



# RESOLUCIÓN CS N° 557/05

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA

CONSEJO SUPERIOR

Av. Bolivia 5.150 - Salta - 4.400

Tel: 54-0387-4255421

Fax: 54-0387-4255499

Correo Electrónico: seccosu@unsa.edu.ar

SALTA, 26 DIC 2005

Expediente N° 14.164/98.-

VISTO estas actuaciones por las cuales el Consejo Directivo de la Facultad de Ingeniería solicita a este Cuerpo la modificación del Plan de Estudios 1.999 de la Carrera de INGENIERÍA INDUSTRIAL, y

CONSIDERANDO:

Que por Resolución N° 1.021/05, el Consejo Directivo de la Facultad de Ingeniería aprueba las modificaciones introducidas al Plan de Estudios 1.999 de la mencionada carrera y solicita al Consejo Superior su ratificación.

Que, a fs. 279, la Sra. Secretaria Académica de esta Universidad, Prof. Zulma Palermo, realiza observaciones al texto de la resolución antes citada.

Que, a fs. 281/296, el Sr. Vicedecano de la Facultad de Ingeniería, Ing. Héctor Solá Alsina, eleva a este Cuerpo la respuesta a las observaciones realizadas por Secretaría Académica.

Por ello, en uso de las atribuciones que le son propias y atento a lo aconsejado por la COMISIÓN DE DOCENCIA, INVESTIGACIÓN Y DISCIPLINA de este Cuerpo, mediante Despacho N° 333/05,

EL CONSEJO SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA  
(en Cuarto Intermedio de su 15° Sesión Especial del 20 de diciembre de 2005)  
RESUELVE:

ARTICULO 1°.- Ratificar, en el marco del inc. 3) del Art. 100 del Estatuto de la Universidad, la Resolución N° 1.022/05, emitida por el Consejo Directivo de la Facultad de Ingeniería, con modificaciones y consecuentemente, tener por modificado el Plan de Estudio 1999 de la Carrera INGENIERÍA INDUSTRIAL, que como Anexo I forma parte integrante de la presente resolución.

ARTÍCULO 2°.- Comuníquese con copia a: Sra. Rectora, Dirección de Gestión Universitaria del Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación, Facultad de Ingeniería, Escuela de Ingeniería Química, Secretaría Académica, Dirección de Control Curricular, UAI y Asesoría Jurídica. Cumplido, siga a Secretaría Académica a sus efectos. Asimismo, publíquese en el boletín oficial de esta Universidad.-



Prof. Juan Antonio Barbosa  
Secretario Consejo Superior

Ing. STELLA PEREZ DE BIANCHI  
RECTORA

Expediente N° 14.164/98.-

ES COPIA  
ADRIANA GOMEZ  
SUP. ENCARGADA NOTIFICACIONES  
SECRETARIA CONSEJO SUPERIOR

Pág. 1/13





# RESOLUCIÓN CS Nº 557/05

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA  
CONSEJO SUPERIOR

Av. Bolivia 5.150 - Salta - 4.400

Tel: 54-0387-4255421

Fax: 54-0387-4255499

Correo Electrónico: seccosu@unsa.edu.ar

ANEXO I - EXPEDIENTE Nº 14.164/98.-

## PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA INDUSTRIAL 1999 MODIFICACIÓN 2005

Título: INGENIERO INDUSTRIAL

### CONTENIDOS MINIMOS DE LAS ASIGNATURAS

#### PRIMER AÑO

##### 1 Álgebra Lineal y Geometría Analítica

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.

##### 2 Análisis Matemático I.

Conjuntos de puntos en R. Funciones. Limite funcional. Derivada. Diferenciales. Integrales. Sucesiones y series de funciones. Cálculo diferencial e integral en una variable. Ecuaciones diferenciales ordinarias de primer orden.-

##### 3 Sistemas de Representación.

Introducción. Normalización. Elementos de Geometría Descriptiva. Representación gráfica de objetos. Distintas herramientas de Representación

##### 4 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.

##### 5 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.

##### 6 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. Nociones generales de redes e Internet. Frases en la resolución de problemas. Técnicas de descomposición. Algoritmos y diseños. Lenguajes de programación. Conceptos generales de lenguajes de alto nivel de aplicación específica.

#### SEGUNDO AÑO

##### 7 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.

##### 8 Química para Ingeniería Industrial

Hidrógeno. Oxígeno. Aguas. Halógenos. Azufre, Nitrógeno, Fósforo y derivados. Metales alcalinos y alcalinos térreos. Metales pesados. Carbono: sus compuestos y derivados. Sílice y silicatos. Química del carbono. Petróleo y sus derivados. Polímeros. Elastómeros. Cubiertas protectoras.

##### 9 Probabilidad y Estadística

Organización y presentación de datos. Indicadores descriptivos. Probabilidad. Variable aleatoria. Distribuciones de probabilidad, discretas y continuas. Distribuciones de probabilidad bivariantes.





# RESOLUCIÓN CS Nº 557/05

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA  
CONSEJO SUPERIOR

Av. Bolivia 5.150 - Salta - 4.400

Tel: 54-0387-4255421

Fax: 54-0387-4255499

Correo Electrónico: seccosu@unsa.edu.ar

ES COPIA  
ADRIANA GOMEZ  
SUP. ENCARGADA DE LAS RELACIONES  
SECRETARÍA CONSEJO SUPERIOR

Fundamentos de la estimación de parámetros y de las prueba de hipótesis estadísticas. Análisis de regresión simple y correlación. Series Temporales.

## 10 Estabilidad y Resistencia de Materiales

Sistemas de Fuerzas. Equilibrios de sistemas vinculados. Sistemas reticulados y de alma llena. Acciones que actúan sobre las estructuras. Propiedades de las secciones. Estado de Tensión y deformación. Comportamiento mecánico de los materiales. Solicitación axial. Flexión simple, compuesta y oblicua. Corte Resolución de sistemas hiperestáticos. Torsión. Estabilidad de equilibrio. Fatiga de los materiales. Teoría de rotura.

## 11 Física II

Electricidad: Electrostática. Campo Eléctrico, Condensadores y dieléctricos. Corriente eléctrica y resistencia. Campo Magnético. Inducción. Electromagnetismo. Óptica geométrica y física.

## 12 Estadística Experimental

Técnicas de muestreo. Estimación puntual y por intervalos de confianza. Pruebas de hipótesis. Aplicaciones a la teoría de la confiabilidad. Análisis de la varianza para diseños completamente aleatorizados y diseños en bloques. Diseños factoriales. Análisis de regresión múltiple.

## 13 Termodinámica I

Definiciones. Energía. Conceptos fundamentales. Gases ideales y reales. Primer principio. Entalpía. Calores específicos. Termoquímica. Segundo principio. Exergía. Teorema de Carnot. La función entropía. Diagramas entrópicos. Relaciones de Maxwell. Procesos simples. Soluciones: ideales, reales, iónicas. Sistemas homogéneos y heterogéneos. Equilibrio termodinámico

## 14 Matemática Aplicada

Resolución numérica de: Ecuaciones algebraicas no lineales, Sistemas de ecuaciones algebraicas lineales. Aproximación de funciones. Ecuaciones diferenciales ordinarias de primer orden y de orden superior. Sistemas de ecuaciones diferenciales ordinarias de primer orden. Series de Fourier. Transformadas de Laplace. Ecuaciones diferenciales a derivadas parciales. Métodos numéricos para la resolución de ecuaciones diferenciales.

