

Presidencia Roque Sáenz Peña, 09 de Mayo de 2018

RESOLUCION N° 121/18 – C.S.

VISTO:

La nota N° 1699/18-S.A. en referencia al expediente 01-2018-01060, la RESFC-2017-495-APN-CONEAU#ME, Resolución N° 1637-E/2017 del Ministerio de Educación y Deportes; y

CONSIDERANDO:

Que la Secretaría Académica eleva la nota N°1699/18-S.A. en referencia al expediente 01-2018-01060 iniciado por la Directora de la Carrera Licenciatura en Biotecnología, en el cual se propone modificar el plan de estudios aprobado por Resolución N° 029/18-C.S. a efectos de garantizar el cumplimiento de las condiciones de Convocatoria a Acreditación de la Carrera, según consta en la Resolución RESFC-2017-495-APN-CONEAU#ME;

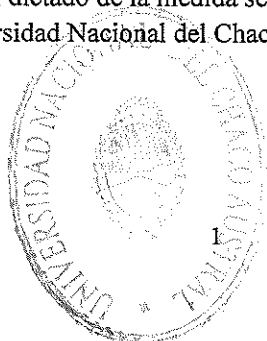
Que conforme al Anexo IV, Punto 2. Plan de estudios, Ítem 2.4 de la Resolución N° 1637-E/2017 del Ministerio de Educación y Deportes “El plan de estudios debe especificar los bloques, ciclos, áreas, asignaturas, módulos, espacios curriculares, u otras denominaciones que lo forman, constituyendo una estructura integrada y racionalmente organizada”;

Que la Secretaría Académica ha participado del proceso de revisión a través del Área Pedagogía, desarrollando un trabajo de construcción conjunta que optimiza los procesos relacionados con las diferentes instancias de análisis del plan de estudios;

Que la Comisión de Interpretación y Reglamento del Consejo Superior informa que las modificaciones realizadas en el nuevo plan de estudios de la Carrera Licenciatura en Biotecnología, se adaptan a lo establecido en la Resolución N° 1637-E/2017 del Ministerio de Educación y Deportes en sus Anexos I, II, III y IV;

Que la Comisión de Enseñanza e Investigación del Consejo Superior informa que resultan necesarias las modificaciones realizadas en el nuevo plan de estudios de la Carrera Licenciatura en Biotecnología, a efectos de mejorar la organización y planificación del desarrollo de la carrera y cumplimentar con lo establecido en la Resolución N° 1637-E/2017 del Ministerio de Educación y Deportes en sus Anexos I, II, III y IV;

Que el dictado de la medida se hace en uso a las atribuciones que le confiere el estatuto vigente de la Universidad Nacional del Chaco Austral en virtud del artículo 31 inc.f);



POR ELLO:

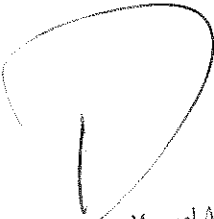
**EL CONSEJO SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD
NACIONAL DEL CHACO AUSTRAL**

RESUELVE:

ARTICULO 1°.- Aprobar el plan de estudios de la Carrera Licenciatura en Biotecnología con las modificaciones propuestas, que como ANEXO I forma parte de la presente Resolución.

ARTICULO 2°.- Dejar sin efecto a partir de la fecha la Resolución N° 029/18-C.S.

ARTICULO 3°.- Regístrese, comuníquese a las áreas correspondientes y cumplido, archívese.


Esp. ABOG. Ricardo Manuel A.
Secretarío Académico
Universidad Nacional del
Chaco Austral


Ing. Omar Vicente JUDIS
Rector
Universidad Nacional del
Chaco Austral

ANEXO I
PLAN DE ESTUDIOS

1. CARRERA

1.1. Denominación de la carrera: LICENCIATURA EN BIOTECNOLOGÍA

1.2. Denominación del título que otorga

Título de Grado: LICENCIADO/A EN BIOTECNOLOGÍA

1.3. Duración estimada en años

La duración de la carrera Licenciatura en Biotecnología está planificada para ser desarrollada en cinco (5) años lectivos.

1.4. Carga horaria total: 3705 horas reloj.

1.5. Identificación del nivel de carrera

El Título de Licenciado/a en Biotecnología tiene nivel de carrera de grado.

