

INSTITUTO UNIVERSITARIO PARA EL DESARROLLO
PRODUCTIVO Y TECNOLÓGICO EMPRESARIAL
DE LA ARGENTINA

Rectorado

TÍTULO: LICENCIADO/A EN BIOTECNOLOGÍA

RS-2024-265-APN-SE#MCH

Objetivos de la carrera:

- Formar profesionales en el ámbito de la Biotecnología, que sean capaces de generar nuevos conocimientos y aplicarlos al diseño, desarrollo, mejoramiento y transferencia de tecnologías basadas en el uso de organismos vivos o sistemas de origen biológico, y que contribuyan a satisfacer necesidades sociales y resolver problemas en aquellos campos de aplicación que resultan de su competencia.
- Proveer de manera integrada los fundamentos y herramientas disciplinares teóricas y prácticas que conduzcan a la formación de profesionales idóneos y actualizados en el campo de la Biotecnología.
- Promover la formación de profesionales dotados de responsabilidad social, cuyo accionar esté fundado en principios éticos y en el respeto irrestricto a los derechos humanos y a la preservación del ambiente, y orientado a la atención y resolución prioritaria de las necesidades y los problemas de la región y del país.
- Desarrollar las habilidades que hagan posible el egreso de profesionales flexibles, preparados para hacer frente a la variedad de demandas que pueden surgir del amplio campo de acción de la Biotecnología, como así también para interactuar en el seno de equipos multidisciplinarios destinados a la atención de demandas o situaciones complejas.

- Propiciar el interés por la investigación, la docencia, la extensión y la transferencia en el campo de la Biotecnología. - Estimular una actitud innovadora, que contribuya a promover la vinculación de los estudiantes y los profesionales con la emergencia de emprendimientos de base biotecnológica.

Perfil del egresado:

El egresado de la Licenciatura de Biotecnología poseerá las siguientes competencias:

- Sólidos conocimientos teóricos y prácticos de las disciplinas que concurren a su formación básica, a saber: Química, Matemáticas y Estadística, Física, Biología e Informática, como así también de aquellas vinculadas directamente con su desempeño profesional, como Microbiología, Inmunología, Bioquímica, Biología Celular y Molecular, y Bioprocesos.

- Formación que le permite comprender las implicancias ambientales, sociales y económicas derivadas de la praxis de la Biotecnología, asumiendo la responsabilidad del ejercicio profesional dentro de un marco ético.

- Actitud proactiva y capacidad para desempeñarse con eficiencia en entornos profesionales inter y multidisciplinarios.

- Conocimiento de las normas y condiciones de trabajo aplicables en los diferentes niveles de seguridad biológica, como así también de las normas generales de higiene y seguridad aplicables a los laboratorios biotecnológicos.

- Destrezas para la operación de materiales, equipamiento e instrumental de uso corriente en los laboratorios biotecnológicos.

- Capacidad para organizar, dirigir, supervisar y controlar el funcionamiento de laboratorios y plantas biotecnológicas.
- Conocimientos que le permiten efectuar el control y la certificación de calidad de insumos y productos biotecnológicos.
- Capacidad para dirigir, planificar, desarrollar, ejecutar y controlar procesos biotecnológicos que impliquen la utilización de cultivos de células procariotas y eucariotas, tejidos animales y vegetales, a escalas de laboratorio, piloto e industrial.
- Habilidad para manipular genes y genomas de organismos de origen biológico, incluyendo organismos eucariotas (o tejidos y células derivados de los mismos), arqueas, bacterias y virus, y de generar y controlar productos obtenidos a partir de dichos organismos
- Capacidad para seleccionar, ejecutar, modificar y/o desarrollar operaciones destinadas a la extracción, aislamiento, purificación y conservación de moléculas y macromoléculas obtenidas en procesos biotecnológicos, tales como ácidos nucleicos, proteínas y metabolitos de interés industrial.
- Capacidad para formular, dirigir, ejecutar y evaluar proyectos de investigación, desarrollo e innovación en el área de la Biotecnología.
- Competencia para desempeñar tareas académicas en universidades e institutos de formación superior.

Organización del plan de estudios:

El plan de estudios de la Licenciatura en Biotecnología del IUDPT se desarrolla a lo largo de 5 años de cursado y está estructurado en dos ciclos, denominados Básico y Superior.

Las asignaturas que integran el Ciclo Básico se dictan durante los dos primeros años de la carrera, y parte del tercero, mientras que las que corresponden al Ciclo Superior son dictadas durante el tercero, cuarto y quinto año. Además, la carrera incluye un conjunto de asignaturas, seminarios electivos y talleres, que forman el Núcleo de Formación Complementaria, cuyos espacios curriculares son dictados a lo largo de los cinco años de la carrera. Ésta, finalmente, culmina con la realización y defensa de un trabajo de trabajo final de carrera, que se efectiviza durante el quinto año.