## TERCER AÑO

## 15 Electrónica

Circuitos básicos con transistores y diodos. Circuitos integrados. Amplificadores operacionales. Dispositivos optoelectrónicos. Tiristores. Rectificadores controlados. Diagramas de bloques. Lazos de control. Control numérico de máquinas herramientas. Automatización de líneas de producción. Función de variable compleja. Sistemas ortogonales. Programación lógica.

## 16 Termodinámica II

Ciclos de máquinas térmicas. Análisis termodinámicos de compresores. Motores. Turbinas de gas. Teoría de las turbo máquinas. Turbinas de acción y reacción. Generación de vapor. Ciclos de máquinas a vapor. Calderas. Turbinas de vapor. Ciclo frigorífico. Máquinas frigoríficas. Bombas de calor. Aire húmedo. Acondicionamiento de aire.

## 17 Electrotecnia y Máquinas Eléctricas

Circuitos de corriente alterna: Circuitos Resistivos Puros, Inductivos y Capacitivos. Circuitos Combinados. Potencia y Energía eléctrica. Circuitos monofásicos y Trifásicos. Factor de Potencia. Métodos de Compensación. Circuitos Magnéticos.

Máquinas Eléctricas: Transformadores. Máquinas de Corriente Continua y Alterna. Máquinas Síncronas y Esíncronas. Máquinas Especiales. Criterios de Selección Distribución de Energía su Relación y Aplicación en la Industria. Instalaciones eléctricas Tipos. Proyectos. Cálculos más importantes. Uso de Tablas. Instalaciones Eléctricas Industriales. Transformadores. Subestaciones Transformadoras. Iluminación. Protecciones.

## 18 Teoría General de Sistemas

Introducción a la Teoría General de Sistemas. Aspectos fundamentales. Diferentes Escuelas. Definición de sistemas. Rasgos característicos. Definiciones básicas. Modelos de Sistemas. Clasificaciones más usuales de sistemas. Clasificación de sistemas según su comportamiento. Sistemas discretos. Sistemas controlados. Paradigmas de los sistemas controlados. Tipos de problemas. Análisis de sistemas. Síntesis de sistemas. Investigación de Sistemas o problemas de Caja Negra. Métodos generales para la resolución de problemas de

Expediente Nº 14.164/98.-

Pág. 3/13





sistemas. Ingeniería de sistemas: Métodos para el diseño de sistemas de Ingeniería Industrial.

#### 19 Microeconomía

Introducción a la teoría económica. Teoría económica de la empresa. Teoría del precio. Modelos de análisis marginal de la empresa. La empresa en el mercado. Teoría de mercado. Teoría de la demanda. Teoría de la producción. Teoría del costo. Teoría de la oferta. Modelos de inversión. Sistemas de información económica de la organización. Estados contables. Análisis e interpretación de estados contables. Registración de operaciones contables. Proceso contable general. Principios generales de contabilidad.

#### 20 Mecanismos y Tecnología Mecánica

Introducción a los mecanismos de máquinas. Elementos de unión. Transmisiones por fricción. Ejes y Árboles. Elementos de apoyo: cojinetes y rodamientos. Acoplamientos. Órganos de retención y amortiguación de energía. Transmisión por engranajes. Mecanismos de levas. Introducción al diseño de mecanismos. Herramientas y accesorios. Mediciones. Tolerancias. Conformación de metales con y sin arranque de viruta. Máquinas herramientas para metales y madera. Maquinas con transmisiones mecánicas e hidráulicas. Abrasivos. Electroerosión.

#### 21 Fundamentos de las Operaciones industriales

Características de los fluidos. Estática, cinemática, dinámica de fluidos. Flujos viscosos incompresibles. Flujos compresibles. Reología. Transferencia de calor. Conducción, convección y radiación. Cálculo de coeficientes de transferencia. Dimensionamiento de equipos de transferencia de calor. Transferencia de masa y sus mecanismos. Cálculo de coeficientes individuales y globales de transferencia de masa. Dimensionamiento de equipos de transferencia de masa.

#### 22 Organización Industrial I

Industrias: definición y clasificación. Áreas de una empresa. Técnicas modernas de programación y control de la producción. Distribución en planta. Movimiento y almacenaje de materiales. Compras y abastecimiento. Estudio del trabajo. Métodos y tiempos. Ingeniería de planta. Remuneración de la mano de obra. Depreciación y obsolescencia.

#### 23 Macroeconomía

Concepto de economía. Escasez. Macroeconomía. Teoría del crecimiento. Factores de la producción. Mercados. El Estado en la economía. Keynes. Economías abierta y cerrada. Composición y distribución de la renta nacional. Dinero y precios. Oferta y demanda macroeconómicas. Teorías de la inflación. Fluctuaciones de la actividad económica. Globalización de la economía. Economías regionales. Indicadores económicos. Sectores económicos. Matriz insumo producto.

#### CUARTO AÑO

#### 24 Organización Industrial II

Escuelas de administración. Organización estructural de la empresa. Funciones: principios y técnicas de dirección. Planeamiento comercial. Marketing y Ventas. Investigación de mercado. Administración del personal. Localización industrial.

Concepto y objetivos del análisis económico-financiero. Funciones de la administración financiera. Información de la empresa.

