



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA
Consejo Superior

LA RIOJA, 23 de Febrero de 2007

VISTO: El Expediente N° 00-00465/2007, del Registro de esta Universidad, Caratulado: " Giudici, Norberto R., E/ Propuesta del nuevo Plan de Estudios de la Carrera de Ingeniería Industrial; y,

CONSIDERANDO:

Que, mediante Nota de fecha 19 de Febrero de 2007, el Sr. Director de la Carrera de Ingeniería Industrial, Ing. Norberto R. Giudici, elevó para conocimiento de la Sra. Decana del Departamento Académico de Ciencias y Tecnología Aplicadas a la Producción, al Ambiente y al Urbanismo, Arq. Sonia Sánchez, la Propuesta del nuevo Plan de Estudios de la Carrera de Ingeniería Industrial.-

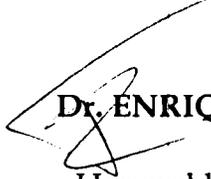
Que, en tal alcance, la propuesta se fundamenta atento a las recomendaciones de la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria, y bajo los Acuerdos de los Compromisos de Mejora asumido por aquel Departamento Académico de Ciencias y Tecnología Aplicadas a la Producción, al Ambiente y al Urbanismo, de esta Universidad, la cual elevó a dicho Organismo un Informe en el que se detallaban las Propuestas de mejora del plan de Estudio de la Carrera de Ingeniería Industrial, aprobado por Ordenanza N° 288/05, del H. Consejo Superior, de esta Casa de Altos Estudios.-

Que, al respecto, habiendo encontrado CONEAU satisfactorias y realizables las propuestas de mejora comprometidas, mediante Resolución N° 662/06 dicho Organismo acreditó la Carrera de Ingeniería Industrial que se dicta en esta Universidad.-

Que, atento a ello, y sobre las base de lo dispuesto en la Ordenanza N° 288/05, el Concejo Directivo del Departamento Académico de Ciencias y Tecnología Aplicadas a la Producción, al Ambiente y al Urbanismo, mediante Resolución N° 012 de Fecha 20 de Febrero de 2007, resolvió aprobar las modificaciones propuesta para la organización, el dictado de Cursos, y demás actividades que conforman la Carrera.-

ORDENANZA N° 322


Dr. José Nicolás Chumbita
Secretario Relator Técnico
Honorable Consejo Superior


Dr. ENRIQUE TELLO ROLDAN
Presidente
Honorable Consejo Superior



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA
Consejo Superior

LA RIOJA, 23 de Febrero de 2007

(Continúa: "Considerando")

Que, las Comisiones de Interpretación y Reglamento y de Asuntos Académicos, de este H. Cuerpo, mediante Dictamen de fecha 23 de Febrero y previo análisis de los antecedentes, consideró conveniente la aprobación de las modificaciones propuesta en Resolución N° 012/07, del Concejo Directivo del Departamento Académico de Ciencias y Tecnología Aplicadas a la Producción, al Ambiente y al Urbanismo, como así también su efectiva implementación a partir del año Académico 2007.-

Que, este Consejo Superior, reunido en Sesión Ordinaria N° 159 de fecha 23 de Febrero de 2007, previa evaluación de los antecedentes y de los Informes obrantes en autos, entendió conveniente hacer propio lo dictaminado por las Comisiones de Interpretación y Reglamento y de Asuntos Académicos de este H. Consejo Superior, y por Unanimidad dispuso aprobar el nuevo Texto Ordenado del Plan de Estudios de la Carrera de Ingeniería Industrial dependiente del Departamento Académico de Ciencias y Tecnología Aplicadas a la Producción, al Ambiente y al Urbanismo, y cuyo contenido obra en el Anexo que forma parte integrante de la presente. Asimismo, y también por Unanimidad, dispuso que la implementación del Plan, se efectivizará a partir del presente Año Académico.-

Por todo ello, en el ejercicio de sus atribuciones estatutarias y previo tratamiento en particular y en general de lo antes "Visto y Considerando"

EL HONORABLE CONSEJO SUPERIOR

DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA

ORDENA:

ARTICULO 1°.- APROBAR el nuevo Texto Ordenado del Plan de Estudios de la Carrera de Ingeniería Industrial dependiente del Departamento Académico de Ciencias y Tecnología Aplicadas a la Producción, al Ambiente y al Urbanismo, y cuyo contenido obra en el Anexo que forma parte integrante de la presente Ordenanza.

ORDENANZA N° 332


Dr. José Nicolás Chumbita
Secretario Relator Técnico
Honorable Consejo Superior


Dr. ENRIQUE TELLO ROLDAN
Presidente
Honorable Consejo Superior



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA
Consejo Superior

LA RIOJA, 23 de Febrero de 2007

ARTICULO 2°.- ENCOMENDAR al Departamento Académico de Ciencias y Tecnología Aplicadas a la Producción, al Ambiente y al Urbanismo,, la efectiva implementación a partir del presente año Académico, de la actualización de la Ordenanza N° 288/05.-

ARTICULO 3°. Regístrese, Comuníquese y Archívese.-

Dr. José Nicolás Chumbita
Secretario Relator Técnico
Honorable Consejo Superior

ORDENANZA N° 322

Dr. ENRIQUE TELLO ROLDAN
Presidente
Honorable Consejo Superior



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA
Consejo Superior

LA RIOJA, 23 de Febrero de 2007.-

ANEXO - PLAN DE ESTUDIO CARRERA INGENIERÍA INDUSTRIAL

FUNDAMENTACIÓN

En el artículo 43 de la Ley N° 24.521 (de Educación Superior) se establece que el Plan de estudios de aquellas profesiones declaradas de interés público por poder poner en riesgo de modo directo la salud, la seguridad y/o bienes de la población, debe tener en cuenta diversos aspectos a ser definidos por el Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación, en acuerdo con el Consejo de Universidades.

Asimismo, en dicho artículo está previsto que tales carreras estarán sujetas a la acreditación periódica obligatoria por parte de la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria (CONEAU), o por entidades privadas constituidas con ese fin, como requisito indispensable para que el Título tenga Reconocimiento Oficial y consecuente Validez Nacional.

Por otra parte, mediante Resolución N° 1054/2002 del Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación, se declaró incluido en los alcances del Artículo 43 de la Ley de Educación Superior al Título de Ingeniero Industrial.

Consecuentemente, mediante Res. N° 123/04, modificatoria de la Res. N° 028/04, la CONEAU instrumentó la convocatoria obligatoria para la acreditación de la carrera de Ingeniería Industrial, habiéndose determinado que el proceso de acreditación de esta carrera que se dicta en la UNLaR se llevaría a cabo durante el año 2005, concretándose la visita del Comité de Pares Evaluadores en el pasado año 2006.

Posteriormente a aquello, en el mes de Agosto del año 2006, la CONEAU remitió a la UNLaR el Predictamen de los Pares Evaluadores, en el cual fueron puestos de manifiesto las fortalezas y eventuales debilidades, advertibles a juicio de aquellos, que presentaba la Carrera. En consecuencia, y por el indicado Predictamen fueron solicitados diversos requerimientos, algunos de los cuales se referían a aspectos del Plan de estudios aprobado por Ordenanza H.C.S. N° 288/05 Anexo I.

Dr. José N. Chumbita
Secretario Relator Técnico
Honorable Consejo Superior

ORDENANZA N° 322

Dr. ENRIQUE TELLO ROLDAN
Presidente
Honorable Consejo Superior



LA RIOJA, 23 de Febrero de 2007.-

ANEXO - PLAN DE ESTUDIO CARRERA INGENIERÍA INDUSTRIAL
El detalle es el siguiente:

Req. N°	Requerimiento
1	Modificar el Plan de estudios 2005, a fin de distribuir adecuadamente los contenidos de las áreas de Física, contemplando los tiempos necesarios para garantizar el aprendizaje conceptual y la formación práctica y experimental, con alcances y niveles adecuados, respetando criterios de gradualidad y de articulación vertical y horizontal con el área de Matemáticas.
2	Modificar la posición curricular de la asignatura Informática e incluir contenidos básicos de programación.
9	Incorporar contenidos de Ciencias Sociales y Humanidades en el Plan 2005 (referidos a Ética Profesional)
10	Modificar la posición curricular de la asignatura Expresión Oral y Escrita.
11	Reducir los contenidos de Química y Fisicoquímica, no exigidos por el estándar.

Asimismo, durante la visita los Pares pusieron de manifiesto la conveniencia de que la asignatura "Inglés" fuera incluida al principio del Plan de estudios, para que los alumnos puedan acceder a información en dicho idioma durante el cursado de la carrera, habida cuenta que los trabajos científicos y tecnológicos más actualizados son publicados primeramente en Inglés.

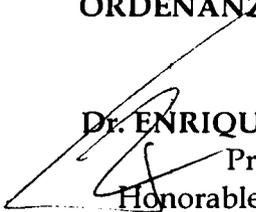
Para satisfacer los requerimientos de CONEAU, la UNLaR elevó a dicho Organismo un Informe en el que se detallaban las propuestas de mejora a implementar y el plazo correspondiente, entre las que se encontraba la modificación del Plan de estudios 2005 a partir del año académico 2007.

Habiendo encontrado CONEAU satisfactorias y realizables las propuestas de mejora comprometidas, mediante Resolución N° 662/06 el referido Organismo acreditó la Carrera de Ingeniería Industrial que se dicta en esta Universidad, con los Compromisos de Mejora propuestos.

En consecuencia, se hace menester adecuar el Plan de Estudios de la Carrera de Ingeniería Industrial que fuera aprobado mediante Ordenanza N° 288/2005 Anexo I,


Dr. José N. Chumbita
Secretario Relator Técnico
Honorable Consejo Superior

ORDENANZA N° 322


Dr. ENRIQUE TELLO ROLDAN
Presidente
Honorable Consejo Superior



LA RIOJA, 23 de Febrero de 2007.-

ANEXO - PLAN DE ESTUDIO CARRERA INGENIERÍA INDUSTRIAL

del Consejo Superior de la UNLaR, para poder cumplir con los requerimientos antes citados.

De lo señalado, el Consejo Consultivo de la Carrera advirtió que las modificaciones que debían hacerse implicaban la reformulación de todo el Plan de estudios, por los cambios de posición de tres asignaturas de 120 horas cada una y las modificaciones a introducir entre los contenidos de Física y Matemáticas, por lo que consideró conveniente realizar una reingeniería total del Plan de Estudios 2005.

Para ello se tuvieron en cuenta las siguientes referencias:

- a) La Resolución MECyT N° 1054/2002 (Estándar para la acreditación de la carrera).
- b) El Plan de estudios de esta Carrera en la "Facultad de Ingeniería de la UNCU", la cual ya había sido acreditada por seis años por la CONEAU.
- c) El Plan de estudios de esta Carrera en la "Facultad de Ingeniería y Ciencias Económico-Sociales de la UNSL", la cual ya había sido acreditada por tres años por la CONEAU.
- d) El Documento de discusión para el CIN, denominado "Políticas Públicas para las Universidades Nacionales", preparado por la SPU del MECyT.
- e) Los Acuerdos firmados entre las Universidades de San Juan, La Rioja, Cuyo, La Pampa, San Luis y San Juan Bosco, en el marco del Consorcio "Nuevo Cuyo", Proyecto "Pre-Ingeniería".

Como consecuencia de ello, fueron introducidos los siguientes cambios, con relación al Plan 2005:

- Fueron adecuados los contenidos mínimos de la materia "Sistemas de Representación", incorporando "Geometría Descriptiva", que siempre se dio pero no estaba explícitamente incluido. Asimismo se redujo su crédito horario en 30

Dr. José N. Chumbita
Secretario Relator Técnico
Honorable Consejo Superior

ORDENANZA N° 22

Dr. ENRIQUE TELLO ROLDAN
Presidente
Honorable Consejo Superior

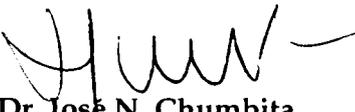


LA RIOJA, 23 de Febrero de 2007.-

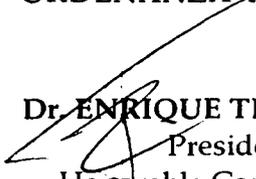
ANEXO - PLAN DE ESTUDIO CARRERA INGENIERÍA INDUSTRIAL

horas, por considerarse excesivo el crédito horario anterior para las necesidades que habitualmente tiene el Ing. Industrial al respecto.

- Las materias "Matemática I", "Matemática II" y "Matemática III" fueron eliminadas y sus contenidos distribuidos entre cuatro nuevas materias: Álgebra y Geometría Analítica, Análisis Matemático I, Análisis Matemático II y Cálculo Numérico, y su distribución en el Plan de estudios se hizo teniendo en cuenta la articulación vertical y horizontal con los contenidos de "Física", de acuerdo a lo solicitado en el requerimiento N° 1 de los Pares Evaluadores.
- La materia "Informática" se ubicó en primer año, y sus contenidos mínimos fueron adecuados, a fin de cumplir con lo solicitado en el requerimiento N° 2 de los Pares Evaluadores, sin dejar de cumplir por ello con lo previsto en la Ordenanza H.C.S. N° 185/02.
- La materia "Expresión Oral y Escrita" fue ubicada en primer año, de acuerdo a lo solicitado en el requerimiento N° 10 de los Pares Evaluadores.
- La materia "Química Analítica" fue eliminada, y sus contenidos distribuidos entre las materias "Química General e Inorgánica" y "Química Orgánica", según lo sugerido por los Pares Evaluadores en el requerimiento N° 11.
- Se redujo ligeramente el crédito horario de las materias "Física I" y "Física II", ya que el tiempo dedicado a esta disciplina estaba un 50 % por encima de lo requerido por el estándar, a fin de utilizar dicho crédito para materias del ciclo profesional.
- La materia "Inglés", fue ubicada en segundo año, a fin de cumplir lo observado por los Pares Evaluadores durante la visita.
- Se redujo el crédito horario de las materias "Electrotecnia", "Mecánica de los Fluidos" y "Termodinámica", por considerárselos excesivos para el perfil del egresado, a fin de utilizar dicho crédito en materias del ciclo profesional.


Dr. José N. Chumbita
Secretario Relator Técnico
Honorable Consejo Superior

ORDENANZA N° 322


Dr. ENRIQUE TELLO ROLDAN
Presidente
Honorable Consejo Superior



LA RIOJA, 23 de Febrero de 2007.-

ANEXO - PLAN DE ESTUDIO CARRERA INGENIERÍA INDUSTRIAL

- Fueron adecuados los contenidos mínimos de la materia "Electrotecnia", eliminando por una parte algunos contenidos ya incluidos en otras materias e incluyendo por la otra el tema "Análisis de Circuitos aplicando números complejos", que no estaba en el Plan 2005.
- En los contenidos mínimos de la materia "Mecánica de los fluidos" fueron eliminados los temas "Estática, Cinemática y Dinámica de los fluidos", por estar previstos ya en la materia "Física I", y se incluyó "Circuitos hidráulicos" y "Aplicaciones industriales de la neumática y de la hidráulica"
- Se adecuaron los contenidos mínimos de la materia "Sistemas Informáticos", y se reubicó la misma en segundo año, a fin de que los alumnos puedan aplicar lo aprendido en la misma, durante el cursado y estudio de las materias del ciclo profesional.
- Fueron adecuados los contenidos mínimos de la materia "Economía", y se la reubicó en el primer cuatrimestre de tercer año, en lugar del segundo en que estaba.
- Fueron adecuados los contenidos mínimos de la materia "Tecnología Mecánica", incluyéndose temas considerados importantes para completar la formación general del alumno en este campo.
- A la materia "Máquinas e Instalaciones Térmicas y Frigoríficas" (4° Año 1er. Cuatrimestre en el Plan 2005) se le cambió la denominación por "Máquinas térmicas y frigoríficas", se la reubicó en 3er. Año 2° Cuatrimestre, y los contenidos referidos a "Instalaciones para vapor" fueron eliminados, ya que se incluyeron en la materia "Instalaciones Industriales para servicios" (ubicada en 4° Año 2° Cuatrimestre en el nuevo Plan). Consecuentemente, a la nueva materia "Máquinas Térmicas y Frigoríficas" se le asignó menor crédito horario.

