ITBA
POSGRADOS_

ITBA POSGRADO_

Maestría en
Ciencias de la Vida y Tecnología_

Sé parte de ITBA Posgrados / itba.edu.ar

El progreso en las distintas áreas de las ciencias de la vida tuvo un ritmo de crecimiento vertiginoso durante el último siglo y aún más a lo largo de las últimas décadas. Muchos de los grandes adelantos en la medicina actual son el resultado de estos estudios y desarrollos.

La existencia de una interface interdisciplinaria entre la medicina, el estudio de los sistemas biológicos y la ingeniería, moviliza a ingenieros, médicos y científicos a desarrollar nuevas tecnologías que están impactando de lleno en la salud y en los procesos productivos; y que durante poco más de un siglo permitieron duplicar la esperanza de vida.

En la actualidad no existen maestrías en la región que articulen interdisciplinariamente las ciencias médicas o de la vida con la ingeniería. Por este motivo, proponemos la creación de una maestría que permita a los graduados universitarios y profesionales con experiencia, formarse en aquellos tópicos complementarios, imprescindibles para la práctica profesional de avanzada.

La maestría presenta dos ramas de orientación: En Desarrollo tecnológico en Biociencias, con fuerte perfil para comprender las bases y las necesidades tecnológicas en diversas áreas del campo de la salud y la investigación en ciencias de la vida, para desarrollar las herramientas del presente y el futuro en estos campos. Otra, en Biomedicina y Biociencias Aplicadas, que introduzca a los profesionales de la salud los fundamentos relacionados con las bases biológicas y biotecnológicas de los tratamientos de última generación; acercando también los últimos avances en investigación aplicada a profesionales de distintas ramas de las ciencias de la vida.

DIRECTOR DE LA CARRERA_

Diego Moncada

- Investigador del CONICET.
- Lic. en Ciencias Biológicas.
- Dr. de la Universidad de Buenos Aires en el Área de Ciencias Biológicas.

MODALIDAD_	DURACIÓN_	TÍTULO A OTORGAR_
PRESENCIAL Sede Distrito Financiero (San Martín 202, CABA)	2 AÑOS + TRABAJO FINAL MAESTRÍA	MAGÍSTER EN TECNOLOGÍA BIOLÓGICA Y BIOMÉDICA (*)

(*) Acreditada en Sesión CONEAU N°576 del 12 de octubre de 2022.

Objetivos de la Carrera

La carrera de Maestría en Ciencias de la vida y Tecnología tiene como objetivos:

Formar a nivel de posgrado, profesionales con capacidad analítica, crítica y creativa, que puedan aplicar de forma autónoma conceptos y métodos de la ingeniería, la biología y las neurociencias a la solución de problemas biomédicos, al diagnóstico preventivo y otras demandas de la sociedad, en salud y ciencias de la vida, contribuyendo de este modo a intensificar la interacción entre el sistema científico-académico, el sanitario y el productivo para el desarrollo y la aplicación de nuevas tecnologías.

- Acercar a los profesionales de la salud y a los profesionales del campo de la ingeniería los fundamentos sobre las bases biológicas de los desarrollos e investigaciones aplicados a tratamientos de última generación.
- Actualizar a profesionales de distintas ramas de las Ciencias de la vida en los últimos avances en investigación aplicada al campo de la salud.
- Incentivar el desarrollo de grupos de trabajo interdisciplinarios, para fomentar el desarrollo de tecnologías y biotecnologías aplicadas al campo de la salud y de la investigación científica.

Plan de estudios

a. Propuesta del plan y modalidad de cursada

Se trata de un plan de estudios semiestructurado, que posee un ciclo común conformado por materias obligatorias y un ciclo de orientación, compuesto por dos orientaciones: **a) Desarrollo Tecnológico en Biociencias y, b) Biomedicina y Biociencias Aplicadas.** Luego de haber cursado el ciclo común, el estudiante seleccionará una de las orientaciones propuestas, en función de sus antecedentes formativos y su perspectiva profesional. Cada una de dichas orientaciones está conformada por un conjunto de materias electivas, vinculadas a área temática de la rama elegida. El estudiante deberá acreditar 300 horas de cursos/seminarios electivos, en el marco de la orientación seleccionada.

