



Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ingeniería y Ciencias Económico-Sociales

Consejo Directivo

Av. 25 de Mayo N° 384 - 5730 Villa Mercedes (S.L.) - CPA 06730EKO
Tel. Fax: 054-2657-43000 (líneas Rotativas) - Interno 361
http://www.fices.unsl.edu.ar - wscgen@fices.unsl.edu.ar

VILLA MERCEDES (SAN LUIS), 12 de diciembre de 2012.

VISTO

El EXP-USL: 0012257/2012, donde constan las actuaciones vinculadas con la propuesta de modificación del Plan de Estudios de la **Carrera Ingeniería Industrial** (Ordenanza N° 004/04-Consejo Directivo), y

CONSIDERANDO:

Que la propuesta de modificación surge como producto del Proyecto: Modificación del Ciclo Básico Común en las Carreras de Ingeniería cuyos objetivos principales consisten en: Mejorar el rendimiento de los alumnos ingresantes en el área Matemática y adecuar los planes de estudio de las carreras de ingeniería de la FICES al acuerdo del Ciclo General de Conocimientos Básicos denominado Consorcio Pre ingeniería.

Que por RD N° 816/09, art. 1º, se aprueba el **Documento Curricular del Ciclo General de Conocimientos Básicos** para las carreras de Ingeniería, elaborada por la Red Interuniversitaria integrada por las Facultades de Ingeniería de las Universidades Nacionales de San Juan, Cuyo, San Luis, La Pampa, y de La Patagonia San Juan Bosco.

Que a fs. 2,3 y 4 corre agregado el acuerdo firmado por los Coordinadores de las Carreras de Ingeniería a fin de que se efectúen las modificaciones de los espacios curriculares comunes.

Que la propuesta se orienta a modificar el **Área de Ciencias Básicas**, sub área de matemática, de modo que se dicte una asignatura de las matemáticas en cada cuatrimestre de primer año. Para ello se propone fusionar los contenidos mínimos de Álgebra 1 y Álgebra 2, cambiar su denominación por **Álgebra y Geometría Analítica**, modificar crédito horario (135 hs) y cuatrimestre de dictado (2ª C). De esta manera en primer año, el alumno deberá cursar en el primer cuatrimestre **Análisis Matemático 1** (135 hs) y en el segundo cuatrimestre Álgebra y Geometría Analítica.

Que en el caso de las carreras de Ingeniería Electromecánica, Ingeniería Electrónica, Ingeniería Industrial e Ingeniería Mecatrónica, se modifica el nombre de la materia Fundamentos de la Ingeniería, pasando a llamarse **Introducción a la Ingeniería**, con nuevos objetivos, contenidos mínimos y un incremento de la carga horaria de cuarenta y cinco (45) a sesenta (60) horas. Que se incrementa la carga horaria de la materia **Computación** de sesenta (60) a setenta y cinco (75 horas). Además se cambia la denominación de Requisitos de Inglés por **Acreditación de Inglés** para unificar la denominación con las otras ingenierías.

Que se ajustan las correlatividades de los espacios curriculares modificados para unificarlos en todas las carreras.

Que se fija el crédito horario total del Plan de Estudio en 3.750 hs.

Que a fs. 05 consta la nueva malla Curricular.

Que desde fs 06 a 09, corre agregado el anteproyecto de ordenanza en la que consta en forma detallada las diferentes modificaciones efectuadas en los espacios curriculares del Plan de Estudios OCD N° 004/04, de acuerdo a objetivos, contenidos mínimos, año y cuatrimestre de dictado y/o crédito horario modificados según lo establece la OCS N° 13/03. Artículo 67º, punto II.

Que a fs. 10 se consigna el sistema de equivalencias previsto para el eventual pase de alumnos del Plan OCD N° 004/04, al modificado y a fs. 12 está la propuesta de Caducidad del plan anterior, facilitando la transición entre planes y el cronograma de dictado del plan modificado.

Que Secretaría Académica tomó la intervención que le compete.

Que la Comisión de Asuntos Académicos emitió dictamen pertinente.

Que Secretaría General ordenó la protocolización de las presentes actuaciones.

