

RESOLUCIÓN CS N° 558/05

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° 14.165/98.-

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 Civil, y

CONSIDERANDO:

Que por Resolución N° 1.020/05, 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. 311, la Sra. Secretaria Académica de esta Universidad, Prof. Zulma Palermo, realiza observaciones al texto de la resolución antes citada.

Que, a fs. 313/314, 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° 332/05,

EL CONSEJO SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA
(en el Cuarto Intermedio de su Décimo Quinta 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° 1.020/05, 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 CIVIL, 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 Civil, 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

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

Expediente N° 14.165/98.-

Pág. 1/13



RESOLUCIÓN CS N° 558/05

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 N° 14.165/98.-

PLAN DE ESTUDIOS CARRERA INGENIERÍA CIVIL 1999 MODIFICACIÓN 2005

1.- INTRODUCCIÓN

La carrera de Ingeniería Civil se dicta, en la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Salta, desde el año 1973.-

El último cambio del Plan de Estudios se efectuó en el año 1999, cuyo diseño responde a todas las especificaciones indicadas en el Libro Azul publicado por el CONFEDI, que contiene las recomendaciones mínimas para el Plan de Estudios de esta carrera obtenido como conclusión del Proyecto de Homogenización y Modernización de las carreras de Ingeniería del País.

El Ministerio de Educación de La Nación, mediante la Res. 1232/01, incluyó al Título de Ing. Civil en la nómina del Artic. 43 de la Ley 24521, que significa considerar esa profesión de Interés Público y en consecuencia ser regulada por el Estado. Por tanto las carreras que lo otorgan deben ser periódicamente acreditadas.

La Carrera de Ingeniería Civil, luego de ser evaluada por la CONEAU durante el año 2003, fue acreditada por tres (3) años cuya certificación oficial consta en la Res. 547/04 CONEAU.

Por otro lado, simultáneamente a la ejecución del citado proceso de Acreditación, la Carrera de Ingeniería Civil junto a las otras de la Facultad acordó la implementación de un Ciclo Común Articulado que comprende a las materias del 1er. Año de la carrera, ciclo que fue unificado para las carreras de Ingeniería de las Universidades del NOA, con muchas posibilidades de extenderse incorporando a las del NEA y Córdoba.

Todas las actividades efectuadas implican concretar reordenamientos y adecuaciones al Plan de Estudios actual de la Carrera, pero que no implican una significativa modificación a los puntos principales del mismo, por lo que se sostiene y ratifica todos los fundamentos expuestos en el diseño del Plan 1999.

2.- OBJETIVOS

- a- Mejorar la calidad de la enseñanza de la Ingeniería Civil en la Escuela de Ingeniería Civil de la Facultad de Ingeniería (Universidad Nacional de Salta), en términos de excelencia académica, en docencia, investigación, extensión y transferencia tecnológica, integrando los distintos niveles del proceso de educación superior (grado y postgrado).-
- b- Satisfacer la demanda del Medio y de la Región de Profesionales en la especialidad de la Ingeniería Civil.-
- c- Favorecer y contribuir con los lineamientos generales de articulación impulsado por el gobierno, como proyecto político educativo para lograr un sistema integral de evaluación de la calidad, de capacitación docente y de estrategias para actualizar y modernizar el currículo del plan de estudios y tal que facilite el acercamiento de la Universidad a la sociedad.-
- d- Concretar todos los compromisos oficialmente asumidos correspondientes a la modificación del Plan de Estudios de la carrera de Ingeniería Civil.
- e- Procurar que la carrera otorgue a sus egresados una formación que principalmente atienda los siguientes aspectos:
 - Propiciar la formación integral del estudiante;
 - Poseer una sólida formación en ciencias básicas y de la ingeniería;
 - Ofrecer la posibilidad de desarrollar una especialización flexible asociada al concepto interdisciplinario;
 - Orientar al desarrollo tecnológico independiente;
 - Propiciar un "profesional emprendedor" capaz de aceptar el desafío de crear nuevas empresas y desenvolverse inmerso en la crisis y el cambio;
 - Capacitarlos para adquirir nuevos conocimientos por sí mismos. Y generar conciencia de la necesidad de realizar una educación continua para mantenerse permanentemente actualizados, o bien para lograr una especialización, perfeccionamiento y hasta de cursar una carrera de posgrado.

Expediente N° 14.165/98.-



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

3.- DE LA CARRERA

3.1.- Definición de la Ingeniería Civil:

"Conjunto de actividades basadas en conocimiento y aplicación de las ciencias físicas y las leyes naturales, integrado a sólidos elementos de ciencias sociales y humanismo, orientado a la planeación, diseño, cálculo, dirección, ejecución, control y evaluación de obras y proyectos desarrollados en el campo de la Ingeniería Civil, que incluyen: estructura y edificaciones, vías y transporte, obras hidráulicas y de saneamiento ambiental, geotecnia y construcciones".

3.2.- Duración de los Estudios:

- Cinco (5) años, divididos en 10 cuatrimestres (2 cuatrimestres al año de 15 semanas cada uno)
- Carga horaria total: 4.030 horas
- Carga horaria semanal: variable entre 22 y 28 horas.

3.3.- Título que otorga:

- INGENIERIO CIVIL

3.4.- Perfil Profesional:

La formación proporcionada a los egresados de la carrera de Ingeniería Civil, procurará que alcancen las suficientes capacidades, habilidades y competencias, para realizar un buen desempeño profesional en las siguientes actividades:

