



Universidad Nacional de Salta

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS

Avda. Bolivia 5150- 4400 SALTA  
REPUBLICA ARGENTINA

SALTA, 09 de mayo de 2003

Expediente N° 8114/03

RES. C.D. Cs. Ex. N° 093/03

VISTO:

El Plan de Estudios de la carrera de Bromatología aprobada por Res. C.S. N° 205/01;

CONSIDERANDO:

Que en tiempo y forma se solicitaron a este Consejo Directivo la realización de algunas modificaciones que más que de fondo son de forma, producto de las observaciones realizadas por la Comisión de Carrera respectiva, la Dirección General Académica de la Universidad, la Dirección Nacional de Gestión Universitaria, entre otras; modificaciones que incluyen errores de tipeo, reformulación de los contenidos de la asignatura Inglés y su reubicación en la currícula respectiva, rectificación de carga horaria en algunas materias, modificaciones de sistema de correlatividad, etc., etc.;

Que como consecuencia de ello, este Consejo Directivo estima conveniente emitir una nueva Resolución que deje aclarado tanto en el sistema operativo alumnos de la Fac. de Ciencias Exactas a efectos de evitar ulterioridades en la expedición de los respectivos diplomas, cuanto en las normas que debe ser de pleno y amplio conocimiento de los alumnos para un eficaz desarrollo de sus estudios;

Que de no concurrir todas las enmiendas, modificaciones, agregados, correcciones, etc., en una Resolución, clara y precisa, habrá de generar tanto en el cuerpo docente, cuanto en los alumnos, y cuanto más en el sistema administrativo, problema de envergadura que más tarde o más temprano podrían judicializarse, en desmedro de la seriedad y jerarquía de esta Unidad Académica;

POR ELLO y en uso de las atribuciones que le son propias;

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS

(en su sesión ordinaria del día 07/05/03)

R E S U E L V E:

ARTICULO 1°: Ratificar, por los motivos expresados en el exordio de la presente las enmiendas, rectificaciones, modificaciones realizadas al Plan de Estudios de la carrera de BROMATOLOGIA, el que habrá de conocerse como "BROMATOLOGIA - 2001", y que como Anexo I forma parte de la presente y en un todo de acuerdo a lo dispuesto en el punto 6 del Art. 113° del Estatuto de la Universidad.

ARTICULO 2°: Solicitar al Consejo Superior, en función de lo establecido en el punto 3 del Art. 100° del Estatuto de la U.N.Sa., la ratificación del Plan de Estudios de BROMATOLOGÍA 2001, que se adjunta, aprobado por la presente.

ARTICULO 3°: Hágase saber a los Departamentos Docentes, al Departamento de Alumnos, a la Comisión de Carrera de Bromatología y siga al Consejo Superior a los efectos previstos en el artículo precedente.

NV  
mxs

Lic. NICOLAS VISTAS  
DIRECTOR ADM ACADEMICO  
Facultad de Ciencias Exactas



Ing. JUAN FRANCISCO RAMOS  
DECANO  
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS

ANEXO I de la Res. C.D. Cs. Ex. N° 093/03

**PLAN DE ESTUDIO  
CARRERA: BROMATOLOGÍA**

**FUNDAMENTACION:**

El avance científico ofrece a la comunidad un desarrollo de tecnologías que permiten acceder a distintas opciones de alimentación, que debe ir acompañado por el aseguramiento de calidad e inocuidad de los alimentos que consume la población y que produce la industria alimentaria y de bebidas.

La situación planteada es de vital importancia para el desarrollo de los pueblos y es necesario la formación de recursos humanos capacitados en la temática de Bromatología, con la finalidad de que su participación en la sociedad aseguren una alimentación inocua y saludable.

En la actualidad, el desarrollo de nuevos alimentos y tecnologías industriales aplicadas a la producción, procesamiento y elaboración exige un profesional capacitado en la evaluación integral de los alimentos y en el control de calidad e inocuidad en toda la cadena de producción de alimentos, desde la huerta o granja hasta la mesa del consumidor.

La aplicación de la Ingeniería Genética en la producción de alimentos transgénicos ofrece un nuevo campo de control en cuanto a su calidad e inocuidad para el consumidor.