Que conforme lo normado por la Ordenanza del Consejo Superior N° 29/98, lo solicitado encuadra en el siguiente Propósito Institucional: **2º.- Posibilitar que todos los alumnos, al concluir los estudios de grado, alcancen los máximos niveles de logro posible en los diversos aspectos que configuren una formación de calidad** y en la Recomendación de la Comisión de Autoevaluación de esta Facultad: **9º.- Promover modificaciones curriculares a través de planes de estudios flexibles, acordes a los procesos de cambio que se viven.**

Corresponde Ordenanza C.D. N° 021/12

III

Ingeniero Sergio Luis RIBOTTA
DECANO
FICES-UNSL

Ingeniero Oscar Daniel MORAN
SECRETARIO GENERAL
FICES-UNSL



Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ingeniería y Ciencias Económico-Sociales
Consejo Directivo
Av. 25 de Mayo N° 384 - 5730 Villa Mercedes (S.L.) - CPA D5730EKO
Tel. Fax.: 054-2657-430940 (Líneas Rotativas) - Interno 301
http://www/fices.unsl.edu.ar - secgen@fices.unsl.edu.ar

III

-2-

Por ello, en virtud de lo acordado en su sesión de fecha 11 de diciembre de 2012, y en uso de sus atribuciones,

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA Y
CIENCIAS ECONÓMICO-SOCIALES**

ORDENA:

ARTÍCULO 1º.- Aprobar las modificaciones del Plan de Estudios de la Carrera Ingeniería Industrial (Ordenanza Consejo Directivo N° 004/04) conforme con lo detallado en los **ANEXO I, ANEXO II y ANEXO III** que forman parte de la presente disposición.

ARTÍCULO 2º.- Comuníquese, insértese en el Libro de Ordenanzas y archívese.

ORDENANZA C.D. N° 021/12

P: 2	R: 9
mar	


Ingeniero Oscar Daniel MORÁN
SECRETARIO GENERAL
FICES-UNSL


Ingeniero Sergio Luis RIBOTTA
DECANO
FICES-UNSL



Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ingeniería y Ciencias Económico-Sociales

Consejo Directivo

Av. 25 de Mayo Nº 384 - 5730 Villa Mercedes (S.L.) - CPA D5730EKO
Tel. Fax: 054-2607-430980 (líneas Rotativas) - Inmno. 361
http://www.fices.unsl.edu.ar - secgen@fices.unsl.edu.ar

ANEXO I

Detalle de las Modificaciones efectuadas en el PLAN DE ESTUDIOS.

• Objetivos

Que la modificación tiene dos objetivos generales: 1) mejorar el rendimiento de los alumnos ingresantes en el área Matemática y 2) adecuar los planes de estudio de las carreras de ingeniería, al acuerdo de Ciclo General de Conocimientos Básicos denominado Consorcio Preingeniería de las Universidades Nacionales de Cuyo, La Pampa, Patagonia San Juan Bosco, San Juan y San Luis.

• Justificación

En el año 2009, seis facultades de Ingeniería del país participaron en la elaboración del Documento Curricular Ciclo General de Conocimientos Básicos en Carreras de Ingeniería; el objetivo general de esta propuesta era: *Proporcionar una sólida formación básica equivalente, que posibilite al estudiante culminar sus estudios de ingeniería en cualquier especialidad ofrecida por las Instituciones que integran la Red, sin trabas ni retrasos.* La Facultad de Ingeniería y Ciencias Económico Sociales participó como miembro de este consorcio con el compromiso de implementar los resultados en la unidad académica. En el área de matemática se trabajó en la definición de contenidos mínimos en concordancia con la Res. Min 1.054/02 y en el reordenamiento de dichos contenidos mínimos en las asignaturas de los dos primeros años de las Carreras de Ingeniería.

En el marco del Acta firmada por los coordinadores de carrera, en esta oportunidad se propone modificar el Ciclo Básico Común de Matemática para las carreras de Ingeniería de la FICES de modo que se dicte una materia de Matemática en cada cuatrimestre de primer año.

Para ello es necesario unificar los contenidos mínimos de las materias Álgebra 1 y Álgebra 2 de los actuales planes de estudio y ubicar una materia denominada Álgebra y Geometría Analítica en el segundo cuatrimestre del primer año de las carreras de Ingeniería de la FICES.

