



Universidad Nacional de Salta
**FACULTAD DE
INGENIERIA**

Avda. Bolivia 5150 - 4400 SALTA
T.E. (0387) 4255420 - FAX (54-0387) 4255351
REPUBLICA ARGENTINA
E-mail: unsaing@unsa.edu.ar

Salta, 30 de Noviembre de 2.005

1022/05

Expte. N° 14.163/98

VISTO:

Que en estas actuaciones la Escuela de Ingeniería Química eleva propuesta de adecuación del Plan de Estudio 1.999 de Ingeniería Química oportunamente ratificado por el Consejo Superior mediante Res. N° 422-CS-98 y;

CONSIDERANDO:

Que la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria (CONEAU) la acredita por Res. N° 546/04 por el término de tres años especificando el compromiso para introducir mejoras al citado Plan de Estudios;

Por Res. N° 90-HCD-04 la Facultad de Ingeniería adhiere al Convenio marco de articulación de un ciclo común de ciencias básicas para las Carreras de Ingeniería, acordado entre las Universidades Nacionales del Noroeste Argentino;

Que la Facultad de Ingeniería por las resoluciones N° 340-HCD-04, 618-HCD-04 y 119-HCD-05 aprueba la conformación e implementación del Ciclo Común de Articulación (C.C.A) a partir del año 2.005;

Que el Consejo Superior mediante Res. N° 701-CS-04 aprueba la creación del Ciclo Común de Articulación para las carreras de Ingeniería Civil, Ingeniería Química e Ingeniería Industrial - Planes de Estudios 1999 - ratifica la reformulación del Primer Año en dichos Planes de Estudios y autoriza implementarlos para los alumnos ingresantes en el Período Lectivo 2.005;

Que la incorporación de estas reformas, más las comprometidas a introducir ante la CONEAU, implican un reordenamiento del Plan de Estudios 1.999, sin producir alteración significativa sobre los aspectos principales y característicos del Plan de Estudios vigente, de manera tal que las adecuaciones planteadas no constituyen la formulación de un nuevo Plan de Estudios;

Que asimismo, esta Facultad de Ingeniería ya tenía previsto realizar la revisión de los Planes de Estudios 1999 en las tres carreras de Ingeniería, una vez concluido el dictado completo de las mismas;

Que los considerandos precedentes constituían el Despacho N° 243/05 de la Comisión de Asuntos Académicos oportunamente tratados en la sesión ordinaria del 9 de Noviembre de 2.005;



Universidad Nacional de Salta
**FACULTAD DE
INGENIERIA**

Avda. Bolivia 5150 - 4400 SALTA
T.E. (0387) 4255420 - FAX (54-0387) 4255351
REPUBLICA ARGENTINA
E-mail: unsaing@unsa.edu.ar

-2-

1022/05

Expte. N° 14.163/98

Que a requerimiento de este Consejo las actuaciones son devueltas a la Escuela de Ingeniería Química para el análisis del proyecto de adecuación presentado, con la participación de los estudiantes, a fin de su tratamiento en la próxima sesión;

Que este Cuerpo Colegiado constituido en Comisión aconseja aprobar la propuesta corregida del Plan de Estudios 1999 de la carrera de Ingeniería Química agregando en el plan de transición la siguiente cláusula: “ **se implementarán materias del Plan de Estudios 1999 para dar solución a cualquier situación no prevista en la puesta en marcha de la adecuación del Plan de Estudios**”;

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

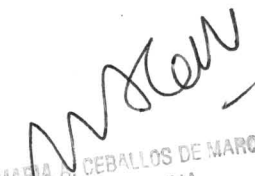
EL H. CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE INGENIERIA
(En sus sesiones ordinarias del 9 y 23 de Noviembre de 2.005)


RESUELVE

ARTICULO 1°.- Aprobar el Proyecto de adecuación del Plan de Estudios 1999 de la carrera de Ingeniería Química elevado por la Escuela de Ingeniería Química, que como ANEXO I forma parte de la presente resolución

ARTICULO 2°.- Solicitar el Consejo Superior la ratificación de la propuesta de adecuación aprobada por el Artículo anterior y la correspondiente autorización para su implementación a partir del Período Lectivo 2.006.

ARTICULO 3°.- Hágase saber, elévese al Consejo Superior y comuníquese a Secretaría Académica para su toma de razón y demás efectos.
AM/mm.