La industria alimentaria local es una de las más desarrolladas en el medio; la producción de alimentos lácteos, farináceos, cármicos y bebidas tiene una gran importancia económica, ya que incorpora a la región artículos manufacturados con un considerable valor agregado. Así, surge la necesidad de control de materias primas y productos elaborados, a cargo de profesionales capacitados, tanto desde la parte empresarial, que debe producir según normas de calidad, como desde la gestión de control por parte de los organismos municipales y provinciales.

El conocimiento de la legislación alimentaria nacional e internacional es de importancia relevante en la formación del personal calificado responsable del control de alimentos, ya que además permite su acción efectiva en la sociedad.

La implementación de la carrera de Bromatólogo se llevará a cabo sin erogación de recursos, por estar conformado su plan de estudios con materias cuyo dictado está a cargo de docentes de la Facultad de Ciencias Exactas, o por docentes de otras Facultades que ya prestan colaboración con esta Facultad.

**1.- CARACTERISTICAS DEL TITULO**

- 1.1- **TÍTULO A OTORGAR:** Bromatólogo
- 1.2- **NIVEL:** grado
- 1.3- **PERFIL DEL TITULO:** el Bromatólogo debe tener un amplio conocimiento, dominio y criterio aplicables al área de Ciencia y Tecnología de los Alimentos.
- 1.4- **ALCANCES:** se adoptan los alcances fijados por la resolución 140 de fecha 11 de octubre de 1983 del Ministerio de Cultura y Educación de la Nación, correspondientes al título de Bromatólogo y que son las siguientes:

**1.4.1. ANALISIS DE ALIMENTOS**

Analizar la materia prima alimenticia, los productos semielaborados y los elaborados terminados, a fin de establecer su genuinidad y calidad en vinculación con los requerimientos establecidos por el Código Alimentario Argentino y toda otra reglamentación bromatológica.

Interpretar el resultados de los análisis de los alimentos a la luz del Código Alimentario Argentino y de toda otra reglamentación bromatológica vigente.

Determinar la calidad y composición normal en productos alimenticios de origen vegetal y animal y establecer los casos de fraude.

Reconocer macro y microscópicamente los alimentos de origen vegetal y animal y los agentes patológicos que lo afectan.

Aplicar las técnicas microbiológicas en los análisis de los alimentos para determinar su aptitud y calidad.

Determinar aditivos permitidos y fraudulentos y contaminantes accidentales.

Determinar contaminaciones de pesticidas en alimentos.  
 Determinar calidad de agua potable.  
 Analizar bebidas alcohólicas y analcohólicas.

#### 1.4.2. INSPECCION Y CONTROL DE LA MANIPULACION DE LOS ALIMENTOS

Actuar en la inspección de los alimentos, en las etapas de elaboración, almacenamiento, transporte, comercialización o expendio, a fin de verificar el cumplimiento de lo establecido en el Código Alimentario Argentino, y toda otra reglamentación bromatológica.

#### 1.4.3. HIGIENE Y SANIDAD DE LOS ESTABLECIMIENTOS ELABORADORES DE ALIMENTOS.

Planificar, programar, proyectar y supervisar los aspectos atinentes a la sanidad e higiene de establecimientos vinculados con procesamiento, almacenaje, comercialización, expendio de productos alimenticios.

Regentear los aspectos higiénicos de locales, equipos, máquinas y envases relacionados con los alimentos durante las diversas etapas de elaboración.

Determinar la calidad de aguas industriales en sus distintas etapas de preparación y uso.

Determinar eficiencia de tratamientos de aguas residuales.

#### 1.4.4. INVESTIGACION

Actuar en la investigación de temas relacionados con el área de alimentos.

#### 1.5. REQUISITOS PARA EL INGRESO A LA CARRERA

Poseer título de nivel Polimodal o equivalente.

### 2- ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

2.1- CICLOS: La carrera comprende 3 (tres) ciclos, que corresponden a:

**Ciclo Inicial**  
**Ciclo Intermedio**  
**Ciclo Profesional**

#### 2.2- ASIGNATURAS

<i>Asignatura</i>	<i>Horas semanales</i>			<i>Total</i>
	Teóricos	Prácticos	Total	
1-Matemática 1	4	6	10	150
2-Fundamentos de Química I	3	5	8	120
3-Fundamentos de Química II	3	5	8	120
4-Matemática 2	4	6	10	150
5-Física 1	4	6	10	150
6-Inglés	-	5	5	75
7-Física 2	4	6	10	150
8-Química Inorgánica I	4	6	10	150
9-Físicoquímica I	6	7	13	195
10-Química Orgánica I	3	6	9	135
11-Química Analítica I	2	8	10	150
12-Química Orgánica II	3	6	9	135
13-Química Analítica II	2	8	10	150
14-Biología	4	6	10	150
15-Química Biológica	2	6	8	120
16-Química de los Alimentos	4	6	10	150
17-Tecnología de los Alimentos	3	5	8	120
18-Análisis Físico-químico de los Alimentos	4	6	10	150
19-Microbiología de los Alimentos	4	6	10	150
20 Práctica Final				100