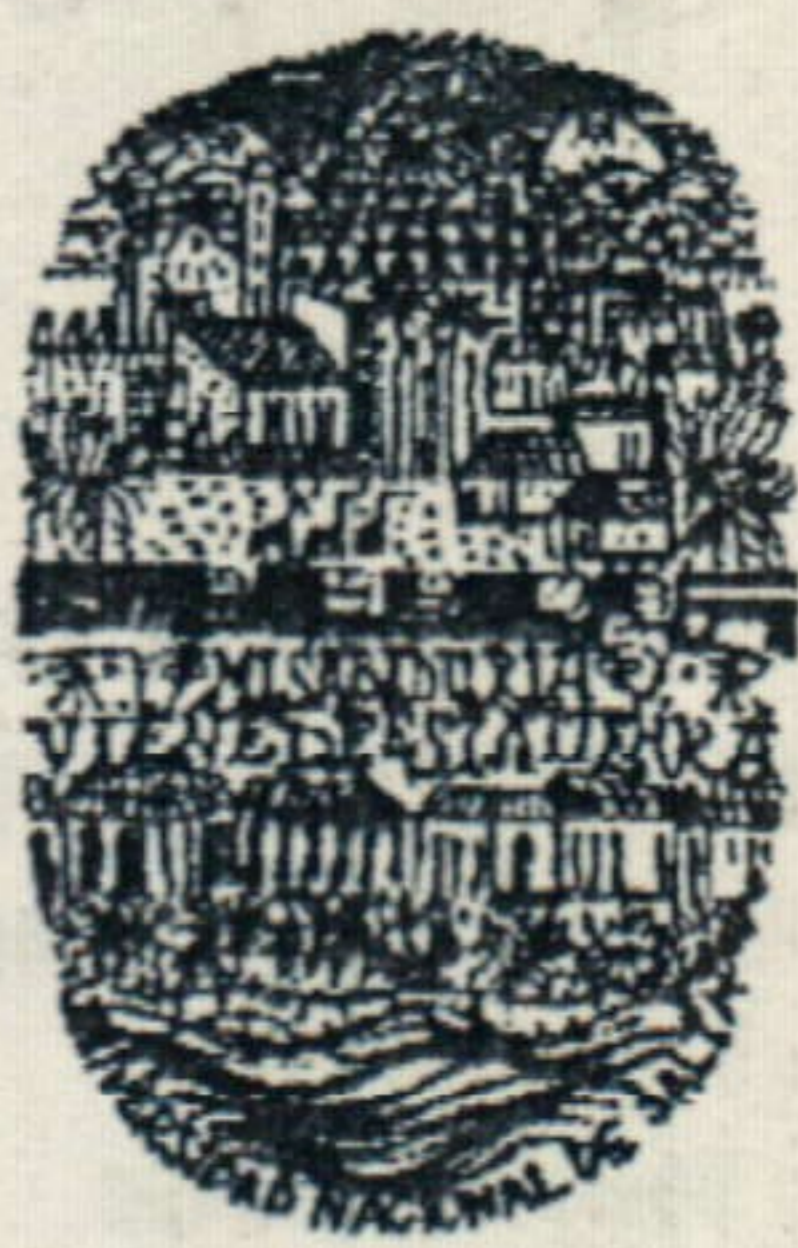
- Elaborar proyectos de vías de comunicación terrestre y dirigir su construcción.
- Diseñar, calcular y elaborar especificaciones técnicas de estructuras de edificaciones y obras civiles, de concreto, acero u otros materiales, destinados a viviendas, industrias u otros usos.
- Diseñar y dirigir la construcción de obras de saneamiento urbano y rural; abastecimiento de agua; recolección, tratamiento y disposición final de aguas residuales.
- Elaborar presupuestos de obra, programas de ejecución y control e inversiones.
- Ejecutar estudios y diseños relacionados con el uso de los suelos y rocas como medio de soporte y fuente de materiales.
- Participar en planeación de usos de la tierra, ordenamiento urbano y adecuación de terrenos.
- Desarrollar habilidades que le permitan su integración a equipos de trabajo, no sólo específicos de su profesión sino también de carácter interdisciplinarios,
- Conocer y utilizar las herramientas informáticas que le permitan desarrollar su trabajo acorde a los avances de la ingeniería en el mundo,
- Conocer el medio ambiente y actuar para evitar que las actividades de ingeniería lo perjudiquen, teniendo a una utilización racional de los recursos naturales,
- Entender la interacción existente entre desarrollo de la tecnología y desarrollo de la sociedad, posibilitando que la misma se realice en forma positiva,
- Encarar la solución de los problemas que su profesión le presente con espíritu crítico y amplitud de visión, dándoles respuestas concretas y a la vez innovadoras, empleando para ellos las técnicas del momento o las que se puedan presentar en el futuro,
- Aceptar las responsabilidades y riesgos que su profesión le imponga,
- Comprender la realidad socio - económica de la región y el país, sin perder de vista su inserción en Latinoamérica y el mundo, comprometiéndose con su transformación positiva,
- Informarse y aprender por sí mismo de manera continua, sin perder de vista la realización de actividades de postgrado (de actualización y perfeccionamiento, de especialización y de carreras de maestría y de doctorado),
- Tener competencia científica y técnica, con aptitudes propias del método científico y del respeto por el ser humano,
- Estar capacitado para su rápida integración al sistema productivo,
- Contar con conocimientos básicos y a la vez sólidos en aspectos legales y de economía de empresas.

3.5.- Alcances Profesionales del Título:

Expediente N° 14.165/98.-

ES COPIA
ADRIANA GOMEZ
SUP. ENCARGADA NOTIFICACIONES
SECRETARIA CONSEJO SUPERIOR

Pág. 3/13



RESOLUCIÓN CS Nº 558/05

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

El título de Ingeniero Civil del plan de estudios tiene por alcances los que otorga la Resolución del Ministerio de Educación y Cultura nº 1560/80; resolución que también establece las incumbencias en las ramas Construcciones, Hidráulica y Vías de Comunicación y que a continuación se transcriben:

- a. Estudio, factibilidad, proyecto, dirección, inspección, construcción, operación y mantenimiento de:
1. Edificios, cualquiera sea su destino con todas sus obras.
 2. Estructuras resistentes y obras civiles y de arte de todos los tipos.
 3. Obras de regulación, captación y abastecimiento de agua.
 4. Obras de riego, desagüe y drenaje.
 5. Instalaciones hidromecánicas.
 6. Obras destinadas al aprovechamiento de la energía hidráulica.
 7. Obras de corrección y regulación fluvial.
 8. Obras destinadas al almacenamiento, conducción, y distribución de sólidos y fluidos.
 9. Obras viales y ferroviarias.
 10. Obras de saneamientos urbano y rural.
 11. Obras portuarias, incluso aeropuerto y todas aquellas relacionadas con la navegación fluvial, marítima y aérea.
 12. Obras de urbanismo en lo que se refiere al trazado urbano y organización de servicios público vinculados con la higiene, vialidad, comunicaciones y energía.
 13. Para todas las obras enunciadas en los incisos anteriores la previsión sísmica cuando correspondiere.
- b. Estudios, tareas y asesoramiento relacionados con:
1. Mecánica de suelos y mecánica de rocas.
 2. Trabajos topográficos y geodésicos.
 - 2a. Trabajos topográficos que fueren necesarios ejecutar para el estudio, proyecto, dirección, inspección y construcción de las obras a que se refiere el párrafo a. (Se tomará uno de los incisos anteriores 2 o 2a según el contenido y extensión de los programas correspondientes al currículo de la carrera).
 3. Planeamiento de sistemas de transporte en general.
 4. Estudio de tránsito en rutas y ciudades.
 5. Planeamiento del uso y administración de los recursos hídricos.
 6. Estudios hidrológicos.
 7. Asuntos de Ingeniería Legal, Económica y Financiera y de Organización, relacionados con los mismos incisos anteriores.
 8. Arbitrajes, pericias y tasaciones relacionados con los mismos incisos anteriores.
 9. Higiene, seguridad y contaminación ambiental relacionados con los mismos incisos anteriores.

4.- CONTENIDOS MÍNIMOS POR ASIGNATURA

1.- 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.

2.- 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.-

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. Efectos del calor sobre los cuerpos.



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

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. 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.

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.- Mecánica

I Parte: Sistemas termodinámicos. Ecuaciones de estado. Trabajo. Primer y segundo principio de la termodinámica. Entropía. Teoría cinética de los gases. Combinación del primer y segundo principio. Aplicaciones.-

II Parte: Dinámica de un elemento. Oscilaciones y desplazamiento en elementos estructurales. Amortiguamiento. Aislamiento de las vibraciones. Nociones de mecánica del continuo.