El Ciclo Básico tiene como función sentar las bases disciplinares (químicas, matemáticas, físicas y biológicas) sobre las cuales se asienta la construcción de la Biotecnología como interdisciplina. Por otro lado, el Ciclo Superior provee la formación específica en distintas áreas del conocimiento (Microbiología, Inmunología, Bioquímica, Biología Celular y Molecular, Bioprocesos) que resultan esenciales para el ejercicio profesional. El Núcleo de Formación Complementaria le ofrece al estudiante un conjunto de herramientas conceptuales y prácticas que contribuirán a completar la formación de biotecnólogas y biotecnólogos aptos, no sólo para su inserción como profesionales en la sociedad, sino también para ser promotoras/es del desarrollo y generadores de nuevas alternativas productivas.

El trabajo final de carrera es una instancia de integración de conocimientos, concretada a través de la ejecución de un proyecto de investigación, desarrollo y/o innovación, que cada estudiante deberá llevar a término bajo la supervisión de un docente o investigador, cuya calificación para tal función será evaluada a priori, junto con el proyecto, por una comisión designada a tales efectos.

El plan está constituido por treinta y cuatro asignaturas, dos talleres y 128 horas de actividades electivas, además del trabajo final de carrera. Cada uno de estos espacios curriculares se dicta a lo largo de 16 semanas (dictado cuatrimestral). De acuerdo a su carga horaria, se distinguen tres tipos de espacios: de alta (128 horas totales, 8 horas semanales), media (96 horas totales, 6 horas semanales) o baja carga (64 horas totales, 4 horas semanales), mientras que para la realización del trabajo final de carrera se prevé una dedicación de 400 horas. La carga horaria total de la carrera es de 3728 horas, de las cuales 1444 corresponden al Ciclo Básico, 1400 al Ciclo Superior y 880 al Núcleo de Formación Complementaria. El trayecto curricular ha sido organizado de tal manera que la carga horaria que los estudiantes deberán dedicar al cursado presencial de asignaturas varía entre 22 y 25 horas semanales.

Todas las asignaturas del plan incluyen el dictado de clases teóricas y la realización de actividades prácticas, organizadas en forma de coloquios, seminarios, talleres y/o prácticas de laboratorio, cuya naturaleza depende de las características de cada disciplina. Mediante el dictado de las clases teóricas se contribuye a la fundación de las bases conceptuales sobre las que cada estudiante, de manera activa e integrada, deberá construir el cuerpo de conocimientos requeridos para la formación de una/un profesional idónea/o en Biotecnología. A través de la realización de las actividades prácticas, el proceso de construcción activa del conocimiento se profundiza y se consolida, y además se adquieren capacidades específicas (cognitivas, motrices, actitudinales, etc.) esenciales para la atención de situaciones y resolución de problemas que resultan propios del ejercicio de la profesión. El 57% de la carga horaria total de la carrera está destinada a la realización de actividades prácticas.

| Código | Actividad | Carga horaria semanal | Carga horaria total | Correlativa para cursar | Correlativa para rendir | Modalidad/Régimen |
|--------|-----------|-----------------------|---------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------|
|--------|-----------|-----------------------|---------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------|

Primer Año PRIMER CUATRIMESTRE

| | | | | | | |
|----------|---|---|-----|---|---|--------------------------|
| 0225-001 | Análisis matemático I | 8 | 128 | - | - | Presencial Cuatrimestral |
| 0225-002 | Química General | 4 | 64 | - | - | Presencial Cuatrimestral |
| 0225-003 | Biología general | 6 | 96 | - | - | Presencial Cuatrimestral |
| 0225-004 | Taller de Introducción a la Biotecnología | 4 | 64 | - | - | Presencial Cuatrimestral |

SEGUNDO CUATRIMESTRE

| | | | | | | |
|----------|-------------------------------|---|----|--------------|--------------|--------------------------|
| 0225-005 | Álgebra y Geometría Analítica | 4 | 64 | - | - | Presencial Cuatrimestral |
| 0225-006 | Microbiología General | 6 | 96 | 0225-003 (R) | 0225-003 (A) | Presencial Cuatrimestral |
| 0225-007 | Química Inorgánica | 4 | 64 | 0225-002 (R) | 0225-002 (A) | Presencial Cuatrimestral |
| 0225-008 | Física I | 6 | 96 | - | - | Presencial Cuatrimestral |
| 0225-009 | Higiene y Seguridad | 4 | 64 | 0225-002 (R) | 0225-002 (A) | Presencial Cuatrimestral |

