

PRESIDENCIA ROQUE SÁENZ PEÑA, 29 de septiembre de 2008

RESOLUCIÓN N° 012/08 – R.

VISTO:

La Ley N° 26.335 de creación de la Universidad Nacional del Chaco Austral y el Decreto N° 153/07 de promulgación de la Ley anteriormente citada y;

CONSIDERANDO:

Que el Artículo 2° de la Ley 26.335 establece que “ *La Universidad Nacional del Chaco Austral se constituirá sobre la base de la Facultad de Agroindustrias que en la actualidad forma parte de la Universidad Nacional del Nordeste*”.

Que la carrera de Ingeniería en Alimentos de la Universidad Nacional del Chaco Austral se corresponde en todas sus dimensiones con la carrera de igual denominación de la Facultad de Agroindustrias que en la actualidad forma parte de la Universidad Nacional del Nordeste.

Que por Res. N° 205/05 ME la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria (CONEAU) acredita a la carrera de Ingeniería en Alimentos de la Facultad de Agroindustrias.

Que la carrera de Ingeniería en Alimentos de la Universidad Nacional del Chaco Austral se ha concebido para dar respuesta a las necesidades de asesoramiento técnico específico de la actividad agroindustrial regional orientada a la producción de alimentos.

Que el Rector Organizador conformó una comisión de trabajo para evaluar los Planes de Estudio de las Carreras.

Que esta Comisión aconseja aprobar el Plan de Estudio de la Carrera de Ingeniería en Alimentos.

Que el Rector Organizador tiene las atribuciones conferidas por el artículo 49 de la Ley 24521, en particular las atribuciones propias del cargo y las que normalmente corresponden al Consejo Superior

///...RESOLUCIÓN N° 012/08 – R. – ANEXO

EL RECTOR ORGANIZADOR
DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CHACO AUSTRAL
RESUELVE

Artículo 1°. Crear la Carrera de Grado: **INGENIERÍA EN ALIMENTOS**, a partir del Ciclo Lectivo 2009, en el ámbito de la Universidad Nacional del Chaco Austral.

Artículo 2°. Aprobar el Plan de Estudio de la Carrera de **INGENIERÍA EN ALIMENTOS**, de conformidad con el detalle que se transcribe en el Anexo de la presente Resolución.

Artículo 3°. Elevar las actuaciones al Ministerio de Educación de la Nación en orden al artículo 41° de la Ley N° 24.52.

Artículo 4°. Regístrese, comuníquese y archívese.

///...RESOLUCIÓN N° 012/08 – R. – ANEXO

A N E X O

ESTRUCTURA DEL PLAN DE ESTUDIO

1. CARRERA

1.1. Denominación de la carrera: INGENIERÍA EN ALIMENTOS

1.2. Denominación del título que otorga:

1.2.1. Título de Grado: INGENIERO EN ALIMENTOS

1.2.2. Título Intermedio: TECNICO QUIMICO LABORATORISTA

1.3. Duración estimada en años: La duración de la carrera de Ingeniería en Alimentos está planificada para ser cursada en 5 años.

La duración de la carrera de Técnico Químico Laboratorista está planificada para ser cursada en 3 años

1.4. Carga horaria total:

La carga de asignaturas por bloque curricular es la siguiente:

<i>Bloque</i>	<i>Horas</i>
Ciencias Básicas	1275
Tecnologías Básicas	840
Tecnologías Aplicadas	1095
Complementarias	330
Total	3540

A las horas discriminadas en la tabla anterior deben agregarse las de las Asignaturas Optativas, las del Trabajo Final y de Práctica Profesional Supervisada, lo que hace un total de **3950** horas para obtener el título de Ingeniero en Alimentos, como se muestra en la siguiente tabla:

<i>Estructura curricular</i>		<i>Horas</i>
Asignaturas Obligatorias	35 asignaturas	3540
Asignaturas Optativas	3 asignaturas	120
Trabajo Final de Ingeniería en Alimentos		90
Práctica Profesional		200
Carga horaria total de la Carrera		3950

///...RESOLUCIÓN N° 012/08 – R. – ANEXO

Para obtener el Título de Técnico Químico Laboratorista se deberán aprobar las asignaturas **01 a 21**, comprendidas en primero, segundo y tercer año de la carrera, con excepción de Operaciones Unitarias I, con una carga de **2130** horas reloj.

1.5. Identificación del nivel de carrera: La carrera de Ingeniería en Alimentos tiene nivel de Carrera de Grado y el de Técnico Químico Laboratorista tiene nivel de Pre-Grado.

1.6. Fundamentación:

La carrera de Ingeniería en Alimentos se ha concebido para dar respuesta a las necesidades de asesoramiento técnico específico de la actividad agroindustrial regional orientada a la producción de alimentos.

En la Provincia del Chaco, en particular, y la Región NEA, en general, dada su polifacética geografía y las enormes posibilidades de su producción agrícola, ganadera e industrial, ofrecían a la industria basada en recursos renovables, especialmente a la alimentaria, campo propicio para sentar las bases científicas, tecnológicas y legales en que debe apoyarse este quehacer. Y que para lograrlo era imprescindible la participación de profesionales de la ingeniería especializados en tales industrias. De profesionales con el conocimiento necesario para el diseño de procesos y sistemas adecuados, que aseguren la eficiencia de la cadena de alimentos que se extiende desde el productor hasta el consumidor. La Universidad Nacional del Chaco Austral así lo comprende, por ello propone el dictado de la carrera de Ingeniería en Alimentos.

Podemos hoy justificar aún más esta Carrera recordando que los alimentos son materiales biológicos que se utilizan con fines nutricionales y que se caracterizan por tener una estructura heterogénea, son complejos y sensibles, y para su procesamiento requieren tecnologías específicas. Poseen propiedades que son especiales y difieren de aquellas que caracterizan a los materiales con los que comúnmente trabajan otros ingenieros. No sólo son importantes las propiedades ingenieriles de los alimentos, sino también las propiedades relacionadas con la calidad (aspectos nutricionales) y con la sanidad (aptitud microbiológica).

