



Universidad
Nacional
de Quilmes

OFERTA ACADÉMICA

TECNICATURA UNIVERSITARIA EN

BIOTECNOLOGÍA

PRIMER CUATRIMESTRE

2023

Estimades alumnes:

Bienvenidos al primer cuatrimestre 2023.

En el presente documento les brindamos información para ayudarlos a planificar su recorrido dentro de la Tecnicatura. La misma fue diseñada para que puedan transitar y concluir este ciclo de acuerdo con sus conocimientos previos, el tiempo del que dispongan y las necesidades de formación en relación con su futura inserción profesional. Presten especial atención al documento que se les acerca refero a la sugerencia de materias a cursar y el asesoramiento que les brindan los tutores de inscripción-

¡Que tengan una buena cursada! Cualquier duda, consulta y/o sugerencia acérquense a la sala 103 (pabellón Taira).

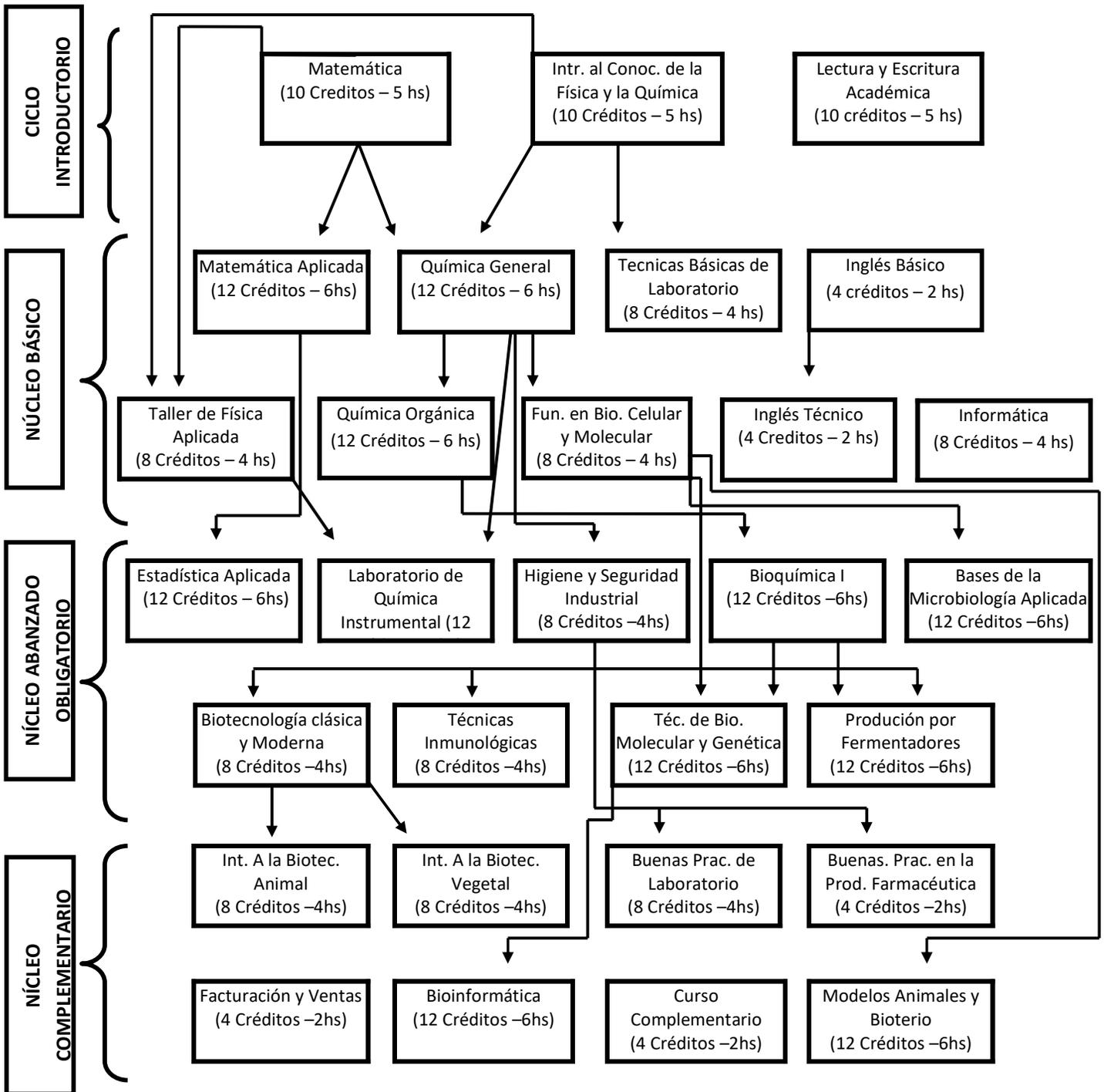
Directora: Dra. Giselle Ripoll

Asistente: Lic. Magali Loyola

Email: gripoll@gmail.com / tubio@unq.edu.ar / tecnicaturas.unq@gmail.com

Teléfono: 4365-7100 int..5644/5608

Tecnicatura Universitaria en Biotecnología plan 2015
(Res. Cs N° 465/15)



OFERTA ACADÉMICA 1° C 2023

TEC. UNIV. EN BIOTECNOLOGÍA 1° CUATRIMESTRE 2023 BERNAL		
ACTIVIDAD	DOCENTES	BANDA HORARIA Y AULA
Matemática Aplicada	Volta Luciana	Lunes de 10 a 12 hs Martes de 8 a 12 hs
Matemática Aplicada	Martínez Sebastián	Martes de 18 a 22 hs Jueves de 20 a 22 hs
Estadística Aplicada	Mulreedy Bernardo Carlos Fernández Valeria Elizabeth	Martes 18 a 22 hs Viernes de 20 a 22 hs
Química General	Badino Marta Susana Nigro Mariano José Santillan Julia Yamila	Lunes de 18 a 22 hs Jueves de 18 a 20 hs
Química General	Badino Marta Susana Santillan Julia Yamila	Lunes de 14 a 16 hs Jueves de 14 a 18 hs
Laboratorio de Química Instrumental	Abdusetir Cerfoglio Juan Carlos Vázquez Diego Sebastián	Martes de 18 a 22 hs Jueves de 18 a 20 hs
Química Orgánica	Valino Ana Laura	Martes de 16 a 18 hs Jueves de 18 a 22 hs