**Práctica Final:** Se cursa en el último año, con una carga horaria total de aproximadamente 100 horas.

### PLAN DE ESTUDIOS DE LA CARRERA DE BROMATOLOGO-2001

**PRIMER AÑO (CICLO INICIAL)** (Carga horaria 1° y 2° año: 1410 horas).

Fundamentos de Química I (8 horas)	Matemática 1 (10 horas)	
Fundamentos de Química II (8 horas)	Matemática 2 (10 horas)	Física 1 (10 horas)

**SEGUNDO AÑO**

Física 2 (10 horas)	Química Inorgánica I (10 horas)	Inglés (5 horas)
Fisicoquímica I (13 horas)	Química Analítica I (10 horas)	

**TERCER AÑO (CICLO INTERMEDIO)** (Carga horaria: 570 horas)

Química Orgánica I (9 horas)	Química Analítica II (10 horas)	
Química Orgánica II (9 horas)	Biología (10 horas)	

**CUARTO AÑO (CICLO PROFESIONAL)** (Carga horaria: 790 horas)

Química Biológica (8 horas)	Química de los Alimentos (10 horas)	Tecnología de los Alimentos (8 horas)
Análisis Fisico-químico de los Alimentos (10 horas)	Microbiología de los Alimentos (10 horas)	Práctica Final (100 horas totales)

#### 2.3- DEDICACION HORARIA

Todas las materias del Plan de Estudio de la carrera de Bromatología son de cursado cuatrimestral.

Duración estimada: 2770 horas, incluidas las horas de la Práctica Final.

#### 2.4- CUADRO DE DISTRIBUCIÓN DE MATERIAS DE LA CARRERA

					hs/seman.
1° año	1° Cuatrimestre	Matemática 1 10 hs	Fundamentos de Química I 8 hs		18
	2° Cuatrimestre	Matemática 2 10 hs	Fundamentos de Química II 8 hs	Física 1 10 hs	28
2° año	1° Cuatrimestre	Física 2 10 hs	Química Inorgánica I 10 hs	Inglés 5 hs	25
	2° Cuatrimestre	Fisicoquímica I 13 hs	Química Analítica I 10 hs		23
3° año	1° Cuatrimestre	Química Orgánica I 9 hs	Química Analítica II 10 hs		19
	2° Cuatrimestre	Química Orgánica II 9 hs	Biología 10 hs		19

4° año	1° Cuatrimestre	Química Biológica 8 hs	Química de los Alimentos 10 hs	Tecnología de los Alimentos 8 hs	26
	2° Cuatrimestre	Análisis Físico-químico de los Alimentos 10 hs	Microbiología de los Alimentos 10 hs	Práctica Final (*)	20

(\*) Práctica Final: 100 horas totales

### 3- CONTENIDOS MINIMOS

#### MATEMÁTICA 1:

Números naturales, enteros, racionales y reales, propiedades. Números complejos, propiedades. Ecuaciones e inecuaciones, ecuaciones paramétricas. Sistema de ecuaciones lineales, métodos de resolución. Polinomios, raíces. Matrices, operaciones, inversa, rango. Espacio  $R^n$ . Propiedades. Espacio vectorial. Subespacio, dependencia lineal, base, dimensión, cambio de coordenadas, Determinantes, propiedades, cálculo. Producto entre vectores. Producto escalar, ortogonalización. Producto vectorial y mixto. Propiedades. Rectas y planos, intersección, distancias, ángulos. Transformaciones lineales, cambio de base, transformaciones ortogonales, representación matricial. Autovalores y autovectores, propiedades, diagonalización. Cónicas, ecuación general, reducción a formas canónicas, superficies, cuádricas.

