



AREA DE POSGRADO

MAESTRÍA EN INGENIERÍA BIOMÉDICA

I. OBJETIVO GENERAL

Son objetivos generales de la Maestría en Ingeniería Biomédica:

- El fortalecer la formación académica del egresado universitario en los aspectos conceptuales, metodológicos y experimentales, en áreas específicas de la Ingeniería Biomédica.
- Contribuir a elevar la calidad de la enseñanza, el desarrollo científico - tecnológico y la investigación del tercer y cuarto nivel.

II. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Los objetivos específicos de la Maestría en Ingeniería Biomédica son:

- Proporcionar al maestrando los conocimientos avanzados en un área de la Ingeniería Biomédica, mediante la acreditación de cursos de especialización y el desarrollo de un tema de investigación que constituirá su tesis de maestría.
- Posibilitar la formación de recursos humanos de alta capacitación en ciencias exactas y biológicas.
- Brindar la capacitación necesaria para aplicar en forma autónoma conceptos y métodos de la Ingeniería a la solución de problemas biomédicos.
- Reforzar el trabajo en grupos interdisciplinarios.
- Fortalecer los laboratorios y grupos de investigación y desarrollo de la FIUNER y contribuir a la formación de sus docentes - investigadores.

III. PLAN DE ESTUDIOS

El plan de estudios de la Maestría en Ingeniería Biomédica consta de un mínimo de 18 créditos en cursos del *Ciclo de Formación Básica* y 18 créditos en *Cursos de Formación Específica*, el desarrollo de una Tesis y 160 hs. de actividades de investigación y tutoría. Cada crédito equivale a 15 horas de actividad académica bajo supervisión docente presencial.

Teniendo en cuenta las áreas temáticas de desarrollo de las tesis del Programa de Maestría, el maestrando con el aval de su Director de tesis (o en su defecto el Coordinador Académico de la Maestría) seleccionará por cuatrimestre, en función de los cursos ofrecidos, un plan

personalizado de cursos específicos y actividades de investigación orientadas a la preparación de su tesis de maestría.

La cantidad de créditos y horas requeridas en cada actividad se indica en la tabla 1.

Tabla 1 – Distribución de créditos y carga horaria de la Maestría en Ingeniería Biomédica

Actividad	Créditos	Horas
Ciclo de formación básica	18	270
Cursos de formación específica	18	270
Actividades de investigación y tutoría	-	160
Totales	36	700

Para optar al título de Magíster en Ingeniería Biomédica el maestrando deberá realizar una Tesis de Maestría.

Ciclo de Formación Básica

Los cursos de formación básica comprenden temas fundamentales del campo de la Ingeniería Biomédica. Poseen un régimen de cursado y aprobación obligatorio.

<i>Ciclo de Formación Básica</i>	<i>Contenidos mínimos</i>
Anatomía y fisiología para ingenieros	Anatomía y fisiología básica de los principales sistemas del organismo.
Instrumentación, registro y procesamiento de señales electrofisiológicas	Señales electrofisiológicas: generación, sensado, acondicionamiento y técnicas de registro. Introducción al procesamiento digital de señales.
Biomecánica y biomateriales	Fundamentos de biomecánica, biomateriales y mecánica del continuo.

Cursos de Formación Específica

Los cursos de formación específica se ofertarán en función de las áreas de concentración temáticas de las tesis del Programa de Maestría. Cada curso otorgará 6 créditos, por lo que se requiere la aprobación de 3 de ellos para cumplimentar los 18 créditos requeridos.