Por último, el maestrando deberá realizar 80 horas de seminarios/cursos electivos, independientes de la orientación, a fin de complementar su formación con materias comprendidas dentro del conjunto de la maestría; afines a la temática del trabajo final.

Es importante resaltar que las materias cuentan con una importante carga teórica, y una fuerte intensidad práctica, centrada en la consolidación de competencias, que amplían y profundizan las capacidades de desempeño en el campo de varias profesiones.

En caso de que un maestrando lo requiera, podrá solicitar a la Dirección de la Carrera la posibilidad de realizar las 300 horas correspondientes al Ciclo de Orientación, combinando materias de las dos orientaciones del plan de estudios. Dicha solicitud debe estar debidamente fundada y será evaluada en función de la formación académica del maestrando, su experiencia profesional y la vinculación del trayecto elegido con el tema propuesto para su Trabajo Final de Maestría.

Sintetizando, en total la carrera de Maestría en Ciencias de la vida y Tecnología tiene una carga horaria de 800 horas, que se distribuyen de la siguiente manera: 640 horas de cursos y seminarios (260 horas

de ciclo común, 300 horas específicas de la orientación y 80 horas de cursos complementarios) y 160 horas de actividades supervisadas y tutorías para el desarrollo del trabajo final de maestría (TFM). La modalidad de dictado de la carrera es presencial, de acuerdo a lo establecido en las normativas ministeriales vigentes.

b. Fundamentación de la estructura curricular por orientaciones

La Maestría está orientada a profesionales que quieran profundizar sus estudios en el campo de la tecnología biológica y biomédica, a fin de lograr una mayor comprensión de la interfase existente entre el campo de la salud, la biología y la ingeniería y así, poder trabajar de forma interdisciplinaria para el desarrollo de nuevos tratamientos o tecnologías. Esto implica, por un lado, generar un núcleo de contenidos que acerquen a los ingenieros al conocimiento fundamental de la biomedicina y las biociencias, al tiempo que les permita conocer las áreas de vacancia tecnológica para poder aplicar sus conocimientos al desarrollo de nuevas tecnologías destinadas a cubrir esas necesidades tecnológicas.

Por otro lado, se busca acercar al personal de la salud los fundamentos de las bases biológicas, biotecnológicas y técnicas de los tratamientos de última generación que no son abordadas en las carreras tradicionales; de modo que puedan aplicar de forma autónoma conceptos y métodos de la ingeniería, la biología y las neurociencias a la solución de problemas biomédicos. Esta misma orientación tiene por objeto además actualizar a profesionales de las ciencias de la vida en los últimos adelantos en tecnología e investigación aplicada provenientes de la biología y las neurociencias. En definitiva, existe un vértice común que nuclea estas profesiones, pero luego los estudiantes deberán elegir la orientación que más se ajuste a su perfil: **Desarrollo Tecnológico en Biociencias o Biomedicina y Biociencias Aplicadas.**

c. Estructura curricular

Horas/cursos del Ciclo Común	260
Horas/cursos del Ciclo de Orientación Dentro de una de las dos orientaciones: • Desarrollo Tecnológico en Biociencias • Biomedicina y Biociencias Aplicadas	300
Total de horas cursos	**80**
Actividades supervisadas y tutorías	640
Carga horaria total de la carrera	**800**

Nota 1_
A criterio de la Dirección de la Carrera, se podrán dictar ciertas materias de la propuesta formativa en el idioma inglés.

d. Listado de materias o seminarios del Ciclo Común

Materia	Carga horaria		
	Práctica	Teórica	Total
Fundamentos de la biología celular y molecular	15	35	50
Metodología, ética y diseño de la investigación	20	30	50
Biotecnología aplicada	20	20	40
Procesamiento de señales biológicas y biomédicas	20	20	40
Ingeniería de tejidos y regeneración de órganos	20	30	50
Startup: investigación y desarrollo	10	20	30
TOTAL	**105**	**155**	**260**

e. Listado de materias o seminarios electivos del Ciclo de Orientación

Orientación en Desarrollo Tecnológico en Biociencias.