#### FUNDAMENTOS DE QUÍMICA I:

Sistemas Materiales. Teoría Atómica-Molecular. Cantidades químicas. Fórmulas Químicas. Estequiometría. Uniones Químicas. Nociones de geometría molecular. Fuerzas intermoleculares. Estados de Agregación de la Materia. Gases ideales y reales. Líquidos y sólidos. Equilibrios y cambios de fases. Soluciones. Clasificación. Solubilidad. Composición. Aplicaciones. Propiedades coligativas. Soluciones iónicas. Electrólitos. Clasificación. Propiedades Coligativas. Noción de pH. Procesos Redox. Electrólisis.

#### INGLÉS:

Problemática discursiva: características de la definición, clasificación, descripción, narración, instrucciones y argumentación. Problemática gramatical. El sintagma nominal y el sintagma verbal. Funciones adjetivas. Comparación de adjetivos y adverbios. Formas-ing. Afijos. El verbo: modo indicativo e imperativo. Tiempos verbales: presente, pasado y futuro. Aspectos: simple, continuo y perfecto. Verbos auxiliares modales. El infinitivo. Conectores lógicos: de adición, de contraste, causales y temporales.

#### MATEMÁTICA 2:

Concepto de función variable, representación gráfica, funciones elementales. Límite y continuidad. Derivada, interpretación geométrica, propiedades, teoremas del cálculo diferencial. Aplicaciones: máximos, mínimos, concavidad, puntos de inflexión. Integrales indefinidas y definidas, propiedades. Métodos de integración. Aplicaciones: áreas, longitudes. Integrales impropias. Sucesiones, propiedades. Series, convergencia, desarrollo de funciones elementales. Introducción a ecuaciones diferenciales ordinarias.

#### FUNDAMENTOS DE QUÍMICA II:

Equilibrio Químico. Homogéneo y heterogéneo. Constantes de equilibrio. Equilibrio ácido-base en soluciones acuosas. Sales poco solubles. Termodinámica química. Energética de las reacciones químicas. Cambio entálpico. Primera y segunda ley: conceptos básicos. Electroquímica. Electrólisis. Pilas. Ecuación de Nernst. Corrosión. Cinética Química. Velocidad de reacción. Ecuación de velocidad y orden de reacción. Efecto de la temperatura. Nociones de mecanismos de reacción. Catálisis. Reacciones Nucleares. Radiactividad natural. Velocidad de desintegración. Radiactividad artificial. Fisión y fusión nuclear.

#### FÍSICA 1:

Óptica geométrica. Hidrostática. Cinemática. Dinámica. Trabajo y Energía. Sistema de partículas. Cuerpo Rígido. Gravitación. Dinámica de fluidos. Ondas Mecánicas. Acústica.

#### FÍSICA 2:

Campo Eléctrico. Potencial Eléctrico. Capacidad eléctrica, dieléctricos y energía electrostática. Corriente eléctrica. Circuitos de corriente continua. Campo magnético. Movimiento de cargas en campos. Inducción magnética. Magnetismo en la materia. Circuitos de corriente alterna. Ecuaciones de Maxwell. Ondas electromagnéticas. Luz. Interferencia y difracción.

### **QUÍMICA INORGÁNICA I:**

Unión química: enlace covalente, enlace iónico. Propiedades periódicas de los elementos. Hidrógeno. Gases nobles. Estudio métodos de obtención, propiedades y compuestos de los elementos representativos de la tabla periódica. Compuestos de Coordinación. Estudio de los metales de transición, propiedades y compuestos.

### **FISICOQUÍMICA I:**

Termodinámica: primer, segundo y tercer principio. Gases. Teoría cinética. Comportamiento de gases reales. Estado Líquido. Propiedades generales. Soluciones ideales y no ideales. Propiedades coligativas. Soluciones iónicas. Electrólisis. Conductividad. Equilibrio químico. Equilibrio químico heterogéneo. Equilibrio iónico. Equilibrio de fases. Sistemas binarios líquidos. Líquidos parcialmente miscibles e inmiscibles. Sistema ternario. Sistemas electroquímicos. Celdas galvánicas. Pilas químicas y de concentración. Fenómenos superficiales. Cinética química en sistemas homogéneos. Catálisis. Tratamiento de datos experimentales: conceptos de probabilidad e inferencia estadística, empleo de programas de computación.