1.6. Fundamentación

Actualmente, existe la conciencia de que el ser humano vive una nueva etapa de su historia científico-productiva. Es claro que gran parte de la tecnología del futuro estará sustentada en el aprovechamiento respetuoso, inteligente y racional de la biodiversidad.

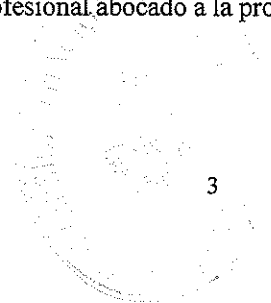
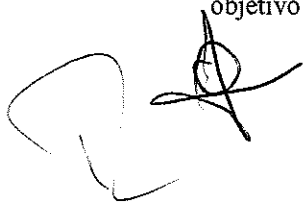
Es notable, también, la velocidad de la transferencia de conocimientos de las fronteras de la biología a la producción y a la resolución de problemas sanitarios y ambientales tales como el diagnóstico rápido, la prevención y el tratamiento de patologías, la recuperación de ecosistemas contaminados y el desarrollo de industrias no contaminantes.

El/La Licenciado/a en Biotecnología reconoce como áreas naturales de incumbencia la aplicación de la ciencia y la tecnología a los organismos vivos así como a partes, productos y modelos de los mismos, para alterar materiales vivos o no, con el fin de producir conocimientos, bienes y servicios. Estos incluyen el desarrollo de procesos conducentes a la elaboración y obtención de productos de interés para el área biomédica (vacunas, nuevos métodos de diagnóstico, etc.), la industria farmacéutica (desarrollo de biofármacos), la agroindustria (mejoramiento de la producción pecuaria, desarrollo de bioinsecticidas, etc.), la industria alimenticia (procesos de producción donde intervienen bacterias, hongos, enzimas, entre otros) y el medio ambiente (utilización de agentes biológicos para el control y saneamiento ambiental, tratamiento de efluentes, etc.).

Los avances de la Biotecnología, entendida como una actividad multidisciplinaria, requieren a su vez de la retroalimentación de las ciencias básicas que la sustentan. Es decir, la Biotecnología es la conjunción multidisciplinaria de diversas ciencias que facilitan el camino desde la investigación básica hasta su aplicación. La interdisciplinariedad de conocimientos involucrados en la Biotecnología es quizás, su característica más notable.

1.7. Objetivos

La carrera Licenciatura en Biotecnología de la Universidad Nacional del Chaco Austral tiene como objetivo la formación de un profesional abocado a la producción de conocimientos, bienes y servicios



mediante la aplicación de la ciencia y la tecnología a organismos vivos, así como a partes, productos y modelos de los mismos, para alterar materiales vivos o no.

1.8. Requisitos de ingreso a la carrera

Para el ingreso a la carrera serán requisitos necesarios poseer título otorgado por un Establecimiento Educativo de Nivel Secundario o de Polimodal, así como cualquier otra exigencia que establezca el Ministerio de Educación de la Nación o la Universidad Nacional del Chaco Austral.

1.9. Requisitos para la obtención del título

Para obtener el título de Licenciado/a en Biotecnología el alumno deberá aprobar la totalidad de las asignaturas que conforman el Plan de Estudio de la carrera, incluido el Trabajo Final.

2. CARACTERÍSTICAS DEL TÍTULO QUE OTORGA

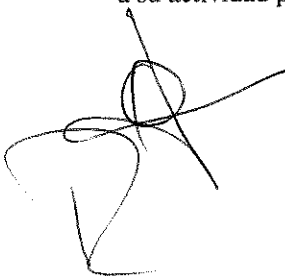
2.1. Perfil del Título

El/La Licenciado/a en Biotecnología posee una formación con compromisos éticos sobre el contexto socioambiental en el cual desarrollará su profesión, asumiendo los riesgos y responsabilidades propias que devienen del ejercicio de la misma. Está capacitado para la interpretación, ejecución, modificación y/o desarrollo de metodologías de trabajo en el área Biotecnológica, incluyendo la extracción, purificación, modificación y conservación de macromoléculas de importancia biológica, como proteínas y ácidos nucleicos; métodos generales de microbiología; cultivos celulares; manipulación de genes y obtención de organismos transgénicos.