Técnicas Básicas de Laboratorio	Alfonso Andrés Juan	Miércoles de 18 a 22 hs
Taller de Física Aplicada	Ramírez Chamorro Gerardo Sofía Candido	Martes de 18 a 22 hs
Fundamentos en Biología Celular y Molecular	Rivero Cintia Wanda Cereijo Lorena Andrea	Viernes de 9 a 13 hs
Bioinformática	Iglesias Néstor Gabriel, Simonin Jorge Alejandro	Martes de 9 a 12 hs Jueves de 9 a 12 hs
Bioinformática	Cerrudo Carolina Susana Palopoli Nicolas	Lunes de 18 a 21 hs Miércoles de 18 a 21 hs
Modelos Animales y Bioterio	Mattera Vanesa	Martes de 18 a 21hs Jueves de 18 a 21 hs
Introducción a la Biotecnología vegetal	Bravo Fernando Félix Lema Martin Alfredo	Viernes de 14 a 18hs
Higiene y Seguridad Industrial	Ponziani Pablo Fabián	Martes de 18 a 22 hs
Bioquímica	Gianotti Alejo Román	Miércoles de 18 a 22 hs
Bases de la Microbiología aplicada	Silvia Amor	Lunes de 18 a 22hs Viernes de 18 a 20 hs
Técnicas inmunológicas	Giselle Ripoll	viernes de 18 a 22 hs
Buenas prácticas de laboratorio	De Nichilo Analía	Lunes de 18 a 22 hs
Ingles Básico	Duch Virginia Alejandra	virtual
Ingles Técnico	Duch Virginia Alejandra	virtual
Informática	Silvia Núñez	virtual
Informática	Alejandra Balderrama	virtual

TEC. UNIV. EN BIOTECNOLOGÍA 1° CUATRIMESTRE 2023 BOLÍVAR		
ACTIVIDAD	DOCENTES	BANDA HORARIA
Química Orgánica	Cecilia Oneto Daiana Fanesi	jueves 18 a 22hs viernes 18 a 20 hs
Taller de Física Aplicada	Fiorella di Claudio María Rocío Larreche Calahorrano	Martes de 10 a 12 hs jueves de 10 a 12hs
Fundamentos de Biología Celular y Molecular	Fiorella di Claudio	Lunes 10 a 12hs Miércoles 10 a 12 hs
Inglés Técnico	Silvia Mallotti	virtual
Informática	Silvia Núñez	virtual
Técnicas de Biología Molecular y Genética	María Rocío Larreche Calahorrano)	Lunes 16 a 18hs Viernes 9 a 12 hs
Higiene y Seguridad Industrial	Mariana Róbaló	Sábados de 9 a 13 hs
Bioquímica	Fiorella di Claudio	Miércoles de 13 a 16 hs Viernes de 13 a 16 hs
Biotecnología clásica y moderna	Daiana Fanesi	Martes de 16 a 20 hs