### **QUÍMICA ANALÍTICA I:**

Química analítica cualitativa. Sistemas en equilibrio: balance de masa y electroneutralidad. Equilibrio de soluciones. Soluciones reguladoras de pH. Titulaciones ácido-base. Equilibrio heterogéneo. Equilibrios combinados. Gravimetría. Complejos: equilibrios simples y combinados. Extracción. Cromatografía. Intercambio iónico. Muestreo. Preparación de la muestra para el análisis. Análisis sistemático de los cationes y aniones más comunes.

### **QUÍMICA ORGÁNICA I:**

Estructura y enlace. Orbitales moleculares. Hibridización. Efectos electrónicos. Resonancia. Cinética y termodinámica de las reacciones. Catálisis homogénea y heterogénea. Introducción a métodos para la determinación de estructura (UV- Vis- IR). Principales grupos funcionales: alcanos, alquenos, dienos, alquinos, aromáticos, halogenuros de alquilo, isomería y estereoisomería, alcoholes, fenoles, éteres, epóxidos, grupo carbonilo. Nomenclatura. Propiedades físicas y estructura. Reactividad. Principales reacciones. Introducción a la síntesis orgánica.

### **QUÍMICA ANALÍTICA II:**

Química analítica cuantitativa. Tratamiento estadístico de datos. Valoraciones ácido-base: ácidos polipróticos y mezclas, medios no acuosos. Volumetría por precipitación. Valoraciones complejométricas. Valoraciones por oxido-reducción. Potenciometría. Conductimetría. Introducción a las técnicas espectrofotométricas: espectrometría de absorción y emisión molecular y atómica. Análisis Radioquímico.

### **QUÍMICA ORGÁNICA II:**

Hidratos de carbono. Ácidos carboxílicos. Derivados de ácidos. Lípidos. Tensioactivos. Métodos para la determinación de estructura. Compuestos difuncionales y polifuncionales. Terpenos. Productos Naturales. Aminas. Sales de diazonio. Nitrilos. Nitroderivados. Síntesis. aminoácidos. Proteínas. Compuestos heterocíclicos pentagonales y hexagonales. Colorantes. Teoría del color. Macromoléculas. Polímeros. Transposiciones. Ácido carbónico y derivados. Tópicos Especiales: A) Mecanismos, reacciones, etc. B) esteroides, ADN, ARN, etc.

### **QUÍMICA BIOLÓGICA:**

Método Científico. Organización de la materia viva. Conceptos básicos de la Biología molecular y celular. Elementos de taxonomía animal, vegetal y microbiana. Proteínas y enzimas. Ácidos nucleicos. Replicación, transcripción y biosíntesis de proteínas. Investigación en genes, análisis de construcción y clonado del ADN. Metabolismo celular y bioenergético. Metabolismo de los hidratos de carbono. Glicólisis, ciclo de ácidos tricarbónicos. Digestión y absorción de hidratos de carbono, lípidos y proteínas. Polisacáridos. Fosforilación oxidativa y transporte de electrones. Integración y regulación metabólica. Fotosíntesis. Lípidos. Membranas biológicas. Hormonas. Vitaminas.

### **BIOLOGÍA:**

La vida sobre la tierra. Organización celular. Organización general de una célula eucariota. Membrana plasmática. Superficie celular. Sistema de membranas intracelulares. Fijación y transferencia de energía. Almacenamiento y expresión de la información. Organización pluricelular. El organismo animal. El organismo vegetal. Multiplicación celular. Ciclo celular. Mitosis. Meiosis. Sexualidad. Reproducción en

organismos pluricelulares. Gametos. Desarrollo embrionario. Herencia. Herencias mendeliana. Cariotipo. Genética de poblaciones. La diversidad de la vida. Taxonomía. Evolución.

#### **QUÍMICA DE LOS ALIMENTOS:**

Bromatología: alimentos. Clasificación. Introducción a la nutrición. Macro y micro componentes de alimentos. Importancia nutricional. Aditivos. Contaminantes. Introducción a la toxicología. Muestreo. Análisis físico-químicos generales de aplicación en alimentos: Agua-hielo, carbohidratos, polisacáridos, lípidos, proteínas, enzimas, vitaminas, minerales, hormonas. Sistemas de calidad. Prácticas higiénicas. Normas ISO. Factores de calidad en alimentos.