Materia	Carga horaria		
	Práctica	Teórica	Total
Biosensores	15	35	50
Inteligencia Artificial	10	30	40
Sistemas de imágenes para investigación en ciencias de la vida y en patología	15	35	50
Diseño de equipos para la salud y la investigación en ciencias de la vida	35	15	50
Necesidades tecnológicas en la práctica biomédica	5	20	25
Análisis y tratamiento de imágenes	15	35	50
Tecnologías disruptivas aplicadas	10	20	30
Interfaces cerebro computadora y neurorobótica	15	25	40
Biomateriales y biomecánica (prótesis)	25	25	50
Machine learning	25	25	50
Sistemas de imágenes en diagnóstico médico	15	25	40

Orientación en Biomedicina y Biociencias Aplicadas.

Materia	Carga horaria		
	Práctica	Teórica	Total
Inmunología biológica y evasión inmune	15	35	50
Desarrollo de drogas y fármacos	15	35	50
Vehiculización de drogas y fármacos	15	35	50
Biología traslacional y medicina experimental	15	35	50
Reprogramación celular	10	30	40
Nanotecnología en medicina y cuidado de la salud	10	30	40
Últimos avances en tecnología de la rehabilitación	20	20	40
Biología de sistemas	15	35	50
Química del cerebro	15	35	50
Ingeniería del cerebro y el comportamiento	10	30	40
Neurociencias y desarrollo productivo	15	35	50

f. Listado de materias o seminarios electivos complementarios

Materia	Carga horaria		
	Práctica	Teórica	Total
Taller de emprendedurismo e innovación	10	15	25
Desarrollo y dilemas tecnológicos.	5	15	20
Conducta responsable en biotecnología y biomedicina	10	15	25
Biotecnología y problemáticas sociales actuales	10	20	30
Innovaciones tecnológicas y acceso a la salud	10	15	25

Nota 2_ El listado de materias o seminarios electivos complementarios podrá ser modificado por la Dirección de la carrera a efectos de su actualización, tendiente a la mejora continua de la Maestría.
Nota 3_ Las 80 horas electivas complementarias podrán tomarse también entre la oferta de materias no elegidas dentro de la orientación cursada y/o de materias pertenecientes a la orientación no seleccionada por el estudiante. En estos casos, el maestrando deberá validar con la Dirección de la carrera, el trayecto a realizar.

Sé parte de ITBA Posgrados / Inscribite ahora → itba.edu.ar

Trabajo final

La carrera de Maestría en Ciencias de la vida y Tecnología culminará con un trabajo final individual que se desarrollará bajo la supervisión de un Director de Trabajo Final de Maestría.

Dicho trabajo final podrá tomar la forma de trabajo de investigación, de desarrollo tecnológico o de implementación tecnológica, evidenciando la integración de aprendizajes alcanzados a lo largo del proceso formativo y la profundización de conocimientos en el campo profesional objeto de la maestría. Podrá tener un carácter teórico o experimental y finalizar con un escrito o tesis. Deberá contar con los elementos y estructura propios de un trabajo de investigación o de desarrollo, en la orientación académica seleccionada.

a. Desarrollo del TFM:

Al finalizar el primer año desde su inscripción, el maestrando deberá proponer un tema para su Trabajo Final de Maestría (TFM) y un Director de TFM para guiarlo en su desarrollo. En esta etapa, el estudiante sólo deberá presentar un resumen del tema del trabajo final, el cual deberá estar avalado por el Director de TFM propuesto. La Dirección de la Maestría evaluará la propuesta. Si corresponde, avalará el tema y al director de TFM propuesto; de lo contrario solicitará su modificación. Una vez cursadas las primeras 320 horas de cursos correspondientes al plan de estudios de la carrera, el maestrando deberá presentar a la Dirección de la Carrera un plan de trabajo; que deberá ser aprobado para que el estudiante comience su TFM.

b. Evaluación del TFM:

El Trabajo Final de Maestría será evaluado por su calidad académica, interés científico, perfil innovador y/o calidad de desarrollo por un jurado de expertos, con reconocidos antecedentes académicos y profesionales.