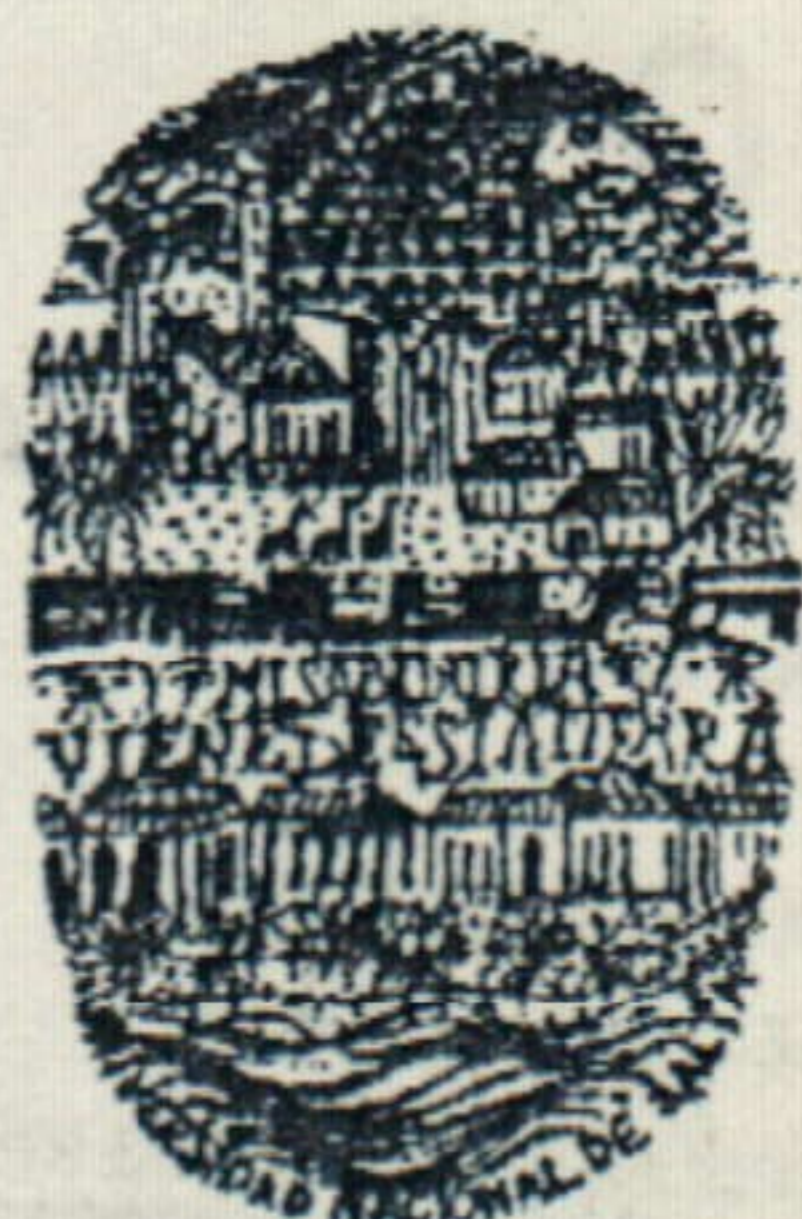
#### 25 Costos Industriales

Costos de producción. Contabilidad de costos. Sistema de costos. Costo de materiales y mano de obra. Gastos de fabricación. Administración de activos. Criterios de evaluación. Gastos de fabricación departamentales. Distribución por actividad. Costeo directo. Costo por proceso. Costos por operaciones. Costos Standard, variaciones. Costos de residuos y subproductos. Costos de producción conjunta. Gastos generales. Métodos de control. Información para toma de decisiones.

#### 26 Operaciones Industriales

Aspectos básicos para el dimensionamiento y diseño de equipos. Acondicionamiento y transporte de fluidos, redes de cañerías. Acondicionamiento y transporte de sólidos. Procesos de separación. Operaciones con transferencia de calor. Operaciones con transferencia de materia. Operaciones con transferencia simultánea de calor y materia. Descripción y uso de máquinas y equipos para las operaciones y procesos estudiados.





# RESOLUCIÓN CS N° 557/05

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA  
CONSEJO SUPERIOR

Av. Bolivia 5.150 - Salta - 4.400

Tel: 54-0387-4255421

Fax: 54-0387-4255499

Correo Electrónico: seccosu@unsa.edu.ar

ES COPIA  
ADRIANA GOMEZ  
SUP. ENCARGADA NO. FIRMACIONES  
SECRETARIA CONSEJO SUP. R.

## 27 Construcciones Industriales

Clasificación y tipología de edificios industriales. Reglamentaciones. Resistencia al viento. Construcciones sísmicas. Elementos integrantes de un edificio industrial. Elementos de cierre. Sistemas constructivos. Sistemas estructurales: criterios de cálculo y de construcción. Construcciones de hormigón; cálculo de elementos. Construcciones metálicas; cálculo de elementos. Instalaciones en edificios. Fundaciones de máquinas. Dimensionamiento de bases de máquinas sometidas a cargas dinámicas.

## 28 Investigación Operativa

Modelo de decisión. La Metodología y Aplicaciones de de la IO. Programación Lineal (PL). Definición e Interpretación económica del problema dual. Análisis de sensibilidad y paramétrico. Modelos de transporte, asignación y transbordo. Planeación, Programación y Control de proyectos con PERT-CPM. Consideraciones de recursos, probabilidad y costo. Programación Dinámica (PD) determinística y estocástica. Modelos de Inventarios deterministas y probabilísticos. Modelos de Fallas y Reemplazos. Teoría y Aplicaciones de Líneas de Espera. Utilización de cadenas de Markov. Heurísticas. Aplicaciones empresariales e industriales y utilización de software en todos los temas.

## 29 Formulación y Evaluación de Proyectos

Planes de desarrollo, programas y proyectos. Proceso de formulación, evaluación y presentación de cada etapa del proyecto. Mercado. Tamaño. Localización. Tecnología. Recursos humanos. Principios de cálculo y análisis financiero. Financiamiento del proyecto. Flujo de fondos. Técnicas de evaluación. Análisis de riesgo. Análisis de sensibilidad. La evaluación ex-post del proyecto. Etapas: ideas, perfil, prefactibilidad y factibilidad. La organización. Estudios legales (Mercado). Las inversiones del proyecto. Costos relevantes.

## 30 Ingeniería de Planta

Combustibles: líquidos, sólidos y gaseosos. Gas natural. Tratamiento de aguas. Generación de vapor. Instalaciones de vapor. Aire comprimido. Instalaciones de aire comprimido, partes fundamentales. Refrigeración y acondicionamiento industrial. Cámaras frigoríficas. Mantenimiento industrial. Tipos de mantenimiento. Gestión de mantenimiento. Generación de energía. Métodos convencionales y no convencionales. Instalaciones contra incendios.

## 31 Materiales Industriales

Estructura de los metales y sus propiedades. Corrosión de los metales. Propiedades mecánicas de los metales. Metalografía e interpretación. Fundiciones. Aceros y. Aceros especiales. Metales no ferrosos y sus aleaciones. Materiales cerámicos tradicionales y técnicos. Polímeros. Materiales compuestos.

## 32 Instrumentación y Control Automático

Sistemas de control. Función de transferencia-diagramas de flujo de señales. Diagrama de estado. Modelos matemáticos de sistemas de control. Análisis temporal. Análisis frecuencial. Diseño de sistemas controlados. Mediciones de temperatura. Mediciones de presión. Mediciones de caudal y otras. Controladores. Válvulas de control. Información de control gerencial.