TEC. UNIV. EN BIOTECNOLOGÍA 1° CUATRIMESTRE 2023 GONZÁLEZ CATAN		
ACTIVIDAD	DOCENTES	BANDA HORARIA
Matemática Aplicada	Héctor Baloni	Miércoles de 18 a 21 hs jueves de 18 a 21 hs
Química General	Eduardo Melloni Silvina Herold	Martes de 10 a 12 hs Jueves de 9 a 13 hs
Técnicas básicas de laboratorio	Melisa Lamberti Camila Senna	Lunes de 18 a 22 hs
Inglés Básico	Silvia Malloti	virtual
Química Orgánica	Eduardo Melloni	Lunes de 9 a 13 hs miércoles de 10 a 12 hs
Química Orgánica	Maria Aracama	Miércoles de 18 a 21hs jueves de 18 a 21 hs
Taller de Física Aplicada	Mariano Fragapane	Viernes de 9 a 13 hs
Taller de Física Aplicada	Mariano Fragapane	Martes de 18 a 22 hs
Fundamentos de Biología Celular y Molecular	Paula Hermida Moral Melanie perez kuper	Martes de 9 a 13 hs
Fundamentos de Biología Celular y Molecular	Hilda Correa Hernan sialino	Viernes 18 a 22 hs
Inglés Técnico	Silvia Mallotti	virtual
Informática	Silvia Núñez	virtual
Técnicas de Biología Molecular y Genética	Silvina Herold Yanina montenegro	Lunes de 20 a 22hs Miércoles de 18 a 22 hs
Higiene y Seguridad Industrial	Omar González	viernes de 18 a 22hs
Bioquímica	Hernán Sialino	Lunes de 18 a 20 hs jueves de 18 a 22 hs
Biotecnología clásica y moderna	Oscar Santapá	Martes de 18 a 22 hs

ASIGNATURAS DEL CICLO BÁSICO

Contenidos mínimos:

- **Matemática Aplicada**

Revisiones de operaciones con números en el campo real. Nociones de trigonometría plana y relaciones trigonométrica. Vectores operaciones. Ecuaciones lineales y Sistemas de ecuaciones lineales. Funciones reales de una variable. La función lineal, las funciones polinómicas, algebraicas, racionales e irracionales. Funciones trascendentes: exponencial, trigonométrica, logarítmica. Derivada y diferencial. Integración.

- **Inglés Básico**

Funciones gramaticales. Orden de las palabras. Estructura de la oración. Núcleos modificadores y determinadores. Frases verbales. Tiempos verbales. Voz activa y Pasiva. Imperativo.

- **Inglés Técnico**

Lectura comprensiva de manuales, Folletos, Normas, Textos. Uso del diccionario.

- **Informática**

Hardware y *Software*. Generalidades. Actualización. Sistema operativo *Windows*: Introducción y manejo. Aplicaciones para *Windows*. Procesamiento de texto: *Word* para *Windows*. Planilla de cálculo: *Excel* para *Windows*. *Power Point*: presentaciones eficientes. Internet: Manejo de e-mail. Búsqueda de datos en Internet. Otras prestaciones de la Red.

- **Técnicas Básicas de Laboratorio**

Higiene y Seguridad en el Laboratorio. Tipos de riesgos. Elementos de protección personal. El cuaderno de laboratorio. Registros. Drogueros y almacenes. Inventarios. Tipos de drogas, su tratamiento, almacenamiento y descarte. Uso de materiales de laboratorio. Preparación y almacenamiento de reactivos. Ensayos físicos: densidad, viscosidad, conductividad, solubilidad, punto de fusión, punto de ebullición, pH. Valoraciones ácido-base. Valoraciones de óxido-reducción. Preparación de soluciones reguladoras de pH.