Segundo Año PRIMER CUATRIMESTRE

| | | | | | | |
|----------|------------------------------|---|-----|------------------------------|------------------------------|--------------------------|
| 0225-010 | Química Orgánica I | 8 | 128 | 0225-002 (A) 0225-007 (R) | 0225-002 (A) 0225-007 (A) | Presencial Cuatrimestral |
| 0225-011 | Probabilidad y Estadística | 4 | 64 | 0225-001 (A) 0225-005 (R) | 0225-001 (A) 0225-005 (A) | Presencial Cuatrimestral |
| 0225-012 | Física II | 6 | 96 | 0225-008 (R) | 0225-008 (A) | Presencial Cuatrimestral |
| 0225-013 | Biología Celular y Molecular | 8 | 128 | 0225-003 (A) 0225-006 (R) | 0225-003 (A) 0225-006 (A) | Presencial Cuatrimestral |

| Código | Actividad | Carga horaria semanal | Carga horaria total | Correlativa para cursar | Correlativa para rendir | Modalidad/Régimen |
|--------|-----------|-----------------------|---------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------|
|--------|-----------|-----------------------|---------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------|

SEGUNDO CUATRIMESTRE

| | | | | | | |
|----------|-----------------------------------|---|-----|--|--|-----------------------------|
| 0225-014 | Química Orgánica II | 8 | 128 | 0225-007 (A) 0225-010 (R) | 0225-007 (A) 0225-010 (A) | Presencial Cuatrimestral |
| 0225-015 | Fisicoquímica | 6 | 96 | 0225-007 (A) 0225-008 (A) 0225-010 (R) 0225-012 (R) | 0225-007 (A) 0225-008 (A) 0225-010 (A) 0225-012 (A) | Presencial Cuatrimestral |
| 0225-016 | Microbiología aplicada | 4 | 64 | 0225-006 (A) 0225-013 (R) | 0225-006 (A) 0225-013 (A) | Presencial Cuatrimestral |
| 0225-017 | Gestión de Riesgos y Validaciones | 4 | 64 | 0225-002 (A) 0225-009 (R) | 0225-002 (A) 0225-009 (A) | Presencial Cuatrimestral |

Tercer Año

PRIMER CUATRIMESTRE

| | | | | | | |
|----------|----------------------------------|---|-----|--|--|-----------------------------|
| 0225-018 | Bioquímica de Macromoléculas | 6 | 96 | 0225-010 (A) 0225-012 (A) 0225-015 (R) | 0225-010 (A) 0225-012 (A) 0225-015 (A) | Presencial Cuatrimestral |
| 0225-019 | Química Analítica e Instrumental | 8 | 128 | 0225-007 (A) 0225-008 (A) 0225-010 (R) 0225-012 (R) | 0225-007 (A) 0225-008 (A) 0225-010 (A) 0225-012 (A) | Presencial Cuatrimestral |
| 0225-020 | Fisiología Animal | 4 | 64 | 0225-006 (A) 0225-013 (R) | 0225-006 (A) 0225-013 (A) | Presencial Cuatrimestral |
| 0225-021 | Fisiología Vegetal | 4 | 64 | 0225-006 (A) 0225-013 (R) | 0225-006 (A) 0225-013 (A) | Presencial Cuatrimestral |

SEGUNDO CUATRIMESTRE

| | | | | | | |
|----------|---------------------------|---|-----|--|--|-----------------------------|
| 0225-022 | Química Biológica | 8 | 128 | 0225-010 (A) 0225-013 (R) 0225-014 (R) | 0225-010 (A) 0225-013 (A) 0225-014 (A) | Presencial Cuatrimestral |
| 0225-023 | Genética Molecular | 6 | 96 | 0225-006 (A) 0225-013 (R) | 0225-006 (A) 0225-013 (A) | Presencial Cuatrimestral |
| 0225-024 | Ética y Legislación | 4 | 64 | 0225-004 (R) | 0225-004 (A) | Presencial Cuatrimestral |
| 0225-025 | Trabajo Final Integrador* | | | Años 1 y 2 | Años 1, 2 y 3 | Presencial Cuatrimestral |

*Se realiza a partir del 3er año de la carrera

| Código | Actividad | Carga horaria semanal | Carga horaria total | Correlativa para cursar | Correlativa para rendir | Modalidad/Régimen |
|--------|-----------|-----------------------|---------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------|
|--------|-----------|-----------------------|---------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------|