///...RESOLUCIÓN N° 012/08 – R. – ANEXO

1.7. Objetivos:

- 1- Adquirir una sólida formación que le permita comprender el comportamiento de los factores inherentes a la transformación de los productos del sector agroindustrial.
- 2- Desarrollar la capacidad de participar activamente en los desafíos tecnológicos adoptando una actitud de compromiso con el medio y la sociedad en su conjunto.
- 3- Tomar conciencia de la importancia de la formación interdisciplinaria para desempeñarse eficazmente ante la compleja y cambiante realidad del mercado laboral.
- 4- Adquirir una formación científica y metodológica que le permita el análisis objetivo de la realidad y la generación de conocimientos.
- 5- Generar nuevas líneas de pensamiento, abordando problemas desde distintos puntos de vista y creando nuevos esquemas de acción que permitan obtener soluciones rápidas y eficaces.
- 6- Valorar la autonomía personal como una herramienta que le permita reconocer la evolución de los conocimientos y la necesidad de actualización permanente.
- 7- Fortalecer la formación epistemológica que le permita no sólo apropiarse de las teorías sino también de los tipos de razonamiento y las lógicas que produjeron tales teorías.
- 8- Conocer la realidad cambiante para poder incorporarse como profesional crítico y racional al proceso de su posible transformación.

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: Aprobar todas las asignaturas del Plan de estudios, las 3 asignaturas de carácter optativo y la realización de un Trabajo Final y de la Práctica Profesional.

///...RESOLUCIÓN N° 012/08 – R. – ANEXO

Para obtener el Título de Técnico Químico Laboratorista se deberán aprobar las asignaturas **01 a 21**, comprendidas en primero, segundo y tercer año de la carrera, con excepción de Operaciones Unitarias I, con una carga de **2130** horas reloj.

2. CARACTERÍSTICAS DEL TÍTULO QUE OTORGA

2.1. Campo profesional

Las enormes posibilidades que la producción agropecuaria regional ofrece a las industrias alimenticias, ya destacadas en el Capítulo 2 - Fundamentación de la Carrera, permiten afirmar que el Campo Profesional de los Ingenieros en Alimentos es ya muy amplio y que para estimar su verdadera magnitud debe tenerse en cuenta no sólo el diagnóstico de la situación actual del sector sino también los programas de desarrollo de los gobiernos y de los sectores empresarios regionales en lo que a producción primaria y su industrialización se refiere, todo ello en el marco de la pronunciada tendencia creciente de la demanda de alimentos.

En este aspecto, la existencia, interna y externa, de mercados ávidos de productos agropecuarios industrializados, la capacidad productiva de los sectores agrícolas y pecuarios de la región, y la aplicación de tecnologías adecuadas bajo la asistencia técnica de ingenieros con el perfil profesional de nuestros ingenieros en alimentos, hacen técnica y económicamente factible la instalación de numerosos establecimientos industriales dedicados a la elaboración de los productos mencionados, tales como:

- a) Para recursos de origen agrícola: fábricas de aceites comestibles (de girasol, maní, soja, algodón); molinos harineros (trigo, maíz); fábricas de productos amiláceos; industrias fermentativas; plantas concentradoras de jugos cítricos y de jugos de tomates; fábricas de dulces regionales y de dulces y mermeladas cítricas; plantas deshidratadoras de legumbres y hortalizas; ingenios azucareros; etc.;
- b) Para recursos de origen pecuario: frigoríficos (para vacunos y ganado menor), fábricas de chacinados, elaboración de grasas comestibles; industrias lácteas; industrias de la miel; plantas elaboradoras de productos de caza; plantas faenadoras de aves de corral, etc.

///...RESOLUCIÓN N° 012/08 – R. – ANEXO

Industrias éstas que si bien en la mayoría de los casos tienen (y tendrán) la dimensión de pequeña o de mediana empresa pueden, en otros (industrias pecuarias), adquirir la estructura de verdaderos complejos industriales.

Lo expuesto revela perspectivas de magnitud insospechada para los que egresen de esta Universidad como ingenieros en alimentos, quienes podrán ejercer plenamente su profesión, tanto en relación de dependencia, como en forma independiente, investigando sobre nuevos productos; elaborando proyectos de agroindustrias alimentarias, instalando, dirigiendo tales industrias; asesorando técnicamente a Organismos Estatales, etc.

Si a tales perspectivas adicionamos las que ya brinda y las que aún puede proporcionar el aprovechamiento integral de los subproductos derivados de la explotación primaria, tendremos una idea clara y precisa del campo de acción y de las posibilidades ocupacionales de quien egrese de esta Universidad como Ingeniero en Alimentos.

El egresado que obtuviera el Título de **Técnico Químico Laboratorista** se preparará para desarrollar actividades relacionadas con:

1. Trabajo de laboratorio de las industrias relacionadas con el procesamiento de la materia prima proveniente del sector agropecuario, forestal y pesquero.
2. La integración de equipos multidisciplinarios

2.2. Perfil de los graduados

El **Ingeniero en Alimentos** es un profesional con una amplia formación científica y tecnológica que le permitirá desarrollar actividades relacionadas con: los procesos involucrados en el diseño, la fabricación y comercialización de los productos derivados del sector alimentario, y la relación de esos procesos con el medio ambiente. Asimismo se le brindarán las herramientas necesarias para ejercer su profesión con responsabilidad y adoptando un compromiso de formación continua y permanente.

La adquisición de las habilidades antes nombradas se logrará a través de una sólida formación en matemática, física, química y en tecnologías básicas (Termodinámica, Fisicoquímica, Química Biológica), complementarias (Gestión de Servicios, Ambiental, Económica y Social) y específicas (Operaciones y Procesos, Calidad, Conservas y Elaboración).

///...RESOLUCIÓN N° 012/08 – R. – ANEXO

El **Técnico Químico laboratorista** tendrá una adecuada formación química, tanto teórica como práctica, con instrucción en las áreas físico- matemáticas.