- **Química General**

Sistemas Materiales. Leyes fundamentales de la Química. Teoría atómico-molecular: Estequiometría. Estructura de la materia. Tabla periódica: períodos y grupos. El enlace químico. Tipos. Relación Estructura-propiedades. Gases. Leyes. Líquidos: Estructura molecular y propiedades. Tensión superficial. Viscosidad. Presión de vapor. Punto de ebullición. Líquidos miscibles y no miscibles. Sólidos: Propiedades. Anisotropía e isotropía. Punto de fusión. Tipos de sólidos. Estructura cristalina. Soluciones. Concentración. Unidades. Soluciones ideales. Propiedades coligativas: Ley de Raoult. Solubilidad: factores que la afectan. Soluciones de gases en líquidos y de líquidos en líquidos. Cinética básica. Introducción a la química inorgánica. Concepto de sustancias radioactivas: radiaciones alfa, beta y gamma.

- **Química Orgánica**

Estructura de los compuestos orgánicos. Nomenclatura. Concepto de grupo funcional. Estudio de reactividad y propiedades físicas de hidrocarburos, compuestos halogenados, alcoholes y éteres, compuestos carbonílicos, ácidos carboxílicos y derivados. Aspectos estructurales de compuestos polifuncionales y heterocíclicos. Caracterización de compuestos orgánicos.

- **Estadística Aplicada**

Estadística descriptiva. Modelos determinísticos y estocásticos. Distribución de probabilidades sobre un espacio muestral. Variables aleatorias discretas y continuas. Distintos tipos de distribuciones. Inferencia estadística. Intervalos de confianza. Varianza. Regresión lineal. Coeficientes de correlación. Ensayos de hipótesis. Diseño experimental. Aplicaciones en procesos de la industria.

- **Fundamentos en Biología Celular y Molecular**

Biodiversidad. Estructura y función celular de procariontas y eucariotas. Componentes químicos de la célula. Técnicas de estudio a nivel celular y molecular. Compartimientos y estructuras subcelulares. Ciclo celular. Genética. Flujo de la información genética. Bioenergética. Transporte de membrana y Tráfico vesicular. Señalización intracelular. Citoesqueleto. Conceptos de histología.

- **Taller de Física Aplicada**

Mediciones y error. Calor y Termometría. Termodinámica. Principios. Máquinas térmicas. Termoquímica. Hidrostática. Hidrodinámica. Instrumentos ópticos. Electricidad. Corriente eléctrica continua y alterna. Electromagnetismo. Nociones básicas de electrónica.

- **Biotecnología Clásica y Moderna**

Comienzos de la biotecnología. Impacto de la biotecnología en el ser humano. La revolución de la Biología Molecular. Aplicaciones actuales de la Biotecnología. Mercado actual de la Biotecnología. El horizonte de la Biotecnología. Nuevos desafíos. La realidad de la biotecnología en la Argentina. Aspectos éticos y regulatorios. Legislación.

- **Bioquímica**

Biomoléculas: estructura, propiedades fisicoquímicas y funciones biológicas. Proteínas, ácidos nucleicos, polisacáridos, lípidos y membranas. Enzimas y cinética enzimática. Introducción al metabolismo y bioenergética. Métodos de purificación y caracterización de biomoléculas.

- **Laboratorio de Química Instrumental**

Análisis de productos. Aplicación de Técnicas Instrumentales: UV, Visible, Fluorescencia, IR EM, Espectroscopia Atómica, Potenciometría, Polarografía. HPLC, GC, GC-EM, HPLC-EM, RMN.

- **Bases de la Microbiología Aplicada**

Biología celular microbiana y conceptos de virología. Metabolismo. Crecimiento microbiano. Nutrición. Control del crecimiento. Métodos en microbiología. Bioseguridad. Tecnologías aplicables al control de microorganismos en los alimentos. Vacunas y estrategias de vacunación. Microorganismos Patógenos. Toxinas microbianas.

- **Técnicas Inmunológicas**

Anticuerpos y antígenos. Inmunomarcación. ELISA (*Enzyme Linked Immunosorbent Assay*). Citometría de flujo. Radioinmunoanálisis y Técnicas radioinmunométricas. *Western Blot*. Tipificación de antígenos por técnicas serológicas y moleculares. Inmunodifusión radial. Inmunolectroforesis. Aglutinación. Inmunoprecipitación. Producción de anticuerpos poli y monoclonales.

- **Higiene y Seguridad Industrial**

Higiene y seguridad en el trabajo. Prevención de riesgos. Seguro de riesgo de trabajo. Normas ISO 18000 y otras del campo obligatorio.