Ing. MARIA A. CEBALLOS DE MARQUEZ
SECRETARIA
FACULTAD DE INGENIERIA


Ing. LORGIO MERCADO FUENTES
DECANO
FACULTAD DE INGENIERIA



Universidad Nacional de Salta
**FACULTAD DE
INGENIERIA**

Avda. Bolivia 5150 – 4400 SALTA
T.E. (0387) 4255420 – FAX (54-0387) 4255351
REPUBLICA ARGENTINA
E-mail: unsaing@unsa.edu.ar

NÓMINA DE ASIGNATURAS, DISTRIBUCIÓN POR AÑO Y ÁREA

N°	MATERIA	ÁREA	CUATRIMESTRE
PRIMER AÑO			
1	Álgebra Lineal y Geometría Analítica	Básica General	I
2	Análisis Matemático I	Básica General	I
3	Sistemas de Representación	Básica General	I
4	Física I	Básica General	II
5	Química General	Básica General	II
6	Informática	Básica General	II
SEGUNDO AÑO			
7	Análisis Matemático II	Básica General	I
8	Termodinámica I	Básica Específica	I
9	Análisis Numérico	Básica General	I
10	Termodinámica II	Básica Específica	II
11	Física II	Básica General	II
12	Química Inorgánica	Básica General	II
TERCER AÑO			
13	Química Orgánica	Básica General	I
14	Fisicoquímica	Básica Específica	I
15	Fenómenos de Transporte	Básica Específica	I
16	Cinética Química	Básica Específica	II
17	Química Analítica e Instrumental	Básica General	II
18	Operaciones Unitarias I	Profesional Específica	II
CUARTO AÑO			
19	Diseño de Procesos	Profesional Específica	I
20	Operaciones Unitarias II	Profesional Específica	I
21	Fundamentos de Biotecnología	Profesional Específica	I
22	Diseño Mecánico de Equipos	Profesional Específica	II
23	Operaciones y Procesos	Profesional Específica	II
24	Gestión de la Empresa	Profesional General	II
QUINTO AÑO			
25	Servicios Auxiliares	Profesional Específica	I
26	Instrumentación y Control de Procesos	Profesional Específica	I
27	Optativa I	Orientación	I
28	Producción Limpia	Profesional Específica	II
29	Optativa II	Orientación	II
30	Instalaciones Eléctricas	Profesional General	II



Universidad Nacional de Salta
**FACULTAD DE
INGENIERIA**

Avda. Bolivia 5150 – 4400 SALTA
T.E. (0387) 4255420 – FAX (54-0387) 4255351
REPUBLICA ARGENTINA
E-mail: unsaing@unsa.edu.ar

Requisitos Curriculares

- **Práctica Profesional Supervisada (PPS):** Al finalizar el cuarto año de la carrera se deberá realizar una Práctica de Fábrica en una planta industrial –preferentemente afin a la Orientación elegida– con una duración mínima de 200 horas.
- **Proyecto Final:** Al iniciar el cursado de la materia Diseño de Procesos (cuarto año de la carrera), el alumno elegirá el tema de un Proyecto Final que desarrollará en los cuatro semestres finales de la carrera, con una dedicación total de 220 horas. El objetivo de este trabajo es que el alumno integre y consolide los conocimientos teóricos y prácticos que va adquiriendo durante el cursado de la carrera.
- **Idioma Inglés:** Previo al cursado de alguna materia de Tercer Año deberá aprobarse una prueba de traducción técnica (Inglés I) y previo al cursado de alguna materia de Cuarto Año un examen de comprensión, escritura y gramática básicos (Inglés II). No se exigirá el cursado de materia alguna para el cumplimiento de este requisito, pero se dictarán cursos de idioma inglés que podrán ser tomados por todos aquellos alumnos que los consideren necesarios.
- **Ingeniería y Sociedad:** En el segundo cuatrimestre del primer año de la carrera y una vez aprobadas las materias Álgebra Lineal y Geometría Analítica y Análisis Matemático I, deberá aprobarse el Curso Ingeniería y Sociedad con una carga horaria total de 30 horas.
- **Cursos Complementarios Optativos:** Completado el cursado de las materias de Quinto Año, deberá acreditarse un mínimo de 200 horas en Cursos Complementarios Optativos.