Posee conocimientos brindados por las asignaturas de formación básica a saber, Química, Física, Matemática y Biología, y por las directamente aplicables a la Biotecnología, como Química Biológica, Biología Celular y Molecular, Ingeniería Genética, Genética Molecular y Microbiología. Además, posee una buena formación teórica-práctica en Biotecnología Vegetal, Operaciones y Procesos Biotecnológicos, Gestión de la Calidad, Bioética y Legislación. Asimismo, consigue una formación sólida en la investigación científica, adquirida a través de la asignatura Metodología de la Investigación y del desarrollo de un trabajo de investigación en algún área de la Biotecnología, que resultan en la presentación de su Trabajo Final de Licenciatura.

2.2. Actividades Profesionales reservadas al Título de Licenciado/a en Biotecnología

1. Diseñar, dirigir y validar procesos biotecnológicos.
2. Producir, manipular genéticamente y modificar organismos y otras formas de organización supramolecular y sus derivados, a través de procesos biotecnológicos.
3. Certificar el control de calidad de insumos y productos obtenidos mediante procesos biotecnológicos.
4. Proyectar y dirigir lo referido a higiene, seguridad, control de impacto ambiental en lo concerniente a su actividad profesional.



3. ESTRUCTURA CURRICULAR

3.1 Fundamentación

El Plan de Estudio está constituido por tres Ciclos: Ciclo Básico, Ciclo Superior y Ciclo Complementario.

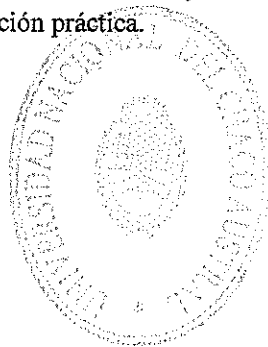
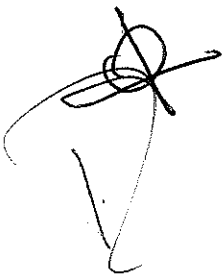
Ciclo Básico: el Ciclo Básico de la carrera tiene por objetivo proveer una base firme Biológica, Microbiológica, Química, Matemática y Física sobre la que se apoye el Ciclo Superior. Este Ciclo demanda un total de 1365 horas y se desarrolla en 14 asignaturas cuatrimestrales.

Ciclo Superior: durante el cursado del Ciclo Superior se adquieren los conocimientos fundamentales de la Licenciatura en Biotecnología que definen el perfil y las incumbencias del egresado, proporcionando una sólida formación en Bioquímica, Biología Celular y Molecular, Microbiología Avanzada, Inmunología, Ética, Legislación, Gestión y Procesos y Aplicaciones Biotecnológicas. El Ciclo Superior demanda un total de 1515 horas y se desarrolla en 15 asignaturas cuatrimestrales.

Ciclo Complementario: el Ciclo Complementario se compone de 8 asignaturas (7 cuatrimestrales y 1 anual) ofrecidas según la fortaleza de la Institución, entre ellas, Inglés Técnico, Informática, Bioseguridad, Administración Financiera, Gestión de la Calidad y Farmacología, debido a la presencia de carreras de grado de Contador, Ingeniería Industrial y Farmacia; estas asignaturas enriquecen la formación del futuro profesional y le brindan herramientas para la formulación, desarrollo y evaluación de proyectos biotecnológicos desde un punto de vista integral. Este Ciclo incluye dentro de las asignaturas, una Electiva obligatoria (Inglés Técnico Avanzado, Fisiología Humana o Química de los Alimentos). Todas las asignaturas de este Ciclo constituyen 825 horas totales, incluido el Trabajo Final que abarca 300 horas (60 horas en formato de Taller con 50% de actividades prácticas ya que incluye la elaboración de un Plan de Trabajo y 240 horas de actividades de investigación en un laboratorio que incluye la elaboración de un informe escrito del Trabajo Final y que culmina con la defensa oral del mismo).

Los tres Ciclos constituyen la carga horaria total de la carrera con 3705 horas, de las cuales 1895 son de formación práctica, es decir, un 51% aproximadamente de la carga horaria total de la carrera.

A continuación, se resume la estructura de la carrera y la carga horaria por Ciclos, Áreas Temáticas, Asignaturas e intensidad de la formación práctica.