- **Técnicas de Biología Molecular y Genética**

Ingeniería Genética. Clonado molecular. Técnicas de evaluación de ácidos nucleicos y secuenciación. Producción de proteínas Recombinantes. Métodos experimentales para medir proteínas. Microscopía óptica, electrónica y de fluorescencia. Microscopía confocal. Técnicas interactómicas.

- **Modelos Animales y Bioterio**

Manejo de animales de laboratorio. Ratones, conejos, hámsteres y cobayos. Utilización de animales en evaluación preclínica para diagnósticos y tratamientos. Guías de buen manejo de animales de laboratorios. Diseño de bioterios.

- **Producción por Fermentadores**

Relación entre variables biológicas e ingenieriles (reactores). Proceso biotecnológico integrado: *upper stream*, producción propiamente dicha, *downstream*. Influencia de las variables genéticas en etapas de no producción. Ecuación de balance macroscópico como clave para el análisis de los procesos celulares y los reactores biológicos. Relación geometría/reactor. Modo de operación. Análisis cinético de procesos de crecimiento celular y formación de productos. Análisis estequiométrico de los procesos biotecnológicos. Aplicaciones del quimiostato/auxostato a la investigación genética, fisiológica e industrial. Introducción a la ingeniería de control metabólico. Aplicaciones de modelos en biología molecular. Modelos estructurados y segregados. Optimización de procesos.

- **Bioinformática**

Niveles de información. Acceso remoto a bancos de datos, algoritmos de búsqueda. Bancos de datos genéticos. Análisis de secuencias biológicas. Identidades y similitudes secuenciales y estructurales. Minería de datos (*data mining*): búsqueda de patrones y motivos. Teoría de la información y su aplicación al estudio de las secuencias biológicas. Aspectos composicionales en ácidos nucleicos y proteínas. Evolución molecular: filogenia y mecanismos de transferencia de material genético. Micro y Macroevolución. Predicción de la estructura secundaria en ácidos nucleicos. Predicción de la estructura secundaria en proteínas. Aproximaciones a la predicción de estructura terciaria en proteínas: modelado por homología (*homology modelling*), etc. Metodologías relacionadas con proteómica.

- **Introducción a la Biotecnología Animal**

Fisiología de la reproducción. Cultivo folicular in vitro. Maduración de ovocitos in vitro. Fecundación in vitro e inyección intracitoplasmática de espermatozoides (ICSI). Cultivo de embriones in vitro. Criopreservación de embriones. Análisis seminal. Modificación genética: transgénesis y mutagénesis dirigida. Células madre y animales transgénicos de interés en ganadería y en terapia génica.

- **Introducción a la Biotecnología Vegetal**

Nociones de fisiología vegetal. Biología celular vegetal. Biodiversidad. Cultivo de tejidos vegetales. Micropropagación. Plantas transgénicas. Tejidos y plantas enteras como fuente de productos recombinantes. Interacciones planta-microorganismos. Interacciones planta-patógeno. Mecanismos celulares y moleculares de resistencia a agentes químicos y microbianos. Adaptaciones a características del ambiente. Nociones de sanidad vegetal.

- **Buenas Prácticas de Laboratorio**

Introducción a las BPL. Principios de las BPL. Organización y personal del laboratorio de ensayo. Garantía de calidad, conceptos de Calidad, sistema de Calidad y Control de Calidad. Programa de garantía de calidad. Instalaciones. Aparatos, materiales y reactivos. Materiales de ensayo y de referencia. Procedimientos normalizados de trabajo. Realización del ensayo. Información de los resultados. Archivos y conservación de registros.

- **Buenas Prácticas en la Producción Farmacéutica**

Conceptos de calidad: Definiciones. Mejora de calidad: Normativa. Sistema de gestión de la calidad: Normativa, Normalización, Certificación, Iso 9000, Implementación ISO 9000. Calidad en el proceso: Calidad de procesos, calidad total, Calidad de procesos, Gmp's, Requisitos de las buenas prácticas de fabricación (gmp): Personal. Locales y equipos. Zonas limpias. Ingredientes farmacéuticos activos. Fabricación de principios activos (api). Fabricación zonas limpias. Producción. Documentación. Proveedores. Validación y autocontrol.

- **Facturación y Ventas**

Introducción, organización financiera de empresas. Documentos comerciales. Tipos de facturación vigentes. Normativas. Factura, recibo, remito, notas de débito y crédito. Personas físicas y jurídicas. Factura electrónica. Letra de cambio, cheques, pagaré. Compras/ventas, cobros/ pagos. Clientes y proveedores.