## QUINTO AÑO

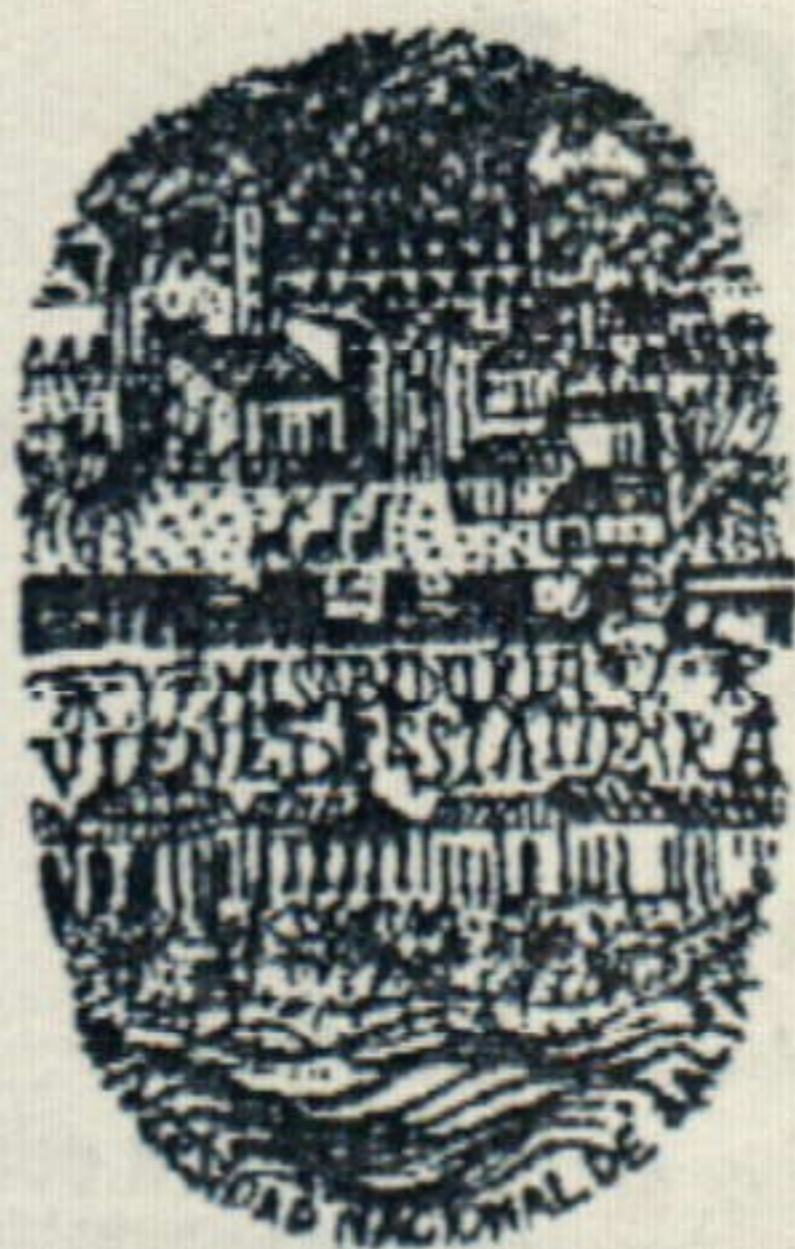
## 33 Gestión Ambiental

Ecología y ecosistemas. Química y toxicología ambiental. Contaminación de los recursos naturales. Efluentes gaseosos, líquidos y sólidos. Su tratamiento. Residuos peligrosos y patológicos. Legislación y normas. Impacto ambiental producido por la actividad industrial. Su evaluación y soluciones.

## 34 Industrias

Diagramas de flujos. Distintos tipos. Herramientas para el análisis de procesos industriales. Análisis desde las operaciones y procesos, análisis desde balances de materia y energía. Distintos tipos de industrias clasificadas en función de la materia prima empleada. Características e importancia relativa. Ejemplos típicos. Descripción y análisis de los diagramas de flujos de obtención representativos de los distintos tipos de industrias: industria extractiva a partir de recursos no renovables (minerales, petróleo y gas), industria extractiva a partir de recursos renovables (madera, alimentos,), industria manufacturera a partir de materias primas inorgánicas (industria química pesada, fertilizantes) y orgánica (petroquímica, farmacéutica). Características particulares de estas industrias respecto a materias primas, equipos de procesamiento y su encadenamiento, insumos industriales,





# RESOLUCIÓN CS N° 557/05

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA  
CONSEJO SUPERIOR

Av. Bolivia 5.150 - Salta - 4.400

Tel: 54-0387-4255421

Fax: 54-0387-4255499

Correo Electrónico: seccosu@unsa.edu.ar

mano de obra, residuos. Actividad practica. Análisis técnico económico. De un proceso de obtención implementado a nivel piloto. Influencia de los parámetros y variables operativas sobre los costos de producción.

## 35 Derecho para Ingenieros

Definición de Ley, decreto, resolución, disposición, ordenanza. Códigos civil, penal y comercial: vinculación con el ejercicio profesional. Procedimientos. Obras públicas y privadas. Derechos reales, el dominio y el condominio. Obligaciones. Contratos. Locación de obra y de servicio. Concesiones. Licitaciones, públicas, privadas, nacionales e internacionales. Marcas y patentes. Licencias. Ética y responsabilidad profesional. Legislación regulatoria del ejercicio profesional. Sociedades comerciales. Concursos y quiebras. Legislación laboral. Peritajes. Know-How. Consejos y Colegios profesionales.

## 36 Gestión de la calidad

Gestión de calidad en la empresa. Aseguramiento de la calidad (ISO 9000 y otras). Inspección y control de calidad en el proceso productivo. Control estadístico de proceso. Normas nacionales e internacionales para el control de calidad.

## 37 Relaciones Humanas

Características de la realidad contemporánea. Las personas. Los grupos humanos. Departamento de personal. Selección de personal. Relaciones industriales. Desarrollo organizacional. Las comunicaciones en la empresa. Técnicas de integración del personal: motivación, participación, capacitación, información, actividades sociales. Técnicas de negociación.

## 38 Higiene y Seguridad Industrial

Objetivos. Legislación. Ergonomía. Accidentes y enfermedades de trabajo. Medicina del trabajo. Contaminación del microclima laboral. Carga térmica. Ventilación industrial. Radiaciones. Iluminación. Uso de colores. Colores de seguridad. Ruidos y vibraciones. Riesgo eléctrico. Protección contra incendios. Riesgo mecánico. Riesgo químico. Resguardos en máquinas. Manipulación de materiales. Equipos de protección personal. Riesgos en las actividades mineras y comerciales. Actividades regionales.

## 39 Gestión Estratégica

Diagnóstico, formulación y evaluación estratégica. Análisis y resolución de problemas. Métodos y herramientas. Teoría de la decisión. Decisión multicriterio. Capacidades dinámicas y estrategias: formas heurísticas de aproximación. Gestión estratégica e innovación de producto, de procesos y organizacionales. Tableros y sistemas de control estratégico.

## REQUISITOS CURRICULARES

### Requisito 1: Ingeniería y Sociedad

Se dicta en el segundo cuatrimestre de primer año.

### Requisito 2: Inglés I

Antes del cursado de alguna asignatura del 3<sup>o</sup> año el alumno deberá cumplir con este requisito mediante una prueba de traducción técnica. No se exigirá su cursado.

### Requisito 3: Inglés II

Antes del cursado de alguna asignatura del 4<sup>o</sup> año el alumno deberá cumplir con este requisito mediante un examen de comprensión, escritura y gramática básicas. No se exigirá su cursado de materia alguna para el cumplimiento de este requisito. Pero se dictaran cursos de Idioma Ingles que podrán ser tomados por todos aquellos alumnos que lo consideren necesario.

### Requisito 4: Práctica de Fábrica

Al finalizar el 4<sup>o</sup> o el 5<sup>o</sup> año de la carrera, el alumno podrá realizar la Práctica Profesional Supervisada en una planta industrial por un período mínimo de 200 hs a realizarse en dos meses como mínimo y hasta tres meses como máximo.

### Requisito 5: Introducción al proyecto

Se iniciará en el segundo cuatrimestre del 4<sup>o</sup> año. En este el alumno seleccionará el tema de su proyecto final. El tema elegido por el estudiante deberá contemplar casos reales y preferentemente de aplicación local o regional, el

Expediente N° 14.164/98.-

Pág. 6/13





# RESOLUCIÓN CS Nº 557/05

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA  
CONSEJO SUPERIOR

Av. Bolivia 5.150 - Salta - 4.400

Tel: 54-0387-4255421

Fax: 54-0387-4255499

Correo Electrónico: seccosu@unsa.edu.ar

mismo podrá ser realizado en el marco de un convenio con empresas.