Ciclo	Área temática	Asignaturas	Carga horaria				
			Por Asignatura	Por Área	Por Ciclo	Intensidad de la formación práctica	
BÁSICO	MATEMÁTICA	Matemática I	120	225	1365	48	702
		Matemática II	105			52	
	FÍSICA	Física I	90	180		58	
		Física II	90			45	
	QUÍMICA	Química General	90	630		58	
		Química Inorgánica	90			50	
		Química Orgánica I	90			45	
		Química Orgánica II	90			45	
		Fisicoquímica	90			54	
		Química Analítica I	90			45	
		Química Analítica II	90			45	
	ESTADÍSTICA	Bioestadística	60	60		37	
	BIOLOGÍA Y MICROBIOLOGÍA GENERAL	Biología General	120	270		60	
		Microbiología General	150			60	
SUPERIOR	BIOQUÍMICA	Química Biológica	90	330	1515	45	681
		Bioquímica I	120			48	
		Bioquímica II	120			48	
	BIOLOGÍA CELULAR Y MOLECULAR	Biología Celular y Molecular	120	420		50	
		Ingeniería Genética	120			48	
		Bioinformática	60			36	
		Genética Molecular	120			60	
	MICROBIOLOGÍA AVANZADA E INMUNOLOGÍA	Microbiología Avanzada	120	210		60	
		Inmunología	90			45	
	ÉTICA, LEGISLACIÓN Y GESTIÓN	Biotecnología y Sociedad	60	195		24	
		Metodología de la Investigación	75			40	
		Bioética y Legislación	60			24	
	PROCESOS Y APLICACIONES BIOTECNOLÓGICAS	Operaciones y Procesos Biotecnológicos I	120	360		48	
		Operaciones y Procesos Biotecnológicos II	150			60	
		Biotecnología Vegetal	90			45	
		Inglés Técnico	90			825	
	INFORMÁTICA	75	37				
BIOSEGURIDAD	60	30					
ELECTIVA (Inglés Técnico Avanzado, Fisiología Humana, Química de los Alimentos)	75	37					
COMPLEMENTARIO	ASIGNATURAS OFRECIDAS SEGÚN LA FORTALEZA DE LA INSTITUCIÓN, ADEMÁS DEL TRABAJO FINAL						

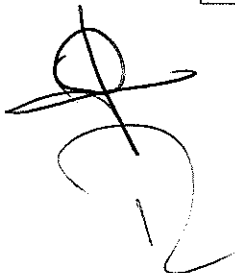


		Administración Financiera	60			30	
		Gestión de la Calidad	75			37	
		Farmacología	90			45	
		Trabajo Final	300			270	
Carga horaria total de la carrera					3705		1895

* No incluye la intensidad de la formación práctica de la asignatura ELECTIVA.

3.2. Plan analítico de la carrera

CÓD	ASIGNATURAS	HS. SEM.	HS. TOT.	1° CUAT.	2° CUAT.
PRIMER AÑO					
01	Química General	6	90	X	
02	Matemática I	8	120	X	
03	Biología General	8	120	X	
04	Química Inorgánica	6	90		X
05	Bioestadística	4	60		X
06	Física I	6	90		X
07	Biotecnología y Sociedad	4	60		X
SEGUNDO AÑO					
08	Química Orgánica I	6	90	X	
09	Matemática II	7	105	X	
10	Inglés Técnico	6	90	X	
11	Informática	5	75	X	
12	Química Orgánica II	6	90		X
13	Física II	6	90		X
14	Fisicoquímica	6	90		X
15	Bioseguridad	4	60		X
TERCER AÑO					
16	Química Analítica I	6	90	X	
17	Microbiología General	10	150	X	
18	Química Biológica	6	90	X	
19	Química Analítica II	6	90		X
20	Bioquímica I	8	120		X
21	Biología Celular y Molecular	8	120		X
22	Electiva	5	75	*	*
CUARTO AÑO					
23	Ingeniería Genética	8	120	X	
24	Microbiología Avanzada	8	120	X	
25	Bioinformática	4	60	X	
26	Administración Financiera	4	60	X	



27	Metodología de la Investigación	5	75		X
28	Bioquímica II	8	120		X
29	Operaciones y Procesos Biotecnológicos I	8	120		X
30	Genética Molecular	8	120		X
QUINTO AÑO					
31	Inmunología	6	90	X	
32	Operaciones y Procesos Biotecnológicos II	10	150	X	
33	Gestión de la Calidad	5	75	X	
34	Biotecnología Vegetal	6	90		X
35	Bioética y Legislación	4	60		X
36	Farmacología	6	90		X
37	Trabajo Final	10	300	Anual	