Dicho jurado se constituirá ad-hoc, de acuerdo a la normativa institucional vigente y estará conformado como mínimo por tres miembros, siendo al menos uno de ellos externo a la institución. Una vez aceptado, el trabajo deberá ser defendido de forma oral ante el jurado, para su calificación final.

Perfil del graduado

Los graduados de esta carrera de posgrado tendrán amplios conocimientos sobre las bases biológicas, biotecnológicas y los requerimientos técnicos utilizados en el campo de la salud y la investigación en ciencias de la vida.

De tal forma, según su formación y orientación, podrán utilizar o idear herramientas de avanzada en biología molecular médica y neurociencias con fines diagnósticos y terapéuticos, basados en la comprensión de las bases biológicas y moleculares de las mismas; o bien identificar aquellas áreas de vacancia tecnológica en la interfase existente entre la ingeniería, la medicina y las ciencias biológicas, para orientar el desarrollo de nuevos equipos y herramientas necesarias para el avance del campo de la salud y la investigación en ciencias de la vida.

Los egresados tendrán una formación sólida que les permitirá aplicar el conocimiento adquirido para perfeccionar y progresar en su práctica cotidiana; para emprender un proyecto de desarrollo independiente, aplicando conocimiento interdisciplinario; para incorporarse al ámbito de Investigación y Desarrollo del sistema productivo; o insertarse en laboratorios de investigación de las distintas Universidades e Institutos del país.

REQUISITOS DE ADMISIÓN_

Podrán solicitar el ingreso a esta carrera de posgrado:

- Los graduados de Universidades Argentinas que acrediten título en Cs. Médicas, Ciencias Biológicas, Bioingeniería, Ingeniería Biomédica, Ingeniería Electrónica o Ingeniería Informática.
- Los graduados de otras disciplinas afines en Ciencias de la vida, Ingeniería o Informática, cuyas carreras tengan una duración mínima de 4 años.
- Los graduados de universidades extranjeras que acrediten títulos profesionales en las áreas mencionadas.

En todos los casos se exigirá un nivel mínimo B1 en español o B2 en inglés.

El proceso de admisión a la carrera se encuentra a cargo de la Secretaría de Admisión del ITBA, según lo establecido en el Reglamento de Carreras de Especialización y Maestrías. Considerando la interdisciplinaridad de esta maestría y, por tanto, la diversidad en la formación de grado del alumnado, se pondrá a su disposición un ciclo propedéutico.

Este tiene por objeto nivelar a profesionales de distintas especializaciones para acceder a los conocimientos específicos que proponen las asignaturas del Ciclo Común, sin tener que redundar en contenidos relacionados con la formación de grado de alguno de los grupos de profesionales.

Este ciclo se compone de las siguientes asignaturas: Introducción a Conceptos Biológicos, destinada principalmente a profesionales de las carreras de Ingeniería, e Introducción a Conceptos en Ingeniería, destinada a profesionales de las carreras relacionadas con las ciencias de la vida. En ese sentido, una vez que la secretaría de admisión haya seleccionado a los candidatos, si lo considerara necesario, los antecedentes académicos podrán ser evaluados por el director de la Maestría y un profesor de cada rama del Ciclo Orientado a fin de determinar o no la necesidad de cursar la asignatura correspondiente del ciclo propedéutico. En caso de que así sea los alumnos deberán cursar y aprobar dicha asignatura para completar el proceso de admisión a esta maestría.

Listado de materias Ciclo Propedéutico

Materia	Carga horaria		
	Práctica	Teórica	Total
Introducción a Conceptos en Ingeniería	-	25	25
Introducción a Conceptos Biológicos	-	25	25

ITBA

Más de 60 años formando profesionales bajo los valores de la innovación, la creatividad, el espíritu emprendedor y el liderazgo.

ITBA POSGRADO_

ITBA
Maestrías y Especializaciones_

MÁS INFORMACIÓN

postgrado@itba.edu.ar
WA (+54) 11 5499-0900
(+54911) 3754-4731