<i>Cursos de Formación Específica</i>	<i>Contenidos mínimos</i>
▪ Tópicos de procesamiento digital de señales e imágenes biomédicas	Exploración de técnicas de última generación en el procesamiento digital de señales e imágenes biomédicas. Sus fundamentos y campos de aplicación en Ingeniería Biomédica.
▪ Tópicos de electrónica e informática aplicadas a la Ingeniería Biomédica	Dispositivos, tecnologías o técnicas de electrónica e informática de última generación, sus fundamentos y campos de aplicación en Ingeniería Biomédica.
▪ Tópicos de física y matemática aplicadas a la Ingeniería Biomédica	Avances teórico - experimentales en física y matemática, sus fundamentos y campos de aplicación en Ingeniería Biomédica.
▪ Tópicos de computación e inteligencia artificial aplicadas a la Ingeniería Biomédica	Métodos y tecnologías innovadoras de computación e inteligencia artificial. Sus fundamentos y aplicaciones en Ingeniería Biomédica.
▪ Tópicos de mecánica y materiales aplicadas a la Ingeniería Biomédica	Temas selectos de mecánica y materiales. Sus fundamentos y aplicaciones en Ingeniería Biomédica.
▪ Tópicos de medicina y biología.	Nuevos aspectos teóricos – experimentales en Ciencias Biomédicas. Sus fundamentos y aplicaciones en Ingeniería Biomédica.
▪ Tópicos de Ingeniería Biomédica I	Desarrollos tecnológicos de última generación. Sus fundamentos y aplicaciones en Ingeniería Biomédica.
▪ Tópicos de Ingeniería Biomédica II	Aspectos teóricos – prácticos de dispositivos o técnicas aplicadas a la Ingeniería Biomédica.
▪ Tópicos de Ingeniería Biomédica III	Avances en Bioingeniería.

Actividades de investigación y tutoría

Se realizarán en la FIUNER y no incluyen las horas dedicadas al desarrollo de la tesis de Maestría. Deberán ser certificadas por el Director de tesis del maestrando. En el marco de estas actividades, periódicamente el maestrando deberá exponer ante la comunidad académica de la FIUNER y al menos un integrante de la Comisión de Postgrado, trabajos de investigación relacionados al campo de su investigación y / o desarrollo. Hasta el 25% de las horas dedicadas a esta actividad podrán ser cubiertas por seminarios o talleres de metodología de la investigación, epistemología y otros aspectos destinados a la formación científico – humanística de los maestrandos.

Reconocimiento de créditos

El maestrando podrá solicitar el reconocimiento de créditos en cursos básicos y/o específicos, acreditando formación equivalente o presentando certificado de aprobación y/o planificación de cursos de posgrado dictados en otra Institución, Facultad o Universidad nacional o extranjera. Esta acreditación quedará a juicio del Comité del Programa de Maestría. Podrán otorgarse un máximo de 12 créditos.

Tesis de Maestría

La Tesis de Maestría deberá ser una contribución científica o profesional importante para el progreso del área de concentración temática elegida. Se desarrollará bajo la dirección de un Director de tesis, conforme al reglamento de la Maestría.

Áreas de concentración temática

En función de las líneas de investigación que se desarrollan en la FIUNER, las tesis de la Maestría en Ingeniería Biomédica se desarrollarán preferentemente, aunque no en forma excluyente, dentro de las siguientes áreas:

- Instrumentación biomédica
- Procesamiento de señales e imágenes biomédicas
- Reconocimiento de patrones e inteligencia artificial en bioingeniería
- Modelización en bioingeniería
- Mecánica y materiales aplicados a la bioingeniería

Tanto las áreas de concentración temática para el desarrollo de las tesis como la oferta de cursos serán actualizadas periódicamente por el Comité del Programa de Maestría, en función de las necesidades y posibilidades de la carrera.

Perfil del posgraduado

De la Maestría en Ingeniería Biomédica egresarán posgraduados con:

- Formación académica sólida en los aspectos conceptuales, metodológicos y experimentales en áreas específicas de la Ingeniería Biomédica.
- Capacidad para aplicar conceptos y métodos de la Ingeniería a la solución de problemas biomédicos.

Duración

El plan de estudio de la Maestría en Ingeniería Biomédica está diagramado para que el maestrando pueda reunir los requisitos de graduación en un término de 2 años, conforme al cronograma lectivo universitario¹.

Requisitos de graduación

Para obtener el título de Magíster en Ingeniería Biomédica, el maestrando deberá cumplir los siguientes requisitos:

- Alcanzar un mínimo de 36 créditos en cursos básicos y específicos
- Certificar un mínimo de 160 hs. de actividades de investigación y tutoría
- Presentar un documento de Tesis y aprobar la defensa de la misma

Título a otorgar

La Universidad Nacional de Entre Ríos otorgará el título de Magíster en Ingeniería Biomédica a quienes hayan cumplido con todos los requisitos de graduación.

¹ Duración de la carrera estimada para una dedicación semanal por parte del maestrando de 40 hs.