## Requisito 6: Proyecto

Se iniciará en el primer cuatrimestre del 5º año y tendrá una duración de 1º año. En este requisito se estudiarán todas las etapas del proyecto a nivel de factibilidad. (Estudio de Mercado, Tamaño, Localización, Ingeniería del Proyecto, Evaluación Económica, Análisis de Sensibilidad, Planos, etc.). El primer borrador del proyecto deberá presentarse en el segundo cuatrimestre a fines del mes de octubre.

## Seminarios Electivos

Los Seminarios Electivos tienen por finalidad actualizar al estudiante en áreas temáticas específicas de la Ingeniería Industrial que están sujetas a permanente cambio. El alumno deberá cursar y aprobar entre uno a tres Seminarios Electivos, de manera que la carga horaria de todos ellos sume 105 horas como mínimo. Los mismos serán propuestos anualmente por la Escuela de Ingeniería Industrial y aprobados por el Honorable Consejo Directivo de la Facultad.

Pueden ser acreditados como Seminarios Electivos, los cursos tomados en otras instituciones universitarias, previo visto bueno de la Escuela de Ingeniería Industrial y aprobación del Honorable Consejo Directivo.

## Formación en Competencias Orales y Escritas

El aspecto de la comunicación oral y escrita se implementará como contenido transversal en el plan. Se prevé su realización a partir del segundo año de la carrera con mayor intensidad. Se adoptará como una práctica de las cátedras, incorporadas a su metodología de enseñanza.

## TRANSICION

### En el año 2006:

Se implementará el dictado de Primero y Segundo año de la modificación 2005 del plan 1999.  
Se continúa con el dictado de Tercero, Cuarto y Quinto año del Plan 1999.

### En el Año 2007:

Se implementará el dictado de Primero, Segundo y Tercer año de la modificación 2005 del plan 1999.  
Se continúa con el dictado de Cuarto y Quinto año del Plan 1999.

### En el Año 2008:

Se implementará el dictado de Primero, Segundo, Tercero y Cuarto año de la modificación 2005 del plan 1999.  
Se continúa con el dictado de Quinto año del Plan 1999.

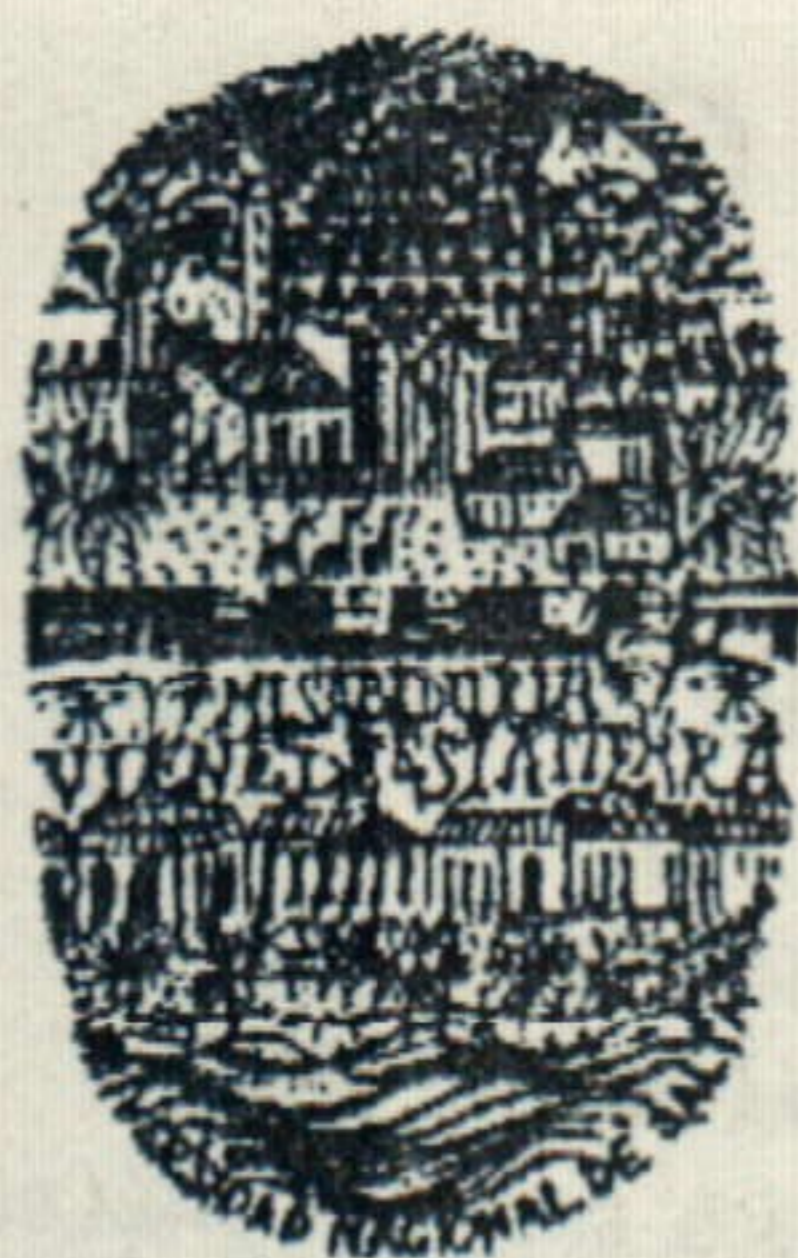
### En el Año 2008:

Se implementará el dictado de Primero, Segundo, Tercero, Cuarto y Quinto año de la modificación 2005 del plan 1999.

Cualquier otra situación no contemplada en la presente transición, será analizada por la Comisión de la Escuela de Ingeniería Industrial, la que propondrá a las autoridades la eventual forma de darle solución.