CONTENIDOS SINTÉTICOS DE LAS MATERIAS

a) MATERIAS DEL ÁREA BÁSICA GENERAL

Álgebra Lineal y Geometría Analítica (ALGA): Espacios Métricos. Números complejos. Nociones sobre métodos de demostración. Polinomios de una indeterminada. Sistemas de ecuaciones lineales. Matrices. Y determinantes. Autovalores y autovectores. Diagonalización. Álgebra vectorial. Rectas y planos. Aplicaciones lineales. Cónicas y cuádricas.

Análisis Matemático I: Conjuntos de puntos en \mathbb{R} . Funciones. Límite funcional. Derivada. Diferenciales. Integrales. Sucesiones y series de funciones. Cálculo diferencial e integral en una variable. Ecuaciones diferenciales ordinarias de primer orden.

Física I: Magnitudes y cantidades físicas. Mediciones. Unidades. Estática. Cinemática. Dinámica. Trabajo y Energía. Dinámica rotacional. Gravitación. Nociones de Elasticidad. Estática y Dinámica de Fluidos. Oscilaciones. Movimiento Ondulatorio. Temperatura y calor.

Química General: Sistemas materiales. Leyes de la química. Teoría atómica-molecular. Estructura atómica. Clasificación periódica. Enlace químico. Estados de agregación de la materia. Disoluciones. Termoquímica. Cinética y equilibrio químico. Equilibrio iónico en soluciones acuosas. Electroquímica. Electrólisis. Celdas galvánicas. Corrosión.



Universidad Nacional de Salta
FACULTAD DE
INGENIERIA

Avda. Bolivia 5150 – 4400 SALTA
T.E. (0387) 4255420 – FAX (54-0387) 4255351
REPUBLICA ARGENTINA
E-mail: unsaing@unsa.edu.ar

Informática: Introducción sobre conceptos informáticos. Terminología informática. Datos e información. Almacenamiento y procesamiento. Estructura de un sistema de computación. Sistemas de información. Conceptos generales de software de aplicación. 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 de aplicación específica.

Sistemas de Representación: Introducción. Normalización. Elementos de geometría descriptiva. Representación gráfica de objetos. Distintas herramientas de representación.
Análisis Matemático II: Cálculo diferencial e integral en varias variables. Curvas y Superficies. Operadores vectoriales. Teoremas Integrales. Ecuaciones diferenciales ordinarias lineales de primer orden y orden superior.

Análisis Numérico: Teoría de las probabilidades y Estadística. Aplicaciones. Análisis Numérico para la resolución de problemas de Ingeniería Química. Utilización, familiarización y análisis de software disponibles. Ecuaciones diferenciales a derivadas parciales.

Física II: Electricidad: Electrostatica. Campo eléctrico. Condensadores y Dieléctricos. Corriente eléctrica y resistencia. Campo magnético. Inducción. Electromagnetismo. Óptica geométrica y física.

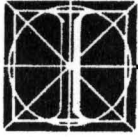
Química Inorgánica: Química nuclear. Enlace iónico. Enlace covalente. Reacciones en sistemas químicos inorgánicos. Enlace metálico. Metales. Metales de transición. Complejos. No metales.

Química Orgánica: Enlace químico, estructura y reactividad. Ecuación de ondas, orbitales atómicos, orbitales híbridos, orbitales moleculares. Teorías del orbital molecular (OM) y del enlace de valencia (EV). Enlace localizado y enlace deslocalizado. Energía de enlace, electronegatividad, polaridad y polarizabilidad. Mecanismos de reacción, efectos electrónicos, cinética y termodinámica. Fuerzas intermoleculares. Los compuestos orgánicos, grupo funcional y grupos funcionales en química orgánica. Hidrocarburos alifáticos y aromáticos. Estereoquímica. Compuestos R-G (G = -X, -OH, -NH₂, -NHR, -NR₂, -NO₂, etc.). Compuestos organometálicos. Derivados orgánicos de P, S y Si. Grupo carbonilo. Compuestos R-CO-G. Aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos y derivados. (G = -H, -R, -Ar, -OH, -OR, OCOR, -X, -NH₂, -NHR, -NR₂ y análogos del S). Derivados de ácido carbónico. Heterocíclicos aromáticos. Color y colorantes. Polímeros, polimerización propiedades físicas y químicas. Moléculas biológicas: ácidos nucleicos, aminoácidos, péptidos y proteínas, hidratos de carbono, lípidos. Toxicología de los compuestos orgánicos. Compuestos orgánicos básicos de la síntesis industrial.