9.- Probabilidad y Estadística

Organización y presentación de datos. Indicadores descriptivos. Probabilidad. Variable aleatoria. Distribuciones de probabilidad, discretas y continuas.. Distribuciones de probabilidad bivariantes. Fundamentos de la estimación de parámetros y de las pruebas de hipótesis estadísticas. Análisis de regresión simple y correlación. Series Temporales.

10.- Estabilidad I

Estática. Momentos de primer orden. Reducción de fuerzas coplanares. Grados de libertad. Vínculos. Sistemas isostáticos. Efectos de las fuerzas exteriores sobre sistemas de alma llena y sobre sistemas reticulados. Teoría de cables. Cinemática gráfica y analítica. Cargas móviles. Líneas de influencia.-

11.- 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.

12.- Física II

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

13.- Estabilidad II

Características de las secciones transversales. Resistencia de materiales. Tracción y compresión simple. Corte. Flexión simple. Deformación en vigas. Torsión. Flexión compuesta. Estado de tensiones y deformaciones. Flexo-torsión. Inestabilidad elástica. Cargas dinámicas. Teorías de rotura. Esfuerzos inelásticos para carga axial de torsión y flexión.-

14.- Sistemas de Representación Aplicada

Técnica a Mano Alzada: Croquización. Relevamiento: Planta - Vistas Principales - Cortes-Acotaciones. Dibujo Asistido por computadora: Comandos Básicos del programa AutoCAD. Comandos de Dibujo, Visualización y Edición. Impresión y Ploteo. Aplicaciones: Planos Grales. de Ing. y Arq. Planos de Estructuras. Instalaciones Sanitarias-Planos de Topografía-Obras Hidráulicas. Obras viales y puentes. Planos de Detalles-Planos de Replanteo

15.- Hidráulica General

Propiedades de los líquidos. Hidrostática. Cinemática. Hidrodinámica. Esguerramiento a presión. Régimen laminar



RESOLUCIÓN CS N° 558/05

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

y turbulento en tuberías Esguerramiento a superficie libre. Orificios y Vertederos. Aforos. Disponibilidad de agua. Nociones generales sobre Máquinas hidráulicas y tipos de aprovechamientos hidráulicos.

16.- Estabilidad III

Equilibrio. Compatibilidad. Relaciones constitutivas. Métodos matriciales de análisis estructural. Desplazamiento y energía de las estructuras. Análisis de estructuras hiperestáticas. Método de los tres momentos. Método de los desplazamientos. Métodos iterativos de resolución de estructuras hiperestáticas. Cinemática y líneas de influencia en estructuras hiperestáticas. Introducción al diseño estructural.-

17.- Geotecnia I

Química de suelos y rocas. La tierra y la corteza terrestre, el ambiente del Ingeniero Civil. Minerales y rocas. Las rocas como materiales de construcción. Estructuras geológicas. Concepto mecánico de esfuerzo - deformación en las rocas. Alteración de las rocas en el ambiente atmosférico. Los suelos. Dinámica de los agentes atmosféricos. Aguas subterráneas. Sismos.

18.- Topografía I

Medición de ángulos y distancias. Poligonales abiertas, cerradas y de vinculación. Triangulación topográfica. Replanteo de curvas horizontales. Relevamiento de obras.

19.- Materiales

Química de los materiales. Propiedades física, químicas y mecánicas y clasificación de los materiales. Tipos de ensayo. Relatividad de los resultados de los ensayos. Nociones sobre estadística experimental. Rocas, agregados para el hormigón. Suelos estabilizados. Adobe. Cementos hidráulicos y no hidráulicos. Hormigones. Metales y aleaciones. Maderas. Vidrios. Aglomerados. Cerámicos. Plásticos. Materiales aislantes. Máquinas y equipos para la elaboración de algunos aislantes. Máquinas y equipos para la elaboración de algunos materiales importantes. Perspectivas en el desarrollo de los materiales. La cuestión ecológica y los materiales.-

20.- Geotecnia II

La geotecnia en la Ingeniería. Propiedades físicas de los suelos. Identificación y clasificación de los suelos. Propiedades hidráulicas de los suelos. Flujo de agua a través de los suelos. Propiedades mecánicas de los suelos. Distribución de presiones. Deformaciones y rotura de los suelos. Exploración de suelos. Ensayos en laboratorio y en campo para suelos. Mejoramiento de suelos. Acciones del suelo sobre estructuras de contención. Propiedades físicas, hidráulicas y mecánicas de las rocas. Geotecnia aplicada. Capacidad de carga de suelos y rocas para fundaciones superficiales y profundas. Estabilidad de taludes para suelos y rocas.

21.- Instalaciones de Edificios I

Nociones generales sobre redes. Circuitos eléctricos en edificios. Materiales eléctricos. Alumbrado. Instalaciones de comunicaciones. Señalización, alarmas. Diseño e interpretación de planos de instalaciones eléctricas.

22.- Topografía II

Nivelación. Taquimetría. Curvas de nivel. Introducción a la fotogrametría. Fotointerpretación. Cartografía. Geodesia de posición. GPS. Replanteo de obras de ingeniería. Mensuras y subdivisión de tierras. PH. Tasaciones y valuaciones.

23.- Vías de Comunicaciones I

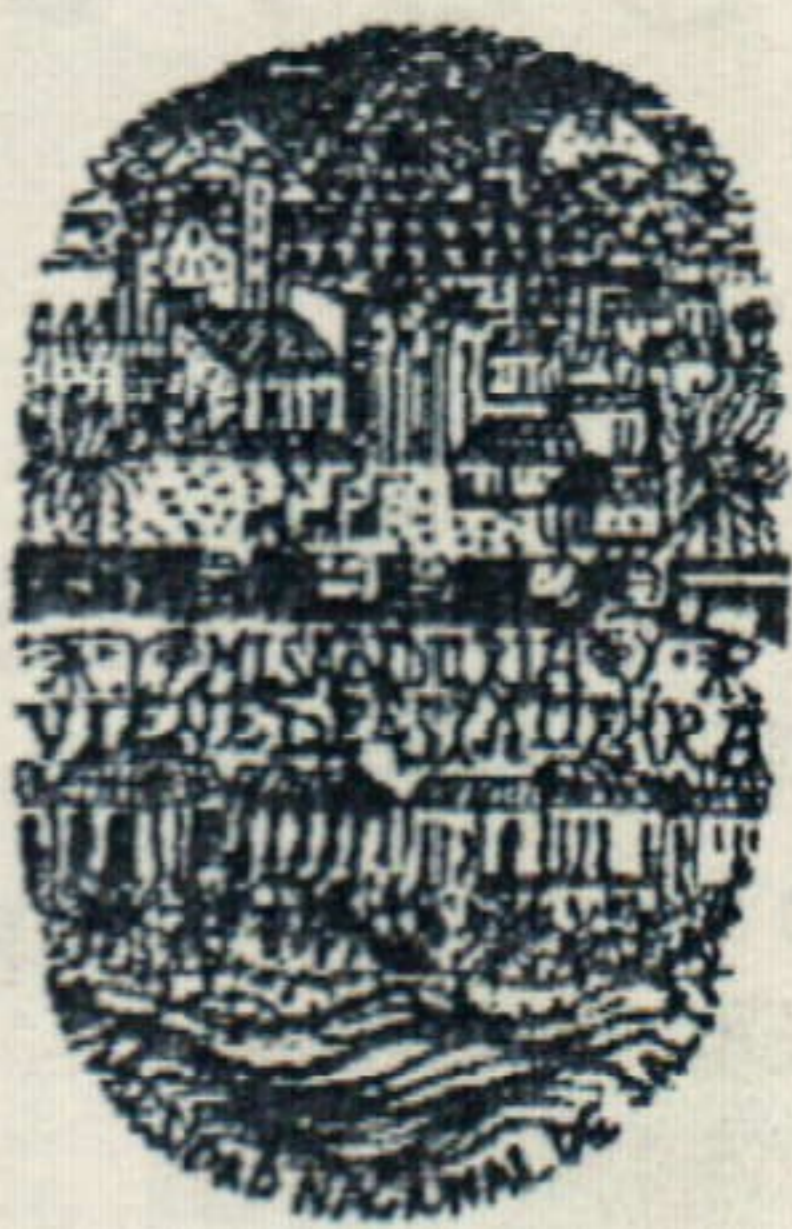
Generalidades. Legislación. Determinación de costos anuales. Tránsito. Trazados de caminos. Resistencia al movimiento. Curvas verticales y horizontales. Obras básicas. Movimiento de suelos. Desagües. Tipos de calzada. Distintos tipos de vías de comunicación (ferrocarriles, aeropuertos, puertos).-