De esta manera en primer año, el alumno deberá cursar en el primer cuatrimestre Análisis Matemático 1 y en el segundo cuatrimestre Álgebra y Geometría Analítica.

En el caso de las carreras de Ingeniería Electromecánica, Ingeniería Electrónica, Ingeniería Industrial e Ingeniería Mecatrónica, se modifica el nombre de la materia Fundamentos de la Ingeniería, pasando a llamarse **Introducción a la Ingeniería**, con nuevos objetivos, contenidos mínimos y un incremento de la carga horaria de cuarenta y cinco (45) a sesenta (60) horas, y se incrementa la carga horaria de la materia **Computación** de sesenta (60) a setenta y cinco (75) horas). Además se cambia la denominación de Requisitos de Inglés por **Acreditación de Inglés** para unificar la denominación con las otras ingenierías.

La duración de la Carrera de Ingeniería Industrial definida en el Plan de Estudios es de 3750 horas presenciales totales, distribuidas en cinco (5) años, con régimen de cursado cuatrimestral.

• Detalle de cursos que:

• Se fusionan, cambia de denominación, de cuatrimestre y crédito horario

Álgebra 1 y Álgebra 2 se unifican los contenidos mínimos y cambian de denominación por **Álgebra y Geometría Analítica** en el segundo cuatrimestre del primer año con un crédito total de 135 hs.

• Amplía su contenido y cambia el crédito horario.

Análisis Matemático 1 de 120 a 135 hs

• Cambia de denominación, sus objetivos, contenidos mínimos y crédito horario

Fundamentos de Ingeniería por Introducción a la Ingeniería, de 45 a 60 hs.

• Cambia su crédito horario:

Computación 1, de 60 a 75 hs.

• Contenidos Mínimos de los cursos modificados:

ANÁLISIS MATEMÁTICO 1

Objetivos:

Que el alumno logre:

- Adquirir conocimientos básicos relativos a funciones de una variable y los conceptos básicos del cálculo diferencial e integral.

Contenidos mínimos: Nociones de lógica. Sistema de Números Complejos. Funciones reales. Límites de una función. Continuidad y diferenciabilidad. Derivada y diferencial.

Sergio Luis RIBOTTA
DECANO
FICES-UNSL


Ingeniero Oscar Daniel MORAN
SECRETARIO GENERAL
FICES-UNSL



Integral definida y aplicaciones. Sucesiones. Series numéricas. Series de potencia. Máximos y mínimos. Primitivas.

Crédito Horario: 135 horas.

ALGEBRA Y GEOMETRÍA ANALÍTICA

Objetivos:

Que el alumno:

- Sea capaz de manejar flexiblemente los conceptos básicos de algebra lineal y de geometría analítica.
- Pueda valorar la importancia del algebra lineal como una herramienta matemática de extraordinaria aplicación en Ingeniería.
- Logre integrar los conceptos abstractos, teoremas definiciones y generalizaciones en una red conceptual de contenidos.

Contenidos mínimos: Matrices y determinantes. Sistemas de ecuaciones lineales. Espacios vectoriales reales (de dimensión finita). Espacios vectoriales euclídeos. Transformaciones lineales. Valores y vectores propios. Diagonalización de matrices. Álgebra vectorial en el plano y en el espacio. Rectas y cónicas en el plano. Rectas y Superficies en el espacio tridimensional

Crédito Horario: 135 horas.

INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA

Objetivos:

Que el alumno:

- Posea una visión temprana de la Ingeniería, de carácter descriptivo e informativo, y que contemple aspectos variados en torno a la historia de la ingeniería, ramas de la ingeniería, campo profesional, actividades que desarrolla un ingeniero.
- Conozca la importancia del rol social del ingeniero, y de la Ingeniería como profesión.
- Utilice el espacio curricular como instancia de validación de la elección de la carrera, al ser específico de la ingeniería al comienzo de la carrera.
- Reconozca las áreas científicas que desde el punto de vista tecnológico son necesarias para resolver problemas de ingeniería.
- Identifique la actividad ingenieril y en especial el proceso de diseño aplicado a la resolución de problemas.
- Desarrolle distintas estrategias de inserción curricular y de relación con el medio profesional a través del conocimiento de docentes externos al ámbito académico, que expongan su experiencia profesional.