Química Analítica e Instrumental: Nociones de análisis cualitativo y cuantitativo. Muestreo y acondicionamiento de muestras. Evaluación de resultados. Análisis instrumental. Utilización de normas nacionales e internacionales. Sensores y analizadores de proceso.

b) MATERIAS DEL ÁREA BÁSICA ESPECÍFICA

Termodinámica I: Soluciones gaseosas y líquidas. Balance de Materia con y sin reacción química. Balance de energía en sistemas cerrados y abiertos. El efecto de la



Universidad Nacional de Salta
**FACULTAD DE
INGENIERIA**

Avda. Bolivia 5150 – 4400 SALTA
T.E. (0387) 4255420 – FAX (54-0387) 4255351
REPUBLICA ARGENTINA
E-mail: unsaing@unsa.edu.ar

reacción química. La generación de entropía. Estructura y relaciones de los potenciales termodinámicos. Cálculo de las propiedades termodinámicas. La combinación del Primer y Segundo Principio. Sus consecuencias. Equilibrio. Definición y consecuencia. Sistemas homogéneos y heterogéneos. Regla de las fases. Diagramas de Equilibrio.

Termodinámica II: Análisis termodinámico de procesos. Uso eficiente de la Energía. Introducción a los sistemas continuos. Identificación de flujos y fuerzas impulsoras. Leyes empíricas que relacionan flujos y fuerzas impulsoras. Consistencia Termodinámica. Aplicación al flujo de fluidos.

Fisicoquímica: Propiedades fisicoquímicas de fluidos puros. Sistemas de multicomponentes (propiedades de las disoluciones). Equilibrio entre fases. Celdas y Soluciones electrolíticas. Electroquímica. Electroodos y pilas. Fenómenos superficiales.

Fenómenos de Transporte: Modelos derivados de las ecuaciones generales de transporte. Transporte en sistemas con flujo convectivo. Teoría de la Película y capa límite. Aplicaciones a la transferencia de calor y materia. Transferencia de calor y materia por convección forzada y por convección libre. Análisis de las correlaciones para la transferencia de momento, calor y materia.

Cinética Química: Cinética y equilibrio químico complejo. Sistemas homogéneos y heterogéneos. Sistemas de flujo con reacción química. Modelado de sistemas: sólido–fluido (sólido catalítico, sólido reactivo); fluido–fluido.

c) MATERIAS DEL ÁREA PROFESIONAL GENERAL

Instalaciones Eléctricas: Elementos básicos de instalaciones eléctricas industriales. Descripción y selección de generadores, transformadores y motores eléctricos.

Gestión de la Empresa: Conceptos económicos y de administración industrial moderna. Microeconomía: teoría del consumidor y de la empresa. Macroeconomía: producto e índices de precios. Matemáticas financiera. Organización industrial: objetivos y modelos de organización. Planificación y control de la producción: objetivos, el proceso de planificación y técnicas para el control de la producción. Sistemas de costos industriales: contabilización de costos, sistemas de costeo y metodología de prorrateo de costos fijos. Formulación y evaluación de proyectos de inversión: niveles de la formulación, capítulos constitutivos, cálculo e interpretación de los indicadores de rentabilidad y riesgo.

d) MATERIAS DEL ÁREA PROFESIONAL ESPECÍFICA

Operaciones Unitarias I: Procesos con transferencia de cantidad de movimiento: transporte de fluidos líquidos y gaseosos. Bombas, ventiladores y compresores. Sistemas fluidos–partículas sólidas. Procesos de transporte y tratamiento de sólidos. Separaciones mecánicas fluido–sólido.



Universidad Nacional de Salta
**FACULTAD DE
INGENIERIA**

Avda. Bolivia 5150 – 4400 SALTA
T.E. (0387) 4255420 – FAX (54-0387) 4255351
REPUBLICA ARGENTINA
E-mail: unsaing@unsa.edu.ar

Diseño de Procesos: El problema de diseño. Distintas subclases de problemas. Grados de Libertad. Relaciones de Vínculo. Diseño óptimo. Extremo de funciones y funcionales. Diseño con incertidumbre en las variables.