Desarrollará trabajos de laboratorio, mostrando habilidad en el manejo de técnicas analíticas.

2.3. Alcances de los títulos

Res. N° 1232/01 M.E.

El título de **Ingeniero en Alimentos** habilita para:

A. Proyectar, planificar, calcular y controlar las instalaciones, maquinarias e instrumentos de establecimientos industriales y/o comerciales en los que se involucre fabricación, transformación y/o fraccionamiento y envasado de los productos alimenticios contemplados en la legislación vigente.

B. Controlar todas las operaciones intervinientes en los procesos industriales de fabricación, transformación y/o fraccionamiento y envasado de los productos alimenticios contemplados en la legislación vigente.

C. Diseñar, implementar y controlar sistemas de procesamiento industrial de alimentos.

D. Investigar y desarrollar técnicas de fabricación, transformación y/o fraccionamiento y envasado de alimentos, destinadas al mejor aprovechamiento de los recursos naturales y materias primas.

E. Proyectar, calcular, controlar y optimizar todas las operaciones intervinientes en los procesos industriales de fabricación, transformación y fraccionamiento y envasado de los productos alimenticios contemplados en la legislación y normativa vigente.

F. Supervisar todas las operaciones correspondientes al control de calidad de las materias primas a procesar, los productos en elaboración y los productos elaborados, en la industria alimentaria.

G. Establecer las normas operativas correspondientes a las diferentes etapas del proceso de fabricación, conservación, almacenamiento y comercialización de los productos alimenticios contemplados en la legislación vigente.

///...RESOLUCIÓN N° 012/08 – R. – ANEXO

H. Participar en la realización de estudios relativos a saneamiento ambiental, seguridad e higiene, en la industria alimentaria.

I. Realizar estudios de factibilidad para la utilización de sistemas de procesamiento y de instalaciones, maquinarias e instrumentos destinados a la industria alimentaria.

J. Participar en la realización de estudios de factibilidad relacionados con la radicación de establecimientos industriales destinados a la fabricación, transformación y/o fraccionamiento y envasado de los productos alimenticios contemplados en la legislación vigente.

K. Realizar asesoramientos, peritajes y arbitrajes relacionados con las instalaciones, maquinarias e instrumentos y con los procesos de fabricación, transformación y/o fraccionamiento y envasado utilizados en la industria alimentaria.

El título de **Técnico Químico Laboratorista** habilita para:

Efectuar análisis físicos y químicos de:

- a. Materias primas, productos intermedios y productos elaborados por industrias en base química.
- b. En agua, suelo, aire.
- c. Intervenir en el establecimiento de normas
- d. Estudiar y realizar procesos químicos de transformación y de síntesis en escala de laboratorio.

3. ESTRUCTURA CURRICULAR

3.1. Estructura curricular adoptada

Las asignaturas del plan de estudio se han agrupado en bloques o áreas (Ciencias Básicas, Tecnologías Básicas, Tecnologías Aplicadas y Complementarias) y años.

Las Ciencias Básicas abarcan conocimientos comunes a las tres carreras de ingeniería que se dictan en la institución. Comprenden once (11) asignaturas de las cuales seis (6) son de primer año, cuatro (4) de segundo y una (1) de tercero.

///...RESOLUCIÓN N° 012/08 – R. – ANEXO

Las Tecnologías Básicas tienen por objeto contribuir a la aplicación de los conocimientos adquiridos en las Ciencias Básicas. Comprenden ocho (8) asignaturas de las cuales dos (2) son de segundo año, cinco (5) de tercero y una (1) de cuarto.

Las Tecnologías Aplicadas consideran la aplicación de las Ciencias Básicas y Tecnologías Básicas, fundamentalmente en tareas de proyecto y diseño. Comprenden once (10) asignaturas de las cuales una (1) es de tercer año, cuatro (4) de cuarto y cinco (5) de quinto año.

Las asignaturas Complementarias son parte de un programa integral de Ingeniería tendente a formar ingenieros con responsabilidades sociales y capaces de relacionar diversos factores en el proceso de la toma de decisiones. Comprenden seis (6) asignaturas de las cuales una (1) es de primer año, dos (2) de segundo, uno (1) de cuarto y dos (2) de quinto año.

Objetivos de aprendizaje de la estructura curricular adoptada

Las **Ciencias Básicas** están orientadas a contribuir a la formación lógico-deductiva del estudiante, adquirir el conocimiento fundamental de los fenómenos de la naturaleza, proporcionar herramientas que le permita modelar los fenómenos de la naturaleza y a brindar una sólida formación conceptual para el aprendizaje posterior de disciplinas específicas.

Las **Tecnologías Básicas** tienden a la aplicación de los conocimientos adquiridos en las Ciencias Básicas. Los principios fundamentales de las distintas disciplinas se desarrollan de modo de formar competencias para permitir su posterior aplicación en la resolución de problemas de la Ingeniería.

Las **Tecnologías Aplicadas** involucran los procesos de aplicación de las Ciencias Básicas y Tecnologías Básicas. A partir de la formulación de los problemas básicos de la ingeniería se abarcan aspectos relacionados con la resolución de problemas de ingeniería, metodología de diseño, análisis de factibilidad e impacto social y factores económicos, ambientales y de seguridad.

Las asignaturas **Complementarias** tienen como fin formar ingenieros conscientes de las responsabilidades sociales y capaces de relacionar diversos factores en el proceso de la toma de decisiones, incluyendo aspectos formativos relacionados con las ciencias sociales y las humanidades.