#### **TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS.**

Operaciones unitarias, procesos, controles. Agua: potabilización, usos industriales, efluentes (caracterización, tratamiento y control). Deterioro alimenticio y su control. Conservación por calor, resistencia de microorganismos, transferencia de calor, diagrama de tiempo-temperatura, calentamiento pre y post-ensado; conservación por frío. Deshidratación y concentración. Efecto del proceso sobre tejidos animales y vegetales. Productos lácteos. Derivados de cereales.. Alimentos vegetales: preparación, proceso, conservación mínimo, envasado, Jugos, Jaleas, mermeladas y confituras: producción, control. Bebidas alcohólicas: fermentadas y destiladas, producción.

#### **MICROBIOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS:**

Principios de microbiología: Taxonomía, rol y significancia de microorganismos alimentarios, factores intrínsecos y extrínsecos que afectan el crecimiento Microorganismos en alimentos: carnes y aves frescas y procesadas, peces y crustáceos, frutas y vegetales, lácteos, misceláneos. Fermentación: tipos de fermentación, alimentos fermentados, lácteos, bebidas alcohólicas, panificación, etc. Análisis de microorganismos en alimentos: métodos de muestreo, cultivos, examen microscópico, métodos inmunológicos (ELISA, radioinmunoensayos, etc.), métodos físicos (citometría de flujo y otros), métodos moleculares (tipificación de bacteriófagos, PCR, etc.) Indicadores de calidad microbiológica: coliformes, enterococos, bifidobacterias, colifagos. Enfermedades de transmisión alimentaria. Micotoxinas.

#### **ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICO DE LOS ALIMENTOS:**

Genuinidad y aptitud. Métodos de análisis de alimentos: muestreo, tipos y significancia. Análisis clásicos Análisis de agua y efluentes Análisis de aguas industriales y aguas residuales..Análisis de alimentos ricos en proteínas, carnes, pescado, huevo, leche y derivados. Análisis ricos en hidratos de carbono, cereales, vegetales, frutas, hortalizas, azúcares y sus productos derivados. Alimentos grasos. Lípidos. Productos estimulantes. Aditivos. Bebidas analcohólicas y alcohólicas. Control de calidad analítico: cartas de control, buenas prácticas de laboratorio, métodos validados, auditorías. Legislación alimentaria.

#### **PRÁCTICA FINAL:**

Su objetivo es lograr que el alumno se inserte en la realidad industrial, estatal y privada como profesional, de manera que pueda realizar un trabajo en forma independiente y práctica, en el cual combine los conocimientos y habilidades adquiridos en el transcurso de su carrera.

#### **Requisitos del Trabajo Final:**

- Cumplir con las correlativas exigidas en el Plan de Estudios.
- Supervisión de dicho trabajo bajo la responsabilidad de un docente.
- Presentación y aprobación de un informe final ante una Comisión Docente Ad-Hoc.
- La reglamentación de la Práctica Final será elaborada por la respectiva Comisión de Carrera.

#### **REGIMEN DE CORRELATIVIDADES**

ASIGNATURA	PARA CURSAR		PARA RENDIR	
	REGULAR	APROBADO	REGULAR	APROBADO
Matemática 1				
Fundamentos de Química I				
Fundamentos de Química II	Fundamentos de Química I			Fundamentos de Química I
Matemática 2	Matemática 1			Matemática 1
Física 1	Matemática 1			Matemática 1
Inglés				

Física 2	Física 1 Matemática 2	Matemática 1		Matemática 2 Física 1
Química Inorgánica I	Fundamentos de Química II	Fundamentos de Química I		Fundamentos de Química II
Fisicoquímica I	Química Inorgánica I Matemática 2 Física 2	Matemática 1 Fundamentos de Química II Física 1	Química Inorgánica I	Física 2
Química Analítica I	Química Inorgánica I			Química Inorgánica I
Química Orgánica I	Fisicoquímica I Química Inorgánica I			Fisicoquímica I Química Inorgánica I
Química Analítica II	Química Analítica I			Química Analítica I
Química Orgánica II	Química Orgánica I	Química Inorgánica I		Química Orgánica I
Biología	Fundamentos de Química I			Fundamentos de Química I
Química Biológica	Química Orgánica II Fisicoquímica I Biología	Química Orgánica I Química Analítica I		Química Orgánica II Fisicoquímica I Biología
Química de los Alimentos	Química Orgánica II Química Analítica II Biología	Química Orgánica I Química Analítica I		Química Orgánica II Química Analítica II Biología
Tecnología de los Alimentos	Fisicoquímica I Química Orgánica II	Química Orgánica I Química Analítica I		Fisicoquímica I Química Orgánica II
Análisis Físico- químico de los Alimentos	Química Biológica Química de los Alimentos	Química Orgánica II Química Analítica II		Química Biológica Química de los Alimentos
Microbiología de los Alimentos	Química Biológica Química de los Alimentos	Química Orgánica II Química Analítica II		Química Biológica Química de los Alimentos
Práctica Final	Química Biológica Química de los Alimentos Tecnología de los Alimentos	Química Orgánica II Biología		Química Biológica Química de los Alimentos Tecnología de los Alimentos