ES COPIA  
- ADRIANA GOMEZ  
SUP. ENCARGADA DE RELACIONES  
SECRETARIA CONSEJO SUP. RIUR





# RESOLUCIÓN CS N° 557,05

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA  
CONSEJO SUPERIOR

Av. Bolivia 5.150 - Salta - 4.400

Tel: 54-0387-4255421

Fax: 54-0387-4255499

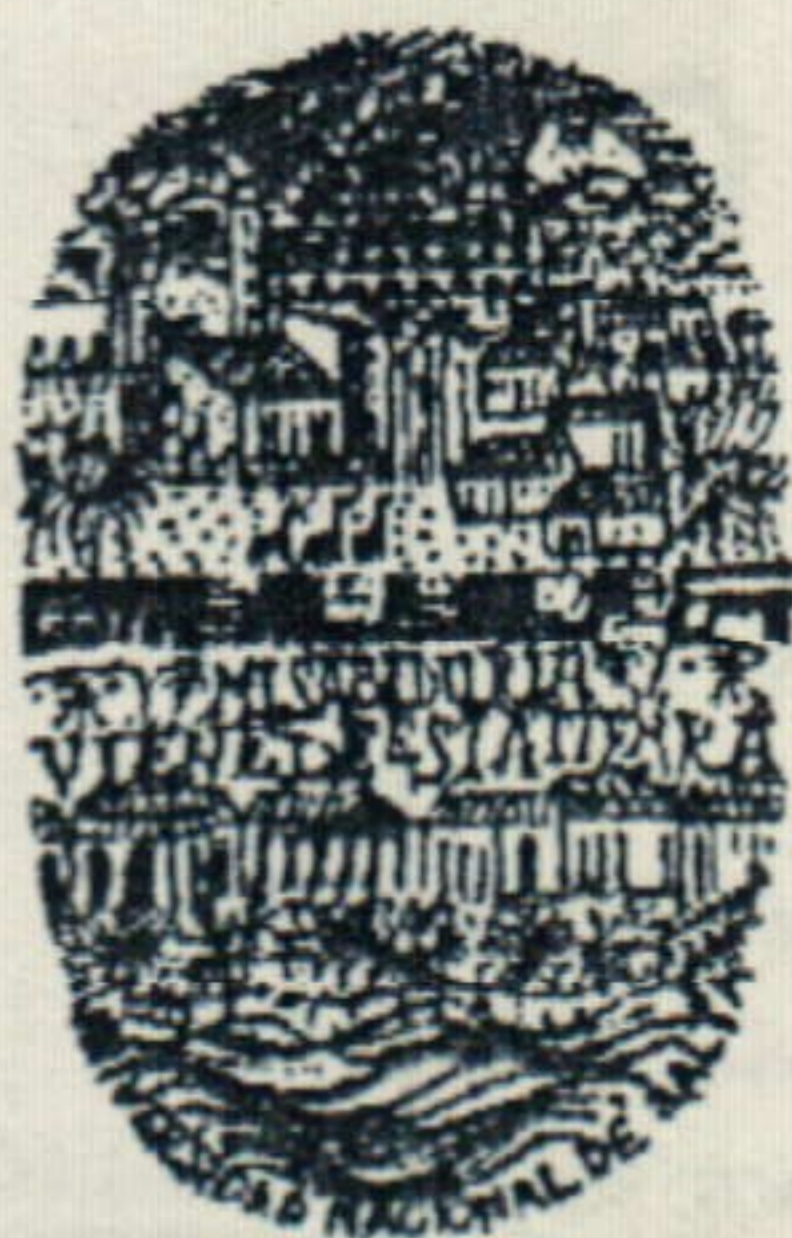
Correo Electrónico: seccosu@unsa.edu.ar

## CARRERA DE INGENIERIA INDUSTRIAL

### Modificaciones al plan de estudios 1999.

Año	COD.	Cuatrim.	Asignatura	hs/s	Hs t	Hs. /Año
1°	1	1°	Algebra Lineal y Geometría Analítica	10	150	375
	2		Análisis Matemático I	10	150	
	3		Sistemas de Representación	5	75	
				25		
	4	2°	Física I	10	150	330
	5		Química General	7	105	
6	Informática		5	75		
			22			
2°	7	1°	Análisis Matemático II	8	120	405
	8		Química para Ingeniería Industrial	8	120	
	9		Probabilidad y Estadística	4	60	
	10		Estabilidad y Resistencia de Materiales	7	105	
				27		
	11	2°	Física II	8	120	405
	12		Estadística Experimental	6	90	
	13		Termodinámica I	6	90	
14	Matemática Aplicada		7	105		
			27			
3°	15	1°	Electrónica	4	60	360
	16		Termodinámica II	5	75	
	17		Electrotecnia y Máquinas Eléctricas	6	90	
	18		Teoría General de Sistemas	5	75	
	19		Microeconomía	6	60	
				26		
	20	2°	Mecanismos y Tecnología Mecánica	7	105	375
	21		Fundamentos de las Operaciones Industriales	6	90	
	22		Organización Industrial I	6	90	
	23		Macroeconomía	6	90	
				25		
4°	24	1°	Organización Industrial II	5	75	405
	25		Costos Industriales	6	90	
	26		Operaciones Industriales	6	90	
	27		Construcciones Industriales	4	60	
	28		Investigación Operativa	6	90	
				27		
	29	2°	Formulación y Evaluación de Proyectos	5	75	330





# RESOLUCIÓN CS Nº 557/05

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA  
CONSEJO SUPERIOR

Av. Bolivia 5.150 - Salta - 4.400

Tel: 54-0387-4255421

Fax: 54-0387-4255499

Correo Electrónico: seccosu@unsa.edu.ar

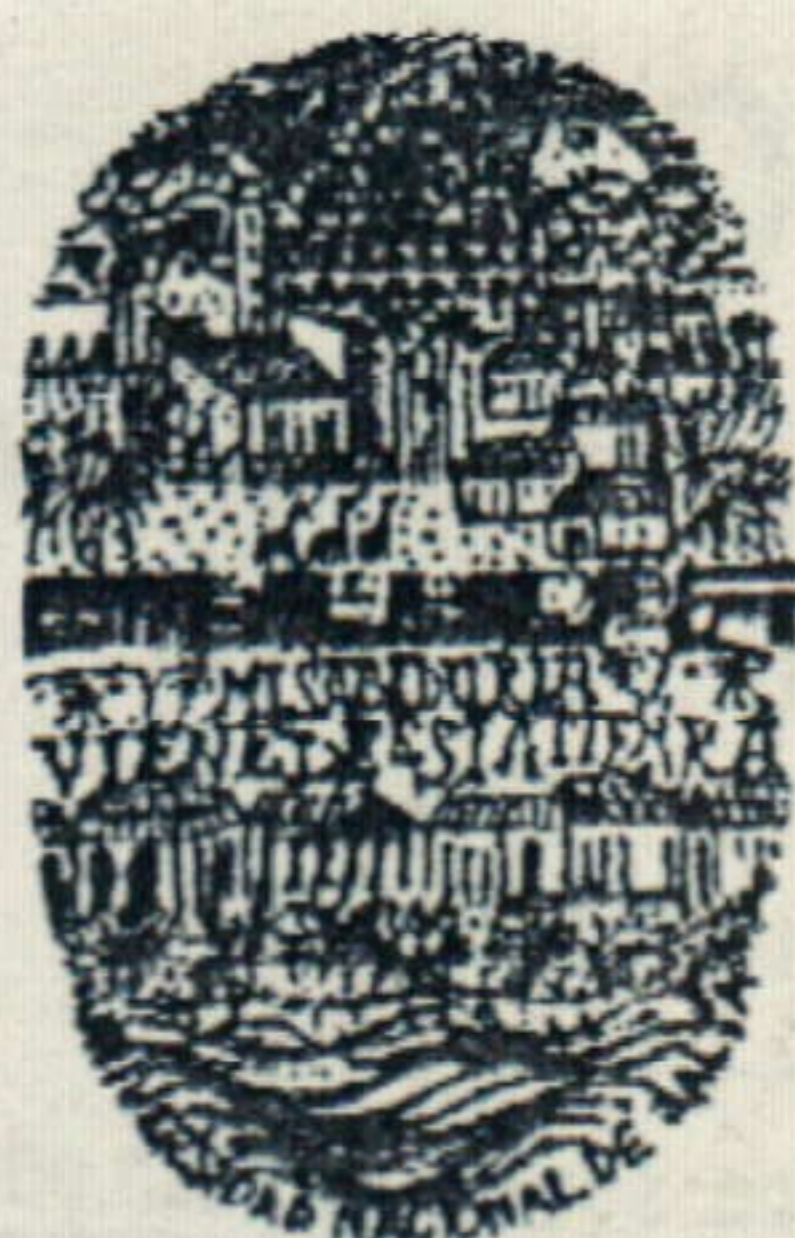
## CARRERA DE INGENIERIA INDUSTRIAL

### Modificaciones al plan de estudios 1999.

	30		Ingeniería de Planta	6	90	
	31		Materiales Industriales	6	90	
	32		Instrumentación y Control Automático	5	75	
				22		
	33	1°	Gestión Ambiental	4	60	240
	34		Industrias	8	120	
	35		Derecho para Ingenieros	4	60	
				16		
5°	36	2°	Gestión de la Calidad	5	75	270
	37		Relaciones Humanas	4	60	
	38		Higiene y Seguridad Industrial	4	60	
	39		Gestión Estratégica	5	75	
				18		
		Requis. Curric.	Ingeniería y Sociedad	2	30	535
			Introducción al Proyecto			
			Proyecto	4	200	
			Inglés I y II			
			Práctica Profesional Supervisada		200	
		Seminarios Electivos	7	105		
						4030