Cuarto Año

PRIMER CUATRIMESTRE

| | | | | | | |
|----------|----------------------------|---|-----|--|--|-----------------------------|
| 0225-026 | Procesos Biotecnológicos I | 8 | 128 | 0225-016 (A) 0225-017 (R) | 0225-016 (A) 0225-017 (A) | Presencial Cuatrimestral |
| 0225-027 | Ingeniería Genética | 6 | 96 | 0225-006 (A) 0225-023 (R) | 0225-006 (A) 0225-023 (A) | Presencial Cuatrimestral |
| 0225-028 | Inmunología | 6 | 96 | 0225-013 (R) 0225-018 (A) 0225-020 (R) 0225-022 (R) 0225-023 (A) | 0225-013 (A) 0225-018 (A) 0225-020 (A) 0225-022 (A) 0225-023 (A) | Presencial Cuatrimestral |
| 0225-029 | Actividad Electiva I | 4 | 64 | 0225-004 (A) 0225-009 (A) 0225-011 (A) 0225-017 (R) 0225-024 (A) | 0225-004 (A) 0225-009 (A) 0225-011 (A) 0225-017 (A) 0225-024 (A) | Presencial Cuatrimestral |

SEGUNDO CUATRIMESTRE

| | | | | | | |
|----------|---------------------------------|---|-----|--|--|-----------------------------|
| 0225-030 | Procesos Biotecnológicos II | 8 | 128 | 0225-016 (A) 0225-030 (R) | 0225-016 (A) 0225-030 (A) | Presencial Cuatrimestral |
| 0225-031 | Actividad Electiva II | 4 | 64 | 0225-004 (A) 0225-009 (A) 0225-011 (A) 0225-017 (R) 0225-024 (A) | 0225-004 (A) 0225-009 (A) 0225-011 (A) 0225-017 (A) 0225-024 (A) | Presencial Cuatrimestral |
| 0225-032 | Bioinformática | 4 | 64 | 0225-011 (A) 0225-027 (R) | 0225-011 (A) 0225-027 (A) | Presencial Cuatrimestral |
| 0225-033 | Metodología de la Investigación | 4 | 64 | 0225-004 (A) 0225-024 (R) | 0225-004 (A) 0225-024 (A) | Presencial Cuatrimestral |
| 0225-034 | Bioeconomía | 4 | 64 | 0225-004 (A) 0225-016 (R) 0225-030 (R) | 0225-004 (A) 0225-016 (A) 0225-030 (A) | Presencial Cuatrimestral |

| Código | Actividad | Carga horaria semanal | Carga horaria total | Correlativa para cursar | Correlativa para rendir | Modalidad/Régimen |
|--------|-----------|-----------------------|---------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------|
|--------|-----------|-----------------------|---------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------|

Quinto Año

PRIMER CUATRIMESTRE

| | | | | | | |
|-----------|---|---|----|--|--|-----------------------------|
| 0225-0035 | Tecnología Inmunológica | 4 | 64 | 0225-013 (A) 0225-020 (A) 0225-022 (A) 0225-028 (R) | 0225-013 (A) 0225-020 (A) 0225-022 (A) 0225-028 (A) | Presencial Cuatrimestral |
| 0225-036 | Bioquímica y Biotecnología Enzimática | 4 | 64 | 0225-013 (R) 0225-022 (R) 0225-026 (A) 0225-031 (R) | 0225-013 (A) 0225-022 (A) 0225-026 (A) 0225-031 (A) | Presencial Cuatrimestral |
| 0225-037 | Bioquímica y Biotecnología Ambiental | 4 | 64 | 0225-013 (A) 0225-022 (A) 0225-026 (A) 0225-030 (R) | 0225-013 (A) 0225-022 (A) 0225-026 (A) 0225-030 (A) | Presencial Cuatrimestral |
| 0225-038 | Taller: Emprendedorismo | 4 | 64 | 0225-004 (A) 0225-026 (A) 0225-034 (R) | 0225-004 (A) 0225-026 (A) 0225-034 (A) | Presencial Cuatrimestral |
| 0225-039 | Aplicaciones Biotecnológicas I: Salud y Alimentos | 4 | 64 | 0225-004 (A) 0225-013 (A) 0225-020 (A) 0225-022 (A) 0225-026 (R) 0225-028 (R) 0225-034 (R) | 0225-004 (A) 0225-013 (A) 0225-020 (A) 0225-022 (A) 0225-026 (A) 0225-028 (A) 0225-034 (A) | Presencial Cuatrimestral |
| 0225-040 | Aplicaciones Biotecnológicas II: Vegetal y Animal | 4 | 64 | 0225-003 (A) 0225-004 (A) 0225-020 (R) 0225-021 (R) 0225-026 (A) 0225-030 (R) 0225-034 (R) | 0225-003 (A) 0225-004 (A) 0225-020 (A) 0225-021 (A) 0225-026 (A) 0225-030 (A) 0225-034 (A) | Presencial Cuatrimestral |

SEGUNDO CUATRIMESTRE

| | | | | | | |
|----------|--------------------------|----|-----|------------------|---------------------|-----------------------------|
| 0225-041 | Trabajo Final de carrera | 25 | 400 | Años 1, 2, 3 y 4 | Años 1, 2, 3, 4 y 5 | Presencial Cuatrimestral |
|----------|--------------------------|----|-----|------------------|---------------------|-----------------------------|