Dr. José N. Chumbita
Secretario Relator Técnico
Honorable Consejo Superior

ORDENANZA N° 322

Dr. ENRIQUE TELLO ROLDAN
Presidente
Honorable Consejo Superior



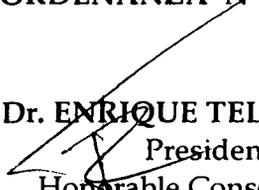
LA RIOJA, 23 de Febrero de 2007.-

ANEXO - PLAN DE ESTUDIO CARRERA INGENIERÍA INDUSTRIAL

- Fueron adecuados los contenidos mínimos de la materia "Construcciones y Montajes Industriales", suprimiéndose algunos temas ya contemplados en las materias "Electrotecnia" y "Estabilidad", y se la reubicó en tercer año segundo cuatrimestre.
- En la materia "Operaciones Unitarias I" fue eliminado el tema "Operaciones de transferencia de calor y sus aplicaciones", ya que el mismo se encuentra en los contenidos mínimos de la materia "Máquinas térmicas y frigoríficas".
- Fueron adecuados los contenidos mínimos de la materia "Investigación Operativa".
- Los contenidos de las materias "Organización Industrial", "Optimización y Control" y "Administración de empresas" fueron rediseñados, distribuyéndose entre las materias del mismo nombre y creándose una nueva materia denominada Gestión de Recursos Humanos. El crédito horario asignado para estos contenidos considerados en conjunto fue incrementado en 60 horas (de 360 horas se pasó a 420 horas), habida cuenta de su importancia para la formación del estudiante en el ciclo profesional.
- Con respecto a la materia "Organización Industrial", fueron incorporados contenidos referidos a "Principios de Ética en el desempeño de la Profesión", a fin de cumplir con el requerimiento N° 9 de los Pares Evaluadores, y se eliminó el tema "Despliegue de la función Calidad", por corresponder a la materia "Gestión de la Calidad".
- Fueron rediseñados los contenidos mínimos de la materia "Automatización Industrial".
- Fueron adecuados los contenidos mínimos de la materia "Conocimiento y ensayo de materiales".
- Fueron adecuados los contenidos mínimos de la materia "Legislación Industrial".


Dr. José N. Chumbita
Secretario Relator Técnico
Honorable Consejo Superior

ORDENANZA N° 322


Dr. ENRIQUE TELLO ROLDAN
Presidente
Honorable Consejo Superior



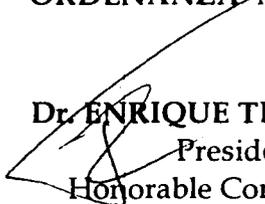
LA RIOJA, 23 de Febrero de 2007.-

ANEXO - PLAN DE ESTUDIO CARRERA INGENIERÍA INDUSTRIAL

- Fueron adecuados los contenidos mínimos de la materia "Instalaciones Industriales para servicios", incluyéndose la parte de "Instalaciones para efluentes líquidos y para emisiones gaseosas", a fin de complementar los conocimientos impartidos en la materia "Gestión Ambiental".
- Se incorporó en los contenidos mínimos de la materia "Gestión de la Calidad", el tema "Despliegue de la función Calidad", antes incluido en la materia "Organización Industrial".
- Se redujo el crédito horario de la materia "Implantación Industrial" en 30 horas, por cuanto parte de los contenidos de esta materia hasta el Plan 2000 pasaron a la materia "Trabajo Final", por lo que se consideró que no estaba ameritada la conservación del crédito horario original.
- Se adecuó el crédito horario de la materia "Práctica Profesional Supervisada", a fin de cumplir simultáneamente con las exigencias de la Ley de Pasantías (dos meses mínimo) y de la Resolución MECyT N° 1054/2002 (200 horas mínimo).
- Se rediseñó toda la grilla de materias, a fin de asegurar una adecuada articulación vertical y horizontal entre las mismas, una distribución balanceada de la carga horaria en los distintos cuatrimestre, como así también, que todas y cada una de las materias (excepto "Trabajo Final"), sean correlativas de una o varias materias que se dictan en cuatrimestres posteriores.
- Se incorporó un nuevo criterio de exigencias para el cursado de cada materia, discriminando las materias que el alumno debe haber regularizado previamente de las materias que el alumno debe haber aprobado previamente, como condición para inscribirse para cursar una determinada materia como "alumno regular".
- Para fijar el régimen de correlatividades, se aplicaron los siguientes criterios:


Dr. José N. Chumbita
Secretario Relator Técnico
Honorable Consejo Superior

ORDENANZA N° 322

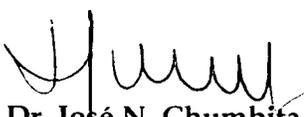

Dr. ENRIQUE TELLO ROLDAN
Presidente
Honorable Consejo Superior



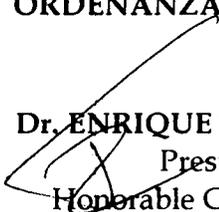
LA RIOJA, 23 de Febrero de 2007.-

ANEXO - PLAN DE ESTUDIO CARRERA INGENIERÍA INDUSTRIAL

1. Materias impartidas en cuatrimestres anteriores, con contenidos vinculados a la materia actual, que los alumnos deben conocer para poder comprender los nuevos contenidos.
2. Materias que representan herramientas básicas para que el alumno pueda desarrollar su carrera en forma adecuada, por lo que es conveniente que sean regularizadas y aprobadas sin demoras innecesarias (como por ejemplo, Inglés, Informática y - principalmente - Expresión Oral y Escrita).
3. Tratar de que el ritmo de cursado y regularizado de las materias sea similar al ritmo de aprobación de las mismas, ya que lo contrario origina los siguientes perjuicios:
 - 3.1. Para el alumno:
 - 3.1.1. Cuando el alumno terminó de cursar una materia y la regularizó tiene frescos los contenidos aprendidos, y le es más fácil prepararla para rendirla en forma más o menos inmediata, que si deja transcurrir uno o dos años, ya que se olvida de lo aprendido.
 - 3.1.2. Si el alumno consume las doce épocas o turnos de exámenes sin haber aprobado la materia, debe presentarse a rendir como "alumno libre" o debe recursarla, si es que no cambió el Plan de estudios. En cualquiera de los dos casos, esto constituye un elemento perturbador en el cursado de la carrera.
 - 3.1.3. Para la calidad del proceso enseñanza-aprendizaje: Cuando el alumno olvidó contenidos aprendidos en materias ya regularizadas en cuatrimestres anteriores y que debería aplicar, el Profesor debe dedicar tiempo a repasar estos contenidos, con el consiguiente perjuicio para el cumplimiento de la planificación realizada.
- Para cada materia no solo fueron definidos los contenidos mínimos sino también "Los objetivos" de la misma, es decir, los conocimientos y habilidades que se pretende impartir al alumno con su dictado, mostrando cómo contribuye a la formación profesional del mismo, a fin de facilitar al Profesor la elaboración de la Propuesta de Cátedra y Programa correspondiente, así como también las


Dr. José N. Chumbita
Secretario Relator Técnico
Honorable Consejo Superior

ORDENANZA N° 322


Dr. ENRIQUE TELLO ROLDAN
Presidente
Honorable Consejo Superior



LA RIOJA, 23 de Febrero de 2007.-

ANEXO - PLAN DE ESTUDIO CARRERA INGENIERÍA INDUSTRIAL

estrategias a implementar durante su desarrollo para conseguir los mencionados "objetivos".

- Finalmente, se verificó que con el Plan de Estudios 2007 pueda continuar cumpliéndose con los siguientes requisitos establecidos en la Resolución MECyT N° 1054/2002 para la carrera de Ingeniería Industrial:
 1. Contenidos Curriculares Básicos (Anexo I)
 2. Carga horaria mínima (Anexo II)
 3. Estándares para la acreditación - "Plan de Estudios y Formación" (Título II de Anexo IV)
 4. Actividades Profesionales reservadas al título de Ingeniero Industrial (Anexo V-2).
- No se modificó el Plan de Estudios aprobado por Ordenanza N° 288/2005 Anexo I, en lo que respecta a: Objeto de la Profesión, Perfil del graduado, Conocimientos que requiere el graduado para el ejercicio de su profesión, Objetivos de la Carrera, Actividades Profesionales reservadas al Título de Ingeniero Industrial ni Denominación del Título.

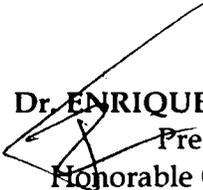
OBJETO DE LA PROFESIÓN

La Ingeniería Industrial es la rama de la Ingeniería que se ocupa del proyecto, diseño, instalación, interpretación, mejora y operación de sistemas integrados por recursos humanos, materiales, tecnológicos y financieros.

El Ingeniero Industrial realiza estudios simultáneos de todos los factores productivos, con un juicio amplio e integrador, poniendo de manifiesto sus interrelaciones y tratando de especificar, predecir y evaluar los resultados a obtener de aquellos sistemas, buscando optimizar los resultados en función de los recursos empleados.


Dr. José N. Chumbita
Secretario Relator Técnico
Honorable Consejo Superior

ORDENANZA N° 322


Dr. ENRIQUE TELLO ROLDAN
Presidente
Honorable Consejo Superior



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA
Consejo Superior

LA RIOJA, 23 de Febrero de 2007.-

ANEXO - PLAN DE ESTUDIO CARRERA INGENIERÍA INDUSTRIAL

PERFIL DEL GRADUADO

La Ingeniería Industrial tiene un enfoque integrador, el que enfatiza la máxima racionalidad en el uso de los recursos humanos, materiales, financieros y de información de una organización.

Por lo tanto los profesionales de la misma deben poseer capacidad y habilidad para diseñar, planificar y controlar sistemas productores de bienes y servicios.

El Ingeniero Industrial es un generalista del área funcional de producción en las empresas generadoras de bienes y servicio.

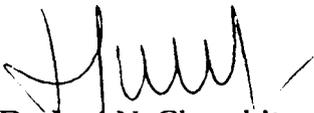
Un generalista es un profesional con capacidad para interpretar problemas de áreas de la empresa considerando simultáneamente todos los factores que afectan su diseño o funcionamiento, dando a cada factor la importancia relativa que realmente posee en un sistema que en la realidad es muy variado y complejo.

Es competencia fundamental del Ingeniero Industrial la toma de decisiones y en consecuencia, las áreas de investigación y desarrollo que le interesan son el planeamiento estratégico, el control gerencial y el control operativo en organizaciones de todo tipo.

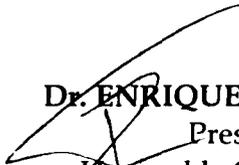
Actúa en el diseño, tanto de un puesto de trabajo individual como en sistemas complejos incluyendo los de control de la producción, control de la calidad, de inventarios, etc.

En el sector servicios su formación le permite el mejoramiento de sistemas que brinden servicios eficientes a costos razonables.

Así, un rol insoslayable del Ingeniero Industrial es el de ayudar a las empresas a mejorar su eficiencia y productividad. El Ingeniero Industrial tiene una actitud crítica y


Dr. José N. Chumbita
Secretario Relator Técnico
Honorable Consejo Superior

ORDENANZA N° 322


Dr. ENRIQUE TELLO ROLDAN
Presidente
Honorable Consejo Superior



LA RIOJA, 23 de Febrero de 2007.-

ANEXO - PLAN DE ESTUDIO CARRERA INGENIERÍA INDUSTRIAL

flexible que le permiten actuar en situaciones con diversidad de factores interrelacionados, reconocer la necesidad de actualización permanente y trabajar en equipos interdisciplinarios.

CONOCIMIENTOS QUE REQUIERE EL GRADUADO PARA EL EJERCICIO DE SU PROFESIÓN

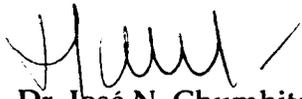
La formación del Ingeniero Industrial consiste en integrar las habilidades propias de la ingeniería, con los métodos de la matemática y hoy en día de la informática para formular y construir modelos para el diseño, análisis, evaluación y predicción de sistemas productivos. Utiliza conocimientos especializados y habilidades de las ciencias matemáticas, físicas y sociales, junto con los principios y métodos del análisis y diseño de la ingeniería para planificar, especificar e incrementar la eficiencia de tales sistemas.

En este sentido, debe poseer una buena formación en:

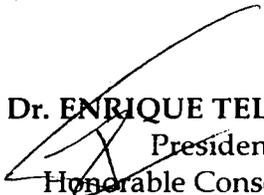
- Ciencias básicas de la Ingeniería, como son Matemáticas, Física, Química, Sistemas de Representación e Informática.
- Ciencias de las Ingenierías Mecánica, Química, Civil, Eléctrica y Electrónica
- Ciencias propias de la especialidad como lo son la Optimización y Control, Investigación Operativa, Economía, Legislación, Organización Industrial, Implantación Industrial, Gestión de Calidad, Administración de empresas, etc.

COMPETENCIAS QUE SE REQUIEREN PARA EL EJERCICIO DE LA PROFESIÓN

El graduado debe poseer intereses científicos y sociales. Aptitudes tales como habilidades lógico-matemáticas, capacidad de análisis, talento para establecer


Dr. José N. Chumbita
Secretario Relator Técnico
Honorable Consejo Superior

ORDENANZA N° 322


Dr. ENRIQUE TELLO ROLDAN
Presidente
Honorable Consejo Superior



LA RIOJA, 23 de Febrero de 2007.-

ANEXO - PLAN DE ESTUDIO CARRERA INGENIERÍA INDUSTRIAL

relaciones interpersonales y vocación para aceptar el desafío de afrontar problemas y situaciones nuevas en los sistemas productivos, estableciendo las alternativas de solución.

Dada la aceleración en el cambio y transformaciones tecnológicas de nuestro medio, hay un consenso generalizado en que los docentes deben poner más énfasis en que los alumnos comprendan las técnicas que están aprendiendo y no sólo conocer su aplicación y detalles tecnológicos.

El graduado debe saber buscar y aplicar la información que le será necesaria para la toma de decisiones en su actividad profesional.

Un profesional no se forma completamente en el transcurso de la carrera; en ésta se le da las bases y criterios para que se complete y actualice en la actividad laboral.

Por lo tanto, es erróneo pensar en dotar a los estudiantes de un conocimiento total que le permitiría un desarrollo autónomo inmediatamente después de su graduación.

ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

El presente Plan de Estudios se estructura en cuatro áreas de formación, de acuerdo a lo previsto en la Resolución N° 1054/2002:

- Área de Ciencias Básicas
- Área de Tecnologías Básicas
- Área de Tecnologías Aplicadas
- Área de Asignaturas Complementarias

Dr. José N. Chumbita
Secretario Relator Técnico
Honorable Consejo Superior

ORDENANZA N° 322

Dr. ENRIQUE TELLO ROLDAN
Presidente
Honorable Consejo Superior



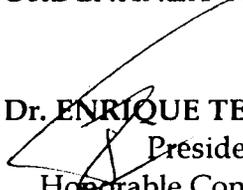
LA RIOJA, 23 de Febrero de 2007.-

ANEXO - PLAN DE ESTUDIO CARRERA INGENIERÍA INDUSTRIAL

BLOQUE	Materia troncal	Nº	ASIGNATURA	Crédito horario	Total Mat. Troncal	Mínimo req. por Res. 1054/02
CIENCIAS BÁSICAS	Matemáticas	4	Álgebra y Geometría Analítica	90	435	400
		5	Análisis Matemático I	90		
		9	Análisis Matemático II	90		
		13	Cálculo Numérico	75		
		14	Estadística	90		
	Física	7	Física I	120	240	225
		10	Física II	120		
	Química	6	Química Gral. e Inorgánica	90	180	50
		8	Química Orgánica	90		
	Sist. de rep. y Fund. de Informática	1	Sistemas de Representación	90	300	75
		3	Informática	120		
		17	Sistemas informáticos	90		
	Total para el bloque					1155


Dr. José N. Chumbita
Secretario Relator Técnico
Honorable Consejo Superior

ORDENANZA N° 322

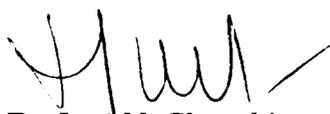

Dr. ENRIQUE TELLO ROLDAN
Presidente
Honorable Consejo Superior



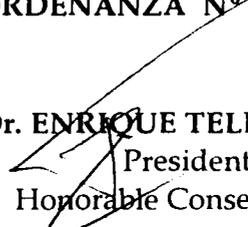
LA RIOJA, 23 de Febrero de 2007.-

ANEXO - PLAN DE ESTUDIO CARRERA INGENIERÍA INDUSTRIAL

BLOQUE	Materia troncal	Nº	ASIGNATURA	Crédito horario	Total Mat. Troncal	Mínimo req. por Res. 1054/02
CIENCIAS BÁSICAS	Matemáticas	4	Álgebra y Geometría Analítica	90	435	400
		5	Análisis Matemático I	90		
		9	Análisis Matemático II	90		
		13	Cálculo Numérico	75		
		14	Estadística	90		
	Física	7	Física I	120	240	225
		10	Física II	120		
	Química	6	Química Gral. e Inorgánica	90	180	50
		8	Química Orgánica	90		
	Sist. de rep. y Fund. de Informática	1	Sistemas de Representación	90	300	75
		3	Informática	120		
		17	Sistemas informáticos	90		
	Total para el bloque					1155