Contenidos mínimos:

Contexto histórico y social de la Ingeniería en la Argentina y en el mundo.

Formación del ingeniero. Vinculación del ingeniero con la ciencia y la tecnología. El rol de la ingeniería en el desarrollo tecnológico. Competencias y perfil del ingeniero. Ámbitos de desempeño profesional.

El diseño y resolución de problemas en Ingeniería.


La industria y su contexto histórico, económico y social. Ética profesional del ingeniero. Roles del ingeniero en la industria y dentro del sector productivo.

Estrategias de inserción curricular y de relación con el medio profesional.

Crédito Horario: 60 horas.

Corresponde Ordenanza C.D. Nº 021/12


Ingeniero Oscar Daniel MORÁN
SECRETARIO GENERAL
FICES-UNSL


Ingeniero Sergio Luis RIBOTTA
DECANO
FICES-UNSL



Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ingeniería y Ciencias Económico-Sociales
Consejo Directivo

Av. 25 de Mayo N° 384 - 5730 Villa Mercedes (S.L.) - CPA D5730EKO
Tel. Fax: 054-2657-430000 (Línea Rótativa) - Interno 381
http://www/fices.unsl.edu.ar - wcepri@fices.unsl.edu.ar

ANEXO II

- Reordenamiento curricular y de correlatividades del Plan de Estudios de la Carrera Ingeniería Industrial (Ordenanza N° 004/04 Consejo Directivo); atento al siguiente detalle:

MALLA CURRICULAR INGENIERÍA INDUSTRIAL

PRIMER AÑO						
N°	Asignatura	C	Reg	Aprob	Sem	Total
1	Introducción a la Ingeniería	1	---	---	4	60
2	Análisis Matemático 1	1	----	---	9	135
3	Química General Aplicada	1	----	----	7	105
4	Computación	1	----	----	5	75
5	Álgebra y Geometría Analítica	2	----	---	9	135
6	Física 1	2	2	----	9	135
7	Comprensión y Producción de Textos	2	----	----	3	45
SEGUNDO AÑO						
8	Organización y Administración	1	7	1 - 4	5	75
9	Análisis Matemático 2	1	5	2	8	120
10	Física 2	1	5 - 6	2	9	135
11	Dibujo Técnico	1	4	----	5	75
12	Economía	2	8	2	6	90
13	Probabilidad y Estadística	2	9	2	6	90
14	Matemáticas Especiales	2	9	2 - 5	6	90
15	Estática y Resistencia de Materiales	2	11	3 - 6	5	75
TERCER AÑO						
16	Electrotecnia	1	14	10	6	90
17	Termodinámica	1	9	3 - 6	7	105
18	Ciencia de los Materiales	1	15	5 - 6	7	105
19	Análisis Ambiental	1	8	3	5	75
20	Sistemas Informáticos	2	9	4 - 5	6	90
21	Comportamiento Organizacional	2	-	8 - 9	6	90
22	Máquinas Eléctricas	2	16	10	6	90
23	Higiene y Seguridad Industrial	2	16 - 19	3 - 10	6	90
Acreditación de Inglés						
CUARTO AÑO						
24	Mecánica de los Fluidos	1	15 - 17	6 - 14	6	90
25	Investigación Operativa	1	20	8 - 13 - 14	6	90
26	Mecanismos y Elementos de Máquinas	1	18	9 - 11 - 15	7	105
27	Electrónica Básica	1	16	10	6	90
28	Organización Industrial	2	21 - 23	8 - 12	6	90
29	Legislación	2	21	9	5	75
30	Electiva de Cs. Sociales y Humanidades	2	21	1 - 7	4	60
31	Tecnología Mecánica	2	26	15 - 18	7	105
QUINTO AÑO						
3	Instalaciones Eléctricas	1	22	16	6	90
2						
3	Gestión de la Calidad	1	19 - 23	13	5	75
3						
3	Instalaciones Termomecánicas e Industriales	1	24 - 26 - 27	17 - 18	6	90
4						
3	Evaluación de Proyectos de Inversión	1	28	8 - 12 - 13	5	75