Operaciones Unitarias II: Procesos que involucren transferencia de calor. Procesos con transferencia de masa. Procesos con simultánea transferencia de calor y masa. Diseño y descripción de los equipos utilizados.

Fundamentos de Biotecnología: Nociones básicas de microbiología. Transferencia de masa y energía en sistemas biológicos. Cinética de reacciones enzimáticas. Cinética de crecimiento microbiano. Sistemas continuos y discontinuos. Transferencia de oxígeno en procesos aeróbicos. Esterilización de medios, aire y reactores. Procesos microbiológicos. Procesos enzimáticos.

Diseño Mecánico de Equipos: Materiales usados en la Ingeniería en la Ingeniería Química. Metales y aleaciones. Aceros. Corrosión. Cubiertas protectoras. Cerámicos. Refractarios y vidrios. Polímeros. Solicitaciones en los equipos y elementos de máquinas. Elasticidad y tipos de esfuerzos. Uniones fijas y desmontables. Ejes y cojinetes. Transmisión de energía: correas engranajes y cajas reductoras. Recipientes a presión y vacío.

Operaciones y Procesos: Cinética aplicada al diseño de reactores. Diseño y descripción de reactores de distintos tipos: tubulares, tanque agitado continuo y discontinuo. Plantas multipropósito y multiproceso.

Servicios Auxiliares: Combustión y sus aplicaciones industriales: hogares, generadores de vapor. Usos del vapor de agua: calefacción y producción de energía. Instalaciones frigoríficas. Instalaciones de Vacío.

Instrumentación y Control de Procesos: Herramientas matemáticas para la resolución de ecuaciones diferenciales. Estructura Matemática de los procesos. Fundamentos de Control: controlabilidad, observabilidad, estabilidad, sensibilidad. Sistemas de control. Procesos escalares y procesos multivariables. Elementos de control y de acción final. Sistema de control. Instrumentación.

Producción Limpia: Materias primas. Agua, Energía. Ambientes de Trabajo. Efluentes sólidos, líquidos, gaseosos. Embalajes. Criterios de desempeño ambiental. Planificación. Selección de indicadores. Implementación e información. Verificación y acciones correctivas. Revisión por Dirección. Políticas Objetivos. Estrategias ambientales. Sistemas de gestión ambiental. Indicadores de desempeño ambiental. Indicadores de desempeño operativo.

e) MATERIAS DEL ÁREA ORIENTACIÓN

Optativa I (Beneficio de Minerales): Rocas y minerales. Mena. Clasificación de los minerales. Proceso de beneficio. Liberación de un mineral. Análisis granulométrico. Transporte y almacenamiento. Trituración y molienda de minerales. Clasificación por



Universidad Nacional de Salta
FACULTAD DE INGENIERIA

Avda. Bolivia 5150 – 4400 SALTA
T.E. (0387) 4255420 – FAX (54-0387) 4255351
REPUBLICA ARGENTINA
E-mail: unsaing@unsa.edu.ar

tamaños. Separación de polvos. Concentración. Evaluación de los procesos de concentración. Concentración gravitacional. Medios densos. Análisis densimétrico.

Optativa II (Beneficio de Minerales): Propiedades magnéticas de los minerales: separación magnética. Flotación por espuma. Fisicoquímica de la flotación. Reactivos. Plantas de flotación. Hidrometalurgia. Lixiviación de minerales y recuperación del metal. Electrometalurgia. Pirometalurgia: principales procesos. Hornos de combustión y eléctricos. Descripción de los principales procesos de la industria minero-metalúrgica.

Optativa I (Petroquímica): Origen y evolución de los hidrocarburos. La industria del petróleo: prospección, perforación y producción. Caracterización y estimación de propiedades de hidrocarburos y sus mezclas. Transporte de hidrocarburos. Procesamiento de gas natural y petróleo.

Optativa II (Petroquímica): Introducción a la industria petroquímica. Producción de gas de síntesis, olefinas y aromáticos: características termodinámicas y cinéticas de los sistemas reaccionantes. Fundamentos de los procesos petroquímicos y de refinación de hidrocarburos.

Optativa I (Alimentos): Macrocomponentes de los alimentos: propiedades químicas, físicas y funcionales (agua proteínas, hidratos de carbono, lípidos, minerales). Alimentos: composición y control de calidad (cereales, carne, leche y sus productos, grasas y aceites, frutas y hortalizas, productos azucarados). Aditivos alimentarios.