Dr. José N. Chumbita
Secretario Relator Técnico
Honorable Consejo Superior

ORDENANZA Nº 322


Dr. ENRIQUE TELLO ROLDAN
Presidente
Honorable Consejo Superior

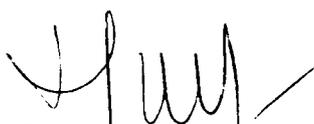


LA RIOJA, 23 de Febrero de 2007.-

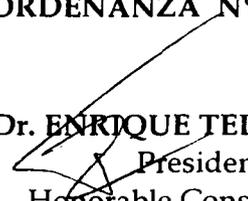
ANEXO - PLAN DE ESTUDIO CARRERA INGENIERÍA INDUSTRIAL

BLOQUE	Nº	ASIGNATURA	Crédito horario
TECNOLOGÍAS BÁSICAS	11	Estabilidad	90
	15	Electrotecnia	90
	16	Mecánica de los fluidos	90
	19	Conocimiento y ensayo de materiales	90
	20	Termodinámica	90
	21	Electrónica	90
	22	Elementos de máquinas	90
	25	Máquinas térmicas y frigoríficas	90
	27	Operaciones unitarias I	90
30	Operaciones unitarias II	90	
Total para el bloque			900
Mínimo requerido por la Resolución MECyT N° 1054/2002			575

BLOQUE	Nº	ASIGNATURA	Crédito horario
TECNOLOGÍAS APLICADAS	18	Economía	90
	23	Instalaciones eléctricas	90
	28	Investigación Operativa	90
	36	Administración de Empresas	120
	29	Automatización Industrial	90
	33	Optimización y Control	90
	40	Gestión de la Calidad	90
Total para el bloque			660
Mínimo requerido por la Resolución MECyT N° 1054/2002			575


Dr. José N. Chumbita
Secretario Relator Técnico
Honorable Consejo Superior

ORDENANZA N° 322


Dr. ENRIQUE TELLO ROLDAN
Presidente
Honorable Consejo Superior



LA RIOJA, 23 de Febrero de 2007.-

ANEXO - PLAN DE ESTUDIO CARRERA INGENIERÍA INDUSTRIAL

BLOQUE	Nº	ASIGNATURA	Crédito horario
COMPLEMENTARIAS	2	Expresión oral y escrita	120
	12	Inglés	120
	24	Tecnología Mecánica	90
	26	Construcciones y Montajes Industriales	90
	31	Organización Industrial	120
	35	Legislación Industrial	90
	32	Instalaciones Industriales para servicios	90
	34	Seguridad e Higiene Industrial	90
	38	Gestión Ambiental	90
	39	Gestión de Recursos Humanos	90
	37	Implantación Industrial	90
Total para el bloque			1080
Mínimo requerido por la Resolución MECyT N° 1054/02			175

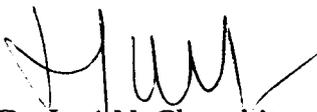
CARGA HORARIA TOTAL PARA EL PLAN DE ESTUDIOS	
PLAN 2007	MÍNIMO REQUERIDO POR RES. MECyT 1054/02
4209	3750

La Carrera está estructurada en diez (10) cuatrimestres de cursado regular, una (1) Práctica Profesional Supervisada y un (1) Trabajo Final, todo lo cual puede ser desarrollado por un alumno con dedicación exclusiva en cinco años, cumpliendo con lo sugerido en la Resolución N° 1054/2002.

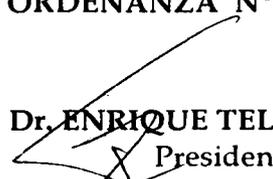
El crédito horario semanal determinado para cada asignatura fue calculado sobre la base de quince (15) semanas por cuatrimestre, de acuerdo al Calendario Académico de la UNLaR.

CARGA HORARIA

La carga horaria total es de 4209 horas, discriminadas de la siguiente forma:


Dr. José N. Chumbita
Secretario Relator Técnico
Honorable Consejo Superior

ORDENANZA N° 322


Dr. ENRIQUE TELLO ROLDAN
Presidente
Honorable Consejo Superior



LA RIOJA, 23 de Febrero de 2007.-

ANEXO - PLAN DE ESTUDIO CARRERA INGENIERÍA INDUSTRIAL

- 3795 horas correspondientes a los diez cuatrimestres de cursado, incluyéndose en ellas las actividades de aprendizaje, evaluaciones parciales, visitas a plantas industriales y trabajos de campo y/o laboratorio.
- 264 horas mínimas de Práctica Profesional Supervisada
- 150 horas mínimas para el Trabajo Final de la carrera.

El proceso de enseñanza-aprendizaje de cada asignatura constituirá una unidad con la participación activa del estudiante, en donde el dictado será siempre teórico-práctico. En lo referente a la obtención y retención de la condición de alumno regular, los requisitos a cumplir en lo que respecta a los trabajos prácticos, a la asistencia a clases, a las evaluaciones parciales y finales, a las fechas de exámenes, a las condiciones para rendir examen, al sistema de promoción, y a los pases y equivalencias, se regirá por lo dispuesto mediante Ordenanza N° 283/04 del Honorable Consejo Superior de la UNLaR, o la Reglamentación que la reemplace en el futuro.

OBJETIVOS DE LA CARRERA

En la carrera de Ingeniería Industrial se procurará que el futuro graduado:

- Actúe con sentido crítico en la problemática de los sistemas productivos y procure respuestas originales.
- Disponga de la suficiente información teórica y formación práctica que le permita iniciarse en sus actividades profesionales con idoneidad y disposición de capacitación permanente.
- Posea los suficientes recursos técnicos y metodológicos que lo habiliten a participar y conducir tareas de su especialidad.

8.1. Objetivos del Área de Ciencias Básicas

- Adquirir los prerrequisitos cognoscitivos, habilidades y actitudes necesarios para poder iniciar los estudios de las ciencias de la ingeniería.
- Manejar algunos contenidos de iniciación al área problemática de Ingeniería.
- Lograr un uso más racional y eficiente del tiempo y de las capacidades del alumno por el desarrollo de un disciplinado esfuerzo homogéneo y persistente.

Dr. José N. Chumbita
Secretario Relator Técnico
Honorable Consejo Superior

ORDENANZA N° 322

Dr. ENRIQUE TELLO ROLDAN
Presidente
Honorable Consejo Superior



LA RIOJA, 23 de Febrero de 2007.-

ANEXO - PLAN DE ESTUDIO CARRERA INGENIERÍA INDUSTRIAL

8.2. Objetivos del Área de Tecnologías Básicas

- Adquirir la preparación básica fundamental de las Ciencias de las Ingenierías en las distintas especialidades, que permitirán atender la función de producción en el amplio campo de las actividades industriales, generadora de bienes y servicios.

8.3. Objetivos del Área de Tecnologías Aplicadas

- Aplicar el conjunto de técnicas que definen la actividad primordial del Ingeniero Industrial.
- Adquirir la capacitación metodológica específica y el pensamiento crítico y creador en el trabajo.
- Consolidar los aprendizajes para acceder a los problemas con visión de integración multidisciplinaria.

8.4. Objetivos del Área de Asignaturas Complementarias

- Realizar experiencia integral y directa de lo que será el futuro quehacer del graduado y disposición de mejoramiento permanente.
- Integrar la capacidad y el esfuerzo profesional en conductas de compromiso social frente a los desafíos de la actividad contemporánea.

TÍTULO A OTORGAR: INGENIERO INDUSTRIAL

INCUMBENCIAS PROFESIONALES

- Realizar estudios de factibilidad, proyectar, dirigir, implementar, operar y evaluar el proceso de producción de bienes industrializados y la administración de los recursos destinados a la producción de dichos bienes.
- Planificar y organizar plantas industriales y plantas de transformación de recursos naturales de bienes industrializados y servicios.
- Proyectar las instalaciones necesarias para el desarrollo de procesos productivos destinados a la producción de bienes industrializados y dirigir su ejecución y mantenimiento.
- Proyectar, implementar y evaluar el proceso destinado a la producción de bienes industrializados.

Dr. José N. Chumbita
Secretario Relator Técnico
Honorable Consejo Superior

ORDENANZA N° 322

Dr. ENRIQUE TELLO ROLDAN
Presidente
Honorable Consejo Superior



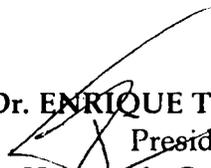
LA RIOJA, 23 de Febrero de 2007.-

ANEXO - PLAN DE ESTUDIO CARRERA INGENIERÍA INDUSTRIAL

- Determinar las especificaciones técnicas y evaluar la factibilidad tecnológica de los dispositivos, aparatos y equipos necesarios para el funcionamiento del proceso destinado a la producción de bienes industrializados.
- Programar y organizar el movimiento y almacenamiento de materiales para el desarrollo del proceso productivo y de los bienes industrializados resultantes.
- Participar en el diseño de productos en lo relativo a la determinación de la factibilidad de su elaboración industrial.
- Determinar las condiciones de instalación y de funcionamiento que aseguren que el conjunto de operaciones necesarias para la producción y distribución de bienes industrializados se realice en condiciones de higiene y seguridad, como así también establecer las especificaciones de equipos, dispositivos y elementos de protección y controlar su utilización.
- Realizar la planificación, organización, conducción y control de gestión del conjunto de operaciones necesarias para la producción y distribución de bienes industrializados.
- Determinar la calidad y cantidad de los recursos humanos para la implementación y funcionamiento del conjunto de operaciones necesarias para la producción de bienes industrializados, evaluar su desempeño y establecer los requerimientos de capacitación.
- Efectuar la programación de los requerimientos financieros para la producción de bienes industrializados.
- Asesorar en lo relativo al proceso de producción de bienes industrializados y la administración de los recursos destinados a la producción de dichos bienes.
- Efectuar tasaciones y valuaciones de plantas industriales en lo relativo a: sus instalaciones y equipos, sus productos semielaborados y elaborados y las tecnologías de transformación utilizadas en la producción y distribución de bienes industrializados.
- Realizar arbitrajes y peritajes referidos a: la planificación y organización de plantas industriales, sus instalaciones y equipos, y el proceso de producción, los procedimientos de operación y las condiciones de higiene y seguridad en el trabajo, para la producción y distribución de bienes industrializados.


Dr. José N. Chumbita
Secretario Relator Técnico
Honorable Consejo Superior

ORDENANZA N° 322


Dr. ENRIQUE TELLO ROLDAN
Presidente
Honorable Consejo Superior



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA
Consejo Superior

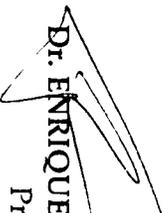
LA RIOJA, 23 de Febrero de 2007.-

ANEXO - PLAN DE ESTUDIO CARRERA INGENIERÍA INDUSTRIAL
DETALLE DE ASIGNATURAS, CORRELATIVIDADES Y CRÉDITO HORARIO

Nº	ASIGNATURA	Año	Reg. ¹	C.H. ²	h/s ³	H/S ⁴ totales	Bloque ⁵	Depto ⁶	Para cursar		Para rendir
									Regularizada ⁷	Aprobada ⁸	
1	Sistemas de representación	1	A	90	3		CB	A	-	-	-
2	Expresión oral y escrita	1	A	120	4	29	C	H	-	-	-
3	Informática	1	A	120	4		CB	E	-	-	-

- ¹ A: Anual; 1: Primer cuatrimestre; 2: Segundo cuatrimestre
² C.H. = Crédito horario total de la materia
³ h/s: Horas por semana
⁴ Cantidad de horas semanales en cada cuatrimestre
⁵ CB: Ciencias Básicas; TB: Tecnologías Básicas; TA: Tecnologías Aplicadas; C: Complementarias
⁶ A: D.A.C.Y.T.A.P.A.Y.U.; H: D. A. de Humanidades; E: D.A.C.E.F. y N.; S: D.A.C.S.J. y E.
⁷ Materias que el alumno debe tener previamente regularizadas para inscribirse para cursar como alumno regular
⁸ Materias que el alumno debe tener previamente aprobadas, para inscribirse para cursar como alumno regular
⁹ Materias que el alumno debe tener previamente aprobadas, para inscribirse para rendir examen final


Dr. José N. Chumabita
Secretario Relator Técnico
Honorable Consejo Superior

ORDENANZA N° 302

Dr. ENRIQUE TELLO ROLDAN
Presidente
Honorable Consejo Superior



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA
Consejo Superior

LA RIOJA, 23 de Febrero de 2007.-

ANEXO - PLAN DE ESTUDIO CARRERA INGENIERÍA INDUSTRIAL

N°	ASIGNATURA	Año	Reg. ¹⁰	C.H. ¹¹	h/s ¹²	H/S ¹³ totales	Bloque ¹⁴	Depto ¹⁵	Para cursar		Para rendir
									Regularizada ¹⁶	Aprobada ¹⁷	
4	Álgebra y Geom. Analítica	1	1	90	6		CB	E	-	-	Aprobada ¹⁸
5	Análisis Matemático I	1	1	90	6		CB	E	-	-	-
6	Quím. Gral. E Inorgánica	1	1	90	6		CB	E	-	-	-
7	Física I	1	2	120	8	31	CB	E	4-5	-	4-5
8	Química Orgánica	1	2	90	6		CB	E	6	-	6
9	Análisis Matemático II	1	2	90	6		CB	E	4-5	-	4-5

¹⁰ A: Anual; 1: Primer cuatrimestre; 2: Segundo cuatrimestre

¹¹ C.H. = Crédito horario total de la materia

¹² h/s: Horas por semana

¹³ Cantidad de horas semanales en cada cuatrimestre

¹⁴ CB: Ciencias Básicas; TB: Tecnologías Básicas; TA: Tecnologías Aplicadas; C: Complementarias

¹⁵ A: D.A.C.yT.A.P.A.yU.; H: D. A. de Humanidades; E: D.A.C.E.F.y N.; S: D.A.C.S.J.y E.

¹⁶ Materias que el alumno debe tener previamente aprobadas para inscribirse para cursar como alumno regular

¹⁷ Materias que el alumno debe tener previamente aprobadas, para inscribirse para cursar como alumno regular

¹⁸ Materias que el alumno debe tener previamente aprobadas, para inscribirse para rendir examen final

ORDENANZA N° 322

Dr. José N. Chumbita

Secretario Relator Técnico
Honorable Consejo Superior

Dr. ENRIQUE TELLO ROLDAN
Presidente
Honorable Consejo Superior



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA
Consejo Superior

LA RIOJA, 23 de Febrero de 2007.-

ANEXO - PLAN DE ESTUDIO CARRERA INGENIERÍA INDUSTRIAL

Nº	ASIGNATURA	Año	Reg. ¹⁹	C.H. ²⁰	h/s ²¹	H/S ²² totales	Bloque ²³	Depto ²⁴	Para cursar		Para rendir
									Regularizada ²⁵	Aprobada ²⁶	
10	Física II	2	1	120	8		CB	E	2-3-7	-	2-3-7
11	Estabilidad	2	1	90	6		TB	A	1-2-3-7	-	1-2-3-7
12	Inglés	2	A	120	4	29	C	H	2-3	-	2-3
13	Cálculo numérico	2	1	75	5		CB	E	2-3-9	-	2-3-9
14	Estadística	2	1	90	6		CB	A	2-3-9	-	2-3-9
15	Electrotecnia	2	2	90	6	28	TB	A	9-10	2	9-10

¹⁹ A. Anual. 1. Primer cuatrimestre. 2. Segundo cuatrimestre

²⁰ C.H. = Crédito horario total de la materia

²¹ h/s Horas por semana

²² Cantidad de horas semanales en cada cuatrimestre

²³ CB: Ciencias Básicas; TB: Tecnologías Básicas; TA: Tecnologías Aplicadas; C: Complementarias

²⁴ A: D.A.C.Y.T.A.P.A.Y.U.; H: D.A. de Humanidades; E: D.A.C.E.F. y N.; S: D.A.C.S.J. y E

²⁵ Materias que el alumno debe tener previamente regularizadas para inscribirse para cursar como alumno regular

²⁶ Materias que el alumno debe tener previamente aprobadas, para inscribirse para cursar como alumno regular

²⁷ Materias que el alumno debe tener previamente aprobadas, para inscribirse para rendir examen final

ORDENANZA N° 332

Dr. José N. Chumbita

Secretario Relator Técnico
Honorable Consejo Superior

Dr. ENRIQUE TELLO ROLDAN
Presidente
Honorable Consejo Superior



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA
Consejo Superior

LA RIOJA, 23 de Febrero de 2007.-

ANEXO - PLAN DE ESTUDIO CARRERA INGENIERÍA INDUSTRIAL

N°	ASIGNATURA	Año	Reg. 28	C.H. ²⁹	h/s 30	H/S totales 31	Bloque ³²	Depto ³³	Para cursar		Para rendir
									Regularizada ³⁴	Aprobada ³⁵	
16	Mecánica de los fluidos	2	2	90	6		TB	A	9-11	2-7	2-9-11
17	Sistemas Informáticos	2	2	90	6		TB	E	9	2-3-4	2-3-9
18	Economía	2	2	90	6		TA	S	14	2	14
19	Conoc. y Ens. De Mat.	3	1	90	6		TB	A	11-12	6-7-8	8-11-12
20	Termodinámica	3	1	90	6	30	TB	E	12-16	7-9	12-16
21	Electrónica	3	1	90	6		TB	A	10-12-15	4-5-6-7	12-15

²⁸ A: Anual; 1: Primer cuatrimestre; 2: Segundo cuatrimestre

²⁹ C.H. = Crédito horario total de la materia

³⁰ h/s: Horas por semana

³¹ Cantidad de horas semanales en cada cuatrimestre

³² CB: Ciencias Básicas; TB: Tecnologías Básicas; TA: Tecnologías Aplicadas; C: Complementarias

³³ A: D.A.C.yT.A.P.A.yU.; H: D. A. de Humanidades; E: D.A.C.E.F. y N.; S: D.A.C.S.J. y E.