///...RESOLUCIÓN N° 012/08 – R. – ANEXO

Distribución del total de asignaturas sobre la Estructura Curricular

Las asignaturas, distribuidas en las áreas curriculares se presentan en la siguiente tabla:

Ciencias Básicas	Álgebra Lineal y Geometría Analítica Análisis Numérico Cálculo I Cálculo II Física I Física II Fundamentos de Informática Probabilidad y Estadística Química General Química Inorgánica Sistemas de Representación
Tecnologías Básicas	Cuarto año Fisicoquímica Microbiología General Química Analítica I Química Analítica II Química Biológica Química Orgánica I Química Orgánica II Termodinámica
Tecnologías Aplicadas	Bioquímica de Alimentos y Nutrición Control de Calidad de Alimentos Industrias Alimentarias I Industrias Alimentarias II Microbiología de Alimentos y Biotecnología Operaciones Unitarias I Operaciones Unitarias II Preservación y Envasado de Alimentos Proyecto Industrial Servicios Industriales
Complementarias	Economía Ingeniería Ambiental Ingeniería Legal Inglés Técnico Introducción a la Ingeniería Organización Industrial

///...RESOLUCIÓN N° 012/08 – R. – ANEXO

Para el Plan de Estudios propuesto, la distribución de la carga horaria estimada para la formación experimental es la siguiente:

<i>Formación práctica</i>	<i>Horas</i>
Formación experimental (laboratorio)	400
Problemas Tipo / Rutinarios	800
Resolución de problemas de Ingeniería	250
Prácticos de Ingeniería / Planta Piloto	300
Actividades de proyecto y diseño	250
Práctica supervisada	200

Lo que hace un 55% de la carga horaria total destinada a la formación práctica.

///...RESOLUCIÓN N° 012/08 – R. – ANEXO

3.2. Plan analítico de la carrera

CÓD.	ASIGNATURAS	HS. SEM.	HS. TOTALES	1° CUATR.	2° CUATR.
PRIMER AÑO					
01	Cálculo I	11	165	X	
02	Química General	6	90	X	
03	Introducción a la Ingeniería	3	45	X	
04	Fundamentos de Informática	5	75	X	
05	Álgebra Lineal y Geometría Analítica	10	150		X
06	Química Inorgánica	6	90		X
07	Física I	10	150		X
08	Sistemas de Representación	5	75		X
SEGUNDO AÑO					
09	Química Orgánica I	6	90	X	
10	Cálculo II	9	135	X	
11	Inglés Técnico	5	75	X	
12	Probabilidad y Estadística	8	120		X
13	Física II	8	120		X
14	Química Orgánica II	6	90		X
15	Economía	4	60		X
TERCER AÑO					
16	Análisis Numérico	6	90	X	
17	Termodinámica	9	135	X	
18	Química Analítica I	6	90	X	
19	Microbiología General	7	105	X	
20	Química Analítica II	6	90		X
21	Fisicoquímica	8	120		X
22	Operaciones Unitarias I	10	150		X
CUARTO AÑO					
23	Operaciones Unitarias II	10	150	X	
24	Ingeniería Ambiental	5	75	X	
25	Servicios Industriales	7	105	X	
26	Química Biológica	8	120	X	
27	Microbiología de Alimentos y Biotecnología	7	105		X
28	Bioquímica de Alimentos y Nutrición	7	105		X
29	Ingeniería Legal	4	60		X
QUINTO AÑO					
30	Preservación de Alimentos y Envasado	6	90	X	
31	Control de Calidad de Alimentos	6	90	X	
32	Proyecto Industrial	6	90	X	
33	Organización Industrial	4	60		X
34	Industrias Alimentarias I	7	105		X
35	Industrias Alimentarias II	7	105		X
	Práctica Profesional		200		X
	Trabajo Final de Ing. en Alimentos	6	90		

///...RESOLUCIÓN N° 012/08 – R. – ANEXO

Código	Cursos Optativos	Ubicación en el Plan de Estudio	
		Año	Cuatrimestre
CO 1	Comunicación oral y escrita	2°	1°
CO 2	Ingles Técnico Avanzado	3°	1°
CO 3	Epistemología y Metodología de la Investigación	3°	1°
CO 4	Fundamentos de Marketing	3°	2°
CO 5	Calidad	4°	1°
CO 6	Fenómenos de transferencia de energía y materia	4°	1°
CO 7	Ingeniería de las reacciones químicas	4°	2°

3.3 Contenidos mínimos de las asignaturas

01 – CÁLCULO I

Nociones de Lógica Proposicional. Recta Real. Desigualdades. Relaciones y funciones. Sucesiones de números reales. Límite. Teoremas. Continuidad. Derivación. Recta tangente. Teoremas del Valor Medio del Cálculo Diferencial. Consecuencias. Aplicaciones. Valores Extremos: relativos y absolutos. Optimización. Regla de L'Hopital. Antiderivadas. Técnicas de integración. Integrales definidas. Integral de Riemann. Teoremas Fundamentales del Cálculo. Aplicaciones de la integral definida. Integrales Impropias. Aproximación: Polinomios de Taylor. Series numéricas de términos positivos y alternadas. Criterios de Convergencia. Serie de Potencias.

02 - QUIMICA GENERAL

Principios de la Química. Materia: Propiedades. Leyes fundamentales de la química. Estructura Atómica. Sistema periódico. Estructura atómica. Uniones químicas. Estados de la materia. Estado gaseoso. Fenómenos críticos. Estado líquido. Equilibrio líquido-vapor. Estado sólido. Soluciones. Soluciones, componentes. Solubilidad. Propiedades coligativas. Termodinámica Química. Primera ley de la termodinámica. Termoquímica. Funciones de estado. Cinética Química. Velocidad de reacción. Factores que afectan la cinética de una reacción. Equilibrio Químico. La constante de equilibrio. Factores que afectan el equilibrio. Principio de Le Chatelier. Equilibrio heterogéneo. Equilibrio Iónico. Teorías ácido-base. Hidrólisis

///...RESOLUCIÓN N° 012/08 – R. – ANEXO

de sales. Autoionización del agua. pH. Electroquímica. Reacciones de oxidoreducción. Electrolisis. Conductividad eléctrica. Celdas galvánicas. Corrosión.