Optativa II (Alimentos): Operaciones unitarias en el procesamiento de alimentos. Métodos de conservación de alimentos: procesos térmicos (refrigeración, congelación, pasteurización, esterilización, deshidratación). Conservación por fermentación. Ecología microbiana de los alimentos. Enfermedades de origen alimentario. Análisis de peligros y puntos críticos de control (APPCC) en la producción de alimentos.

CARGA HORARIA DEL PLAN DE ESTUDIOS

Carga Horaria Semanal

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

PRIMER AÑO

Álgebra Lineal y Geometría Analítica (10) [150]	Análisis Matemático I (10) [150]	Sistemas de Representación (5) [75]
Física I (10) [150]	Química General (7) [105]	Informática (5) [75]

SEGUNDO AÑO

Análisis Matemático II (8) [120]	Termodinámica I (8) [120]	Análisis Numérico (8) [120]
Termodinámica II (8) [120]	Física II (8) [120]	Química Inorgánica (8) [120]



Universidad Nacional de Salta
FACULTAD DE INGENIERIA

Avda. Bolivia 5150 – 4400 SALTA
T.E. (0387) 4255420 – FAX (54-0387) 4255351
REPUBLICA ARGENTINA
E-mail: unsaing@unsa.edu.ar

TERCER AÑO

Química Orgánica (9) [135]	Fisicoquímica (9) [135]	Fenómenos de Transporte (7) [105]
Cinética Química (7) [105]	Qca. Analítica e Instrumental (8) [120]	Operaciones Unitarias I (8) [120]

CUARTO AÑO

Diseño de Procesos (8) [120]	Operaciones Unitarias II (8) [120]	Fundamentos de Biotecnología (6) [90]
Diseño Mecánico de Equipos (6) [90]	Operaciones y Procesos (7) [105]	Gestión de la Empresa (9) [135]

QUINTO AÑO

Servicios Auxiliares (7) [105]	Instrumentación y Control de Procesos (7) [105]	Optativa I (6) [90]
Producción Limpia (6) [90]	Optativa II (6) [90]	Instalaciones Eléctricas (4) [60]

(8): Carga horaria semanal [120]: Carga horaria total del curso

- **Total Cursos Regulares** 3.345 horas
- **Total Cursos Complementarios Optativos** 200 horas
- **Proyecto Final** 220 horas
- **Práctica Profesional Supervisada** 200 horas
- **Curso Ingeniería y Sociedad** 30 horas

RÉGIMEN DE CORRELATIVIDADES DE MATERIAS

N°	Cuatrimestre	Materia	Correlativa
PRIMER AÑO			
1	I	Álgebra Lineal y Geometría Analítica	-----
2	I	Análisis Matemático I	-----
3	I	Sistemas de Representación	-----
4	II	Física I	1, 2
5	II	Química General	2
6	II	Informática	1
SEGUNDO AÑO			
7	I	Análisis Matemático II	1, 2
8	I	Termodinámica I	4, 5
9	I	Análisis Numérico	2, 6
10	II	Termodinámica II	7, 8
11	II	Física II	4, 7
12	II	Química Inorgánica	1, 5



Universidad Nacional de Salta
FACULTAD DE INGENIERIA

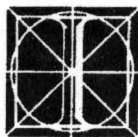
Avda. Bolivia 5150 – 4400 SALTA
T.E. (0387) 4255420 – FAX (54-0387) 4255351
REPUBLICA ARGENTINA
E-mail: unsaing@unsa.edu.ar

TERCER AÑO			
13	I	Química Orgánica	12 ⁽¹⁾
14	I	Fisicoquímica	10, 11 ⁽¹⁾
15	I	Fenómenos de Transporte	9, 10 ⁽¹⁾
16	II	Cinética Química	14, 15 ⁽¹⁾
17	II	Química Analítica e Instrumental	12 ⁽¹⁾
18	II	Operaciones Unitarias I	3, 15 ⁽¹⁾
CUARTO AÑO			
19	I	Diseño de Procesos	18 ⁽²⁾
20	I	Operaciones Unitarias II	18 ⁽²⁾
21	I	Fundamentos de Biotecnología	13, 17 ⁽²⁾
22	II	Diseño Mecánico de Equipos	19 ⁽²⁾
23	II	Operaciones y Procesos	16, 20 ⁽²⁾
24	II	Gestión de la Empresa	20 ⁽²⁾
QUINTO AÑO			
25	I	Servicios Auxiliares	20, 22
26	I	Instrumentación y Control de Procesos	17, 23
27	I	Optativa I	20, 21
28	II	Producción Limpia	21, 23
29	II	Optativa II	27
30	II	Instalaciones Eléctricas	25

- (1) Debe cumplirse además con el Requisito Curricular de Inglés I.
(2) Debe cumplirse además con el Requisito Curricular de Inglés II.