Ing. Sergio Luis RIBOTTA
DECANO
FICES-UNSL


Ingeniero Oscar Daniel MORAN
SECRETARIO GENERAL
FICES-UNSL



Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ingeniería y Ciencias Económico-Sociales

Consejo Directivo

Av. 25 de Mayo N° 384 - 5730 Villa Mercedes (S.L.) - CPA D6739EKQ
Tel. Fax: 054-2657-430980 (Líneas Rotativas) - Interno 361
http://www.fices.unsl.edu.ar - secgen@fices.unsl.edu.ar

ANEXO II

-2-

36	Optimización y Control	1	25	13- 20	4	60
37	Optativa 1	2	(*)	(*)	5	75
38	Optativa 2	2	(*)	(*)	5	75
39	Práctica Profesional Supervisada	A	---	---	-	210
40	Trabajo Final	2	(**)	(**)	-	120
Total						3.750

- Las materias correlativas de las optativas, serán establecidas mediante acto administrativo, cuando se fijen las asignaturas que constituirán cada tramo de optativas.
- Establecer que al momento de solicitar la autorización para la presentación del Trabajo Final, la Comisión de Carrera será la encargada de fijar las correlativas necesarias, de acuerdo con la temática del mismo.
- Las materias indicadas como Aprobadas, deben estar rendidas para cursar la materia; así como las indicadas como Regular, deben estar cursadas para cursar la materia y Aprobadas para rendirla.
- El alumno podrá comenzar el Trabajo Final, previa autorización de la Comisión de Carrera; cuando esté en condiciones académicas de cursar la totalidad de las asignaturas obligatorias, correspondientes al primer cuatrimestre de quinto año.
- El alumno podrá realizar la Práctica Profesional Supervisada, cuando haya regularizado la totalidad de las asignaturas obligatorias; correspondientes al Cuarto Año de la Carrera; debiendo además, acreditar Conocimientos de idioma Inglés, al comenzar a cursar el Cuarto Año de la Carrera.

Corresponde Ordenanza C.D. N° 021/12


Ingeniero César Daniel MORÁN
SECRETARIO GENERAL
FICES-UNSL


Ingeniero Sergio Luis RIBOTTA
DECANO
FICES-UNSL



ANEXO III

• Sistema de equivalencias previsto para el eventual pase de alumnos del Plan Ord. C.D. N° 04/04 al modificado:

Teniendo en cuenta las justificaciones expresados para la MODIFICACIÓN del Plan de Estudios y el reordenamiento de cursos que se solicitan introducir se propone:

N°	Plan Ord. C.D. N° 04/04	N°	Modificación del Plan de Estudios Propuesta
PRIMER AÑO			
1,3	Análisis Matemático 1, Álgebra 1	2	Análisis Matemático 1
3	Análisis Matemático 1	2	Análisis Matemático 1 Equivalencia Parcial (1)
5	Química General Aplicada	3	Química General Aplicada
4	Fundamentos de la Ingeniería	1	Introducción a la Ingeniería
1,7	Álgebra 1, Álgebra 2	5	Álgebra y Geometría Analítica
1	Álgebra 1	5	Álgebra y Geometría Analítica Equivalencia Parcial (2)
6	Física 1	6	Física 1
2	Computación	4	Computación
8	Comprensión y Producción de Textos	7	Comprensión y Producción de Textos
SEGUNDO AÑO			
9	Organización y Administración	8	Organización y Administración
10	Análisis Matemático 2	9	Análisis Matemático 2
11	Física 2	10	Física 2
12	Dibujo Técnico	11	Dibujo Técnico
13	Economía	12	Economía
14	Probabilidad y Estadística	13	Probabilidad y Estadística
15	Matemáticas Especiales	14	Matemáticas Especiales
16	Estática y Resistencia de Materiales	15	Estática y Resistencia de Materiales
TERCER AÑO			
17	Electrotecnia	16	Electrotecnia
18	Termodinámica	17	Termodinámica
19	Ciencia de los Materiales	18	Ciencia de los Materiales
20	Análisis Ambiental	19	Análisis Ambiental
21	Sistemas Informáticos	20	Sistemas Informáticos
22	Comportamiento Organizacional	21	Comportamiento Organizacional
23	Máquinas Eléctricas	22	Máquinas Eléctricas
24	Higiene y Seguridad Industrial	23	Higiene y Seguridad Industrial
CUARTO AÑO			
25	Mecánica de los Fluidos	24	Mecánica de los Fluidos
26	Investigación Operativa	25	Investigación Operativa
27	Mecanismos y Elementos de Máquinas	26	Mecanismos y Elementos de Máquinas
28	Electrónica Básica	27	Electrónica Básica
29	Organización Industrial	28	Organización Industrial
30	Legislación	29	Legislación
31	Electiva de Cs. Sociales y Humanidades	30	Electiva de Cs. Sociales y Humanidades
32	Tecnología Mecánica	31	Tecnología Mecánica
QUINTO AÑO			
33	Instalaciones Eléctricas	32	Instalaciones Eléctricas
34	Gestión de la Calidad	33	Gestión de la Calidad
35	Instalaciones Termomecánicas Industriales e	34	Instalaciones Termomecánicas Industriales e
36	Evaluación de Proyectos de Inversión	35	Evaluación de Proyectos de Inversión
37	Optimización y Control	36	Optimización y Control
38	Optativa 1	37	Optativa 1
39	Optativa 2	38	Optativa 2
40	Práctica Profesional Supervisada	39	Práctica Profesional Supervisada