03 – INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA

Historia de la ingeniería. La ingeniería argentina. Campo laboral del ingeniero. Medios y herramientas que emplea la ingeniería. Aprendizaje y pensamiento creativo. Mediciones, cálculos y toma de decisiones. Herramientas de comunicación, trabajo en equipo, liderazgo y uso correcto del tiempo. Enfoque de la ingeniería para la solución de problemas. Proceso de diseño, búsqueda de información. Metodología de estudio e investigación para Ingeniería. Industria y Medio Ambiente. Profundización en cada ingeniería específica.

04 – FUNDAMENTOS DE 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 algún lenguaje en particular).

05 – ÁLGEBRA LINEAL Y GEOMETRÍA ANALÍTICA

Puntos en \mathbb{R} , \mathbb{R}^2 y \mathbb{R}^3 . Distancia en \mathbb{R} , \mathbb{R}^2 y \mathbb{R}^3 . Rectas en \mathbb{R}^2 , \mathbb{R}^3 . Plano. Cónicas. Superficies: cono, cilindro, cuádricas. Números Complejos. Polinomios. Teorema del Resto. Raíces múltiples Vectores en \mathbb{R}^n y \mathbb{C}^n . Producto Escalar y Vectorial. Triple Producto Escalar. Matrices. Matriz Transpuesta. Rango. Inversa. Sistemas de Ecuaciones. Espacios Vectoriales. Transformación Lineal. Determinante. Matriz Adjunta. Valores y Vectores propios. Diagonalización.

///...RESOLUCIÓN N° 012/08 – R. – ANEXO

06 - QUÍMICA INORGÁNICA

Estructura electrónica de 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, grupos del Nitrógeno, Carbono, Boro, metales alcalinos y alcalinotérreos. Metales de transición y de post-transición. Nociones de Química Bioinorgánica.

07 - FÍSICA I

Magnitudes y cantidades físicas. Unidades. Dinámica de la partícula. Leyes de Newton. Movimiento rectilíneo y en el plano. Sistemas de referencia no inercial. Impulso lineal. Trabajo y energía. 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. Gravitación. Nociones de elasticidad. Hidrostática e hidrodinámica. Oscilaciones: armónica, amortiguadas y forzadas. Resonancia. Ondas mecánicas. Principio de superposición. Interferencia. Ondas estacionarias. Energía e intensidad. Ondas sonoras. Efecto Doppler. Temperatura y Calor. Efectos del calor sobre los cuerpos. Naturaleza y propagación de la luz. Óptica geométrica.

08 - SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN

Estudio del lenguaje normalizado para la interpretación de planos y representación gráficas de equipo, procesos, instalaciones auxiliares, etc., inherentes a procesos y plantas industriales. Normalización. Diagramas de ingeniería. Normas para la interpretación de planos de equipos y plantas. Herramientas computacionales. Introducción al CAD.

09 - QUÍMICA ORGÁNICA I

Estructura y propiedades de los compuestos orgánicos. Concepto y extensión de la Química Orgánica. Estereoquímica. Principios básicos aplicados a reactores orgánicos. Reacciones fundamentales. Mecanismos. Grupos funcionales. Alcanos y

///...RESOLUCIÓN N° 012/08 – R. – ANEXO

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.

10 – CÁLCULO II

Funciones de varias variables reales. Límites y continuidad; derivadas y diferenciales primeras. Funciones compuesta e implícitas. Derivación sucesiva. Fórmulas de Taylor. Funciones homogéneas. Extremos relativos. Integrales dobles. Integrales triples. Integrales múltiples de cualquier orden. Aplicación de las integrales múltiples. Integrales paramétricas. Integrales curvilíneas. Series de Fourier. Funciones vectoriales y operadores diferenciales. Transformada de Laplace. Ecuaciones diferenciales ordinarias de primer orden y de segundo orden. Ecuaciones ordinarias de orden n. Sistemas de Ecuaciones diferenciales ordinarias; métodos de resolución analíticos y numéricos.

11 – 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. Propositiones simples y compuestas, coordinadas y subordinadas. Correlaciones de tiempos verbales. Voz pasiva. Práctica intensiva de traducción de obras técnicas.

12- PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA

Elementos de estadística descriptiva. Probabilidad y variables aleatorias. Pruebas de hipótesis. Regresión y correlación. Análisis de varianza y diseño factorial. Métodos estadísticos. Aplicaciones al control estadístico de calidad.

13 - FISICA II

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

///...RESOLUCIÓN N° 012/08 – R. – ANEXO

14- 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. Diseño de síntesis orgánica. Introducción al análisis funcional.

15 – ECONOMÍA

Micro y macroeconomía. Análisis de costos. Financiamiento, ventas y amortización de proyectos. Evaluación y formulación de proyectos de inversión.

16 – ANÁLISIS NUMÉRICO

Algoritmos. Programación de computadoras. Sistemas algebraicos lineales y no lineales. Aproximación de funciones. Resolución numérica de ecuaciones diferenciales ordinarias y en derivadas parciales. Problemas de valores iniciales y de contorno.

17 – TERMODINÁMICA

Conceptos fundamentales. Primer principio de la Termodinámica. Transformaciones de sistemas gaseosos. Termoquímica. Termometría. Segundo principio de la Termodinámica. Teorema de Clausius. Entropía. Energía. Funciones características: energía interna, entalpía, energía libre y potencial termodinámico. Sistemas heterogéneos. Vapores. Aire húmedo.

18 – QUÍMICA ANALÍTICA I

Bases teóricas del análisis químico. Equilibrio químico en solución. Reacciones analíticas. Reactivos analíticos. Operaciones previas de análisis. Muestreo. Investigación cualitativa de aniones y cationes. Métodos separativos: extracción por solventes, Cromatografía en papel, placa y columna. Intercambio iónico. Análisis cuantitativo. Análisis gravimétrico. Análisis titulométrico (ácido-base, complejación, redox).

///...RESOLUCIÓN N° 012/08 – R. – ANEXO

19 – MICROBIOLOGÍA GENERAL

Biología: Células procariotas y eucariotas. Célula vegetal y célula animal. Bacteriología, micología, virus. Variabilidad de los microorganismos, mutaciones. Factores ambientales sobre la vida de los microorganismos.