³⁴ Materias que el alumno debe tener previamente regularizadas para inscribirse para cursar como alumno regular

³⁵ Materias que el alumno debe tener previamente aprobadas, para inscribirse para cursar como alumno regular

³⁶ Materias que el alumno debe tener previamente aprobadas, para inscribirse para rendir examen final

Dr. José N. Chumbita

Secretario Relator Técnico
Honorable Consejo Superior

ORDENANZA N° 322

Dr. ENRIQUE TELLO ROLDAN

Presidente

Honorable Consejo Superior



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA
Consejo Superior

LA RIOJA, 23 de Febrero de 2007.-

ANEXO - PLAN DE ESTUDIO CARRERA INGENIERÍA INDUSTRIAL

N°	ASIGNATURA	Año	Reg. 37	C.H. ³⁸	h/s 39	H/S totales 40	Bloque ⁴¹	Depto ⁴²	Para cursar		Para rendir
									Regularizada ⁴³	Aprobada ⁴⁴	
22	Elementos de Máquinas	3	1	90	6		TB	A	11-12	1-9	9-11-12
23	Instalaciones Eléctricas	3	1	90	6		TA	A	15	-	15
24	Tecnología mecánica	3	2	90	6		C	A	13-19-22	-	13-19-22
25	Máq. Térmicas y Frigoríficas	3	2	90	6	24	TB	A	19-20	7	19-20
26	Const. Y Mont. Industriales	3	2	90	6		C	A	19-21-23	-	19-21-23
27	Operaciones unitarias I	3	2	90	6		TB	A	12-16	7	12-16

³⁷ A: Anual; 1: Primer cuatrimestre; 2: Segundo cuatrimestre

³⁸ C.H. = Crédito horario total de la materia

³⁹ h/s: Horas por semana

⁴⁰ Cantidad de horas semanales en cada cuatrimestre

⁴¹ CB: Ciencias Básicas; TB: Tecnologías Básicas; TA: Tecnologías Aplicadas; C: Complementarias

⁴² A: D.A.C.Y.T.A.P.A.y.U.; H: D. A. de Humanidades; E: D.A.C.E.F. y N.; S: D.A.C.S.J. y E.

⁴³ Materias que el alumno debe tener previamente regularizadas para inscribirse para cursar como alumno regular

⁴⁴ Materias que el alumno debe tener previamente aprobadas, para inscribirse para cursar como alumno regular

⁴⁵ Materias que el alumno debe tener previamente aprobadas, para inscribirse para rendir examen final

ORDENANZA N° 322

Dr. José N. Chumbita
Secretario Relator Técnico
Honorable Consejo Superior

Dr. ENRIQUE TELLO ROLDAN
Presidente
Honorable Consejo Superior



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA
Consejo Superior

LA RIOJA, 23 de Febrero de 2007.-

ANEXO - PLAN DE ESTUDIO CARRERA INGENIERÍA INDUSTRIAL

N°	ASIGNATURA	Año	Reg. ⁴⁶	C.H. ⁴⁷	h/s ⁴⁸	H/S ⁴⁹ totales	Bloque ⁵⁰	Depto ⁵¹	Para cursar		Para rendir
									Regularizada ⁵²	Aprobada ⁵³	
28	Investigación Operativa	4	1	90	6		TA	A	17	12-13-14	Aprobada ⁵⁴
29	Automatización industrial	4	1	90	6		TA	A	16-21	12	16-21
30	Operaciones unitarias II	4	1	90	6	25	TB	A	25-27	6-12	25-27
31	Organización Industrial	4	A	120	4		C	S	18-23	12-14	18-23
32	Instal. Indust. para servicios	4	A	90	3		C	A	19-20-24-26	12	20-24-26
33	Optimización y Control	4	2	90	6	25	TA	A	28-29	14-17	28-29

⁴⁶ A: Anual; 1: Primer cuatrimestre; 2: Segundo cuatrimestre

⁴⁷ C.H. = Crédito horario total de la materia

⁴⁸ h/s: Horas por semana

⁴⁹ Cantidad de horas semanales en cada cuatrimestre

⁵⁰ CB: Ciencias Básicas; TB: Tecnologías Básicas; TA: Tecnologías Aplicadas; C: Complementarias

⁵¹ A: D.A.C.Y.T.A.P.A.y.U.; H: D. A. de Humanidades; E: D.A.C.E.F. y N.; S: D.A.C.S.J. y E.

⁵² Materias que el alumno debe tener previamente regularizadas para inscribirse para cursar como alumno regular

⁵³ Materias que el alumno debe tener previamente aprobadas, para inscribirse para cursar como alumno regular

⁵⁴ Materias que el alumno debe tener previamente aprobadas, para inscribirse para rendir examen final

Dr. José N. Chumbita

Secretario Relator Técnico
Honorable Consejo Superior

ORDENANZA N° 322

Dr. ENRIQUE TELLO ROLDAN
Presidente
Honorable Consejo Superior



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA
Consejo Superior

LA RIOJA, 23 de Febrero de 2007.-

ANEXO - PLAN DE ESTUDIO CARRERA INGENIERÍA INDUSTRIAL

N°	ASIGNATURA	Año	Reg. 55	C.H. ⁵⁶	h/s 57	H/S totales 58	Bloque ⁵⁹	Depto ⁶⁰	Para cursar		Para rendir
									Regularizada ⁶¹	Aprobada ⁶²	
34	Seguridad e Higiene Industrial	4	2	90	6		C	A	18-19-21	-	18-19-21
35	Legislación Industrial	4	2	90	6		C	S	18	-	18
36	Adm. De Empresas	5	A	120	4		TA	S	31-33	14-17-18	31-33
37	Implantación Industrial	5	A	90	3	25	C	A	30-31-32-33-35	14-18	30-31-32-33-35
38	Gestión Ambiental	5	1	90	6		C	A	31-32-34	6-8-14	31-32-34

⁵⁵ A: Anual; 1: Primer cuatrimestre; 2: Segundo cuatrimestre

⁵⁶ C.H. = Crédito horario total de la materia

⁵⁷ h/s: Horas por semana

⁵⁸ Cantidad de horas semanales en cada cuatrimestre

⁵⁹ CB: Ciencias Básicas; TB: Tecnologías Básicas; TA: Tecnologías Aplicadas; C: Complementarias

⁶⁰ A: D.A.C.yT.A.P.A.yU.; H: D. A. de Humanidades; E: D.A.C.E.F. y N.; S: D.A.C.S.J. y E.

⁶¹ Materias que el alumno debe tener previamente regularizadas para inscribirse para cursar como alumno regular

⁶² Materias que el alumno debe tener previamente aprobadas, para inscribirse para cursar como alumno regular

⁶³ Materias que el alumno debe tener previamente aprobadas, para inscribirse para rendir examen final

ORDENANZA N° 322

Dr. José N. Chumbita

Secretario Relator Técnico
Honorable Consejo Superior

Dr. ENRIQUE TELLO ROLDAN
Presidente
Honorable Consejo Superior



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA
Consejo Superior

LA RIOJA, 23 de Febrero de 2007.-

ANEXO - PLAN DE ESTUDIO CARRERA INGENIERÍA INDUSTRIAL

N°	ASIGNATURA	Año	Reg. ⁶⁴	C.H. ⁶⁵	h/s ⁶⁶	H/S ⁶⁷ totales	Bloque ⁶⁸	Depto ⁶⁹	Regularizada ⁷⁰	Aprobada ⁷¹	Para rendir
39	Gestión de RR.HH.	5	1	90	6		C	S	31-35	23	Aprobada 72 31-35
40	Gestión de la calidad	5	1	90	6		TA	A	31-33	14	31-33
41	Práctica Prof. Supervisada	5	-	264	-				< 36	< 28	< 28
42	Trabajo final	5	-	150	-				< 36	< 28	< 42
	Total			4209							

⁶⁴ A: Anual; 1: Primer cuatrimestre; 2: Segundo cuatrimestre

⁶⁵ C.H. = Crédito horario total de la materia

⁶⁶ h/s: Horas por semana

⁶⁷ Cantidad de horas semanales en cada cuatrimestre

⁶⁸ CB: Ciencias Básicas; TB: Tecnologías Básicas; TA: Tecnologías Aplicadas; C: Complementarias

⁶⁹ A: D.A.C.y T.A.P.A.yU.; H: D. A. de Humanidades; E: D.A.C.I.F. y N.; S: D.A.C.S.J. y E.

⁷⁰ Materias que el alumno debe tener previamente regularizadas para inscribirse para cursar como alumno regular

⁷¹ Materias que el alumno debe tener previamente aprobadas. para inscribirse para cursar como alumno regular

⁷² Materias que el alumno debe tener previamente aprobadas. para inscribirse para rendir examen final

Dr. José N. Chumbita

Secretario Relator Técnico
Honorable Consejo Superior

ORDENANZA N° 322

Dr. ENRIQUE TELLO ROLDAN

Presidente
Honorable Consejo Superior



LA RIOJA, 23 de Febrero de 2007.-

ANEXO - PLAN DE ESTUDIO CARRERA INGENIERÍA INDUSTRIAL

CARACTERIZACIÓN DE LAS ASIGNATURAS

1- Nombre: Sistemas de representación

Objetivos: Que el alumno :

- Adquiera conocimientos sobre representación gráfica y visualización de cuerpos, elementos de máquinas y equipos, detalles constructivos, etc., aplicando Normas IRAM para dibujo técnico y otras.
- Comprenda e imagine los elementos representados en planos de ingeniería.
- Desarrolle habilidad y destreza para:
 - Representar dibujos técnicos con soporte manual o informático.
 - Leer planos de ingeniería.
 - Relevar y croquizar cuerpos e instalaciones.

Contenidos mínimos: Elementos de dibujo. Sistemas usuales de representación. Geometría Descriptiva. Utilitarios para el diseño asistido por computadoras en dos y tres dimensiones. Aplicaciones al diseño de máquinas, construcciones e instalaciones industriales. Normas IRAM para dibujo técnico. Interpretación de planos industriales.

2- Nombre: Expresión oral y escrita

Objetivos: Desarrollar en el alumno habilidades lingüísticas en idioma Castellano, que lo habiliten para interpretar textos y expresar ideas y conceptos en forma apropiada, para facilitar sus estudios y optimizar su desempeño profesional una vez egresado.

Contenidos mínimos: Lectura y comentario: Una lectura como texto motivador de las actividades de cada unidad. Reflexión sobre la lengua: Contenidos correspondientes a vocabulario, ortografía y gramática. Expresión oral y escrita: Se privilegian las técnicas de estudio (la síntesis, el análisis, el comentario, la toma de apuntes, la ficha de lectura) y de expresión (la exposición, la argumentación, el debate, el ensayo, el artículo de opinión, el trabajo de investigación, la reseña, la crítica, el Currículo Vitae)

3- Nombre: Informática

Objetivos: Desarrollar en el alumno habilidades básicas en el empleo de computadoras, para la resolución de problemas de Ingeniería, y la presentación adecuada de Informes Técnicos y Estudios de Investigación.

Contenidos mínimos: Conceptos de Informática. Dato e Información. - Hardware. Concepto de Ordenador. Operaciones de proceso de una computadora. Componentes de una computadora. Tipos de computadoras. Generación de computadoras. - Software. Concepto.

Dr. José N. Chumbita
Secretario Relator Técnico
Honorable Consejo Superior

ORDENANZA N° 322

Dr. ENRIQUE TELLO ROLDAN
Presidente
Honorable Consejo Superior



LA RIOJA, 23 de Febrero de 2007.-

ANEXO - PLAN DE ESTUDIO CARRERA INGENIERÍA INDUSTRIAL

Clasificación: de Base, de Aplicación y de Desarrollo. - Sistema Operativo. Definición y funciones de un Sistema Operativo. Software utilizados. - De Aplicaciones: Procesador de texto. Hoja electrónica de cálculo. Base de datos. Gratificador, Diseñador. Gestor de proyecto. Otras aplicaciones. - De Desarrollo. Conceptos de Programación. Proceso de la Programación. Algoritmos. Diagrama de Flujo. Codificación. Lenguajes de Programación. - Comunicación y Redes Informáticas. Concepto de redes. Tipos de conectividades. Topología. Elementos que componen una red - Unidades de medidas. Sistemas Numéricos. Sistemas para representar símbolos.

4- Nombre: Álgebra y Geometría Analítica

Objetivos: Que el estudiante:

- Desarrolle capacidad para interpretar lenguajes formales
- Adquiera hábitos de precisión y claridad en el lenguaje
- Analice problemas con instrumentos formales
- Desarrolle criterios lógicos para analizar, abstraer, generalizar y sistematizar.
- Logre un instrumento de apoyo y perfeccionamiento para su aplicación en otras asignaturas de su carrera

Contenidos mínimos: Números complejos. Álgebra combinatoria. Polinomios y expresiones fraccionarias. Ecuaciones e inecuaciones. Matrices. Determinantes. Sistemas de ecuaciones lineales. Transformaciones lineales. Matriz asociada. Valores y vectores propios. Diagonalización de matrices. Aplicaciones en Ingeniería. Espacios Vectoriales. Vectores. Operaciones con vectores. Producto escalar, vectorial y Mixto. Sistemas coordenados: rectangular y polar. Plano, ecuación vectorial y cartesiana. Recta, ecuación vectorial y cartesiana. Cónicas, ecuación vectorial y cartesiana. Ecuación de segundo grado. Transformaciones convenientes. Superficies y curvas en el espacio. Ecuaciones cuádricas con centro y sin centro. Ecuaciones paramétricas de curvas y superficies. Aplicaciones en Ingeniería.

5- Nombre: Análisis Matemático I

Objetivos: Que el alumno:

- Interprete las situaciones en las que se desenvuelve, especialmente las relacionadas con el acontecer científico y las propias del arte de la Ingeniería, bajo la rigurosa y precisa óptica característica de estos ámbitos.

Dr. José N. Chumbita
Secretario Relator Técnico
Honorable Consejo Superior

ORDENANZA N° 322

Dr. ENRIQUE TELLO ROLDAN
Presidente
Honorable Consejo Superior



LA RIOJA, 23 de Febrero de 2007.-

ANEXO - PLAN DE ESTUDIO CARRERA INGENIERÍA INDUSTRIAL

- Resuelva los problemas asociados identificando datos, parámetros e incógnitas, seleccionando aquellos modelos matemáticos que mejor se adecuen a dichas situaciones y aplicando las herramientas de cálculo pertinentes.
- Consolide los hábitos de orden, rigor y precisión en su expresión que facilitarán su comunicación.
- Afirme la actitud de buscar y usar Bibliografía con independencia y espíritu crítico.
- Tienda a su autoafirmación mediante el conocimiento de sus potencialidades y limitaciones.
- Desarrolle las actitudes éticas que lo lleven a estar dispuesto a revisar cualquiera de sus creencias, a cambiarlas si hay una buena razón y a mantenerlas si no la hay.

Contenidos mínimos: Intervalos y funciones. Límite y continuidad. Derivada y Diferencial. Extremos Relativos. Punto de Inflexión. Teorema del Valor Medio. Integral indefinida. Integral definida. Sucesiones numéricas. Series de potencia. Aplicaciones en ingeniería.

6- Nombre: Química General e Inorgánica

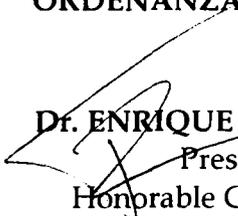
Objetivos: Que el alumno:

- Adquiera conocimientos y comprenda:
 - Los fenómenos químicos relacionados con compuestos inorgánicos.
 - Los métodos analíticos aplicados a estos compuestos, valorando el alcance y limitaciones de cada uno.
- Desarrolle:
 - Capacidad para emitir juicio crítico.
 - Orden e investigación.
 - Hábitos de estudio
 - Capacidad para la elaboración de informes
- Valore:
 - La tarea científica
 - El trabajo en equipo
 - La magnificencia de la creación.
- Esté capacitado para:
 - La comunicación interdisciplinaria.
 - La comprensión del comportamiento de los materiales y la mecánica de los procesos químicos inorgánicos naturales y artificiales.

Contenidos mínimos: Estructura atómica. Tabla periódica y propiedades periódicas. Enlaces químicos. Estequiometría. Estado gaseoso. Soluciones. Cinética química. Equilibrio químico.


Dr. José N. Chumbita
Secretario Relator Técnico
Honorable Consejo Superior

ORDENANZA N° 322


Dr. ENRIQUE TELLO ROLDAN
Presidente
Honorable Consejo Superior



LA RIOJA, 23 de Febrero de 2007.-

ANEXO - PLAN DE ESTUDIO CARRERA INGENIERÍA INDUSTRIAL

Ácidos y bases. Electroquímica. Termoquímica. Química nuclear. Hidrógeno, Oxígeno y elementos de otros grupos. Agua. Aplicaciones en ingeniería. Métodos analíticos de compuestos químicos inorgánicos.

7- Nombre: Física I

Objetivos: Que el alumno:

- Comprenda los principios generales de la mecánica y la óptica geométrica.
- Pueda comprender el resultado de una medición, distinguiendo cuáles cifras son significativas y cuál es la precisión de la medición.
- Sea capaz de resolver problemas de las ramas de la Física "Mecánica", "Calor" y "Sonido".
- Pueda aplicar correctamente las herramientas matemáticas a su alcance para resolver dichos problemas de física.
- Pueda comprender la utilidad de la asignatura en su futura profesión.
- Pueda usar correctamente una computadora en problemas sencillos de simulación.

Sea capaz de realizar experiencias de laboratorio, pudiendo medir correctamente, controlar experiencias mediante PC, tratar datos con teoría de errores, comparar y extraer conclusiones válidas.

Contenidos mínimos: Magnitudes y cantidades. Las Mediciones y los errores. Movimiento Unidimensional, bidimensional y tridimensional. Fuerza y las Leyes de Newton, Dinámica de la Partícula. Trabajo y energía, Conservación de la Energía. Sistemas de Partículas, Colisiones, Ímpetu angular. Cinemática y Dinámica de la Rotación. Equilibrio de los cuerpos rígidos. Gravitación. Oscilaciones. Movimiento Armónico Simple. Estática y Dinámica de los Fluidos. Movimiento Ondulatorio. Acústica. Termometría. Calorimetría. La Teoría especial de la Relatividad.

8- Nombre: Química Orgánica

Objetivos: Que el alumno :

- Adquiera los conocimientos fundamentales sobre la química del carbono y de los compuestos orgánicos de interés industrial, como base para el aprendizaje de materias del ciclo profesional.

Relacione los conocimientos de la química del carbono con los procesos industriales.

Contenidos mínimos: Estructura y propiedades. Funciones químicas. Isomería. Hidrocarburos saturados e insaturados. De cadena abierta y de cadena cerrada. Funciones oxigenadas: alcoholes, aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos. Propiedades químicas y físicas de cada serie. Derivados Halogenados. Mecanismos de reacción. Aminas, aminoácidos y proteínas.

Dr. José N. Chumbita
Secretario Relator Técnico
Honorable Consejo Superior

ORDENANZA N° 322

Dr. ENRIQUE TELLO ROLDAN
Presidente
Honorable Consejo Superior



LA RIOJA, 23 de Febrero de 2007.-

ANEXO - PLAN DE ESTUDIO CARRERA INGENIERÍA INDUSTRIAL

Compuestos poli nucleares. Compuestos heterocíclicos. Hidratos de carbono. Aplicaciones en ingeniería. Métodos analíticos utilizados para los compuestos químicos orgánicos.

9- Nombre: Análisis Matemático II

Objetivos: Permitir al alumno:

- Adquirir un buen manejo de lenguaje matemático técnico, tanto en forma oral y escrita (coloquial o simbólica).
- Lograr la interpretación geométrica o física de conceptos matemáticos referido a campos escalares y vectoriales en el plano y en el espacio.
- Desarrollar habilidad para:
 - Representar regiones limitadas por curvas en R^2 y por superficies en R^3 .
 - Reconocer y utilizar los métodos del Cálculo Diferencial e Integral de Campos escalares y vectoriales, y para operar con ellos.
 - Reconocer Ecuaciones Diferenciales, plantearlas a partir de problemas concretos, y resolverlas de acuerdo a condiciones prefijadas.
 - Determinar y utilizar aproximación de funciones mediante desarrollo de Series de Fourier.
- Adquirir rigor en la aplicación de definiciones a casos particulares y en la comprensión de procesos inductivos y deductivos.
- Adquirir rigor en el razonamiento y distinción de condiciones necesarias y suficientes.
- Desarrollar la capacidad de síntesis para obtener visión global de los temas del programa.

Desarrollar capacidad de análisis de situaciones concretas, ubicación del modelo matemático apto para problemas planteados y búsqueda de la solución de problemas en su campo de acción profesional.

Contenidos mínimos: Funciones Vectoriales. Funciones reales de varias variables reales. Derivación de funciones compuestas e implícitas. Integrales dobles y triples, cálculo. Gradiente, potencial, derivada direccional. Rotor y divergencia. Análisis vectorial, integral de línea, integral de superficie. Ecuaciones Diferenciales. Serie trigonométrica de Fourier. Aplicaciones del cálculo diferencial. Aplicaciones en ingeniería.

10- Nombre: Física II

Objetivos: Que el alumno:

- Adquiera los fundamentos científicos del área física que lo capaciten para el estudio de las materias técnicas; experiencia en las técnicas de modelización de problemas reales.

Dr. José N. Chumbita
Secretario Relator Técnico
Honorable Consejo Superior

ORDENANZA N° 322

Dr. ENRIQUE TELLO ROLDAN
Presidente
Honorable Consejo Superior



LA RIOJA, 23 de Febrero de 2007.-

ANEXO - PLAN DE ESTUDIO CARRERA INGENIERÍA INDUSTRIAL

- Complete el aprendizaje del método de razonamiento científico.
- Complete el estudio de la física realizado en forma analítica, usando la matemática como herramienta y el mecanismo del pensamiento científico, iniciado en los cursos de matemática con el aprendizaje del razonamiento abstracto.

Logre un buen entrenamiento en el razonamiento científico, esencial para el estudio de las tecnologías.

Contenidos mínimos: Electrostática. Campo eléctrico. Ley de Gauss. Energía eléctrica y Potencial eléctrico. Propiedades eléctricas de los materiales. Capacitancia. Circuitos de corriente directa. El campo magnético. El campo magnético de una corriente. La Ley de la Inducción de Faraday. Propiedades magnéticas de los materiales. Inductancia. Circuitos de corriente alterna. Ecuaciones de Maxwell y las Ondas electromagnéticas. Ondas de luz. Espejos y lentes. Interferencia. Difracción. Polarización. La luz y la física cuántica. Física Atómica. Física Nuclear.

11- Nombre: Estabilidad

Objetivos:

- Desarrollar habilidad para determinar solicitaciones internas, calcular tensiones y deformaciones, realizar el dimensionamiento y la verificación de componentes estructurales en sistemas isostáticos.
- Despertar curiosidad por los problemas estructurales generales y por los medios prácticos de resolución.

Adquirir los conocimientos básicos necesarios para interactuar con los especialistas en el tema (Ingenieros Civiles, Arquitectos, etc.).

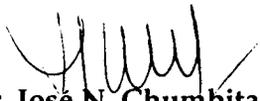
Contenidos mínimos: Estática. Revisión de composición de fuerzas concurrentes y no concurrentes en el plano. Momentos de superficies de primero y segundo orden. Regla de Steiner. Grados de libertad. Esfuerzos internos. Sistema espacial. Reticulados. Condición de rigidez. Conceptos de tensión, tracción y compresión. Flexión. Variación de la tensión en el interior de un sólido. Tensión de corte de flexión. Ecuación diferencial de la elástica. Pandeo de columnas. Flexión compuesta. Resistencia de Materiales. Aplicaciones en Ingeniería.

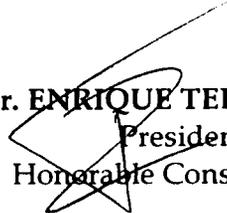
12- Nombre: Inglés

Objetivos: Que el alumno:

- Adquiera competencia del uso del inglés en situaciones de la vida cotidiana con el fin de desarrollar y mantener relaciones interpersonales.

ORDENANZA N° 322


Dr. José N. Chumbita
Secretario Relator Técnico
Honorable Consejo Superior


Dr. ENRIQUE TELLO ROLDAN
Presidente
Honorable Consejo Superior



LA RIOJA, 23 de Febrero de 2007.-

ANEXO - PLAN DE ESTUDIO CARRERA INGENIERÍA INDUSTRIAL

- Desarrolle habilidades comunicativas con el fin de adquirir, procesar y utilizar información de fuentes orales y escritas.
- Desarrolle el manejo de la lengua inglesa como sistema lingüístico y adquiera conocimientos de cómo opera fonológica, morfológica y sintácticamente.
- Desarrolle el pensamiento crítico que le posibilite la educación más allá del ámbito universitario.
- Desarrolle las habilidades para escuchar, hablar, leer y escribir en forma creativa.
- Use estrategias de lectura. Organice la información.
- Introduzca construcciones especiales del idioma, giros y modalidades propias del lenguaje técnico.

Realice una práctica intensiva de traducción que le permita leer textos, manuales y folletos con cierta facilidad.

Contenidos mínimos: Estructuras nominales y verbales en oraciones simples orientadas a la interpretación del discurso técnico científico. Expresión de ideas principales y accesorias en correcto castellano. Estructuras nominales y verbales en oraciones principales, subordinadas y construcciones específicas del discurso técnico científico. Técnicas de lectura e interpretación de tales textos. Actividades orientadas al desarrollo de actitud crítica en la lectura en inglés y precisión en la expresión en castellano.

13- Nombre: Cálculo numérico

Objetivos:

- Formar e informar al alumno en los modelos matemáticos de sistemas reales y su solución mediante técnicas de cálculo numérico.
- Desarrollar en el alumno formas de pensamiento lógicas y analíticas.
- Promover la consulta metódica de información en bibliografía original.
- Formar un profesional creativo, crítico, capaz de abordar proyectos de investigación y desarrollo.

Preparar al futuro egresado para que integre la información proveniente de distintos campos que concurren a un proyecto común.

Contenidos mínimos: Errores y precisión de cálculos. Raíces de ecuaciones: aproximaciones sucesivas y método de Newton-Raphson. Métodos de dos puntos. Interpolación y aproximación polinomial. Integración de ecuaciones diferenciales ordinarias, Euler, Runge-Kutta. Valuación numérica de integrales: regla trapecial aproximación diferida al límite: Regla de Simpson. Aplicaciones.

Dr. José N. Chumbita
Secretario Relator Técnico
Honorable Consejo Superior

ORDENANZA N° 322

Dr. ENRIQUE TELLO ROLDAN
Presidente
Honorable Consejo Superior



LA RIOJA, 23 de Febrero de 2007.-

ANEXO - PLAN DE ESTUDIO CARRERA INGENIERÍA INDUSTRIAL

14- Nombre: Estadística

Objetivos: Al finalizar el curso de Estadística el alumno deberá:

- Conocer la metodología para recopilar, ordenar, explorar, procesar, analizar y presentar datos.
- Comprender la necesidad y oportunidad de la aplicación de modelos probabilísticos en la ingeniería.
- Comprender las posibilidades, ventajas y limitaciones de los modelos probabilísticos, su concepción como simple modelo matemático de una realidad física y no como la realidad misma.
- Expresar matemáticamente problemas probabilísticos de la ingeniería, analizar resultados y tener un elemento más de juicio en la toma de decisiones.
- Adquirir el lenguaje específico de la asignatura, tanto para entender como para expresarse bien, sea verbalmente o produciendo informes.
- Utilizar un software estadístico para realizar los análisis y producir informes.

Adquirir la base de conocimientos necesarios para otras asignaturas de la especialidad, para un posterior desarrollo personal en el área.

Contenidos mínimos: Probabilidad. Definiciones y propiedades. Teoremas fundamentales. Variable aleatoria. Densidad. Distribución. Esperanza matemática. Medidas de posición y dispersión. Teorema central del límite. Inferencia estadística. Propiedades de los estimadores. Intervalos de confianza. Comparación entre distribuciones de Probabilidad. Bondad de ajuste, independencia y homogeneidad.

15- Nombre: Electrotecnia

Objetivos: Permitir al alumno:

- Conocer las leyes, parámetros y relaciones que rigen los circuitos magnéticos y eléctricos de corriente alterna, monofásica y trifásica, comprender el comportamiento físico y resolver incógnitas de estos circuitos.
- Adquirir el conocimiento y desarrollar la habilidad para la conexión de circuitos, instrumentos de medición y aparatos de protección y maniobra de instalaciones de BT.
- Conocer y comprender los principios de funcionamiento, ecuaciones de equilibrio, circuitos equivalentes y diagramas vectoriales de las máquinas eléctricas de corriente continua y alterna.

Dr. José N. Chumbita
Secretario Relator Técnico
Honorable Consejo Superior

ORDENANZA N° 322

Dr. ENRIQUE TELLO ROLDAN
Presidente
Honorable Consejo Superior



LA RIOJA, 23 de Febrero de 2007.-

ANEXO - PLAN DE ESTUDIO CARRERA INGENIERÍA INDUSTRIAL

- Predecir comportamiento de las máquinas eléctricas en función de sus características de excitación, arranque, estado de carga y variación de sus parámetros intrínsecos.

Seleccionar máquinas eléctricas para diferentes aplicaciones en función de sus cualidades y curvas características.

Contenidos mínimos: Análisis de circuitos de corriente continua, de circuitos de corriente alterna y de circuitos magnéticos, aplicando números complejos. Sistemas trifásicos. Potencia eléctrica. Transformadores. Máquinas de corriente continua. Pilas y acumuladores. Máquinas de corriente alterna. Mediciones eléctricas.

16- Nombre: Mecánica de los fluidos

Objetivos: Que el alumno:

- Tome conocimiento de las propiedades de los fluidos, la estática de los fluidos y los conceptos correspondientes, para la aplicación de las ecuaciones fundamentales de la dinámica de los fluidos.
- Resuelva mediante el cálculo correspondiente diferentes tipos de flujo en redes de tuberías.
- Conozca los fundamentos de las máquinas hidráulicas a través de la transferencia de energía con fluidos.

Conozca los principios de funcionamiento de los equipos neumáticos, y sus aplicaciones en la Ingeniería.

Contenidos mínimos: Propiedades de los fluidos. Flujo de fluidos compresibles e incompresibles, en conductos abiertos y en conductos cerrados. Análisis dimensional. Introducción a la neumática. Medición del caudal en líquidos, vapores y gases. Circuitos hidráulicos. Aplicaciones industriales de la neumática y de la hidráulica.

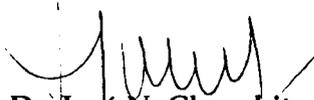
17- Nombre: Sistemas Informáticos

Objetivos: Que el alumno:

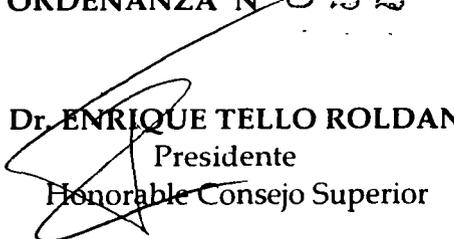
- Se acerque a las nuevas temáticas que habitualmente se desarrollan, que hacen a la formación adecuada de un profesional de la Ingeniería Industrial.
- Conozca los fundamentos de la tecnología informática actualizada y sus aplicaciones a la Ingeniería Industrial.

Incorpore información básica sobre el tema, que lo habilite para interactuar con especialistas en la materia (Ingenieros y Licenciados en Sistemas Informáticos)

Contenidos mínimos: Sistemas. Elementos de un sistema. - Análisis de sistemas - Especificación de requerimientos. El ciclo de vida de un sistema. - Algoritmos: Definición.


Dr. José N. Chumbita
Secretario Relator Técnico
Honorable Consejo Superior

ORDENANZA N° 322


Dr. ENRIQUE TELLO ROLDAN
Presidente
Honorable Consejo Superior



LA RIOJA, 23 de Febrero de 2007.-

ANEXO - PLAN DE ESTUDIO CARRERA INGENIERÍA INDUSTRIAL

Diagramas de programación. - Estructuras de datos. - Técnicas y Metodológicas de programación. Conceptos. Convencional. Modular. Estructurada. Orientada a objetos. - Lenguaje de programación. Clasificación. Conceptos. Bajo nivel. Alto nivel. De máquina. Ensamblador. Compilador. Intérprete. - Codificación. Estructuras básicas. - Sistemas de información. - Nuevas tecnologías. Conceptos. Realidad virtual. Sistemas expertos. Inteligencia artificial.

18- Nombre: Economía

Objetivos:

- Que el alumno obtenga los elementos formativos de las distintas áreas de la teoría económica.
- Que el futuro ingeniero tenga una visión general e integral de la problemática económica.

Que maneje las variables y parámetros que sirven para el análisis y/o manejo de la macro y microeconomía.

Contenidos mínimos: Economía como Ciencia Social. Macroeconomía y Microeconomía. Necesidades. Bienes. Utilidad. Valor. Factores de la Producción. Sistema o Flujo Económico. Números Índices. Sectores Básicos de la Economía. Economía de Mercado. Demanda. Oferta. Equilibrio. Tipos de Mercados. Teoría de la Producción. Teoría de Costos.

19- Nombre: Conocimiento y Ensayo de Materiales

Objetivos: Que el alumno:

- Adquiera los conocimientos básicos sobre la estructura de los materiales y su relación con las propiedades de cada uno.
- Conozca el comportamiento en servicio de los materiales en distintas condiciones, dimensionando sus fortalezas y debilidades.
- Adquiera criterios para seleccionar un material en una aplicación ingenieril específica, según las propiedades y costo del mismo.
- Tenga nociones generales de los últimos desarrollos en la materia, como forma de completar su formación profesional.
- Desarrolle el hábito de utilizar las normas nacionales e internacionales, vinculadas con los materiales usados en Ingeniería, a fin de apoyar sus conclusiones en documentos técnicos de validez reconocida.

Sea un interlocutor válido cuando interactúe con Ingenieros de Materiales, en el desarrollo de nuevos diseños o mejoramiento de los actuales.

Dr. José N. Chumbita
Secretario Relator Técnico
Honorable Consejo Superior

ORDENANZA N° 322

Dr. ENRIQUE TELLO ROLDAN
Presidente
Honorable Consejo Superior



LA RIOJA, 23 de Febrero de 2007.-

ANEXO - PLAN DE ESTUDIO CARRERA INGENIERÍA INDUSTRIAL

Contenidos mínimos: Propiedades de los materiales. Ensayos mecánicos de materiales. Ensayos no destructivos. Estado sólido no cristalino. Sólidos polifásicos. Aleaciones ferrosas y no ferrosas. Materiales cerámicos, arcillas, aglomerados, vidrios, refractarios, aislantes. Rocas de aplicación. Materiales macromoleculares orgánicos. Polímeros naturales. Resinas sintéticas. Materiales plásticos. Elastómeros. Recubrimientos orgánicos. Materiales compuestos y especiales. Nanoestructuras y nanomateriales. Superconductores. Nuevos desarrollos Aplicaciones en Ingeniería. Normas IRAM y otras, relacionadas con los materiales y sus propiedades.

20- Nombre: Termodinámica

Objetivos:

- Comprender y aplicar los principios fundamentales de la Termodinámica.
- Adquirir un conocimiento cabal sobre las transformaciones mutuas de las distintas formas de energía y las propiedades de las sustancias involucradas en tales procesos.

Elegir correctamente la bibliografía a consultar frente a un problema específico y sepa usar tablas, ábacos y diagramas de aplicación en su vida profesional.

Contenidos mínimos: Sistemas termodinámicos sencillos. Primer y Segundo Principio de la Termodinámica. Termodinámica y equilibrio químico. Ciclos térmicos y Frigoríficos.

21- Nombre: Electrónica

Objetivos: Dotar al alumno de conocimientos y habilidades para:

- Interpretación de los conceptos de electrónica general y de los componentes pasivos, activos discretos e integrados.
- Tratamiento de señales analógicas para amplificación y comunicación.
- Tratamiento de señales analógicas y digitales para medición y control.

Sistemas de adquisición de datos y control a distancia, hardware y software.

Contenidos mínimos: Diodos. Semiconductores. Transistores. Circuitos equivalentes. Fuentes de alimentación. Dispositivos de potencia de estado sólido. Amplificadores. Osciladores. Modulación y desmodulación. Circuitos lógicos. Circuitos de almacenamiento. Arquitectura de microprocesadores. Adquisición de datos.

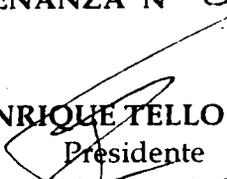
22- Nombre: Elementos de Máquinas

Objetivos: Que el alumno:

- Comprenda la problemática de la dinámica de partículas y del cuerpo rígido, poniendo énfasis en las aplicaciones de ingeniería.
- Valore las características de componentes y mecanismos utilizados en la industria.


Dr. José N. Chumbita
Secretario/Relator Técnico
Honorable Consejo Superior

ORDENANZA N° 322


Dr. ENRIQUE TELLO ROLDAN
Presidente
Honorable Consejo Superior



LA RIOJA, 23 de Febrero de 2007.-

ANEXO - PLAN DE ESTUDIO CARRERA INGENIERÍA INDUSTRIAL

- Adquiera destrezas en la resolución de problemas de adecuación de equipos y mecanismos.
- Conozca los principios de funcionamiento y de diseño de elementos de máquinas.

Maneje los fundamentos y el comportamiento de máquinas rotantes y su relación con las vibraciones que generan, el control de las mismas y la mejora de su funcionamiento.

Contenidos mínimos: Cinemática y dinámica de los mecanismos. Elementos de unión. Ejes y árboles. Cojinetes. Transmisión en órganos flexibles. Engranajes. Frenos. Estudios de los mecanismos y elementos de máquinas que permitan su conocimiento, utilización, adopción y diseño en los equipos industriales.

23- Nombre: Instalaciones eléctricas

Objetivos: Que el alumno sea capaz de:

- Conocer en forma general los diversos tipos de aprovechamientos y sistemas de transformación de energías renovables en energía eléctrica y su transporte a los centros de consumo.
- Conocer las características de las instalaciones eléctricas industriales de media y baja tensión, incluyendo las protecciones y dispositivos de maniobra comúnmente empleados, para poder interactuar con los especialistas en estos temas.
- Conocer las características de la iluminación empleada en la industria, y su influencia en la eficacia y eficiencia de las tareas desarrolladas.
- Conocer el aspecto comercial de la producción, transmisión, distribución y utilización de la energía eléctrica, a fin de intervenir con fundamentos en actividades relacionadas con la compra y/o producción de energía eléctrica para la industria, e interactuar con los profesionales especialistas en estos temas (Ingenieros Electricistas)

Contenidos mínimos: Líneas eléctricas. Instalaciones eléctricas de media y baja tensión. Protecciones. Dispositivos de maniobra. Iluminación. Producción y comercialización de la energía eléctrica.

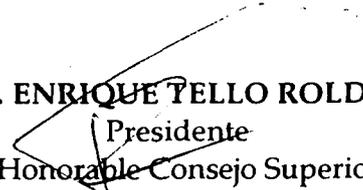
24- Nombre: Tecnología mecánica

Objetivos: Que el alumno:

- Conozca los distintos procedimientos tecnológicos utilizados para la fabricación de piezas, dimensionando los alcances y limitaciones de cada uno.
- Conozca las principales máquinas-herramienta que se utilizan en la industria, tanto las convencionales como las no convencionales.


Dr. José N. Chumbita
Secretario Relator Técnico
Honorable Consejo Superior

ORDENANZA N° 322


Dr. ENRIQUE TELLO ROLDAN
Presidente
Honorable Consejo Superior



LA RIOJA, 23 de Febrero de 2007.-

ANEXO - PLAN DE ESTUDIO CARRERA INGENIERÍA INDUSTRIAL

- Adquiera conocimientos básicos de metrología, a fin de estar capacitado para realizar la inspección dimensional de una pieza e interpretar sus características cuando observa el plano de la misma.
- Pueda seleccionar, elegir y participar de las decisiones de adquisición, mantenimiento y operación de máquinas y equipos.
- Relacione los procesos productivos con el equipamiento requerido.
- Se interiorice de las posibilidades tecnológicas disponibles en el mercado mundial para ser aplicadas cuando lo requiera la actividad donde se desempeñe.

Contenidos mínimos: Fusión. Metalurgia de polvos. Laminado. Forjado. Extrudado. Trefilado y embutido de materiales. Proceso de corte por arranque de viruta: Torneado, Agujereado, Fresado, Laminado, Cepillado y Rectificado de materiales. Nociones generales sobre Métodos de mecanizado no convencionales: Arco de plasma, rayo láser, descarga eléctrica, químicos, electroquímicos, ultrasonido, chorro de agua y haz de electrones. Tratamientos superficiales: 1) Mecánicos (bombardeo con partículas de distintos materiales: Arena, microesferas de vidrio, granallas de acero o perdigones); 2) Mecánico-químicos (Mass Finishing); 3) Químicos y 4) Electroquímicos. Características y aplicaciones de cada uno. Soldaduras. Tecnología de los plásticos. Métodos de inspección dimensional (cinta, micrómetro, calibres, comparadores, proyector de perfiles, etc.). Criterios para la elección de cada uno. Rugosidad: Simbología para su representación en los planos e instrumentos de medición.

25- Nombre: Máquinas Térmicas y Frigoríficas

Objetivos: Que el alumno sea capaz de:

- Conocer los principios de funcionamiento de las máquinas de combustión interna y externa, instalaciones frigoríficas y de acondicionamiento de aire.
- Tomar conocimiento a través de una clasificación general de los principios de funcionamiento de las distintas máquinas térmicas
- Estudiar en forma descriptiva en particular cada una de las máquinas térmicas y de los mecanismos que las componen y su ciclo real de trabajo.
- Estudiar las posibilidades y limitaciones de cada máquina a través de sus curvas características de funcionamiento y conozca el campo de aplicación más eficiente.
- Analizar su rendimiento global y realizar los balances térmicos de cada máquina.
- Elegir correctamente la bibliografía a consultar frente a un problema específico y sepa usar tablas, ábacos y diagramas de aplicación en su vida profesional.

Contenidos mínimos: Transmisión de calor. Circulación de gases. Combustión. Generadores de vapor. Intercambiadores de calor. Turbinas. Motores de combustión interna. Torres de enfriamiento. Máquinas frigoríficas. Compresores. Normas.


Dr. José N. Chumbita
Secretario Relator Técnico
Honorable Consejo Superior

ORDENANZA N° 322


Dr. ENRIQUE TELLO ROLDAN
Presidente
Honorable Consejo Superior



LA RIOJA, 23 de Febrero de 2007.-

ANEXO - PLAN DE ESTUDIO CARRERA INGENIERÍA INDUSTRIAL

26- Nombre: Construcciones y montajes industriales

Objetivos: Que el alumno:

- Obtenga formación en aspectos técnicos vinculados al Proyecto y construcción de establecimientos industriales.
- Conozca las distintas disciplinas que se desarrollan durante una construcción Industrial.
- Se entrene como coordinador de las disciplinas de la Arquitectura y de la Ingeniería Civil que intervienen en la Construcción.
- Posea los conocimientos básicos necesarios relacionados con el correcto montaje de las máquinas, y su importancia en el desempeño de las mismas.
- Conozca en general las normas y reglamentos vigentes en el país y particularmente en la provincia de La Rioja, con respecto a los edificios industriales.

Distinga, seleccione y dimensione los equipos para el manejo y montaje en la industria.

Contenidos mínimos: Conocimientos básicos de los materiales de construcción: Madera, acero y hormigón. Propiedades, aplicación e introducción al cálculo. Edificios industriales. Clasificación. Características constructivas. Fundaciones de edificios y máquinas. Montaje de maquinarias industriales. Normas legales relacionadas.

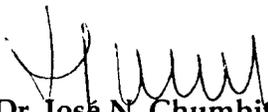
27- Nombre: Operaciones unitarias I

Objetivos: Que el alumno:

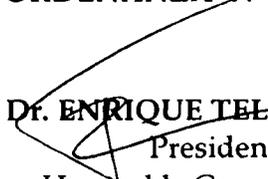
- Adquiera los fundamentos teóricos y conozca los aspectos prácticos, relacionados con algunas operaciones unitarias empleadas en la industria en general, y en la industria química en particular.
- Esté capacitado para realizar, interpretar y aportar en el diseño y mejoramiento de sistemas, en los que se empleen dichas operaciones unitarias.

Sea un interlocutor válido, cuando deba interactuar con Ingenieros Químicos, para la optimización de dichos sistemas.

Contenidos mínimos: Concepto de operaciones unitarias. Transferencias. Leyes básicas. Análisis Adimensional. Fenómenos de flujos y transporte. Operaciones en las que intervienen partículas sólidas. Propiedades y manipulación de sólidos. Reducción de Tamaño. Separaciones mecánicas: tamizado, sedimentación, cribado, filtración, centrifugación. Agitación y Mezcla de Fluidos. Mezcla de sólidos y pastas. Evaporación.


Dr. José N. Chumbita
Secretario Relator Técnico
Honorable Consejo Superior

ORDENANZA N° 322


Dr. ENRIQUE TELLO ROLDAN
Presidente
Honorable Consejo Superior



LA RIOJA, 23 de Febrero de 2007.-

ANEXO - PLAN DE ESTUDIO CARRERA INGENIERÍA INDUSTRIAL

28- Nombre: Investigación Operativa

Objetivos: Que el alumno:

- Adquiera los conocimientos necesarios para su eficaz desempeño en la interpretación, tratamiento y optimización de fenómenos de organización.
- Sea capaz de plantear y resolver problemas de optimización en general, programación lineal, no lineal y entera.
- Relacione las técnicas de investigación Operativa con los problemas de la realidad empresarial, determinando cuál es la información relevante a ser utilizada en cada caso.

Sea capaz de integrar equipos multidisciplinarios, aportando su visión del problema, luego de utilizar eficazmente las herramientas de la I. O.

Contenidos mínimos: Programación lineal. Distintos tipos de soluciones. Concepto de dualidad. Análisis de sensibilidad. Conceptos de programación entera y de programación geométrica. Modelo de transporte. Modelo de Asignación. Modelos de stock y demanda. Diferentes casos. Determinísticos y Estocásticos. Teoría de las redes o grafos. Programación y control de proyectos. Método de camino crítico. Teorías de las colas o líneas de espera. Teoría de reemplazos y fallas. Uso de software específico. Aplicaciones de la materia en Ingeniería Industrial. Nuevas tendencias.

29- Nombre: Automatización industrial

Objetivos: Que el alumno frente a un proceso industrial:

- Pueda identificar los elementos dinámicos del proceso.
- Sea capaz de seleccionar la instrumentación de medición y control requerida para su automatización.

Conozca las aplicaciones que tiene el control automático y los elementos que están en juego en los lazos realimentados.

30- Nombre: Operaciones unitarias II

Objetivos: Que el alumno:

- Adquiera los fundamentos teóricos y conozca los aspectos prácticos, relacionados con algunas operaciones unitarias empleadas en la industria en general, y en la industria química en particular.
- Esté capacitado para realizar, interpretar y aportar en el diseño y mejoramiento de sistemas, en los que se empleen dichas operaciones unitarias.

Sea un interlocutor válido, cuando deba interactuar con Ingenieros Químicos, para la optimización de dichos sistemas.

Dr. José N. Chumbita
Secretario Relator Técnico
Honorable Consejo Superior

ORDENANZA N° 322

Dr. ENRIQUE TELLO ROLDAN
Presidente

Honorable Consejo Superior



LA RIOJA, 23 de Febrero de 2007.-

ANEXO - PLAN DE ESTUDIO CARRERA INGENIERÍA INDUSTRIAL

Contenidos mínimos: Secado de Sólidos. Aplicaciones de transferencia de materia y sus aplicaciones. Equilibrio de Fases. Fundamentos de difusión. Humidificación y deshumidificación. Operaciones difusionales: Destilación y sublimación. Absorción de gases. Extracción por disolvente. Diálisis. Lixiviación. Fluidización. Cristalización. Deshidratado y congelado. Adsorción.

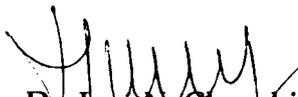
31- Nombre: Organización Industrial

Objetivos: Que al aprobar el curso los alumnos logren:

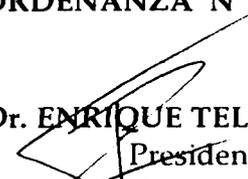
- Desarrollar habilidades para el diseño de productos y de servicios, y la planificación, y ejecución de los procesos necesarios para su implementación y mantenimiento.
- Identificar los sistemas productivos y sus modelos decisorios para el manejo de los inventarios, tanto para elementos con demanda dependiente como independiente.
- Manejar conceptos de logística interna y externa.
- Admitir la importancia de la tecnología en la sociedad contemporánea y que dada su naturaleza dinámica debe prestarle permanente atención para reaccionar a sus frecuentes cambios.
- Aprender que en la práctica profesional los problemas son complejos, que dependen de múltiples variables y que las técnicas tal como las aprendió, configuran un enfoque normativo que en la realidad dista de ser tan sencillo y racional.
- Valorar y saber reconocer las relaciones del área de Producción con las otras áreas de la Empresa y con el contexto.
- Emplear con precisión el vocabulario técnico del área.
- Desarrollar diagramas que permitan una óptima visualización de los problemas y de sus soluciones.
- Identificar y formular problemas con visión integradora.
- Reconocer aspectos de la vida empresarial que inciden directamente en la producción.
- Identificar elementos de la cultura organizacional.
- Valorar la importancia de los valores morales en toda actividad humana, y en particular en el ejercicio de la profesión.

Reconocer la función de la creatividad en la vida profesional y su relación con la formación personal.

Contenidos mínimos: Principios de la Organización Industrial. Diseño de Productos y selección de Procesos. Integración Producto-Proceso. Tipología de producción: continua, intermitente, por montaje, por proyecto. Diseño de procesos para producción de bienes y para la prestación de servicios. Diagramas de flujo y Cursogramas. Tecnología. Disposición en


Dr. José N. Chumbita
Secretario Relator Técnico
Honorable Consejo Superior

ORDENANZA N° 322


Dr. ENRIQUE TELLO ROLDAN
Presidente
Honorable Consejo Superior



LA RIOJA, 23 de Febrero de 2007.-

ANEXO - PLAN DE ESTUDIO CARRERA INGENIERÍA INDUSTRIAL

planta (Lay-out). Estudio del trabajo: métodos y tiempos. Movimientos de materiales. Productividad y Eficiencia. Capacidad. Balanceo de línea. Integración Vertical. Gestión de mantenimiento industrial. Administración de Depósitos. Logística: administración de la cadena de abastecimiento. Actuación Profesional: Incumbencias del Ingeniero Industrial. Principios de ética en el desempeño de la profesión.

32- Nombre: Instalaciones industriales para servicios

Objetivos: Capacitar al alumno para efectuar un análisis de materiales, componentes, usos, características, principios de funcionamiento, ventajas y desventajas de las diferentes instalaciones utilizadas para los servicios comúnmente empleados en la industria, a fin de que pueda ser un interlocutor válido cuando tenga que interactuar con Ingenieros Mecánicos o Electromecánicos, especializados en el tema.

Contenidos mínimos: Instalaciones para vapor, fluidos térmicos, aire comprimido, gas, agua, etc. Infraestructura necesaria. Diseño y cálculo. Normas. Versatilidad de los montajes. Instalaciones para efluentes líquidos y para emisiones gaseosas.

33- Nombre: Optimización y Control

Objetivos: Al finalizar el curso los alumnos estarán en condiciones de:

- Participar en la toma de decisiones en el área producción.
- Interpretar diagramas referidos al planeamiento operativo y al control de la producción.

Integrar las herramientas que se utilizan en la empresa en el área producción, comercial y gestión empresaria.

Contenidos mínimos: Ambiente aleatorio e incierto. Proyección de la Demanda. Planificación de la Producción. Plan de abastecimientos. Administración de Inventarios. Filosofía JIT.

Sistemas MRP. Sistemas de gestión integrada de empresa: ERP. Programación de Recursos.

Sistema Kanban. Control de la Producción. Tablero de Comando (BSC). Optimización del Sistema de producción. - Teoría de las restricciones (TOC)

34- Nombre: Seguridad e Higiene Industrial

Objetivos: Que el alumno:

Dr. José N. Chumbita
Secretario Relator Técnico
Honorable Consejo Superior

ORDENANZA N° 322

Dr. ENRIQUE TELLO ROLDAN
Presidente
Honorable Consejo Superior



LA RIOJA, 23 de Febrero de 2007.-

ANEXO - PLAN DE ESTUDIO CARRERA INGENIERÍA INDUSTRIAL

- Adquiera conocimientos y experiencias del campo de la Seguridad y la Higiene en el trabajo.
- Dimensione y tome conciencia de la importancia estratégica de la Seguridad y la Higiene Laboral en la empresa.
- Utilice herramientas básicas que le permitan ubicar los riesgos en los lugares de trabajo, y proponer las soluciones adecuadas, desde el punto de vista práctico como económico.
- Sea un interlocutor válido cuando interactúe con Especialistas en Seguridad e Higiene Industrial.

Genere una conducta prevencionista a fin de lograr que toda actividad laboral, se realice en condiciones de seguridad adecuadas, a efectos de preservar la integridad psicofísica de los empleados y la disponibilidad de los bienes de la Organización.

Contenidos mínimos: Ambientes laborales. Toxicología industrial. Contaminación. Accidentes de trabajo. Radiación. Ruidos. Prevención de accidentes. Prevención de incendios. Ventilación. Seguridad laboral. Marco legal en la República Argentina. Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional (Normas IRAM 3800 y OSHAS 18001). Situación en EE.UU. (Occupational Safety & Health Administration) y en Europa (Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el trabajo).

35- Nombre: Legislación Industrial

Objetivos: Que los alumnos:

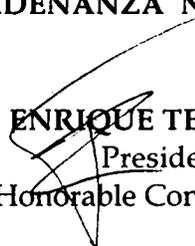
- Adquieran conocimientos de sus derechos ciudadanos y de la organización jurídico-política del país.
- Que reciban nociones del marco jurídico en que han de desempeñar su profesión.

Que posean los conocimientos elementales necesarios para ejercer con éxito funciones de dirección empresarial y para el manejo de las relaciones obrero-patronales.

Contenidos mínimos: Derecho. El Estado. La Constitución. El gobierno. Constituciones Provinciales. Las personas. Obligaciones, contratos. Derechos reales. El ingeniero y su profesión. Procedimientos. Procesos. La pericia judicial. Actos de comercio. Régimen legal. Documentación. Sociedades irregulares. Tipos de Sociedades Comerciales: Anónimas, de Responsabilidad limitada, En comandita, de Hecho, etc. El trabajo. Derecho Laboral: Remuneración del trabajador; Jornada de trabajo; Suspensión del contrato de trabajo; Extinción; Infortunio del trabajador; Enfermedades profesionales. Obras públicas. Contratos. Registros. Régimen de compra. Derecho industrial. Derecho de autor. Marcas y Patentes. Aduana. Importación. Exportación. Responsabilidad profesional del Ingeniero.


Dr. José N. Chumbita
Secretario Relator Técnico
Honorable Consejo Superior

ORDENANZA N° 3 2 2


Dr. ENRIQUE TELLO ROLDAN
Presidente
Honorable Consejo Superior



LA RIOJA, 23 de Febrero de 2007.-

ANEXO - PLAN DE ESTUDIO CARRERA INGENIERÍA INDUSTRIAL

36- Nombre: Administración de empresas

Objetivos: Que el alumno:

- Se introduzca en los conceptos básicos de comercialización.
- Pueda interpretar la estrategia comercial de la empresa donde le toque actuar.
- Sea capaz de desarrollar un plan estratégico de marketing utilizando un enfoque teórico-práctico.
- Comprenda en forma clara los fundamentos y aspectos operativos principales de los siguientes aspectos:
 - Aspectos contables principales
 - Sistemas de costos y enfoques decisionales del área
 - Decisiones en el área financiera vinculadas con inversión, financiación y distribución de resultados.
- Alcance una mejor relación interfuncional dentro de la empresa, comprendiendo la problemática enfrentada por una de las áreas de la empresa y conociendo que tipo de información puede esperarse de la misma.
- Atienda a los requerimientos de información del área para las tareas de interrelación.
- Comprenda las decisiones financieras que se enfocan en los dos niveles típicos, de corto y largo plazo.
- Analice la problemática derivada de las alternativas de rentabilidad y riesgo.

Desarrolle los aspectos técnicos financieros de evaluación de inversiones.

Contenidos mínimos: La empresa. Organizaciones y funciones. Planeamiento estratégico: visión, misión, diagnóstico, estrategia y control. Comercialización: naturaleza y dinámica de la demanda. Estudio de mercado. Principios de comercio Exterior. Producto. Fijación de Precios. Decisiones de Comercialización. Finanzas: principios de contabilidad. Administración financiera. Costo del capital. Análisis de alternativas de Inversión. Presupuestos. Pronósticos de Ingreso. Flujo de caja. Costos: sistemas de costos. Tipos y clasificación de costos. Costos según sistemas de producción. Variables del costo de producción.

37- Nombre: Implantación Industrial

Objetivos: Que el alumno:

- Conozca y utilice herramientas metodológicas para la formulación y evaluación de proyectos de inversión.
- Desarrolle habilidades en el alumno para el trabajo de grupos multidisciplinarios.
- Desarrolle aptitudes para el análisis y la selección de alternativas, frente a problemas amplios, complejos y de soluciones múltiples.


Dr. José N. Chumbita
Secretario Relator Técnico
Honorable Consejo Superior

ORDENANZA N° 322


Dr. ENRIQUE TELLO-ROLDAN
Presidente
Honorable Consejo Superior



LA RIOJA, 23 de Febrero de 2007.-

ANEXO - PLAN DE ESTUDIO CARRERA INGENIERÍA INDUSTRIAL

- Se introduzca en el campo de la búsqueda de datos con fabricantes, vendedores, técnicos y proveedores de bienes y servicios, nacionales o extranjeros.
- Esté preparado para el cambio, capacitado para innovar tecnológicamente y con capacidad de generar nuevos emprendimientos.

Conozca las características de los Planes de apoyo para nuevos emprendimientos ofrecidos por el Estado Nacional o por el Provincial, para apuntalar la decisión de que el egresado sea un generador de empleo y no un mero buscador del mismo.

Contenidos mínimos: Consideraciones sobre un proyecto industrial. Estudio de mercado. Capacidad actual y futura de la industria. Materias primas. Costo. Disponibilidad de mano de obra. Operaciones y/o procesos de elaboración. Proyecto. Cálculo. Diseño. Presupuesto de implantación. Cálculo del costo de producción. Formulación de un proyecto industrial. Planes nacionales y regionales de apoyo a nuevos emprendimientos.

38- Nombre: Gestión Ambiental

Objetivos: Capacitar al alumno para:

- Conocer las características del ambiente natural, y las distintas formas en que la actividad humana afecta el equilibrio de los ecosistemas, y la disponibilidad de los recursos naturales.
- Tomar las acciones preventivas necesarias, cuando participe en el diseño de nuevos procesos industriales, a fin de evitar impactos ambientales negativos.
- Tomar las acciones correctivas necesarias, para remediar o minimizar los daños al medioambiente, si los mismos ya se produjeron.
- Asesorar a los niveles de decisión de la Empresa, acerca de la conveniencia de realizar una Gestión Ambiental adecuada, tanto desde el punto de vista económico como desde el punto de vista ético, a fin de posibilitar un desarrollo sustentable.

Conozca la situación mundial en la materia, y las acciones emprendidas para revertir los efectos negativos sobre el medioambiente, derivados de la actividad humana.

Contenidos mínimos: Ecología. Recursos naturales. Contaminación. Aspectos e impactos ambientales. Desarrollo sustentable. Vías de contaminación del agua, del aire y del suelo. Medidas preventivas para evitar impactos ambientales negativos y medidas correctivas para minimizar sus efectos, una vez producidos. Legislación Argentina. Normas nacionales argentinas (Normas IRAM de la serie 29000) y extranjeras (Normas EPA de EE.UU.). Sistemas de Gestión Ambiental basados en Normas ISO de la serie 14000. Movimientos ecologistas y avances a nivel mundial en la materia.

Dr. José N. Chumbita
Secretario Relator Técnico
Honorable Consejo Superior

ORDENANZA N° 322

Dr. ENRIQUE TELLO ROLDAN
Presidente
Honorable Consejo Superior



LA RIOJA, 23 de Febrero de 2007.-

ANEXO - PLAN DE ESTUDIO CARRERA INGENIERÍA INDUSTRIAL

39- Nombre: Gestión de Recursos Humanos

Objetivos: Que el alumno pueda:

- Desarrollar el concepto de la importancia de las personas en las organizaciones, como protagonistas del mundo del trabajo y como principal factor de ventaja competitiva de las mismas.
- Entender el proceso de los comportamientos humanos en las organizaciones.
- Comprender la dinámica del grupo humano en el seno de la organización.
- Visualizar los cambios constantes del medio organizacional, su contexto globalizado y el impacto de estos aspectos en las personas miembros de las organizaciones.
- Conocer los principios para la motivación y conducción de personal.
- Conocer modelos y aplicaciones de las técnicas de gestión de personal
- Comprender la gestión efectiva de las dinámicas del cambio organizacional.

Estar preparado para manejar recursos humanos en forma eficaz, para asegurar el logro de los objetivos profesionales perseguidos.

Contenidos mínimos: Conceptos de Gestión de recursos humanos. Planificación, reclutamiento, selección, entrenamiento, formación, desarrollo. Valoración del desempeño: incentivos y promociones. Conducción de personal. Comunicación; Resolución de problemas y toma de decisiones. Liderazgo y Motivación. Dinámica de grupos. Cultura y Gestión del cambio: Flexibilidad, Creatividad e Innovación. Iniciativa.

40- Nombre: Gestión de la Calidad

Objetivos: Que el alumno conozca y maneje:

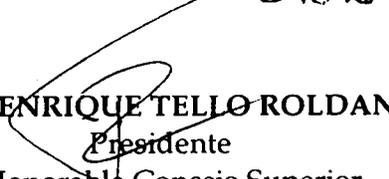
- El desarrollo de la Gestión de la Calidad de productos y servicios, a través del tiempo.
- Las modernas metodologías de gestión de la calidad en empresas de productos y/o servicios.
- Los requisitos a cumplir para mejorar la calidad de los productos y servicios, y posibilitar la inserción y posicionamiento de los mismos en los mercados.

Los principios de los sistemas de gestión y aseguramiento de la calidad y estrategias de negocios asociadas a éstos.

Contenidos mínimos: Evolución histórica de la Gestión de Calidad: Eras y autores relacionados. Normalización. Normas de productos y normas de Sistemas de Gestión. Normas ISO de la serie 9000 y otras. Normas IRAM relacionadas con Gestión de la calidad. Control de la calidad de procesos y de productos. Despliegue de la Función Calidad. Herramientas para la mejora de la calidad. Auditorias de la calidad. Sistemas integrados de Calidad, Medioambiente e Seguridad e Higiene Ocupacional.


Dr. José N. Chumbita
Secretario Relator Técnico
Honorable Consejo Superior

ORDENANZA N° 322


Dr. ENRIQUE TELLO ROLDAN
Presidente
Honorable Consejo Superior



LA RIOJA, 23 de Febrero de 2007.-

ANEXO - PLAN DE ESTUDIO CARRERA INGENIERÍA INDUSTRIAL

41- Nombre: Práctica profesional supervisada

Objetivos:

- Insertar al alumno en una empresa con toda la complejidad que ello implica.
- Permitirle al alumno valorar su formación, detectando sus puntos fuertes y débiles y permitir a las autoridades de la Carrera reafirmar las fortalezas y neutralizar las debilidades detectadas.
- Relacionar al futuro egresado con el medio empresario.
- Dar a conocer en el medio, las capacidades de los próximos egresados.
- Dar la oportunidad de realizar estudios específicos para las empresas donde le toque actuar y someterse a la evaluación de un examinador externo.

Obtención de retroalimentación para la Dirección de la Carrera sobre las fortalezas y debilidades mostradas por los pasantes, a fin de adoptar las acciones correctivas necesarias para reafirmar las primeras y neutralizar las segundas.

Contenidos mínimos: Véase punto 13.

42- Nombre: Trabajo final

Objetivos: Dar la oportunidad al alumno para demostrar los conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera, mediante la integración adecuada de contenidos y herramientas, en la formulación de un proyecto industrial o de un trabajo de Investigación Aplicada

Contenidos mínimos: Véase punto 14.

CRITERIOS DE INTENSIDAD DE LA FORMACIÓN PRÁCTICA PARA LA CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL DE LA UNLAR

De conformidad con lo establecido por la Resolución MECyT N° 1054/2002, la formación práctica tiene una intensidad de 750 horas como mínimo, especificadas para los cuatro siguientes grupos: formación experimental, resolución de problemas de ingeniería, proyecto y diseño, y práctica profesional supervisada. Esta carga horaria no incluye la resolución de problemas tipo o rutinarios de las materias de ciencias básicas y tecnologías.

Dr. José N. Chumbita
Secretario Relator Técnico
Honorable Consejo Superior

ORDENANZA N° 322

Dr. ENRIQUE TELLO ROLDAN
Presidente
Honorable Consejo Superior



LA RIOJA, 23 de Febrero de 2007.-

ANEXO - PLAN DE ESTUDIO CARRERA INGENIERÍA INDUSTRIAL

Formación experimental:

Cuando los responsables de las cátedras que integran este Plan de estudio elaboren la Propuesta correspondiente a su Cátedra, se asegurarán de incluir actividades que garanticen una adecuada actividad experimental vinculada con el estudio de las ciencias básicas así como tecnologías básicas y aplicadas.

La suma total del tiempo previsto para estas actividades para todas las asignaturas del Plan de estudios no será menor a 200 horas de trabajo en laboratorio y/o campo, de modo tal que permita desarrollar en el alumno habilidades prácticas en la operación de equipos, diseño de experimentos, toma de muestras y análisis de resultados.

Resolución de problemas de ingeniería:

Los componentes del plan de estudios han sido adecuadamente integrados para conducir al desarrollo de las competencias necesarias para la identificación y solución de problemas abiertos de ingeniería.

Se define como problema abierto de ingeniería aquellas situaciones reales o hipotéticas cuya solución requiera la aplicación de los conocimientos de las ciencias básicas y de las tecnologías.

Los titulares de las cátedras incluidas en los bloques de las tecnologías básicas y aplicadas preverán en la Planificación actividades vinculadas con la resolución de problemas de Ingeniería, de modo tal que la suma total del tiempo previsto para todas esas asignaturas no sea inferior a 150 horas, ya constituye la base formativa para que el alumno adquiera las habilidades para encarar diseños y proyectos.

Actividades de proyecto y diseño:

La Resolución MECyT N° 1054/2002 determina que deben destinarse a estas actividades un mínimo de 200 horas.