24.- Hormigón Armado I

El Hormigón Armado. Dimensionamiento de secciones de hormigón armado sometidas a flexión compuesta, corte, torsión, tracción y compresión. Adherencia, anclajes, empalmes y fisuración. Losas. Flexión y punzonado en bases aisladas de hormigón armado. Máquinas y equipos de preparación de hormigón armado.-

25.- Construcciones Metálicas y de Madera

Estructuras de madera. Tecnología de la madera. Formas estructurales. Cálculo y dimensionamiento. Uniones y conectores. Andamios y encofrados. Construcción metálica. Materiales. Estabilidad estructural. Uniones. Barras traccionadas. Barras comprimidas. Elementos flexionados. Uniones y empalmes. Vigas compuestas. Estructuras tubulares. Fundaciones y apoyos. Estructuras metálicas livianas. Diseño estructural de estructuras de madera y metálicas.-



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

26.- Instalaciones de Edificios II

Provisión de Agua fría y caliente. Servicio contra incendios. Desagües cloacales: primarios, secundarios y ventilación. Desagües pluviales. Desagües industriales. Instalaciones de gas internas y externas. Diseño y cálculo. Interpretación de planos de acuerdo a normas establecidas. Calefacción por aire caliente, vapor, agua caliente. Calderas. Parámetros de confort. Acondicionamiento de aire, distribución. Equipos. Materiales. Refrigeración central. Transporte vertical, acústica en edificios. Diseño e interpretación de planos.

27.- Hidráulica Aplicada

Meteorología y climatología. Hidrología de las aguas superficiales: rural y urbana. Hidrogramas. Estudios de crecidas. Obras hidráulicas de embalse y derivación. Obras complementarias y accesorias. Obras de conducción: canales y túneles. Nociones de hidráulica agrícola. Obras de riego. Operación, mantenimiento y patologías. Nociones de hidráulica fluvial: sedimentos, transporte de sólidos y estabilización de ríos.

28.- Vías de Comunicaciones II

Equipos viales. Diseño estructural de pavimentos. Nociones básicas sobre Ingeniería del transporte. Introducción al proyecto de aeropuertos, ferrocarriles y puertos.-

29.- Hormigón Armado II

Dinámica estructural aplicada al hormigón armado. Estructuras de edificios de altura. Construcciones sismoresistentes. Diseño estructural sismoresistente. Estructuras de muros portantes. Hormigón pretensado. Puentes de hormigón pretensado. Puentes de hormigón armado y pretensado. Estructuras de hormigón armado y pretensado.-

30.- Derecho en Ingeniería

Estructura legal argentina. Derecho público y privado. Real y personal. Empresas sociedades. Contratos. Locación de obras. Obras públicas y privadas. Limitaciones y restricciones al dominio. Servidumbres. Legislación profesional. Peritajes.-

31.- Fundaciones

Tipos constructivos para fundaciones de obras civiles. Asentamientos, influencia en las estructuras. Tipos especiales de fundaciones. Muros de sostenimientos, muro de tierra armada. Túneles para las diversas obras de la Ingeniería. Fallas en las cimentaciones, submuraciones, refuerzos especiales en estructuras. Técnicas especiales para drenajes y consolidaciones.-

32.- Construcción de Edificios

Ámbito y determinantes básicas del diseño urbano de edificios. Movimiento de suelos. Albañilería. Cerramientos. Acabados. Construcción tradicional. Cubierta de techo, carpintería, pisos, muros y revestimientos. Construcción no tradicional, racionalizada. Detalles constructivos de la problemática acústica, térmica e hidrófuga. Mantenimiento y patologías edilicias. Sistemas urbanos. Códigos de edificación. Prefabricación. Proyecto arquitectónico. Conocimiento de máquinas y herramientas en obras de arquitectura.-

33.- Economía y Administración de Obra I

I Parte.-Nociones generales de micro y macroeconomía. Economía de la empresa. Contabilidad general. Organización jurídica y contable de la empresa. Estudio de trabajo. Diseño de la planta. Calidad. Administración de los recursos humanos. Costos industriales. Control presupuestario.

II Parte.-Formulación y evaluación de proyectos de inversión. Planeamiento y control superior. Financiación, renta y amortización de proyectos.

III Parte.-Necesidad e importancia de la planificación general. Planificación nacional, regional, provincial y municipal. Planificación hidráulica. Planificación vial. Nociones sobre planeamiento regional y urbano.

34.- Estructuras Laminares

Nociones generales de elasticidad lineal. Placas delgadas: teoría de la placa plana, distintas soluciones de la ecuación diferencial de la placa elástica. Elasticidad bidimensional: tensiones planas y deformaciones planas, función de Airy, aplicación a estructuras laminares. Cáscaras: estado membranar y flexional, estado de deformaciones, solución general para espesor de pared constante, soluciones aproximadas. Plasticidad: plasticidad clásica, análisis límite, teoremas fundamentales del cálculo plástico. Aproximación a los valores límites: método estático y método dinámico. Aplicación del cálculo plástico a suelos, pórticos y losas.-

35.- Higiene y Seguridad en el Trabajo

Principios de la higiene del trabajo y seguridad industrial. Contaminación del ambiente de trabajo. Corrección del



RESOLUCIÓN CS N° 558/05

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

ambiente de trabajo. Ventilación. El ruido en el trabajo. Protección contra incendio. Iluminación y riesgo eléctrico. Seguridad en equipos, máquinas y herramientas.-

36.- Ingeniería Sanitaria y del Medio Ambiente

Química del saneamiento. Agua potable: captación, conducción, potabilización, almacenamiento y distribución. Tratamiento de líquidos cloacales. Eliminación y tratamiento de residuos. Reciclaje. Desagües industriales: recolección, tratamiento y disposición final. Saneamiento ambiental urbano y rural. Impacto ambiental de las obras civiles.-

37.- Economía y Administración de Obra II

Tipos de obra. Dirección Técnica y Ejecutiva. Obra Pública y Privada. Organización de la empresa. Computo métrico. Costos. Análisis económico financiero, Comercialización. Licitación y Adjudicación de obras. Productividad y producción, Variación de costos. Certificaciones. Procedimientos Contables. Balances y Auditorias

Planificación y programación de obras. Camino crítico, Pert, Gantt, Plan de producción. Control y seguimiento de obras.-

38.- Electiva Social o Humanística

Ética. Análisis de la situación socioeconómica del país y del continente. Análisis del patrimonio histórico. Tendencias de desarrollo económico y/o social mundial. Introducción a la metodología científica.