20 - QUÍMICA ANALÍTICA II

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

21 - FÍSICOQUÍMICA

Termodinámica de las soluciones de sistemas biológicos. Electrolitos, no electrolitos. Combinaciones. Equilibrio entre fases. Propiedades coligativas. Fenómenos de superficie. Sistemas coloidales. Transición en alimentos. Geles, cristales, espumas, emulsiones, dispersiones. Cinética química. Catálisis.

22 - OPERACIONES UNITARIAS I

Balance integral de materia total y por especies químicas. Balance integral de cantidad de movimiento. Balance integral de energía mecánica. Distribución de fluidos. Bombas, ventiladores y soplantes. Medición de caudales. Balance local de cantidad de movimiento. Fluidos newtonianos y no newtonianos. Transporte molecular de cantidad de movimiento. Flujos laminares y turbulentos. Agitación y mezclado. Movimiento de fluidos y partículas. Sedimentación. Centrifugación. Flotación. Flujo a través de medios porosos. Fricción en lechos fijos. Filtración. Lechos fluidizados. Transporte neumático y de sólidos.

23 - OPERACIONES UNITARIAS II

Balance integral de energía térmica. Dinámica de sistemas térmicos. Balance local de energía interna. Coeficientes de transferencia de calor. Conducción de calor. Analogías entre cantidad de movimiento y energía. Convección natural. Intercambiadores de calor con y sin cambio de fase. Diseño de intercambiadores de calor. Condensación de vapores. Cálculo de evaporadores.

///...RESOLUCIÓN N° 012/08 – R. – ANEXO

Transferencia de materia en sólidos y fluidos. Balance local de materia por especie química. Difusión estacionaria y no estacionaria. Transferencia simultánea de energía y materia Analogías entre las transferencias de cantidad de movimiento, energía y materia. Operaciones con transferencia de materia. Absorción. Desorción. Destilación. Humidificación. Secado continuo y discontinuo. Extracción. Lixiviación. Cristalización.

24 – INGENIERÍA AMBIENTAL

Ecología. Contaminación del aire. Contaminación del agua. Contaminación de suelos. Residuos peligrosos. Seguridad y medio ambiente. Impacto de la actividad industrial y otras acciones antrópicas sobre la economía y el medio ambiente. Aspectos generales de las leyes de higiene y seguridad industrial.

25 - SERVICIOS INDUSTRIALES

Combustión. Transmisión de calor. Utilización industrial del calor. Generadores de vapor. Servicios de agua. Tratamiento y distribución. Servicios de frío. Instalaciones frigoríficas. Vacío. Aire comprimido. Provisión de energía eléctrica para una planta industrial. Circuitos eléctricos de potencia, comando e iluminación. Motor eléctrico, adopción. Aparatos de maniobra de circuitos eléctricos. Corrección del factor de potencia. Mantenimiento de máquinas eléctricas.

26 - QUÍMICA BIOLÓGICA

Alimentos. Definición. Sistemas. Bioquímica estructural: consideraciones generales. Estudio de las distintas biomoléculas: interrelaciones y características estructurales. Bases fisicoquímicas de las relaciones entre estructura y función biológica. Biosíntesis, estructura y metabolismo de: glúcidos, aminoácidos, proteínas, lípidos y ácidos nucleicos. Código genético. Introducción a la enzimología. Cinética enzimática Funciones de vitaminas y coenzimas. Metabolismo celular. Fotosíntesis

27 - MICROBIOLOGIA DE LOS ALIMENTOS Y BIOTECNOLOGIA

Obtención, aislamiento, condiciones óptimas de crecimiento. Mantenimiento de microorganismos. Alteraciones y contaminaciones microbianas. Enfermedades transmitidas por alimentos. Toxinas. Empleo de procariotas y eucariotas en

///...RESOLUCIÓN N° 012/08 – R. – ANEXO

producción biotecnológica. Cinética de los procesos microbianos. Diseño de reactores. Ingeniería genética. Productos industriales. Biotecnología de enzimas. Tratamiento biológico de residuos.

28 – BIOQUÍMICA DE LOS ALIMENTOS Y NUTRICIÓN

Aspectos funcionales y cinéticos de: Hidratos de carbono., Aminoácidos , Proteínas, Lípidos, Vitaminas, Enzimas, Coenzimas y Pigmentos. Metabolismo Celular. Química de los alimentos. Reacciones enzimáticas y no enzimáticas en los alimentos. Aditivos alimenticios. Alimentos naturales. Nociones de nutrición. Valor calórico de los alimentos. Necesidades biológicas. Interacciones alimento organismo. Influencia del procesamiento sobre el valor biológico de los alimentos. Concepto de alimento dietético, diferentes tipos. Atributos organolépticos. Toxicología. Agua en los alimentos. Minerales.

29 - INGENIERÍA LEGAL

Ejercicio profesional. Legislación laboral y Comercial. Contratos. Patentes y Licencias. Pericias.

30- PRESERVACIÓN DE ALIMENTOS Y ENVASADO

Procesamiento térmico de alimentos. Factores críticos en la determinación de los procesos térmicos. Conservación de alimentos por disminución de la temperatura: refrigeración y congelación. Atmósfera modificada. Métodos de conservación por disminución de la actividad acuosa de los alimentos: concentración, deshidratación, deshidrocongelación. Método de conservación mediante el uso de aditivos y conservantes. Otros métodos de conservación: radiación y métodos combinados. Envasado. Métodos de envasado. Selección de envases, materiales utilizados, características. Materiales y Métodos. Maquinarias

31 – CONTROL DE LA CALIDAD DE ALIMENTOS

Organización para la Calidad Total. Aseguramiento y Control de la Calidad . Costos de la Calidad. Normas y Legislación. Características de Calidad de los Alimentos. Características Organolépticas: Evaluación sensorial. Sabor y aroma. Forma. Color. Reología y textura. Medidas subjetivas y objetivas. Calidad nutricional de los Alimentos. Evaluación de la toxicidad. Alteraciones y adulteraciones. Normas.