### REGIMEN DE RECONOCIMIENTO DE MATERIAS

PLAN DE LA LICENCIATURA EN QUIMICA 1987	PLAN DE LA LICENCIATURA EN QUIMICA 1997	PLAN DE BROMATOLOGIA 2001
Álgebra Lineal y Geometría Analítica	Matemática 1	Matemática 1
Fundamentos de Química I	Fundamentos de Química I	Fundamentos de Química I
Fundamentos de Química II	Fundamentos de Química II	Fundamentos de Química II
Análisis Matemático I	Matemática 2	Matemática 2
Física I	Física 1	Física 1
Física I y Física II	Física 1	Física 1
Inglés	Inglés	Inglés
Física II	Física 2	Física 2
Química Inorgánica I	Química Inorgánica I	Química Inorgánica I
Fisicoquímica I	Fisicoquímica I	Fisicoquímica I
Química Analítica I + temas: Titulaciones ácido-base débiles en medio acuosos y no acuosos, titulaciones de ácidos polipróticos, de mezclas de ácidos y gravimetría.	Química Analítica I	Química Analítica I
Química Orgánica I	Química Orgánica I	Química Orgánica I



Química Analítica II + temas: Métodos instrumentales de absorciometría visible- ultravioleta, fluorescimetría, espectrometría de absorción y emisión atómica y análisis radioquímico	Química Analítica II	Química Analítica II
Química Orgánica II	Química Orgánica II	Química Orgánica II
Química Biológica	Química Biológica	Química Biológica
	Optativa II (Bromatología) + tema: Introducción a la Toxicología	Química de los Alimentos
Bromatología + temas: Introducción a la Toxicología y Sistemas de la Calidad en la Industria Alimentaria		Análisis Físico-químico de los Alimentos Química de los Alimentos

El alumno puede inscribirse en las carreras de Profesorado en Química, Licenciatura en Química y Bromatología.

#### 4. METODOLOGÍA DEL APRENDIZAJE

Las metodologías empleadas consisten en clases teóricas, teórico-prácticas, de laboratorio, seminarios y tareas de campo, según las características de las materias, en las que se adquirirán las capacidades necesarias para la resolución de situaciones problemáticas concretas.

#### 5. SISTEMA DE EVALUACIÓN

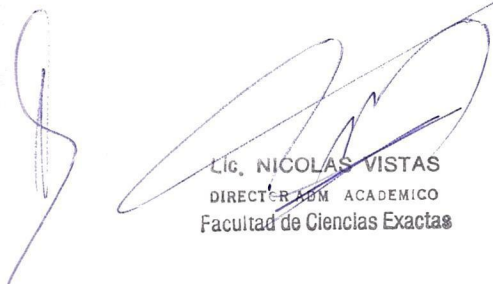
La evaluación se realizará por materia mediante exámenes parciales, prácticas de laboratorio, seminarios y/o exámenes finales de acuerdo al régimen interno de cada cátedra. La aprobación de las materias se alcanza mediante examen final o mediante promoción, de acuerdo a la modalidad elegida por cada cátedra y aprobada por la Facultad.

#### 6. CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACION DEL PLAN

El primer año de implementada la carrera se dictarán las materias correspondientes a 1º, 2º y 3º año. A partir del segundo año se dictarán todas las materias de la carrera, de 1º a 4º año inclusive.

#### 7. FECHA DE CIERRE DE INSCRIPCIÓN A LA CARRERA

En base al perfil netamente profesional de la carrera de Bromatología se fijará el plazo de inscripción a dicha carrera en tres años, con posibilidades de ampliarlo o reabrir la inscripción si se considera apropiado.

  
Lic. NICOLAS VISTAS  
DIRECTOR DEPARTAMENTO ACADEMICO  
Facultad de Ciencias Exactas



  
Ing. JUAN FRANCISCO RAMOS  
DECANO  
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS