



Universidad
Nacional
de Quilmes

OFERTA ACADÉMICA

**TECNICATURA UNIVERSITARIA EN
BIOTECNOLOGÍA**

SEGUNDO CUATRIMESTRE

2018

Estimados alumnos:

Bienvenidos al segundo cuatrimestre 2018.

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 referido 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

CONTENIDO

RÉGIMEN DE ESTUDIOS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE QUILMES	4
CALENDARIO ACADEMICO CICLO LECTIVO 2018	7
RECORRIDO SUGERIDO.....	9
OFERTA ACADÉMICA 2º C 2018.....	10
ASIGNATURAS DEL CICLO BÁSICO	12
CONTENIDOS MÍNIMOS:.....	12

Régimen de estudios de la Universidad Nacional de Quilmes

Modalidad presencial

El vigente Régimen de Estudios postula la necesidad de garantizar un mejor desempeño académico de los alumnos, una más responsable dirección del proceso de aprendizaje y de evaluación, y condiciones más adecuadas a los ritmos y posibilidades de estudio de los alumnos.

Esta normativa logra plasmar pautas acordes a las condiciones de los planes de estudio, de los procesos de cursada real y de formación de los alumnos de esta Universidad. Es, en tal sentido que entendemos es un logro importante ya que atiende procesos de mayor contención de los alumnos, que propenden y acompañan el derecho a la educación, compromiso sustantivo de una Universidad Pública, así como apela a la responsabilidad con ese compromiso por parte de los alumnos.

I. DE LOS ALUMNOS

ARTÍCULO 1º: Serán alumnos regulares de la Universidad Nacional de Quilmes quienes, habiendo cumplimentado los requisitos de admisión, cumplan con el presente Régimen de Estudios.

ARTÍCULO 2º: Para mantener la regularidad, el alumno deberá:

- a) Aprobar un mínimo de 2 (dos) asignaturas por año lectivo. A tal efecto se computarán los cursos extracurriculares obligatorios, las asignaturas anuales serán consideradas como 2 asignaturas. Se entiende por año lectivo el período comprendido entre el 1º de agosto y el 31 de julio del año siguiente.
Los alumnos que se encuentren inscriptos a la Práctica Profesional Supervisada, Trabajo Final o Seminario de Investigación como único requisito para finalizar su carrera mantendrán su condición de regular hasta la cumplimentación del mismo.
- b) No registrar ausente en más de 6 asignaturas en cada ciclo, en las carreras compuestas por los ciclos de Diplomatura, Tecnicatura, Licenciatura, Arquitectura o Ingeniería, o bien no registrar ausente en más de 10 asignaturas en las carreras de tronco único.
En caso de que un alumno incumpla ambas condiciones en el mismo año lectivo, la pérdida de regularidad se computará una sola vez.

ARTÍCULO 3º: La pérdida de la condición de alumno regular de la Universidad implica la caducidad de los derechos derivados de dicha condición.

ARTÍCULO 4º: El alumno que hubiere perdido la regularidad, podrá solicitar su reincorporación mediante nota dirigida al Secretario Académico, quien previo aval del Director de la Diplomatura y/o Carrera, podrá acordar a cada alumno hasta dos (2) reincorporaciones como máximo, siempre que las mismas se soliciten antes de los tres años a partir de la pérdida de la regularidad. Aquel alumno que hubiere perdido la regularidad más de dos veces podrá solicitar su reincorporación la que será resuelta por el Rector.

ARTÍCULO 5º: El alumno regular podrá solicitar al Secretario Académico licencia por causas debidamente justificadas. Podrá solicitarse licencia por un máximo de un año lectivo por cada ciclo de enseñanza, en las carreras de dos ciclos, o de un año lectivo y medio, en las carreras de tronco único. La licencia podrá fraccionarse en períodos semestrales, correspondientes a la primera o segunda mitad del año lectivo. Asimismo, se podrá solicitar una licencia extraordinaria por razones de fuerza mayor que será resuelta por la Secretaría Académica. El alumno que solicite licencia por un semestre, deberá aprobar al menos una asignatura en el año lectivo correspondiente.

ARTÍCULO 6º: Los alumnos reincorporados continuarán su carrera conforme al plan de estudios vigente a la fecha de su reincorporación, debiendo rendir las materias que correspondan para su equiparación.

ARTÍCULO 7º: Los alumnos regulares que hayan perdido su condición de tales por haberlo dispuesto la Universidad al denegar su pedido de reincorporación, podrán reingresar a la Universidad siempre que cumplan las condiciones de admisibilidad vigentes al momento del reingreso.

II. RÉGIMEN DE APROBACIÓN DE LAS ASIGNATURAS

ARTÍCULO 8º: Las asignaturas podrán cursarse y aprobarse mediante un régimen de regularidad, o mediante exámenes libres.

ARTÍCULO 9º: La aprobación de las materias, bajo el régimen de regularidad, requerirá una asistencia no inferior al 75 % en las clases presenciales previstas para cada asignatura, y:

- a) la obtención de un promedio mínimo de 7 puntos en las instancias parciales de evaluación y de un mínimo de 6 puntos en cada una de ellas.
- ó,
- b) la obtención de un mínimo de 4 puntos en cada instancia parcial de evaluación y examen integrador, el que será obligatorio en estos casos.

Este examen se tomará dentro de los plazos del curso.

Los alumnos que obtuvieron un mínimo de 4 puntos en cada una de las instancias parciales de evaluación y no hubieran aprobado el examen integrador mencionado en el Inc. b) o hubieran estado ausentes en el mismo, deberán rendir un nuevo examen integrador que se administrará en un lapso que no superará el cierre de actas del siguiente cuatrimestre. El Departamento respectivo designará a un profesor del área, quien integrará con el profesor a cargo del curso, la mesa evaluadora de este nuevo examen integrador.

Se garantizará que los alumnos tengan al menos una instancia parcial de recuperación.

ARTÍCULO 10º: El docente a cargo del curso completará el acta de la asignatura, consignando si el alumno:

- a) Aprobó la asignatura (de 4 a 10 puntos);
- b) Está pendiente de aprobación;
- c) Reprobó la asignatura (0 a 3 puntos).
- d) Ausente.

ARTÍCULO 11º: Se considerará ausente a aquel alumno que no se haya presentado a las instancias de evaluación pautadas en el Programa de la asignatura.

ARTÍCULO 12º: Los alumnos podrán rendir cualquier asignatura en carácter de alumnos libres, en conformidad con el programa confeccionado a tal efecto por el área respectiva y aprobado por el Consejo Departamental correspondiente. Dicho programa especificará los contenidos temáticos, la bibliografía obligatoria y de consulta y la modalidad del examen.

ARTÍCULO 13°: Los estudiantes podrán rendir asignaturas, en carácter de alumnos libres, hasta un máximo equivalente al treinta y cinco por ciento (35 %) del total de créditos establecidos en el Plan de estudios respectivo.

ARTÍCULO 14°: Para los exámenes libres los Departamentos establecerán la constitución, fecha y hora de reunión del tribunal examinador de acuerdo con las pautas que fije el calendario académico. El tribunal examinador deberá estar integrado por al menos tres docentes del área correspondiente.

ARTÍCULO 15°: Para rendir examen libre los alumnos deberán presentar su libreta universitaria o documento nacional de identidad. El tribunal examinador lo requerirá al inicio del examen y a su finalización consignará la calificación correspondiente. El tribunal labrará las actas consignando la calificación del alumno.

ARTÍCULO 16°: Los alumnos que quieran rendir en condición de libres las dos últimas asignaturas de su carrera o que deban el examen integrador de alguna de ellas, tendrán derecho a que se constituyan mesas especiales fuera del calendario académico. No se convocarán mesas especiales en el mes en que se reúnen mesas para exámenes libres de la misma asignatura.

ARTÍCULO 17°: En las actas correspondientes a Prácticas Profesionales, se deberá adjuntar la constancia expedida por la Institución donde se llevaron a cabo, la cantidad de horas cumplidas y la evaluación del tutor académico. La confección de actas sólo puede ser realizado mediante nota dirigida a la Dirección de Alumnos por el Director de Carrera en las fechas de las mesas de exámenes definida por calendario académico.

III CAMBIOS DE CARRERA Y CURSADO SIMULTANEO

ARTÍCULO 18°: Los alumnos regulares de una carrera podrán solicitar el cambio a otra carrera que se dicte en esta Universidad o la simultaneidad de cursada con otra carrera del mismo Departamento pasado el año de ingreso a la misma. Para esto deberán presentar en la Dirección de Alumnos la solicitud correspondiente a dicho trámite.

ARTÍCULO 19°: Los alumnos regulares de una carrera podrán solicitar cambio o la simultaneidad de cursada con otra carrera de otro Departamento pasado el año de ingreso a la misma, debiendo cumplir las condiciones de admisibilidad de la Universidad para el ingreso directo, o en su defecto aprobar los ejes del Curso de Ingreso correspondiente a dicho Departamento. Una vez aprobados los ejes del Curso de Ingreso, deberán presentar en la Dirección de Alumnos la solicitud correspondiente a dicho trámite.

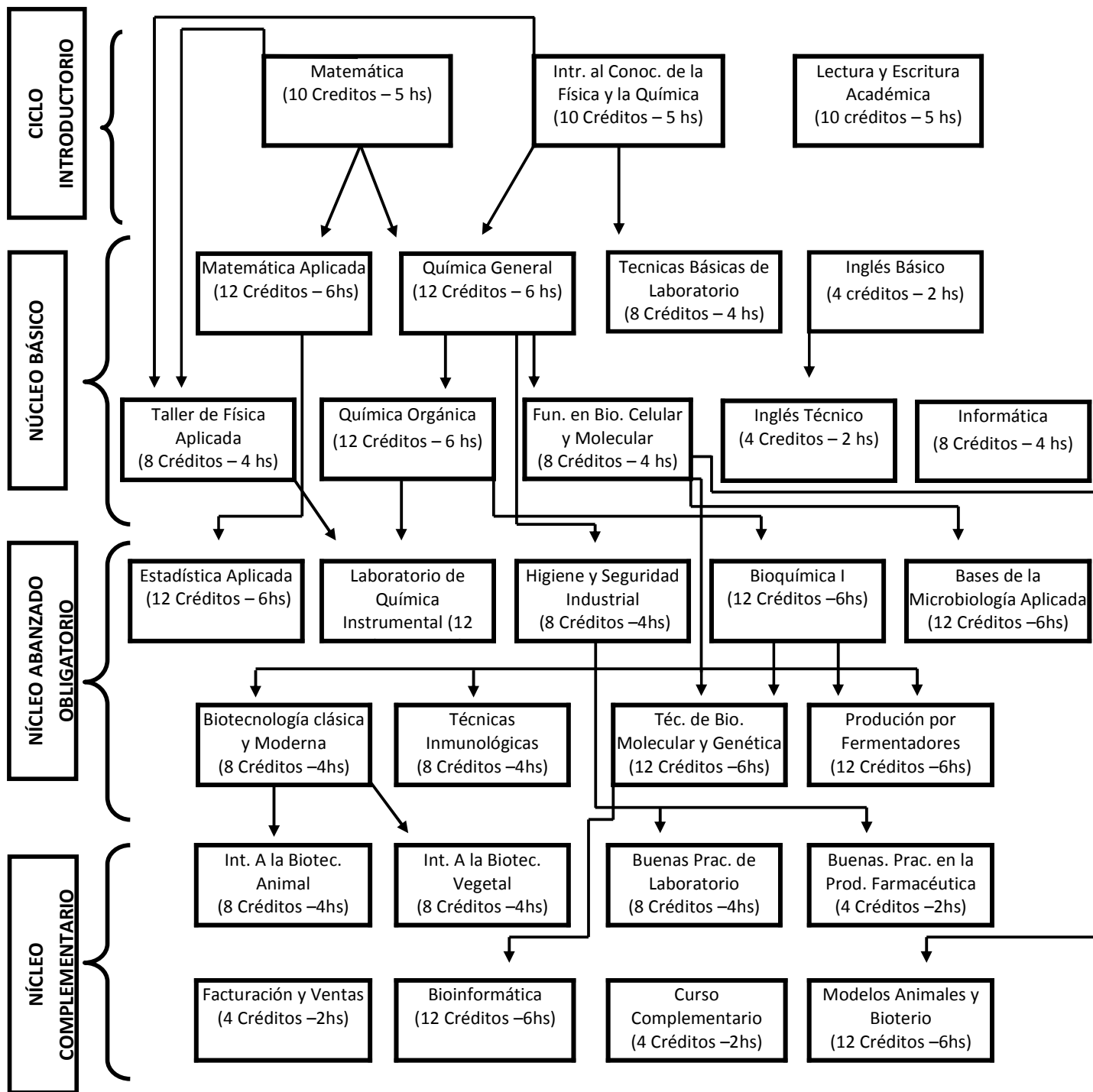
ARTÍCULO 20°: En los casos de simultaneidad de carrera la regularidad se contará por alumno.

CALENDARIO ACADEMICO CICLO LECTIVO 2018

Mesas de Exámenes de Febrero	
Inscripción a exámenes libres	2 de febrero: vía web y de manera presencial.
Llamado a exámenes libres e Integrador 2do. Cuatrimestre de 2017	14, 15 y 16 de febrero
1er. Cuatrimestre	
Inscripción	28 de febrero y 1, 2, 3, 6, 7 y 8 de Marzo
Inicio de cursada	12 de Marzo
Finalización de cursada	14 de Julio
Cierre y Entrega de Actas	16 al 20 de Julio
Mesas de Exámenes de Mayo	
Inscripción a exámenes libres	2 y 3 de Mayo: vía web.
	4 de Mayo: vía web y de manera presencial
Llamado a exámenes libres	17, 18, 21, 22 y 23 de Mayo
Mesas de Exámenes de Julio	
Inscripción a exámenes libres	29 de Junio y 2 de Julio: vía web.
	3 de Julio: vía web y de manera presencial
Llamado a exámenes libres	11, 12, 13, 16 y 17 de Julio
Preinscripción a Ciclo Superior	
2 al 20 Julio	
Receso	
23 al 27 de julio	
Mesas Integrador 1er. Cuatrimestre 2018	3 al 7 de Septiembre
2do. Cuatrimestre	
Inscripción a materias	2, 3, 6, 7 y 8 de Agosto
Inicio de cursada	13 de Agosto
Finalización de cursada	15 de Diciembre

Cierre y entrega de actas	17 al 21 de Diciembre
Mesas de Exámenes de Octubre	
Inscripción a exámenes libres	1 y 2 de octubre: vía web 3 de octubre: vía web y de manera presencial
Llamado a exámenes libres	15 al 19 de Octubre
Preinscripción al Ciclo Superior	
3 a 14 de diciembre	

RECORRIDO SUGERIDO



OFERTA ACADÉMICA 2º C 2018

Nombre Asignatura	Créditos	Días y Horarios 2018	Docentes
Matemática Aplicada A	12	Lunes de 15 a 17 hs Miércoles de 14 a 18 hs	Volta Luciana
Matemática Aplicada B	12	Martes de 18 a 22 hs Jueves de 20 a 22 hs	Grosso Marcos
Estadística Aplicada	12	Martes de 16 a 18 hs Viernes de 14 a 18 hs	Mulreedy Bernardo
Química General A	12	Lunes de 18 a 21 hs Jueves de 18 a 21 hs	Badino Marta
Química General B	12	Lunes de 13 a 15 hs Jueves de 14 a 18 hs	Badino Marta
Laboratorio de Química Instrumental	12	Martes de 18 a 22 hs Jueves de 18 a 20 hs	Juan Brardinelli
Química Orgánica	12	Martes de 14 a 16 hs Jueves de 14 a 18 hs	Valino Ana
Técnicas Básicas de Laboratorio	8	Miércoles de 18 a 22 hs	Juan Brardinelli
Taller de Física Aplicada	8	Martes de 18 a 22 hs	Versaci Leonardo
Fundamentos en Biología Celular y Molecular	8	Viernes de 9 a 13 hs	Rivero Cintia
Bioinformática A	12	Lunes de 9 a 12 hs Miércoles de 9 a 12 hs	Ghiringhelli Daniel
Bioinformática B	12	Lunes de 18 a 21 hs Jueves de 18 a 21 hs	Cerrudo Carolina
Técnicas en Biología Molecular y Genética	12	Martes de 17 a 20 hs Jueves de 17 a 20 hs	Cabrear Maia
Bioquímica	8	Miércoles de 18 a 22 hs	Altube Julia

Bases de la Microbiología Aplicada	12	Lunes de 18 a 22 hs Viernes de 18 a 20 hs	Amor Silvia
Higiene y Seguridad Industrial	8	Martes de 18 a 22 hs	Ponziano Pablo
Informática A	8	Viernes de 18 a 22 hs	Duarte Elizabeth
Inglés Básico	4	Jueves de 18 a 20 hs	Duch Virginia
Inglés Técnico	4	Viernes de 18 a 20 hs	Duch Virginia

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 procariotas 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.

- **Biotechnología 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. Inmunoelectroforesis. 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 esperma (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.