(Los alumnos podrán cursar la materia electiva en la Facultad de Ingeniería, en otra Facultad de la Universidad Nacional de Salta, o en otra Institución. Los contenidos indicados son solo a título ilustrativo de los temas que pueden abordarse en ella.)

REQUISITOS CURRICULARES

Ingeniería y Sociedad

Ingeniero y sociedad. Ingeniero y producción. Ética e Ingeniería. Deontología. Gobierno universitario. Reconocimiento de problemas de Ingeniería. Métodos de soluciones.-

Inglés:

Este requisito se cumple a través de una prueba que consiste en la traducción de un texto técnico.

Práctica Profesional Supervisada:

No tiene contenidos específicos. Es una actividad de formación complementaria que los alumnos realizan en una obra o empresa constructora, tal que apliquen los conocimientos previamente adquiridos, con una carga horaria total de 200 hs.

Proyecto Final:

Trabajo integral de aplicación de los conocimientos adquiridos en el estudio de las Ciencias Tecnológicas básicas y aplicadas y de las Ciencias Complementarias (Legal, Economía, Organización).-

5.- CARGA HORARIA TOTAL DE MATERIAS POR AÑO Y ÁREA.

| AÑO | Cuat. | Nº | Materias | Área | Carga Hs/Sem | Total | Tot. por Cuatr | Total por AÑO |
|---------|-------|----|--------------------------------------|-------|--------------|-------|----------------|---------------|
| 1er Año | I | 1 | Álgebra Lineal y Geometría Analítica | C. B. | 10 | 150 | 375 | 705 |
| | | 2 | Análisis Matemático I | C. B. | 10 | 150 | | |
| | | 3 | Sistemas de Representación | C. B. | 5 | 75 | | |
| | II | 4 | Física I | C. B. | 10 | 150 | 330 | |
| | | 5 | Química General | C. B. | 7 | 105 | | |
| | | 6 | Informática | C. B. | 5 | 75 | | |
| 2do | I | 7 | Análisis Matemático II | C. B. | 8 | 120 | | |

RESOLUCIÓN CS Nº 558/05



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA CONSEJO SUPERIOR

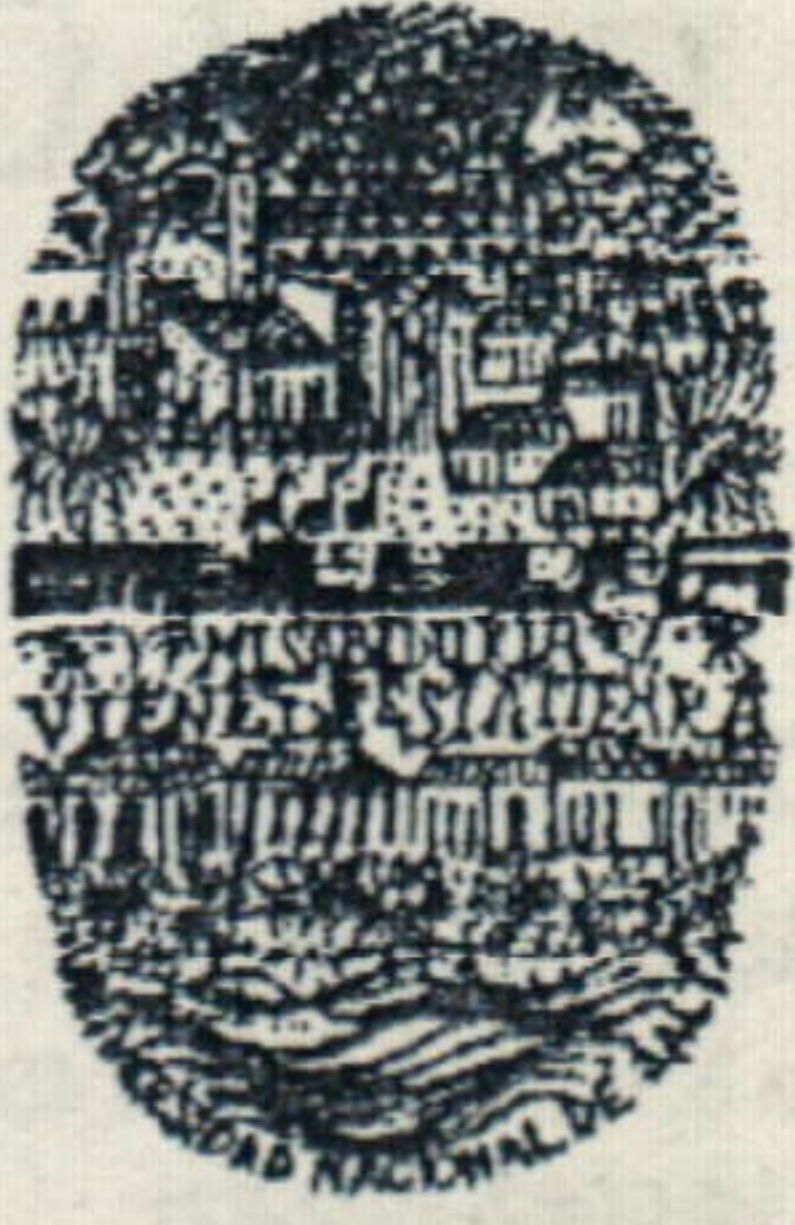
Av. Bolivia 5.150 - Salta - 4.400

Tel: 54-0387-4255421

Fax: 54-0387-4255499

Correo Electrónico: seccosu@unsa.edu.ar

| AÑO | Cuat. | Nº | Materias | Área | Carga Hs/Sem | Total | Tot. por Cuatr | Total por AÑO |
|--------------|-------|----|--------------------------------------|--------|--------------|-------|----------------|---------------|
| Año | I | 8 | Mecánica - | T. B. | 4 | 60 | 360 | 765 |
| | | 9 | Probabilidades y Estadística | C. B. | 4 | 60 | | |
| | | 10 | Estabilidad I | T. B. | 8 | 120 | | |
| | II | 11 | Matemática Aplicada | C. B. | 7 | 105 | 405 | |
| | | 12 | Física II | C. B. | 8 | 120 | | |
| | | 13 | Estabilidad II | T. B. | 8 | 120 | | |
| | | 14 | Sistemas de Representación Aplicada | C. B. | 4 | 60 | | |
| 3er Año | I | 15 | Hidráulica General | T. B. | 9 | 135 | 390 | 750 |
| | | 16 | Estabilidad III | T. B. | 8 | 120 | | |
| | | 17 | Geotécnia I | T. B. | 5 | 75 | | |
| | | 18 | Topografía I | T. B. | 4 | 60 | | |
| | II | 19 | Materiales | T. B. | 8 | 120 | 360 | |
| | | 20 | Geotécnia II | T. B. | 8 | 120 | | |
| | | 21 | Instalaciones de Edificios I | T. A. | 4 | 60 | | |
| | | 22 | Topografía II | T. B. | 4 | 60 | | |
| 4to Año | I | 23 | Vías de Comunicaciones I | T. A. | 7 | 105 | 375 | 765 |
| | | 24 | Hormigón Armado I | T. A. | 8 | 120 | | |
| | | 25 | Construc. Metálicas y de Madera | T. A. | 6 | 90 | | |
| | | 26 | Instalaciones de Edificios II | T. A. | 4 | 60 | | |
| | II | 27 | Hidráulica Aplicada | T. A. | 8 | 120 | 390 | |
| | | 28 | Vías de Comunicaciones II | T. A. | 7 | 105 | | |
| | | 29 | Hormigón Armado II | T. A. | 8 | 120 | | |
| | | 30 | Derecho en Ingeniería | Com p. | 3 | 45 | | |
| 5to Año | I | 31 | Fundaciones | T. A. | 6 | 90 | 360 | 615 |
| | | 32 | Construcción de Edificios | T. A. | 7 | 105 | | |
| | | 33 | Economía y Administración de Obra I | Com p. | 5 | 75 | | |
| | | 34 | Estructuras Laminas | T. A. | 6 | 90 | | |
| | II | 35 | Higiene y Seguridad en el Trabajo | Com p. | 3 | 45 | 255 | |
| | | 36 | Ing. Sanitaria y del Medio Ambiente | T. A. | 7 | 105 | | |
| | | 37 | Economía y Administración de Obra II | Com p. | 5 | 75 | | |
| | | 38 | Electiva Social o Humanística | Com p. | 2 | 30 | | |
| Total | | | | | | | 3600 | |



RESOLUCIÓN CS N° 558/05

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

| AÑO | Cuat. | N° | Materias | Área | Carga Hs/Sem | Total | Tot. por Cuatr | Total por AÑO |
|-------------------|-------|----|----------------------------------|------|--------------|---------------------|----------------|---------------|
| REQUISITOS | | | | | | | | |
| 1er. Año | II | | Ingeniería y Sociedad | | 2 | 30 | | 430 |
| 2do. Año | II | | Inglés | | -- | -- | -- | |
| 5to. Año | I | | Práctica Profesional Supervisada | | -- | 200 | | |
| 5to. Año | II | | Proyecto Final | | -- | 200 | 430 | |
| | | | | | | SUMA TOTAL = | | 4030 |

6. - CORRELATIVAS

Ingeniería Civil - Plan 1999 - MODIFICACIÓN 2005

| AÑO | Cuat | N° | Materias | Correlativas |
|---------|------|----|--------------------------------------|------------------------------|
| 1er Año | I | 1 | Álgebra Lineal y Geometría Analítica | --- |
| | | 2 | Análisis Matemático I | --- |
| | | 3 | Sistemas de Representación | --- |
| | II | 4 | Física I | 1-2 |
| | | 5 | Química General | 2 |
| | | 6 | Informática | 1 |
| 2do Año | I | 7 | Análisis Matemático II | 1,2 |
| | | 8 | Mecánica | 4,6 |
| | | 9 | Probabilidades y Estadística | 1,2 |
| | | 10 | Estabilidad I | 3,4,6, Ingeniería y Sociedad |
| | II | 11 | Matemática Aplicada | 6,7 |
| | | 12 | Física II | 4,7 |
| | | 13 | Estabilidad II | 7,8,10 |
| | | 14 | Sistemas de Representación Aplicada | 3,6 |
| 3er Año | I | 15 | Hidráulica General | 8,10,11 |
| | | 16 | Estabilidad III | 11,13 |
| | | 17 | Geotecnia I | 5,13 |
| | | 18 | Topografía I | 12,14 |
| | II | 19 | Materiales | 9,17 |
| | | 20 | Geotecnia II | 13,15,17 |
| | | 21 | Instalaciones de Edificios I | 18 |



RESOLUCIÓN CS N° 558/05

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

Ingeniería Civil - Plan 1999 - MODIFICACIÓN 2005

| AÑO | Cuat | Nº | Materias | Correlativas |
|------------|------|----|--------------------------------------|--------------|
| | | 22 | Topografía II | 18 |
| 4to Año | I | 23 | Vías de Comunicaciones I | 18,19,20 |
| | | 24 | Hormigón Armado I | 16,19 |
| | | 25 | Construc. Metálicas y de Madera | 16,19 |
| | | 26 | Instalaciones de Edificios II | 19,21 |
| | II | 27 | Hidráulica Aplicada | 20,24 |
| | | 28 | Vías de Comunicaciones II | 22,23,24 |
| | | 29 | Hormigón Armado II | 20,24 |
| | | 30 | Derecho en Ingeniería | 23,24 |
| 5to Año | I | 31 | Fundaciones | 25,27,29 |
| | | 32 | Construcción de Edificios | 25,26,29 |
| | | 33 | Economía y Administración de Obra I | 26, 30 |
| | | 34 | Estructuras Laminares | 29 |
| | II | 35 | Higiene y Seguridad en el Trabajo | 31,32 |
| | | 36 | Ing. Sanitaria y del Medio Ambiente | 31,32 |
| | | 37 | Economía y Administración de Obra II | 32,33 |
| | | 38 | Electiva Social o Humanística | 29 |

REQUISITOS

| | | | | |
|----------|----|-----|----------------------------------|-------------|
| 1er. Año | II | --- | Ingeniería y Sociedad | 1,2 |
| 2do. Año | II | --- | Inglés | 4 |
| 5to. Año | I | --- | Práctica Profesional Supervisada | 23,24,25 |
| 5to. Año | II | --- | Proyecto Final | 31,32,33,34 |

Para cursar las Materias de 4to. Año debe tener cumplido los Requisitos Ingeniería y Sociedad e Inglés
 Para inscribirse en el Proyecto Final, el alumno deberá tener todas las materias aprobadas hasta la N° 34, y para rendirlo deberá tener aprobadas hasta la N° 38, sumado a la cumplimentación de los requisitos curriculares.