///...RESOLUCIÓN N° 012/08 – R. – ANEXO

Prácticas Sanitarias como práctica integral de la Gestión de Calidad. Control de Plagas. Puntos Críticos de Control. Técnicas para mejorar la Calidad. Control durante el proceso de fabricación. Atributos y variables. Establecimiento de planes de muestreo para inspección, prueba y aceptación. Muestreo. Normas. Estimación de la calidad de lotes. Optimización de procesos. Planes de prueba de vida y confiabilidad. Análisis de los alimentos.

32- PROYECTO INDUSTRIAL

Desarrollo de un proyecto, sus etapas. La empresa industrial, tipos de producción y clasificación de las industrias. Selección de procesos. Estudio de mercado. La definición de la unidad de fabricación industrial con diagramas de balances de proceso. La nomenclatura y las especificaciones de equipos y las instalaciones. Descripción de los servicios auxiliares y los planos de ubicación de equipos e instalaciones. Organización de la planta industrial en sus aspectos legales, técnicos, administrativos y de comercialización. La localización industrial. Presupuesto de inversión del proyecto. Costos industriales. Financiamiento y Evaluación.

33 – ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL

Administración. Enfoque sistémico de la organización. Planeamiento y control de gestión. Cultura organizacional y cambio. Estrategias. Análisis FODA. Análisis estratégico de empresas y negocios. Mecanismos coordinadores. Nuevas tendencias. Relaciones laborales. Convenio colectivo. Conflictos y resoluciones. Salud ocupacional. Cuidado del ambiente de trabajo.

34 - INDUSTRIAS ALIMENTARIAS I

Industrialización de las hortalizas, frutas, miel, cereales y leguminosas: materia prima y sus características particulares, manipulación y acondicionamiento. Operaciones involucradas en el procesado y transformación. Diseño de equipos. Controles bromatológicos. Código Alimentario Argentino, Reglamento Técnico del MERCOSUR y Reglamentaciones Internacionales (CODEX Alimentarius).

35 - INDUSTRIAS ALIMENTARIAS II

Tecnología de la carne y de la leche: materia prima y sus características particulares, manipulación y acondicionamiento. Operaciones involucradas en el procesado y transformación. Diseño de equipos. Tratamientos afluentes y efluentes de la industria

///...RESOLUCIÓN N° 012/08 – R. – ANEXO

alimenticia. Procesos industriales. Equipos e instalaciones utilizados. Controles bromatológicos. Código Alimentario Argentino y Normas Internacionales.

PRÁCTICA PROFESIONAL

Se realizará en una planta industrial, con el objeto de afianzar la capacitación del alumno y de favorecer una integración de los conocimientos adquiridos con los aspectos propios de la actividad industrial y adaptarse a las exigencias de sus actividades futuras.

El alumno podrá realizar la Práctica Profesional cuando haya regularizado todas las asignaturas obligatorias correspondientes al cuarto año de la carrera.

La duración de la práctica no podrá ser inferior a 30 días y su aprobación está condicionada a la aprobación de un informe escrito.

La reglamentación que se dicte deberá contemplar en forma especial la situación de aquellos alumnos que en el momento de reunir las condiciones académicas para realizar la práctica profesional estén desempeñándose en establecimientos industriales en tareas directamente relacionadas con el campo profesional específico de la Ingeniería en Alimentos.

TRABAJO FINAL DE INGENIERÍA EN ALIMENTOS

El alumno presentará para su graduación un Trabajo Final cuyo objetivo es afianzar su capacitación integrando los conocimientos adquiridos, las experiencias acumuladas y sus habilidades personales para solucionar problemas reales, desarrollar ideas, modelos, procesos o técnicas en relación con la ingeniería en alimentos. Dicho trabajo consiste en un estudio de factibilidad de un Proyecto de Inversión en el que se desarrollarán los siguientes puntos:

- Estudio de mercado: Análisis de la demanda actual y futura. Análisis de la oferta actual y futura. Participación del proyecto en el mercado. Propuesta sintética del sistema de comercialización. Tamaño.
- Capacidad instalada propuesta. Justificación técnica y económica.
- Localización. Justificación técnica y económica.

///...RESOLUCIÓN N° 012/08 – R. – ANEXO

- Ingeniería del Proyecto. Medios Físicos de Producción
- Inversiones del Proyecto. Fijas y Capital de Evolución.
- Financiamiento del Proyecto
- Costos e Ingresos. Cuadro de Resultados. Fuentes y Usos de Fondos.
- Evaluación del Proyecto.

El Trabajo Final podrá ser realizado por el alumno de manera individual o grupal y será desarrollado en el último cuatrimestre de la carrera, con una carga horaria estimada en 90 horas y luego del cursado de la asignatura Proyecto Industrial. El trabajo será evaluado con examen final ante la cátedra mencionada una vez aprobadas todas las asignaturas obligatorias, los cursos optativos y la Práctica Profesional.

B) CURSOS OPTATIVOS

Constituyen una alternativa para flexibilizar el currículum y permite al alumno elegir aquellos cursos que contribuyan a ampliar sus conocimientos en áreas que resulten de interés personal. Los cursos optativos aprobados constarán en el certificado analítico pero no constituyen una orientación para la denominación del Título.

Se estructuran, inicialmente, siete cursos (que se presentan en el presente proyecto). En el futuro, según la demanda de perfeccionamiento y la adecuación permanente del Plan de Estudios, podrán incorporarse otras opciones luego de un análisis por parte de la Comisión de seguimiento del Plan de Estudios y de su aprobación por parte de las autoridades pertinentes.

Los cursos optativos que se consideran del área humanística son: Inglés Técnico Avanzado, Epistemología y Metodología de la Investigación y Comunicación Oral y Escrita.

La carga horaria de los cursos ofrecidos son de 40 horas reloj cada uno.

