informa recursos informáticos consistentes en dos gabinetes de computación de 15 computadoras cada uno que están disponibles para el uso de los alumnos de 2 carreras. Asimismo se cuenta con un cluster de 48 computadoras para procesamiento de datos en trabajos de tesis. Se dispone de una plataforma MOODLE instalada para apoyo a la docencia presencial de grado y posgrado.

Se informan 26 actividades de investigación y 2 de transferencia desarrolladas en el ámbito de la carrera, de las cuales participan docentes y alumnos.

La carrera ha sido evaluada anteriormente por la CONEAU y acreditada con categoría C mediante Res. N° 502/06. En esa oportunidad se recomendó incrementar la accesibilidad bibliográfica y fortalecer el seguimiento de los alumnos a fin de que éstos culminen sus estudios.

2. Evaluación global de la carrera

El desarrollo académico de la institución es coherente con el área temática de la carrera, ya que la unidad académica imparte además, dos carreras de grado y dos de posgrado vinculadas con esta área. Esta correspondencia se verifica también en las líneas de investigación desarrolladas en la unidad académica.

La estructura de gestión de la carrera es adecuada. Los perfiles de los responsables son apropiados a las funciones que tienen a su cargo; todos poseen formación de grado y de posgrado en áreas temáticas afines a la Maestría, por lo que se concluye que es pertinente.

La Maestría en Ingeniería Biomédica cuenta con normativa específica que contiene precisiones sobre aspectos sustanciales del funcionamiento de la carrera (estructura de gestión, plan de estudios, requisitos para conformar el cuerpo académico, requisitos de admisión, tipo de evaluación final y exigencias de calidad para su aprobación, entre otros).

Si bien no se presentan acuerdos de cooperación específicamente relacionados con la carrera, existen distintos convenios marco genéricos nacionales e internacionales, orientados al intercambio de formación científica y técnica y la formación de docentes universitarios, capacitación de profesionales y estudiantes avanzados; asistencia técnica en formación de recursos humanos, investigación y asesoramiento; realizar acciones conjuntas de cooperación en docencia, investigación, capacitación y extensión; desarrollo científico y tecnológico y transferencia tecnológica; desarrollo de pasantías.

El diseño del plan de estudios es adecuado para cumplir con los objetivos de la carrera y lograr el perfil propuesto del egresado, en términos de calificaciones y competencias. El plan de estudios semiestructurado permite brindar los conocimientos básicos para graduados provenientes de distintas carreras afines con el posgrado, posibilitando al mismo tiempo la formación específica del estudiante en el área temática de su trabajo de tesis, a través de la realización de cursos de especialización y de actividades de investigación. La denominación genérica del posgrado es adecuada, teniendo en cuenta la diversidad de temas abordados por la ingeniería biomédica.

El reglamento actual de la carrera establece que su plan de estudios es semiestructurado, con contenidos de formación básica y de formación específica. Estos últimos contenidos son seleccionados en base a un plan personalizado de cursos de especialización y actividades de investigación, acordes al tema de tesis del maestrando. La carga horaria total y la modalidad presencial se consideran adecuadas en función de las características y la amplitud de las temáticas que pueden ser estudiadas en el campo de la ingeniería biomédica.

Para todos los cursos del posgrado, la estructura de la planificación de las actividades curriculares está bien definida, especificando la modalidad, el carácter, la carga horaria, el programa analítico, la bibliografía, los objetivos generales y particulares del curso, la

metodología de trabajo, el equipo docente, el cronograma del curso, las condiciones de regularidad y la promoción e infraestructura necesaria.

En general, los contenidos de los programas de las actividades curriculares son de calidad y están actualizados y en correspondencia con la bibliografía consignada. Las modalidades de evaluación de los cursos se consideran adecuadas.

Las actividades de formación práctica son pertinentes a las características del posgrado y al perfil del egresado planteado. Estas tareas se desarrollan en los diferentes cursos del posgrado y durante la realización del trabajo de tesis, utilizando la infraestructura y el equipamiento de algunos laboratorios de la unidad académica, particularmente de aquellos directamente vinculados al tema de tesis del maestrando.

Se considera que los requisitos de admisión son suficientes. Teniendo en cuenta la amplitud de las temáticas abordadas dentro del campo de la ingeniería biomédica, es pertinente la diversidad de títulos admitida.

La formación académica, la trayectoria en docencia e investigación y la experiencia profesional del plantel de docentes son adecuadas para desempeñar las tareas a su cargo. Se destaca la diversidad de campos de formación de los docentes, todos vinculados con el área de la Ingeniería Biomédica. El cuerpo académico tiene antecedentes relevantes en tareas de investigación que se evidencian en la producción científica, la dirección de tesis y el financiamiento de los proyectos de investigación, en temáticas afines a la especialidad del posgrado, en donde además participan diversos becarios de CONICET.

Los alumnos provienen de la carrera de grado de Bioingeniería que se dicta en la unidad académica y de otras universidades nacionales y extranjeras con formación afín a la temática del posgrado. De la cantidad total de ingresantes reportados hasta el año 2008 (39 alumnos), 24 han completado el cursado de las actividades curriculares, mientras que 7 han egresado de la carrera. La unidad académica brinda ayuda económica a través de un sistema de becas, que permite cubrir total o parcialmente el arancel del posgrado.

Las aulas y espacios de oficina disponibles en la Facultad de Ingeniería de la UNER, en donde se desarrollan actividades académicas del posgrado, son suficientes.

Los laboratorios utilizados son los de la unidad académica, compartidos con la carrera de grado en Bioingeniería. En general, son adecuados y suficientes y cuentan con equipamiento actualizado. Algunos de estos laboratorios tienen convenios con instituciones

públicas y privadas nacionales e internacionales para préstamo de equipamiento y datos. Además, está previsto mejorar la infraestructura de algunos laboratorios de la unidad académica.

Además de la bibliografía disponible en biblioteca central y de la base de datos de publicaciones y libros del MINCYT, cada laboratorio cuenta con bibliografía actualizada sobre la temática respectiva, a la cual pueden acceder los alumnos. Asimismo, se ha habilitado el acceso remoto a la base de datos de la Facultad y del MINCYT para maestrandos y docentes, respondiendo de esta manera a la recomendación anterior de CONEAU. Se prevé la compra de bibliografía actualizada.

El equipamiento informático y el acceso a redes de información y comunicación intranet e Internet está actualizado y es adecuado a las demandas de las carreras de grado y posgrado que se cursan en la unidad académica. Se destaca la disponibilidad de un cluster de 48 computadoras para procesamiento de datos, específicamente en tareas de investigación relacionadas con los trabajos de tesis.

La modalidad para la evaluación final del posgrado se considera adecuada; su reglamentación se ajusta a lo establecido por la R.M. N° 1168/97 respecto de la composición del jurado de tesis.

Las tesis presentadas se consideran relevantes, contribuyendo al avance de distintas ramas de la ingeniería biomédica. Del total de 7 egresados, se reporta la continuación de actividades de investigación de 5 de ellos. Además, la entrevista con alumnos de la carrera permitió corroborar que las temáticas de sus tesis son actualizadas y de relevancia para el avance de la disciplina.

Se observa una actividad de investigación significativa en los laboratorios vinculados a la carrera, de docentes y de alumnos que elaboran sus tesis bajo la supervisión de sus directores. Las temáticas abordadas son pertinentes con el área disciplinar de la ingeniería biomédica. Algunos de los estudiantes del posgrado integran proyectos de investigación vigentes sobre temáticas relacionadas con sus tesis, reportándose en la mayoría de los casos, publicaciones en revistas con referato.

Las actividades de transferencia informadas se vinculan con la temática del posgrado y participan en ellas docentes y alumnos de la carrera. Los servicios fueron prestados a organismos públicos.

Se reportan mecanismos de evaluación de los contenidos de los cursos impartidos por los docentes de la maestría, los que luego son analizados y aprobados por parte de la Comisión de Posgrado a fin de mantener un continuo control y seguimiento de la programación de los mismos, plantel docente y recursos requeridos. Además, se informa un mecanismo de evaluación del desempeño docente, a través de una encuesta a los maestrandos, en donde se indagan diferentes aspectos. Tal información es luego evaluada por la Comisión de Posgrado. Por último, los antecedentes de los directores de tesis son evaluados al momento de presentar las propuestas de tesis, en la que se deben incluir los Curriculum Vitae de los mismos. En base a esto, se consideran adecuadas las metodologías de supervisión y evaluación empleadas.

La orientación y el seguimiento de los alumnos se realizan a través de la entrevista inicial con el Director de la carrera y en cada una de las asignaturas que cursan. Asimismo, a partir de la definición del tema a desarrollar, el director de la tesis realiza un seguimiento personalizado del alumno, orientándolo sobre los cursos de especialización más convenientes y el trabajo de investigación a efectuar. Se reporta además, la realización de seminarios de tesis abiertos al resto de los docentes, investigadores y alumnos de posgrado de la Facultad de Ingeniería de la UNER, en donde el maestrando presenta su proyecto de tesis y el avance de sus investigaciones, que le permite obtener una retroalimentación con la comunidad académico- científica. No se reportan mecanismos de seguimiento para los graduados

La tasa de graduación es aceptable.

Se han efectuado modificaciones a partir de las recomendaciones realizadas en la evaluación anterior. Se ha mejorado la accesibilidad bibliográfica y se ha fortalecido el seguimiento de los alumnos, aunque es conveniente seguir trabajando en este sentido.

Del análisis de la Autoevaluación se observa la implementación de un plan de mejoras pertinente a corto y mediano plazo, que viene generando un impacto positivo para el desarrollo de la carrera.

Por ello,

LA COMISIÓN NACIONAL DE EVALUACIÓN
Y ACREDITACIÓN UNIVERSITARIA

RESUELVE:

ARTÍCULO 1º.- ACREDITAR la carrera de Maestría en Ingeniería Biomédica, de la Universidad Nacional de Entre Ríos, Facultad de Ingeniería, que se dicta en Oro Verde, Prov. de Entre Ríos, por un periodo de 6 años.

ARTÍCULO 2º.- CATEGORIZAR la mencionada carrera como B.

ARTÍCULO 3º.- RECOMENDAR:

- Se incremente la participación de los alumnos en las actividades de investigación.
- Se implementen mecanismos de seguimiento de graduados.
- Se celebren acuerdos de cooperación específicos que beneficien el desarrollo de la carrera.
- Se refuercen las políticas destinadas a incrementar la tasa de graduación.

ARTÍCULO 4º.- Al vencimiento del término expresado en el Art. 1º, la institución deberá solicitar una nueva acreditación, conforme a las convocatorias que establezca la CONEAU. La vigencia de esta acreditación se extiende hasta que se resuelva al respecto.

ARTÍCULO 5º.- Regístrese, comuníquese, archívese.

RESOLUCIÓN N° 1050 - CONEAU – 11