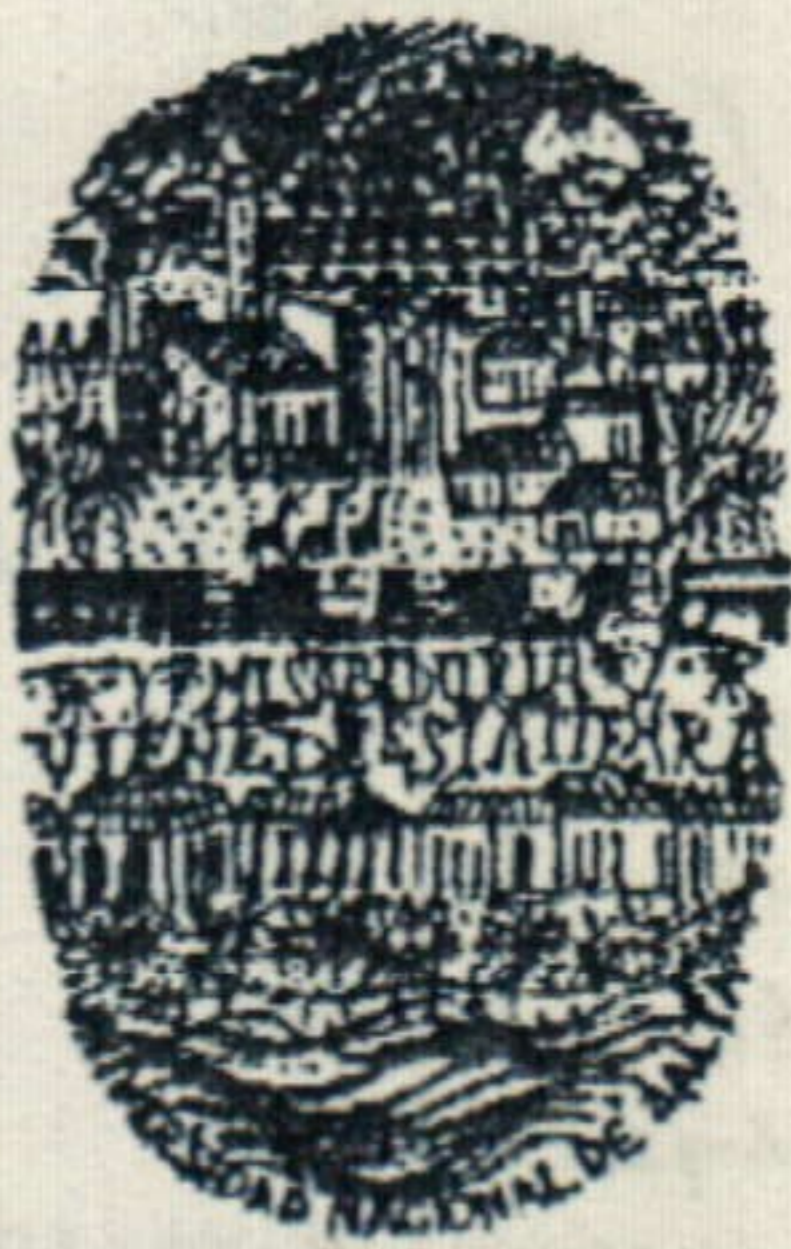
7.- RÉGIMEN DE EQUIVALENCIAS ENTRE LAS ASIGNATURAS DEL PLAN DE ESTUDIOS 1999 Y LA MODIFICACIÓN 2005

| | Modificación Plan '99 en 2005 | Plan 1999 (original) |
|-------------------|--------------------------------------|-------------------------------|
| Primer Año | | |
| 1 | Álgebra Lineal y Geometría Analítica | Álgebra y Geometría Analítica |
| 2 | Análisis Matemático I | Análisis Matemático I |
| 3 | Sistemas de Representación | Dibujo Técnico |

Expediente N° 14.165/98.-

Pág. 11/13

ES COPIA
 ADRIANA GOMEZ
 SUP. ENCARGADA DE LA SECRETARÍA DE ASIGNATURAS
 SECRETARÍA DE ASIGNATURAS SUPERIOR



RESOLUCIÓN CS N° 558/05

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

| | Modificación Plan '99 en 2005 | Plan 1999 (original) |
|--------------------------------|---|---|
| 4 | Física I | Física I |
| 5 | Química General | Química |
| 6 | Informática | Conocimientos básicos de computación. |
| Segundo Año | | |
| 7 | Análisis Matemático II | Análisis Matemático II |
| 8 | Estabilidad I | Estabilidad I |
| 9 | Probabilidades y Estadística | Análisis Matemático III |
| 10 | Sistemas de Representación Aplicada | Dibujo Técnico |
| 11 | Matemática Aplicada | Análisis Numérico + Análisis Matemático III |
| 12 | Estabilidad II | Estabilidad II |
| 13 | Física II | Física II |
| 14 | Mecánica | Mecánica |
| Tercer Año | | |
| 15 | Hidráulica General | Hidráulica General |
| 16 | Estabilidad III | Estabilidad III |
| 17 | Geotecnia I | Geotecnia I |
| 18 | Topografía I | Topografía y Geodesia |
| 19 | Materiales | Materiales |
| 20 | Geotecnia II | Geotecnia II |
| 21 | Instalaciones de Edificios I | Instalaciones de Edificios |
| 22 | Topografía II | Topografía y Geodesia |
| Cuarto Año | | |
| 23 | Vías de Comunicaciones I | Vías de Comunicaciones I |
| 24 | Hormigón Armado I | Hormigón Armado I |
| 25 | Construcciones Metálicas y de Madera | Construcciones Metálicas y de maderas |
| 26 | Instalaciones de Edificios II | Instalaciones de Edificios |
| 27 | Hidráulica Aplicada | Hidráulica Aplicada |
| 28 | Vías de Comunicaciones II | Vías de Comunicaciones II |
| 29 | Hormigón Armado II | Hormigón Armado II |
| 30 | Derecho en Ingeniería | Derecho en Ingeniería |
| Quinto Año | | |
| 31 | Fundaciones | Fundaciones |
| 32 | Construcción de Edificios | Construcción de Edificios |
| 33 | Economía y Administración de Obra I | Economía y Administración I |
| 34 | Estructuras Laminadas | Estructuras Laminadas |
| 35 | Higiene y Seguridad en el Trabajo | Higiene y Seguridad en el Trabajo |
| 36 | Ingeniería Sanitaria y del Medio Ambiente | Ingeniería Sanitaria y del Medio Ambiente |
| 37 | Economía y Administración de Obra II | Economía y Administración II |
| Requisitos Curriculares | | |
| | Ingeniería y Sociedad | Seminario de Introducción a la Ingeniería |
| | Electiva Social o Humanística | Optativas (dos asignaturas) |
| | Proyecto Final | Proyecto Final |
| | Práctica Profesional Supervisada | |