3.3. Asignaturas Electivas

ELECTIVA					
22.1	Inglés Técnico Avanzado	5	75	X	
22.2	Fisiología Humana	5	75	X	
22.3	Química de los Alimentos	5	75		X

3.4. Contenidos mínimos de las asignaturas

01 – QUIMICA GENERAL

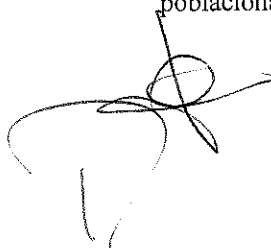
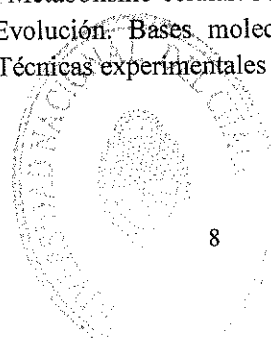
Principios de la química. Sistemas materiales: propiedades. Leyes fundamentales de la química. Estructura atómica y molecular. Sistema periódico. Enlaces químicos. Estados de la materia. Estado gaseoso. Fenómenos críticos. Estado líquido. Equilibrio líquido-vapor. Estado sólido. Soluciones, componentes. Solubilidad. Propiedades coligativas. Termodinámica química. Primera ley de la termodinámica. Termoquímica. Funciones de estado. Cinética y reactividad química. Velocidad de reacción. Factores que afectan la cinética de una reacción. Equilibrio químico. Equilibrio heterogéneo. Equilibrio iónico. Teorías ácido-base. Hidrólisis de sales. Autoionización del agua. pH. Electroquímica. Reacciones de óxido-reducción. Electrolisis. Conductividad eléctrica. Celdas galvánicas. Corrosión. Fotoquímica.

02 – MATEMÁTICA I

Matrices y Determinantes. Geometría en el Plano y en el Espacio: Rec-tas, cónicas y planos. Funciones: análisis y aplicaciones. Cálculo diferencial e integral: límite, continuidad, derivadas, diferencial de funciones de una variable real; extremos relativos y absolutos; Integración: métodos y aplicaciones.

03 – BIOLOGÍA GENERAL

Célula. Estructura y función. Células eucarióticas y procarióticas. Niveles de organización de los seres vivos. Nociones de taxonomía. Metabolismo celular. Mitosis y meiosis. Bioenergética. Fisiología y anatomía animal y vegetal. Evolución. Bases moleculares de la herencia. Genética celular y poblacional. Ecología general. Técnicas experimentales y métodos de análisis.

04 – QUÍMICA INORGÁNICA

Estructura electrónica de los átomos y propiedades periódicas. Enlace covalente y estructura de las moléculas. Redes cristalinas iónicas y covalentes. Enlace metálico. Compuestos de coordinación. Química de los elementos representativos: hidrógeno y gases nobles, halógenos, calcógenos, grupo del nitrógeno, carbono, boro, metales alcalinos y alcalino-térreos. Metales de transición y de postransición. Nociones de química bioinorgánica.

05 – BIOESTADÍSTICA

Probabilidad. Fundamento del cálculo de probabilidades. Combinatoria. Estadística descriptiva. Inferencia estadística. Distribuciones. Distribuciones de probabilidades más importantes. Distribuciones en el muestreo. Estadística paramétrica y multivariada. Varianza. Prueba de hipótesis. Herramientas informáticas estadísticas. Aplicaciones al diseño experimental.

06 – FÍSICA I

Sistemas de medición, unidades y errores. Dinámica de la partícula. Leyes de Newton. Movimiento rectilíneo y en el plano. Sistemas de referencia no inercial. Impulso lineal. Trabajo y energía. Estática. Cinemática. Energía cinética, potencial y mecánica. Impulso angular. Momento de una fuerza. Momento de inercia, teoremas de conservación. Movimiento de un sistema de partículas. Colisiones. Dinámica del cuerpo rígido libre y vinculado. Estática del cuerpo rígido. Hidrostática e hidrodinámica. Temperatura y Calor. Efectos del calor sobre los cuerpos. Naturaleza y propagación de la luz. Óptica geométrica.

07 – BIOTECNOLOGÍA Y SOCIEDAD

Significado e historia de la ciencia y la biotecnología. Desarrollo e implicación de la revolución industrial. Ciencia y tecnología en el mundo actual. El sistema tecnológico. Repercusiones sociales del desarrollo científico y tecnológico. Desarrollo económico y transformaciones sociales. Impacto de la evolución tecnológica y del proceso social en el medio ambiente. Control social y reflexiones filosóficas sobre el desarrollo científico y biotecnológico. Impactos de la biotecnología en la sociedad.