RÉGIMEN DE EQUIVALENCIAS DE LA ADECUACIÓN DEL PLAN 1999

ADECUACIÓN PLAN 1999	PLAN 1999
PRIMER AÑO	
Álgebra Lineal y Geometría Analítica	Álgebra y Geometría Analítica
Análisis Matemático I	Análisis Matemático I
Sistemas de Representación	Dibujo Técnico
Física I	Física I
Química General	Química General
Informática	-----
SEGUNDO AÑO	
Análisis Matemático II	Análisis Matemático II
Termodinámica I	Termodinámica I
Análisis Numérico	Análisis Numérico
Termodinámica II	Termodinámica II
Física II	Física II
Química Inorgánica	Química Inorgánica
TERCER AÑO	
Química Orgánica	Química Orgánica I y Complemento
Fisicoquímica	Fisicoquímica
Fenómenos de Transporte	Fenómenos de Transporte



Universidad Nacional de Salta
**FACULTAD DE
INGENIERIA**

Avda. Bolivia 5150 - 4400 SALTA
T.E. (0387) 4255420 - FAX (54-0387) 4255351
REPUBLICA ARGENTINA
E-mail: unsaing@unsa.edu.ar

Cinética Química	Cinética Química
Química Analítica e Instrumental	Química Analítica e Instrumental
Operaciones Unitarias I	Operaciones Unitarias I
CUARTO AÑO	
Diseño de Procesos	Diseño de Procesos
Operaciones Unitarias II	Operaciones Unitarias II
Fundamentos de Biotecnología	Fundamentos de Biotecnología
Diseño Mecánico de Equipos	Diseño Mecánico de Equipos
Operaciones y Procesos	Operaciones y Procesos
Gestión de la Empresa	Economía Organización y Administración Industrial
QUINTO AÑO	
Servicios Auxiliares	Servicios Auxiliares
Instrumentación y Control de Procesos	Instrumentación y Control de Procesos
Optativa I	Optativa I
Producción Limpia	Gestión Ambiental
Optativa II	Optativa II
Instalaciones Eléctricas	Instalaciones Eléctricas

- Durante el transcurso del año 2006, todos los alumnos del Plan 1999 quedan incorporados a la Adecuación del Plan, aplicándose para ello el régimen de equivalencias indicado en tabla anterior.
- A los alumnos que al mes de Abril de 2006 tengan aprobada la materia **Análisis Numérico** del Plan 1999, se les reconocerá como aprobada la nueva materia **Informática**.
- A los alumnos que tengan aprobada la materia **Economía** y no tengan aprobada la materia **Organización y Administración Industrial** del Plan 1999, se les dictará un curso especial durante el primer cuatrimestre de 2006 para el reconocimiento de la materia **Gestión de la Empresa**.
- Las características y modalidad de aprobación del complemento requerido para Química Orgánica, será definido por las cátedras involucradas.

PUESTA EN MARCHA DE LA ADECUACIÓN DEL PLAN 1999

Se establece el siguiente sistema de dictado de materias, a los efectos de la puesta en marcha de la Adecuación del Plan 1999:

- A partir del período lectivo 2006 se dictarán todas las materias, en los cuatrimestres y con las cargas horarias indicados en el Apartado Carga Horaria del Plan de Estudios.
 - En el período lectivo 2006 y por única vez, las materias **Física II** y **Diseño Mecánico de Equipos**, se dictarán también en el primer cuatrimestre.
 - En el período lectivo 2006 y por única vez, las materias **Análisis Numérico e Instrumentación y Control de Procesos**, se dictarán también en el 2° cuatrimestre.
- Observación:** Se implementarán materias del Plan de Estudio 1999 para dar solución a cualquier situación no prevista en la puesta en marcha de la adecuación del Plan.

----- 0 0 0 -----