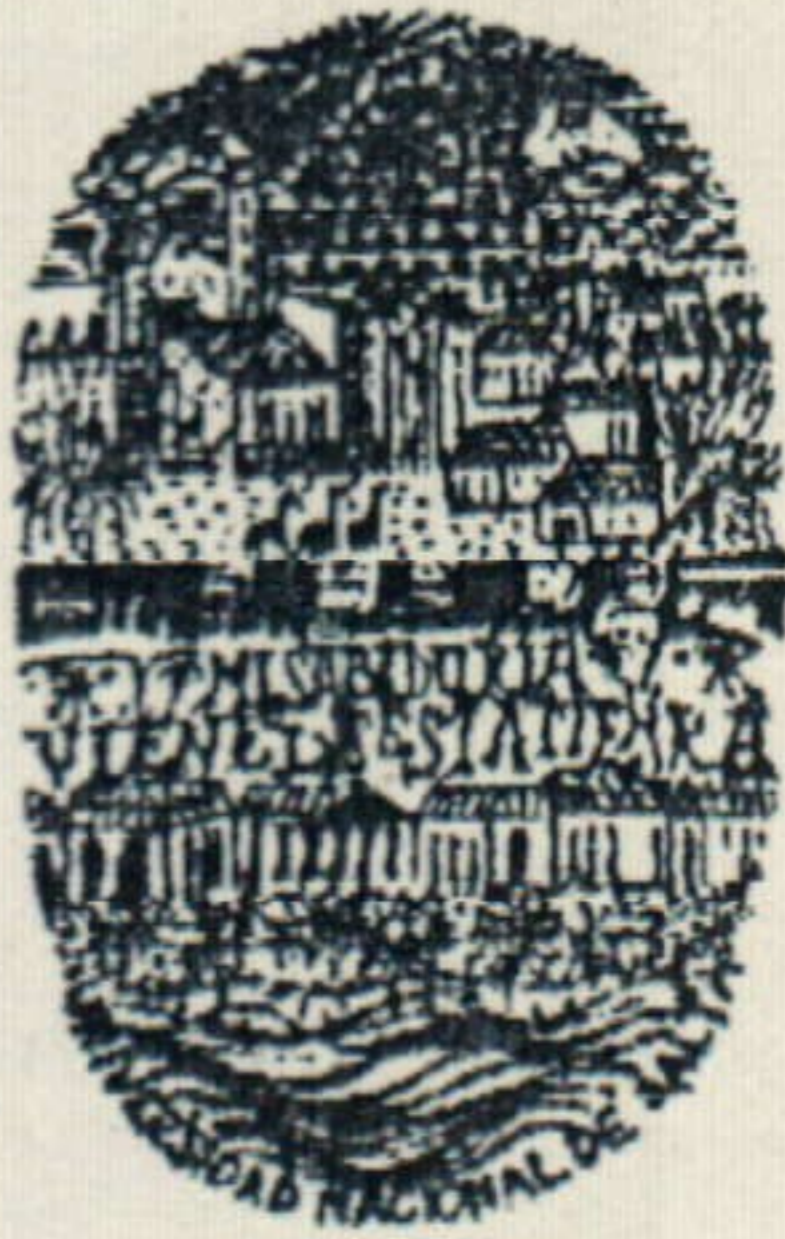
8.- PLAN DE TRANSICIÓN ENTRE EL PLAN DE ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL 1999, Y SU MODIFICACIÓN 2005

1)

En el año 2006:

Se implementará el dictado de Primero, Segundo y Tercer año de la modificación 2005.

Además, se dictarán en el segundo cuatrimestre las materias correspondientes al Plan 1999, con el programa correspondiente en las materias:



RESOLUCIÓN CS N° 558/05

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

Hormigón Armado I (Segundo Cuatrimestre de 3er año del plan 99)
Hidráulica Aplicada (Segundo Cuatrimestre de 3er año del plan 99)

El cuarto y quinto año del Plan 1999 se dictará de acuerdo al plan original.

En el Año 2007:

Se dicta por última vez el 5to año del Plan 1999.

Se implementa cuarto año de la adecuación 2005.

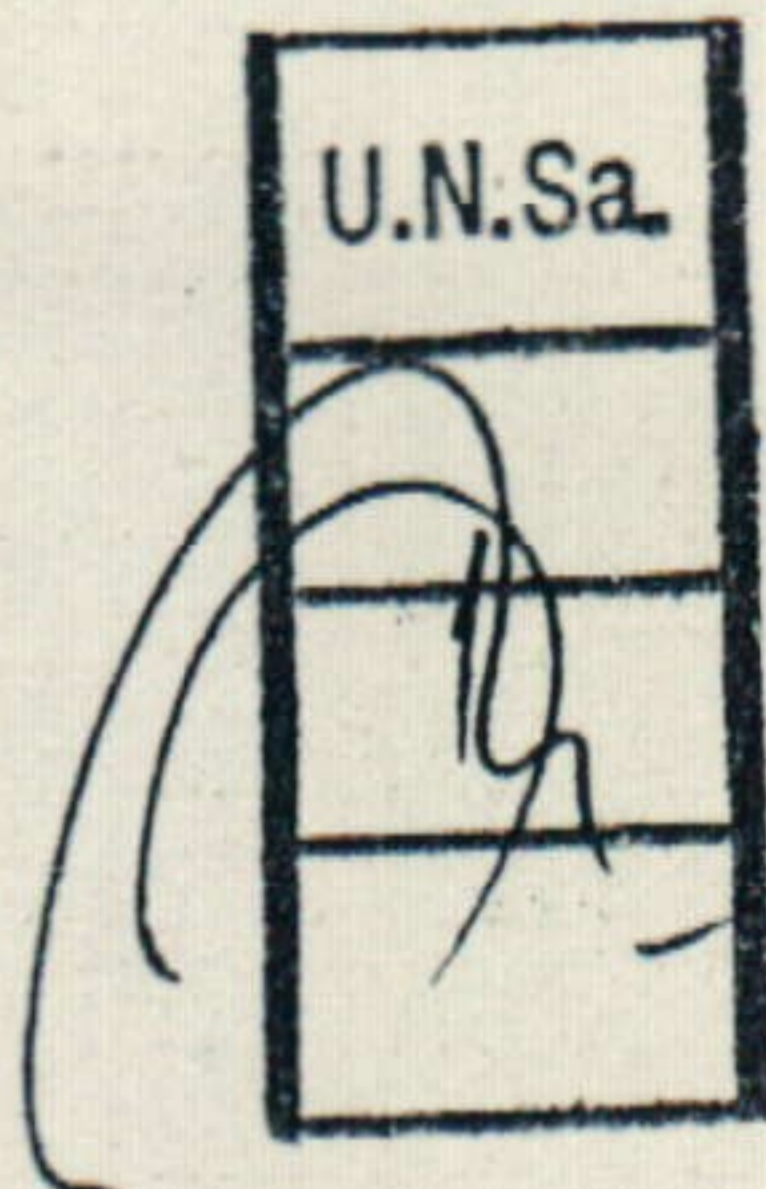
En el Año 2008:

Se implementa quinto año de la adecuación 2005.

2) Para aquellos alumnos que deban cursar tercer año de la "Modificación del Plan 1999", durante el año 2006, que tengan aprobada Análisis Matemático III, y no tengan Análisis Numérico en idéntica condición, se les dictará un complemento de los temas que corresponde a la parte del programa que les falte para poder acceder a la equivalencia por Matemática Aplicada, durante el primer cuatrimestre del año 2006.

Simultáneamente, y por única vez, se les permitirá cursar a los alumnos que se encuentren en la mencionada situación, las materias que sean correlativas de ésta (Hidráulica General y Estabilidad III)

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



Prof. Juan Antonio Barbosa
Secretario Consejo Superior

Ing. STELLA PEREZ DE BIANCHI
RECTORA

ES COPIA
ADRIANA GOMEZ
SUP. ENCARGADA NOTIFICACIONES
SECRETARIA CONSEJO SUPERIOR