08 – QUÍMICA ORGÁNICA I

Química Orgánica. Estructura y propiedades de los compuestos orgánicos. Concepto y extensión de la Química Orgánica. Uniones y reacciones químicas de compuestos orgánicos. Reacciones fundamentales. Mecanismos. Grupos funcionales. Alcanos y cicloalcanos. Alquenos. Alquinos. Reacciones de radicales libres. Dienos y polienos. Compuestos aromáticos. Derivados halogenados de los hidrocarburos. Alcoholes, fenoles, éteres, epóxidos. Aldehídos y cetonas. Quinonas. Ácidos carboxílicos. Estereoquímica.

09 – MATEMÁTICA II

Geometría en el espacio: superficies cuádricas. Campos escalares y vectoriales. Derivación. Integrales: dobles y triples. Ecuaciones diferenciales de primero y segundo orden.

10 – INGLÉS TÉCNICO

Gramática inglesa, con ejercitación sobre la base de temas preparados para lograr gradual manejo de los vocablos técnicos. Normas gramaticales para oraciones simples, compuestas y complejas. Proposiciones simples y compuestas, coordinadas y subordinadas. Correlaciones de tiempos verbales. Voz pasiva. Práctica intensiva de traducción de obras técnicas.

11 – INFORMÁTICA

Introducción sobre conceptos informáticos. Terminología informática. Datos e información. Almacenamiento y procesamiento. Estructuras de un sistema de computación. Sistemas de información. Conceptos generales de software de aplicación (no implica la enseñanza de algún software en particular). Nociones generales de redes e Internet. Fases en la resolución de problemas.

Técnicas de descomposición. Algoritmos y diseños. Lenguajes de programación. Conceptos generales de lenguajes de alto nivel (no implica la enseñanza de un lenguaje en particular).

12 – QUÍMICA ORGÁNICA II

Aminas, nitroderivados y otras funciones nitrogenadas. Compuestos organometálicos. Lípidos. Hidratos de carbono. Aminoácidos y proteínas. Heterocíclicos. Esteroides. Terpenos. Carotenoides y flavonoides. Heterociclos de interés biológico. Determinación de estructuras por métodos espectroscópicos. Síntesis orgánica. Introducción al análisis funcional. Polímeros.

13 – FÍSICA II

Electricidad. Carga eléctrica. Ley de Coulomb de las Fuerzas Electroestáticas. Campo eléctrico. Potencial eléctrico. Capacidad. Circuitos eléctricos, tensión, intensidad de la corriente y resistencia eléctrica. Magnetismo. Campo magnético. Fuerza electromotriz inducida. Autoinducción. Circuitos de corriente alterna. Dieléctricos. Magnetismo. Electromagnetismo. Aplicaciones en biotecnología.

14 – FÍSICOQUÍMICA

Fisicoquímica: termodinámica, cinética y equilibrio químico. Termodinámica de las soluciones. Equilibrio entre fases. Termodinámica de las soluciones electrolíticas. Cinética y reactividad química.

15 – BIOSEGURIDAD

Ambientes laborales. Toxicología industrial. Contaminación. Accidentes de trabajo. Radiación. Ruidos. Prevención de accidentes e incendios. Ventilación. Seguridad laboral. Efluentes. Evaluación del riesgo microbiológico. Niveles de bioseguridad en los laboratorios. Bioprotección en el laboratorio.

16 – QUÍMICA ANALÍTICA I

Química analítica. Bases teóricas del análisis químico. Equilibrio químico en solución. Reacciones analíticas. Reactivos analíticos. Operaciones previas de análisis. Muestreo. Métodos de análisis cuantitativos y cualitativos. Validación e interpretación estadística de los resultados. Aseguramiento de la calidad analítica.

17 – MICROBIOLOGÍA GENERAL

Diversidad microbiana. Bacteriología, micología, virus. Variabilidad de los microorganismos, mutaciones. Factores ambientales sobre la vida de los microorganismos. Nociones de bioseguridad.

18 – QUÍMICA BIOLÓGICA

Biomoléculas: estructuras, propiedades fisicoquímicas y funciones biológicas. Vías metabólicas más importantes de glúcidos, lípidos, proteínas, ácidos nucleicos y enzimas; la interacción de los mismos y la importancia de los mecanismos de regulación para la vida y la economía celular.