ES COPIA  
ADRIANA GOMEZ  
SUP. ENCARGADA MODIFICACIONES  
SECRETARIA CONSEJO SUPERIOR





# RESOLUCIÓN CS Nº 557/05

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA  
CONSEJO SUPERIOR

Av. Bolivia 5.150 - Salta - 4.400

Tel: 54-0387-4255421

Fax: 54-0387-4255499

Correo Electrónico: seccosu@unsa.edu.ar

## CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL REGIMEN DE EQUIVALENCIAS

Modificación Plan 1999		PLAN 1999
<b>Primer Año</b>		
1	Algebra Lineal y Geometría Analítica	Algebra y Geometría Analítica
2	Análisis Matemático I	Análisis Matemático I
3	Sistemas de Representación	Medios de Representación
4	Física I	Física I
5	Química General	Química I
6	Informática	Informática (Requisito curricular)
<b>Segundo Año</b>		
7	Análisis Matemático II	Análisis Matemático II
8	Química para Ingeniería Industrial	Química II
9	Probabilidad y Estadística	Estadística I
10	Estabilidad y Resistencia de Materiales	Estabilidad Resistencia de Materiales
11	Física II	Física II
12	Estadística Experimental	Estadística II
13	Termodinámica I	Termodinámica I
14	Matemática Aplicada	Análisis Numérico + Complemento
<b>Tercer Año</b>		
15	Electrónica	Electrónica
16	Termodinámica II	Termodinámica II
17	Electrotecnia y Máquinas Eléctricas	Electrotecnia Máquinas e Instalaciones Eléctricas
18	Teoría General de Sistemas	Teoría general de Sistemas
19	Microeconomía	Microeconomía
20	Mecanismos y Tecnología Mecánica	Mecánica y Elementos de Máquinas Tecnología Mecánica
21	Fundamentos de las Operaciones Industriales	Fundamentos de Operaciones Industriales
22	Organización Industrial I	Organización Industrial I
23	Macroeconomía	Macroeconomía
<b>Cuarto Año</b>		
24	Organización Industrial II	Organización Industrial II
25	Costos Industriales	Costos Industriales
26	Operaciones Industriales	Operaciones y Procesos Industriales
27	Construcciones Industriales	Construcciones Industriales
28	Investigación Operativa	Investigación Operativa I





# RESOLUCIÓN CS Nº 557/05

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA  
CONSEJO SUPERIOR

Av. Bolivia 5.150 - Salta - 4.400  
Tel: 54-0387-4255421  
Fax: 54-0387-4255499  
Correo Electrónico: seccosu@unsa.edu.ar

## CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL REGIMEN DE EQUIVALENCIAS

Modificación Plan 1999		PLAN 1999
29	Formulación y Evaluación de Proyectos	Formulación y Evaluación de Proyectos
30	Ingeniería de Planta	Ingeniería de Planta
31	Materiales Industriales	Materiales Industriales I
		Materiales Industriales II
32	Instrumentación y Control Automático	Instrumentación y Control Automático
<b>Quinto Año</b>		
33	Gestión Ambiental	Gestión Ambiental
34	Industrias	Industrias I
		Industrias II
35	Derecho para Ingenieros	Derecho para Ingenieros
36	Gestión de la Calidad	Gestión de la Calidad
37	Relaciones Humanas	Relaciones Humanas
38	Higiene y Seguridad Industrial	Higiene y Seguridad Industrial
39	Gestión Estratégica	Gestión Estratégica

## CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL REGIMEN DE EQUIVALENCIAS

Requisitos Extracurriculares obligatorias		
	Inglés I y II	Inglés I y II
	Seminarios Electivos	Cursos Complementarios
	Ingeniería y Sociedad	Cursos Complementarios
	Práctica de Fábrica	Práctica de Fábrica
	Introducción al Proyecto	Proyecto
	Proyecto	

ES COPIA  
ADRIANA GOMEZ  
SUP. ENCARGADA DE RELACIONES  
SECRETARIA CONSEJO SUPERIOR





# RESOLUCIÓN CS N° 557/05

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA  
CONSEJO SUPERIOR

Av. Bolivia 5.150 - Salta - 4.400

Tel: 54-0387-4255421

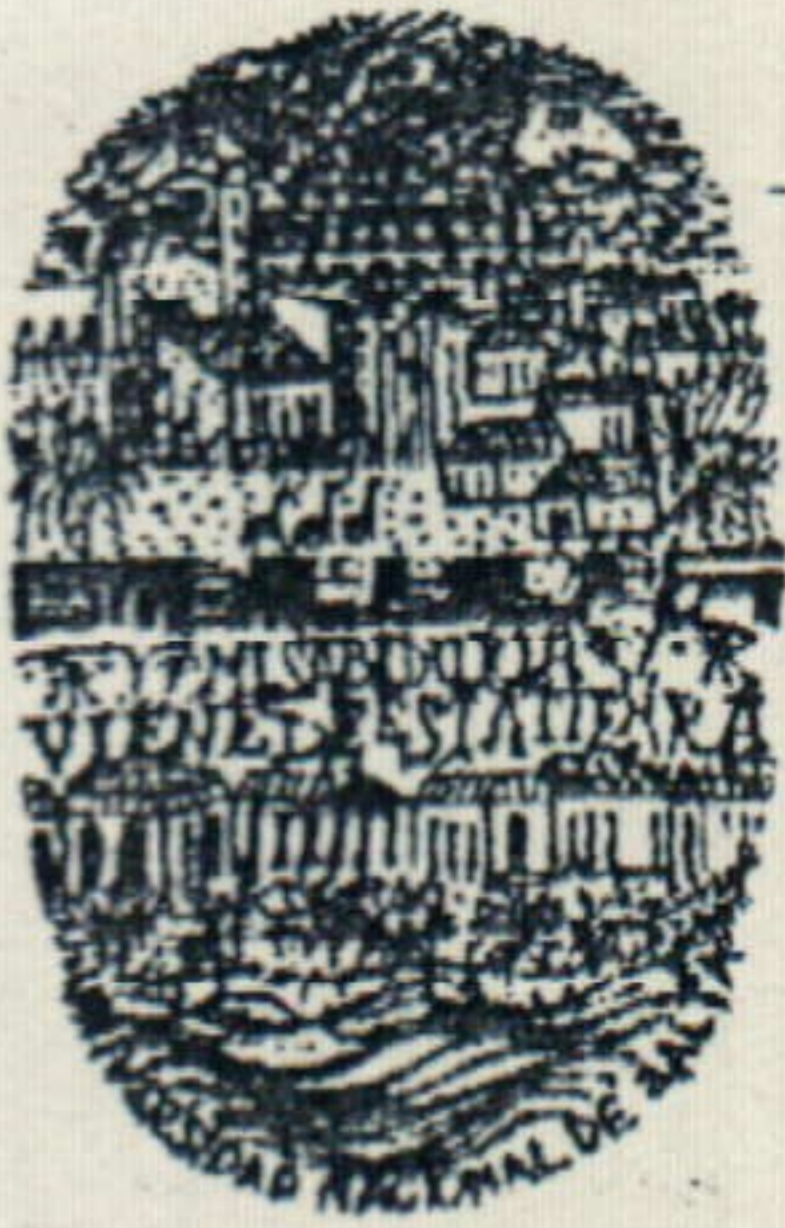
Fax: 54-0387-4255499

Correo Electrónico: seccosu@unsa.edu.ar

## CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL Modificaciones al Plan 1999. REGIMEN DE CORRELATIVIDADES

Año	Cuatr.	N°	Asignaturas	Correlativas
1°	I	1	Algebra Lineal y Geometría Analítica	Sin Correlativas
		2	Análisis Matemático I	Sin Correlativas
		3	Sistemas de Representación	Sin Correlativas
	II	4	Física I	1, 2
		5	Química General	2
		6	Informática	1
2°	I	7	Análisis Matemático II	1, 2
		8	Química para Ingeniería Industrial	1, 5
		9	Probabilidad y Estadística	1, 2
		10	Estabilidad y Resistencia de Materiales	3, 4
II	11	Física II	4, 7	
	12	Estadística Experimental	9	
	13	Termodinámica I	2, 5	
	14	Matemática Aplicada	6, 7	
3°	I	15	Electrónica	11
		16	Termodinámica II	8, 13
		17	Electrotecnia y Máquinas Eléctricas	11
		18	Teoría General de Sistemas	Ingeniería y Sociedad y 9
	II	19	Microeconomía	12
		20	Mecanismos y Tecnología Mecánica	10
4°	I	21	Fundamentos de las Operaciones Industriales	13, 14 e Inglés I
		22	Organización Industrial I	12
		23	Macroeconomía	19
		24	Organización Industrial II	19, 22
	II	25	Costos Industriales	22, 23 26***
		26	Operaciones Industriales	16, 21 e Inglés II
		27	Construcciones Industriales	10, 17
		28	Investigación Operativa	22
I	29	Formulación y Evaluación de Proyectos	18, 24, 25, 26	
	30	Ingeniería de Planta	20, 26	
	31	Materiales Industriales	8, 10	
	32	Instrumentación y Control Automático	14, 15	
	33	Gestión Ambiental	30	
	34	Industrias	26	





# RESOLUCIÓN CS N° 557/05

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA  
CONSEJO SUPERIOR

Av. Bolivia 5.150 - Salta - 4.400

Tel: 54-0387-4255421

Fax: 54-0387-4255499

Correo Electrónico: seccosu@unsa.edu.ar

## CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL Modificaciones al Plan 1999. REGIMEN DE CORRELATIVIDADES

Año	Cuatr.	N°	Asignaturas	Correlativas
5°	II	35	Derecho para Ingenieros	24
		36	Gestión de la Calidad	24
		37	Relaciones Humanas	24
		38	Higiene y Seguridad Industrial	33
		39	Gestión Estratégica	24, 28

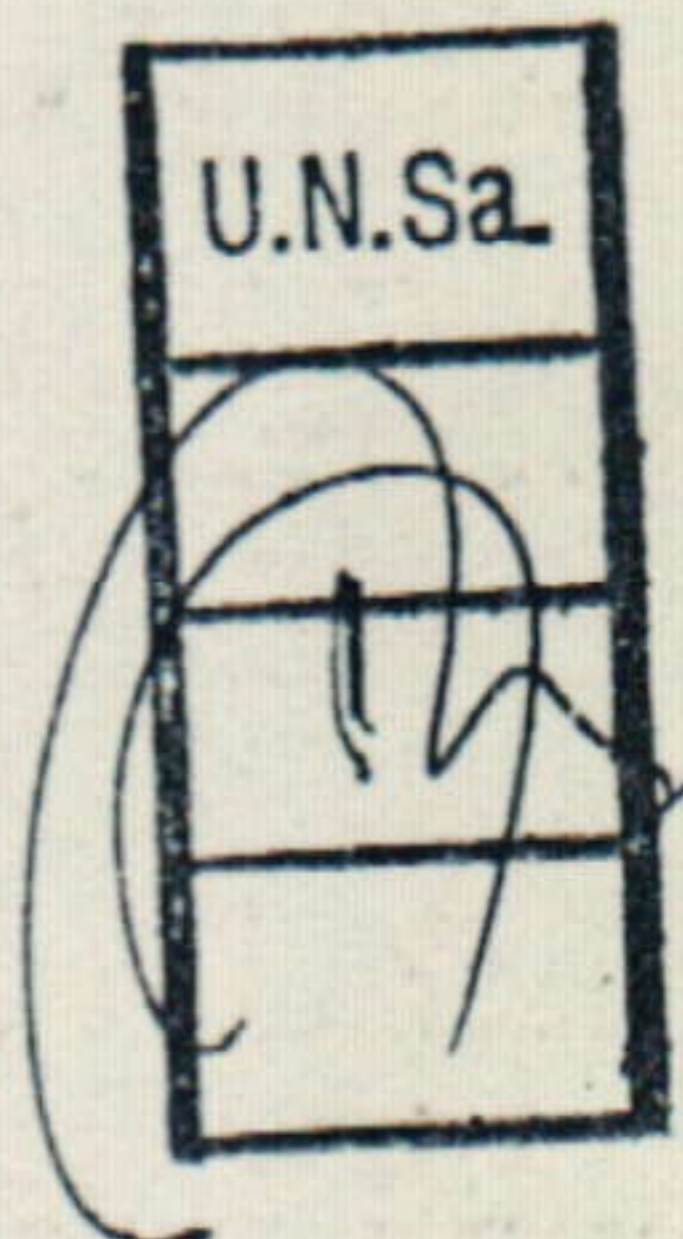
## CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL Modificaciones al Plan 1999. REGIMEN DE CORRELATIVIDADES

Año	Cuatr.	N°	Requisitos Curriculares	Correlativas
			Inglés I	4
			Inglés II	Inglés I
5°	I		Seminarios Electivos****	Hasta 4° año aprobado
1°	II		Ingeniería y Sociedad	1, 2
			Práctica de Fábrica	Hasta 4° año aprobado
4°	II		Introducción al Proyecto	Hasta 3° año aprobado
				26
				29***
5°	I y II		Proyecto	Seminarios Electivos *****
				Hasta 4° año aprobado

\*\*\* Cursado simultaneo

\*\*\*\* Se exigirá entre uno a tres Seminarios Electivos con una carga horaria total de 105 hs, los que seran cursados durante el 5° año de la carrera.

\*\*\*\*\* Para poder rendir el Proyecto el alumnos debera haber aprobado el o los Seminarios Electivos.



Prof. Juan Antonio Barbosa  
Secretaría Consejo Superior

Ing. STELLA PEREZ DE BIANCHI  
RECTORA

ES COPIA  
ADRIANA GOMEZ  
SUP. ENCARGADA NO. FICACIONES  
SECRETARIA CONSEJO SUPERIOR