Ing. Sergio Luis RIBOTTA
DECANO
FICES-UNSL

Ingeniero Oscar Daniel MORÁN
SECRETARIO GENERAL
FICES-UNSL



ANEXO III

-2-

Equivalencias parciales:

- (1) Se otorgará la equivalencia de Análisis Matemático 1 (Plan Ord. C.D.N° 04/04) a Análisis Matemático 1 (Plan Modificado) previa aprobación de los siguientes temas: Nociones de lógica. Sistemas de números complejos.
- (2) Se otorgará la equivalencia de Algebra 1 (Plan Ord. C.D.N° 04/04) a Algebra y Geometría Analítica (Plan Modificado) previa aprobación de los siguientes temas: Matrices y determinantes. Sistemas de ecuaciones lineales. Espacios vectoriales reales (de dimensión finita). Espacios vectoriales euclídeos. Transformaciones lineales. Valores y vectores propios. Diagonalización de matrices.

Régimen de transición:

1. Todos los alumnos ingresantes en el año 2013 comenzarán a cursar la carrera con el nuevo plan de estudios.
2. Todos los alumnos que al finalizar el ciclo académico 2012, no hayan completado como mínimo el primer año de la carrera (Art. 72º, Ord. C.S. 13/03), serán automáticamente asimilados al nuevo plan de estudios.
3. Los alumnos que soliciten ingresar por pase y equivalencia, serán automáticamente ubicados en el nuevo plan de estudios.
4. Las materias del plan Modificado se comenzarán a dictar de acuerdo al siguiente cronograma:

Año lectivo	Plan Modificado
2013	Asignaturas de 1º y 2º año
2014	Asignaturas de 1º, 2º y 3º año
2015	Asignaturas de 1º, 2º, 3º y 4º año
2016	Asignaturas de 1º a 5º año

5. Las mesas de exámenes correspondientes se constituirán hasta la fecha de vencimiento de la regularidad, contando a partir del último dictado de las materias del Plan de Estudios Ord C.D. N° 004/04.
6. A los efectos de no perjudicar a los alumnos que realicen cambio de Plan durante el ciclo lectivo 2013, tanto para cursar como para rendir, se considerará en primera instancia el régimen de correlatividades del nuevo plan de estudios.
En caso de no tener la correlatividad necesaria, se analizarán las correlatividades de la materia equivalente del Plan Ord. C.D. N° 004/04, en caso de cumplir con las mismas lo habilitará para cursar o rendir la materia respectiva. Esta excepción sólo tendrá validez durante el año académico 2013.

Corresponde Ordenanza C.D. N° 021/12


Ingeniero Oscar Daniel MORÁN
SECRETARIO GENERAL
FICES-UNSL


Ingeniero Sergio Luis RIBOTTA
DECANO
FICES-UNSL