19 – QUÍMICA ANALÍTICA II

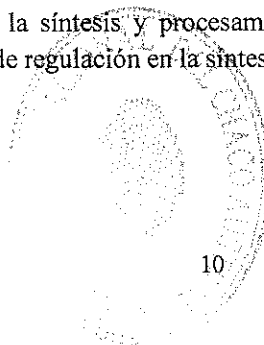
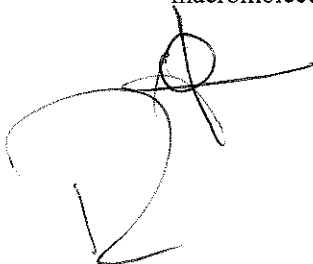
Métodos de análisis instrumentales: fundamentos y aplicaciones. Potenciometría. Polarografía. Voltamperometría. Espectroscopia de absorción y emisión. Espectroscopia ultravioleta, visible e infrarroja. Fotometría de llama. Resonancia magnética nuclear. Espectrometría de masas. Cromatografía líquida y gaseosa. Otros métodos de análisis.

20 – BIOQUÍMICA I

Enzimas y cinética enzimática. Introducción al metabolismo y bioenergética. Regulación e interrelación de vías metabólicas. Efectos hormonales sobre el metabolismo. Receptores y hormonas. Fosforilación y segundo mensajero.

21 – BIOLOGIA CELULAR Y MOLECULAR

Mecanismos de regulación en la síntesis y procesamiento de ácidos nucleicos, proteínas y otras macromoléculas. Mecanismos de regulación en la síntesis y Glicobiología. Lípidos. procesamiento de



ácidos nucleicos, proteínas y otras macromoléculas. Alteraciones genéticas y mecanismos de reparación. División celular. Telómeros, senescencia y muerte celular. Apoptosis.

22 – ELECTIVA

22.1 – INGLÉS TÉCNICO AVANZADO

Estructura retórica de un Abstract. Estructura retórica de un artículo de investigación científica (AIC). Nominalizaciones, modalización, estructuras de escudamiento, citas.

22.2 – FISIOLOGÍA HUMANA

Sistemas de comunicación entre células, tejidos y órganos. Contracción muscular lisa y cardíaca. Aparato circulatorio. Sistema urinario. Hemostasia. Ventilación pulmonar. Sistema nervioso. Función motora de la médula espinal. Fisiología gastrointestinal. Introducción a la endocrinología. Fisiología del embarazo.

22.3 – QUÍMICA DE LOS ALIMENTOS

Propiedades funcionales de hidratos de carbono, lípidos, proteínas. Vitaminas y coenzimas. Alcaloides. Isoprenos. Esteroides. Colorantes y pigmentos. Flavonoides. Tensioactivos. Polímeros.

23 – INGENIERÍA GENÉTICA

Ingeniería Genética y biotecnología. Caracterización de ácidos nucleicos mediante técnicas de ingeniería genética. Tipificación de genomas y ADN mitocondrial. Técnicas de ADN recombinante. Genética estructural y funcional. Transgénesis y clonación. Cultivos celulares.

24 – MICROBIOLOGÍA AVANZADA

Fisiología y metabolismo microbiano. Regulación genética. Diversidad y ecología. Técnicas de cultivo e identificación de microorganismos. Microscopía.

25 – BIOINFORMÁTICA

Bioinformática y aplicaciones en biotecnología. Niveles de información. Acceso remoto a bancos de datos, algoritmos de búsqueda. Bancos genéticos. Análisis de secuencias biológicas. Homologías secuenciales y estructurales.

26 – ADMINISTRACIÓN FINANCIERA

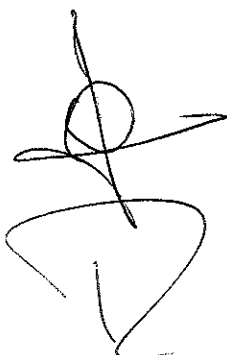
La función financiera. Decisiones de inversión versus decisiones de financiamiento. El promotor de un proyecto y la idea. Elementos estratégicos de una idea. Análisis del entorno de un proyecto. Diseño de la estrategia de un proyecto. Planeamiento y presupuesto. Métodos de evaluación de proyectos. Conceptos básicos de análisis financiero. Punto de equilibrio. Efecto palanca. Índices: liquidez, solvencia, rentabilidad.