///...RESOLUCIÓN N° 012/08 – R. – ANEXO

CO1 - COMUNICACIÓN ORAL Y ESCRITA

Comunicación oral y escrita según las funciones del lenguaje, la situación y las competencias del emisor y del receptor micro, macro y súper estructural. El discurso científico. Las tipologías textuales, informes, monografías, artículos de revistas, etc. Texto y paratexto.

Técnicas individuales y grupales de expresión oral. Recursos para lingüísticos y no verbales. Aspectos normativos.

CO2 - INGLES TÉCNICO AVANZADO

Traducción de textos y publicaciones científicas y técnicas específicas de la carrera. Nociones sobre redacción de textos para publicaciones.

CO3 - EPISTEMOLOGÍA Y METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Supuestos filosóficos subyacentes a la Investigación Científica. El papel de la lógica. La metodología inductiva y la hipotético-deductiva. Complejidad de la ciencia y pluralismo metodológico. Problemas epistemológicos. La racionalidad científica y la racionalidad tecnológica. Ciencia, tecnología y sociedad. Dimensiones éticas de la ciencia.

CO4 - FUNDAMENTOS DE MARKETING

Fundamentos del Marketing. Marketing Estratégico y Operativo. Evolución del marketing: Directo, Mix, Retail, etc

CO5 -.CALIDAD

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.

CO 6- FENÓMENOS DE TRANSFERENCIA DE ENERGÍA Y MATERIA

Introducción al estudio de los Fenómenos de Transporte. Ecuación de cambio generalizada. Transporte molecular y convectivo. Teoría de la capa límite. Fundamentos de la transferencia de calor. Mecanismos. Parámetros característicos. Teoría de la capa límite térmica. Fundamentos de la transferencia de masa. Mecanismos. Concentraciones y

///...RESOLUCIÓN N° 012/08 – R. – ANEXO

primera ley de Fick. Coeficiente de difusión. Teoría de capa límite de masa. Analogías entre la transferencia de energía y materia. Transferencia simultánea de energía y materia.

CO7- INGENIERÍA DE LAS REACCIONES QUÍMICAS

Introducción al diseño de reactores. Modelos matemáticos de reactores homogéneos isotérmicos ideales: Reactor tanque agitado discontinuo, reactor tanque agitado continuo, reactor en flujo pistón, reactor semibatch. Comparación y combinación de los distintos tipos de reactores.

///...RESOLUCIÓN N° 012/08 – R. – ANEXO

3.4. Sistema de correlatividades

CÓD.	ASIGNATURAS	PARA CURSAR		P/RENDIR APROB
		REG	APROB	
PRIMER AÑO				
01	Cálculo I	---	---	---
02	Química General	---	---	---
03	Introducción a la Ingeniería	---	---	---
04	Fundamentos de Informática	---	---	---
05	Álgebra Lineal y Geometría Analítica	01	---	01
06	Química Inorgánica	02	---	02
07	Física I	01	---	01
08	Sistemas de Representación	03	---	03
SEGUNDO AÑO				
09	Química Orgánica I	06	02	06
10	Cálculo II	05	01	05
11	Inglés Técnico	06 - 07	03	03
12	Probabilidad y Estadística	10	01 - 05	10
13	Física II	07 - 10	05	07 - 10
14	Química Orgánica II	05 - 09	06	05 - 09
15	Economía	04	01 - 05	04
TERCER AÑO				
16	Análisis Numérico	10	01 - 05	10
17	Termodinámica	07 - 10	09	07 - 10
18	Química Analítica I	14	07 - 09	14
19	Microbiología General	10 - 14	09 - 10	10 - 14
20	Química Analítica II	18	13	18
21	Fisicoquímica	16 - 17	14	16 - 17
22	Operaciones Unitarias I	16 - 17	08 - 09 - 13	16 - 17
CUARTO AÑO				
23	Operaciones Unitarias II	21 - 22	12 - 16 - 17	21 - 22
24	Ingeniería Ambiental	18 - 19	14 - 15	18 - 19
25	Servicios Industriales	17 - 18	11 - 13	17 - 18
26	Química Biológica	18	14	18
27	Microbiología de Alimentos y Biotecnología	23 - 24	19	23 - 24
28	Bioquímica de Alimentos y Nutrición	24	20	24
29	Ingeniería Legal	24	22	22-17
QUINTO AÑO				
30	Preservación de Alimentos y Envasado	28 - 27	20 - 21	28 - 27
31	Control de Calidad de Alimentos	27 - 28	20 - 23	27 - 28
32	Proyecto Industrial	25 - 27	23 - 24	25 - 27
33	Organización Industrial	30-32	15-27	30-29
34	Industrias Alimentarias I	29 - 30	19 - 23	29 - 30
35	Industrias Alimentarias II	29 - 30	19 - 23	29 - 30
	Práctica Profesional	34 - 35	27 - 31	---
	Trabajo Final de Ingeniería en Alimentos	32 - 34 - 35	27 - 31	Todas las asignaturas

///...RESOLUCIÓN N° 012/08 – R. – ANEXO

Cursos Optativos

CÓD	CURSO	PARA CURSAR		PARA RENDIR
		REG.	APROB.	APROBADAS
CO1	Comunicación oral y escrita	05	02 - 03	05
CO2	Ingles Técnico Avanzado	10	11	
CO3	Epistemología y Metodología de la Investigación	12	10	12
CO4	Fundamentos de Marketing	16	15	16
CO5	Calidad	17	12	17
CO6	Fenómenos de transferencia de energía y materia	22	17	22
CO7	Ingeniería de las reacciones químicas	23	19	23

4. SEGUIMIENTO Y EVALUACION DEL PLAN DE ESTUDIO

Se designará un Director de Carrera para la organización académica y administrativa adecuada con el fin de alcanzar los objetivos y el perfil profesional propuesto. Además se constituirá una Comisión de Apoyo responsable del seguimiento de la implementación del Plan de Estudio y de su revisión periódica y colaborará 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.