27 – METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACION

Introducción a la epistemología. Ciencia, conocimiento y método científico. Complejidad de la ciencia y pluralismo metodológico. Estructura del conocimiento científico. La investigación científica. Formulación del problema de investigación. El marco teórico. Hipótesis y variables. Diseños de contrastación de hipótesis. Técnicas de recolección de datos. Procesamiento y análisis de la información. Transmisión de los resultados de una investigación. El informe de investigación. Herramientas para la formulación, desarrollo y evaluación de proyectos biotecnológicos.

28 – BIOQUÍMICA II

Análisis bioquímicos, biofísicos y genéticos. Evaluación y aplicación de métodos de análisis de laboratorio de biomoléculas y sustancias químicas. Evaluación y aplicación de métodos de análisis de biología molecular y microbiología. Enzimología avanzada.



29 – OPERACIONES Y PROCESOS BIOTECNOLÓGICOS I

Operaciones unitarias. Balance de materia y energía. Balance de cantidad de movimiento. Fenómenos de transporte. Procesos Biotecnológicos. Biorreactores. Escalado, optimización, operaciones postproceso.

30 – GENÉTICA MOLECULAR

Sistemas de regulación genética en procariotas y eucariotas. Introducción a la biología del desarrollo. Evolución y desarrollo. Introducción a la genética del desarrollo. Estructura y expresión de genes.

31 – INMUNOLOGÍA

Bases celulares y moleculares de la inmunidad. Inmunidad innata y adaptativa. Inmunoquímica. Aplicaciones analíticas. Vacunas.

32 – OPERACIONES Y PROCESOS BIOTECNOLÓGICOS II

Fermentaciones industriales. Desarrollo de aplicaciones biotecnológicas en salud, industria y ambiente. Obtención y desarrollo por ingeniería genética de bioproductos. Bio-separaciones. Biorremediación y biodepuración.

33 – GESTIÓN DE LA CALIDAD

Introducción a la Calidad. Sistemas de Gestión de la Calidad. Responsabilidad de la Dirección. Gestión de los Recursos. Realización del Producto o Servicio. Medición. Análisis y Mejora de la Calidad. Auditorías de la Calidad. Mejoramiento continuo de la calidad. Normalización. Costos de la Calidad.

34 – BIOTECNOLOGÍA VEGETAL

Biología celular vegetal. Nociones de fisiología vegetal. Cultivo de tejidos vegetales. Micropropagación. Plantas transgénicas. Interacción planta-microorganismos. Interacción planta-patógeno. Mecanismos de resistencia. Adaptaciones a características del ambiente. Nociones de sanidad vegetal. Agrobiotecnología.

35 – BIOÉTICA Y LEGISLACIÓN

Bioética: orígenes y desarrollo. Definiciones y principios de bioética. Estatuto epistemológico de la bioética: ética, moral y ley. Actividades profesionales y relaciones interdisciplinarias. Cuestiones bioéticas en los diversos campos de la biotecnología. La bioética como deontología profesional. Legislación.

36 – FARMACOLOGÍA


Farmacocinética. Farmacodinamia. Farmacogenética. Fármacos de acción central y periférica: clasificación, mecanismos de acción y efectos farmacológicos, usos clínicos, vías de administración, efectos adversos e interacciones medicamentosas.

37 – TRABAJO FINAL

Investigación. Enfoques de investigación. Planteamiento del Problema. Perspectiva teórica. Diseño de investigación. Informe final.

4. SEGUIMIENTO Y EVALUACION DEL PLAN DE ESTUDIOS

Se designará un Director de Carrera para la organización académica y administrativa adecuada de la misma con el fin de alcanzar los objetivos y el perfil profesional propuesto. Además, se constituirá una Comisión de Seguimiento y Evaluación de la carrera responsable de la evaluación de la implementación del Plan de Estudio y de su revisión periódica. Esta Comisión colaborará también con el Director en los mecanismos de gestión académica como ser: cumplimiento de los programas de las asignaturas, seguimiento de métodos de enseñanza y formas de evaluación, entre otros aspectos.


Esp. ABOG. Ricardone Manuel A.
Secretario Académico
Universidad Nacional del
Chaco Austral


Ing. Umar Vicente JUDIS
Rector
Universidad Nacional del
Chaco Austral