En el presente Plan de estudios, se prevén actividades de proyecto y diseño durante el cursado de la asignatura "Implantación Industrial" (90 horas) y durante la realización del Trabajo Final de la carrera (150 horas). Asimismo, también se realizan actividades

Dr. José N. Chumbita
Secretario Relator Técnico
Honorable Consejo Superior

ORDENANZA N° 322

Dr. ENRIQUE TELLO ROLDAN
Presidente
Honorable Consejo Superior



LA RIOJA, 23 de Febrero de 2007.-

ANEXO - PLAN DE ESTUDIO CARRERA INGENIERÍA INDUSTRIAL
de este tipo en otras materias, como ser "Instalaciones Industriales para Servicios", "Instalaciones Eléctricas", "Automatización Industrial", etc., por lo que el mínimo mencionado está holgadamente cumplido.

Se entiende por tales a las actividades que empleando ciencias básicas y de la ingeniería llevan al desarrollo de un sistema, componente o proceso, satisfaciendo una determinada necesidad y optimizando el uso de los recursos disponibles.

Práctica supervisada en los sectores productivos y/o de servicios:

Es exigencia obligatoria para la obtención del Título de Ingeniero Industrial de la UNLaR la acreditación de un tiempo mínimo de doscientas (264) horas de práctica profesional supervisada en sectores productivos y/o de servicios, o bien en proyectos concretos desarrollados por la Universidad para dichos sectores o en cooperación con ellos.

Por lo tanto, se encuentra asegurado el cumplimiento de un mínimo de 200 horas destinadas a este tipo de actividad, establecido por la Resolución MECyT N° 1054/2002.

La Práctica Profesional Supervisada se regirá por la versión en vigencia del Reglamento aprobado por el Consejo Directivo del D.A.C.yT.A.P.A.yU.

Trabajo final:

El Trabajo Final deberá demostrar la capacidad del estudiante para llevar a cabo un Proyecto de Ingeniería o un Trabajo de Investigación.

En ambos casos deberá actuar dirigido por un Asesor de Trabajo Final, que podrá ser un Docente de la Institución o un Profesional externo, previamente designado por el Consejo Directivo del D. A. C. y T. A. I. A. y U., a propuesta del Director de la carrera. Para acceder a la evaluación final de esta Asignatura es condición tener aprobada la totalidad de las restantes materias del Plan.

El Trabajo Final se regirá por lo dispuesto en el Reglamento específico, aprobado por el Consejo Directivo del D.A.C. y T.A.P.A. y U.


Dr. José N. Chumbita
Secretario Relator Técnico
Honorable Consejo Superior

ORDENANZA N° 322


Dr. ENRIQUE TELLO ROLDAN
Presidente
Honorable Consejo Superior



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA
Consejo Superior

LA RIOJA, 23 de Febrero de 2007.-

ANEXO - PLAN DE ESTUDIO CARRERA INGENIERÍA INDUSTRIAL

PLAN DE EQUIVALENCIAS ENTRE LAS ASIGNATURAS DEL PLAN 2007 Y LAS DE LOS PLANES 1993, 2000 y 2005

N°	Plan 2007		Plan 2005		Plan 1993		Plan 2000	
	ASIGNATURA	N°	ASIGNATURA	N°	ASIGNATURA	N°	ASIGNATURA	
1	Sist. de Representación	3	Sistemas de representación	3	Dibujo Técnico	2	Dibujo Técnico	
2	Expresión Oral y escrita	29	Expresión oral y escrita	-	No tiene	-	No tiene	
3	Informática	32	Informática	8	Informática	38	Informática	
4	Álgebra y Geometría Analítica	1	Matemáticas I		Matemáticas III	8	Matemática III	
5	Análisis Matemático I	1+6	Matemáticas I + Matemática II	1+	Matemáticas I + Matemática II	1 + 5	Matemáticas I + Matemática II	

Dr. José N. Chumbita
Secretario Relator Técnico
Honorable Consejo Superior

ORDENANZA N° 322

Dr. ENRIQUE TELLO ROLDAN
Presidente
Honorable Consejo Superior



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA
Consejo Superior

LA RIOJA, 23 de Febrero de 2007.-

ANEXO - PLAN DE ESTUDIO CARRERA INGENIERÍA INDUSTRIAL

N°	Plan 2007		Plan 2005		Plan 1993		Plan 2000	
	ASIGNATURA	N°	ASIGNATURA	N°	ASIGNATURA	N°	ASIGNATURA	N°
6	Química General e Inorgánica.	4+11	Química General e Inorgánica + Q. Analítica	7+11	Química General + Química Inorgánica ⁷³	4+7 +14	Química General + Química Inorgánica + Química Analítica	
7	Física I	2	Física I	2	Física I	3	Física I	
8	Química Orgánica	7+11	Química Orgánica + Química Analítica	14	Química Orgánica + complemento ⁷⁴	9+14	Química Orgánica + Química Analítica	
9	Análisis Matemático II	8	Matemáticas III	-	Sin equivalencia	8	Matemática III	
10	Física II	5	Física II	6+10	Física II + Física III	6+11	Física II + Física III	
11	Estabilidad	9	Estabilidad	12	Estabilidad	10	Estabilidad	

⁷³ Equivalencia parcial: El alumno debe rendir examen complementario de *Métodos Analíticos para compuestos químicos inorgánicos*.

⁷⁴ Equivalencia parcial: El alumno debe rendir examen complementario de *Métodos Analíticos para compuestos químicos orgánicos*.

Dr. José N. Chumbita
Secretario Relator Técnico
Honorable Consejo Superior

ORDENANZA N° 322

Dr. ENRIQUE TELLO ROLDAN
Presidente
Honorable Consejo Superior



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA
Consejo Superior

LA RIOJA, 23 de Febrero de 2007.-

ANEXO - PLAN DE ESTUDIO CARRERA INGENIERÍA INDUSTRIAL

N°	Plan 2007		Plan 2005		Plan 1993		Plan 2000	
	ASIGNATURA	N°	ASIGNATURA	N°	ASIGNATURA	N°	ASIGNATURA	N°
12	Inglés	37	Inglés	27	Inglés	39	Inglés 1	
13	Cálculo Numérico	6	Matemáticas II	-	Sin equivalencia	-	Sin equivalencia	
14	Estadística	10	Estadística	28	Estadística y Cálculo de probabilidades	15	Estadística	
15	Electrotecnia	12	Electrotecnia	13	Electrotecnia	12	Electrotecnia	
16	Mecánica de los Fluidos	13	Mecánica de los fluidos	16	Mecánica de los fluidos	13	Mecánica de los fluidos	
17	Sistemas Informáticos	38	Sistemas informáticos	-	No tiene	-	No tiene	
18	Economía	21	Economía	31	Economía de empresas	22	Economía	
19	Conocimiento y ensayo de materiales	14	Conocimiento y Ensayo de Materiales	17	Conocimiento y ensayo de materiales	17	Conocimiento y ensayo de materiales	
20	Termodinámica	15	Termodinámica	15	Termodinámica	16	Termodinámica	
21	Electrónica	16	Electrónica	-	No tiene	18	Electrónica	

ORDENANZA N° 322

Dr. José N. Chumbita
Secretario Relator Técnico
Honorable Consejo Superior

Dr. ENRIQUE TELLO ROLDAN
Presidente
Honorable Consejo Superior



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA
Consejo Superior

LA RIOJA, 23 de Febrero de 2007.-

ANEXO - PLAN DE ESTUDIO CARRERA INGENIERÍA INDUSTRIAL

N°	Plan 2007		Plan 2005		Plan 1993		Plan 2000	
	ASIGNATURA	N°	ASIGNATURA	N°	ASIGNATURA	N°	ASIGNATURA	N°
22	Elementos de máquinas	18	Elementos de Máquinas	18	Elementos de máquinas	20	Elementos de máquinas	20
23	Instalaciones Eléctricas	17	Instalaciones eléctricas	-	No tiene	-	No tiene	-
24	Tecnología Mecánica	20	Tecnología mecánica	21	Tecnología mecánica	21	Tecnología mecánica	21
25	Máquinas Térmicas y Frigoríficas	23	Máquinas e Inst. Térmicas y Frigoríficas	22	Máquinas e Instalaciones Térmicas	24	Máquinas e instalaciones térmicas	24
26	Construcciones y Montajes Industriales	25	Construcciones y montajes industriales	24	Construcciones industriales	26	Construcciones y montajes industriales	26
27	Operaciones Unitarias I	26	Operaciones unitarias I	23	Procesos industriales	23	Operaciones unitarias I	23
28	Investigación Operativa	24	Investigación Operativa	28	Estadística y Cálculo de probabilidades	25	Investigación Operativa	25
29	Automatización Industrial	28	Automatización industrial	26	Automatización Industrial	30	Automatización industrial	30

ORDENANZA N° 322

Dr. José N. Chumbita
Secretario Relator Técnico
Honorable Consejo Superior

Dr. ENRIQUE TELLO ROLDAN
Presidente
Honorable Consejo Superior



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA
Consejo Superior

LA RIOJA, 23 de Febrero de 2007.-

ANEXO - PLAN DE ESTUDIO CARRERA INGENIERÍA INDUSTRIAL

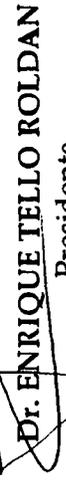
N°	Plan 2007		Plan 2005		Plan 1993		Plan 2000	
	ASIGNATURA	N°	ASIGNATURA	N°	ASIGNATURA	N°	ASIGNATURA	N°
30	Operaciones Unitarias II	30	Operaciones unitarias II	25	Equipos Industriales y Mantenimiento	27	Operaciones unitarias II	27
31	Organización Industrial	27	Organización Industrial	-	No tiene	28 + 32	Organización Industrial I + Organización Industrial II ⁷⁵	28 + 32
32	Instalaciones industriales para servicios	35	Instalaciones industriales para servicios ⁷⁶	-	No tiene	-	No tiene	-
33	Optimización y Control Seguridad e Higiene Industrial	-	No tiene	-	No tiene	-	No tiene	-
34		22	Higiene y Seguridad Industrial	20	Seguridad e Higiene del Trabajo	-	No tiene	-

⁷⁵ Equivalencia parcial. El alumno debe rendir examen complementario de los contenidos que, estando en la materia del Plan 2007, no estuvieran en las materias indicadas del Plan 2000.

⁷⁶ Equivalencia parcial: El alumno debe rendir examen complementario de "Instalaciones industriales para efluentes líquidos y para emisiones gaseosas".


Dr. José N. Chumbita
Secretario Relator Técnico
Honorable Consejo Superior

ORDENANZA N° 322


Dr. ENRIQUE TELLO ROLDAN
Presidente
Honorable Consejo Superior



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA
Consejo Superior

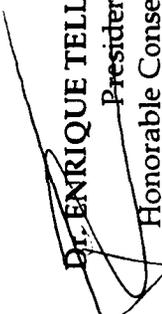
LA RIOJA, 23 de Febrero de 2007.-

ANEXO - PLAN DE ESTUDIO CARRERA INGENIERÍA INDUSTRIAL

N°	Plan 2007		Plan 2005		Plan 1993		Plan 2000	
	ASIGNATURA	N°	ASIGNATURA	N°	ASIGNATURA	N°	ASIGNATURA	N°
35	Legislación Industrial	39	Legislación Industrial	30	Derecho del trabajo	35	Legislación Industrial	
36	Administración de empresas	-	No tiene	-	No tiene	-	No tiene	
37	Implantación Industrial	36	Implantación Industrial	35	Implantación industrial	31	Implantación Industrial	
38	Gestión Ambiental	33	Gestión Ambiental	-	No tiene	33	Gestión Ambiental	
39	Gestión de Recursos Humanos	35	Administración de empresas	-	No tiene	-	No tiene	
40	Gestión de la calidad	40	Gestión de la calidad	40	Gestión de calidad	37	Gestión de calidad	
41	Práctica Profesional Supervisada	41	Práctica profesional supervisada	-	No tiene	-	No tiene	
42	Trabajo final	42	Trabajo final	-	No tiene	-	No tiene	

ORDENANZA N° 322


Dr. José N. Chumbita
Secretario Relator Técnico
Honorable Consejo Superior


Dr. ENRIQUE TELLO ROLDAN
Presidente
Honorable Consejo Superior



LA RIOJA, 23 de Febrero de 2007.-

ANEXO - PLAN DE ESTUDIO CARRERA INGENIERIA INDUSTRIAL

PLAN DE TRANSICIÓN DEL PLAN 1993, 2000 6 2005 AL PLAN 2007

De acuerdo a lo previsto en el punto a) del Anexo II de Ordenanza N° 135/2000, la extinción total del Plan de estudios 1993 de la carrera de Ingeniería Industrial se producirá el último día del año académico 2007.

Los alumnos que a esa fecha no hubieren completado la carrera y desearan finalizarla, podrán hacerlo solicitando el cambio de Plan de estudios a cualquier otro en vigencia, aplicándoseles en cada caso el régimen de equivalencias que corresponda, según lo previsto en el Plan de estudios en el cual el alumno desee continuar su Carrera.

La extinción del dictado de los cursos correspondientes al Plan Ordenanza N° 135/2000 se cumplirá según el siguiente cronograma:

Curso	Último año académico en que se dicta:
4° Año	2007
5° Año	2008

De acuerdo a lo previsto en la Ordenanza H.C.S. N° 288/2005 Anexo I, la fecha de extinción total del Plan de estudios 2000 de la carrera de Ingeniería Industrial se producirá el último día del año académico 2010.

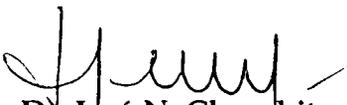
Los alumnos que a esa fecha no hubieren completado la carrera y desearan finalizarla, podrán hacerlo solicitando el cambio de Plan de estudios a cualquier otro en vigencia, aplicándoseles en cada caso el régimen de equivalencias que corresponda, según lo previsto en el Plan de estudios en el cual el alumno desee continuar su Carrera.

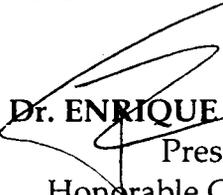
La extinción del dictado de los cursos correspondientes al Plan Ordenanza N° 288/2005 Anexo I se cumplirá según el siguiente cronograma:

Curso	Último año académico en que se dicta:
2°	2007
3°	2008
4°	2009
5°	2010

La fecha de extinción total del Plan de estudios 2005 de la carrera de Ingeniería Industrial se producirá el último día del año académico 2012.

ORDENANZA N° 322


Dr. José N. Chumbita
Secretario Relator Técnico
Honorable Consejo Superior


Dr. ENRIQUE TELLO ROLDAN
Presidente
Honorable Consejo Superior



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA
Consejo Superior

LA RIOJA, 23 de Febrero de 2007.-

ANEXO - PLAN DE ESTUDIO CARRERA INGENIERIA INDUSTRIAL

Los alumnos que a esa fecha no hubieren completado la carrera y desearan finalizarla, podrán hacerlo solicitando el cambio de Plan de estudios a cualquier otro en vigencia, aplicándoseles en cada caso el régimen de equivalencias que corresponda, según lo previsto en el Plan de estudios en el cual el alumno desee continuar su Carrera. En todos los casos, los alumnos que deban cambiar de Plan de estudios procederán como esté establecido en el Reglamento de Alumnos en vigencia al momento de solicitar dicho cambio de Plan.

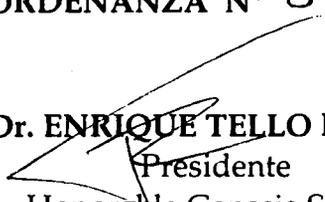
PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS 2007

El dictado de los cursos correspondientes al presente Plan de estudios será implementado en forma gradual, según el siguiente detalle:

Curso	Implementación a partir del Año Académico:
1° Año	2007
2° Año	2008
3° Año	2009
4° Año	2010
5° Año	2011


Dr. José N. Chumbita
Secretario Relator Técnico
Honorable Consejo Superior

ORDENANZA N° 322


Dr. ENRIQUE TELLO ROLDAN
Presidente
Honorable Consejo Superior



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA
Consejo Superior

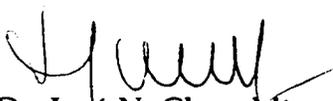
LA RIOJA, 23 de Febrero de 2007.-

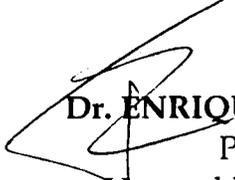
ANEXO - PLAN DE ESTUDIO CARRERA INGENIERIA INDUSTRIAL

ESTRUCTURA MATRICIAL

Nº	ASIGNATURA	Humanid.	Sociales	Exactas	Aplicadas
1	Sist. de Representación				x
2	Expresión Oral y escrita	x			
3	Informática			x	
4	Álgebra y Geometría Analítica			x	
5	Análisis Matemático I			x	
6	Química General e Inorgánica.			x	
7	Física I			x	
8	Química Orgánica			x	
9	Análisis Matemático II			x	
10	Física II			x	
11	Estabilidad				x
12	Inglés	x			
13	Cálculo Numérico			x	
14	Estadística				x
15	Electrotecnia				x
16	Mecánica de los Fluidos				x
17	Sistemas Informáticos			x	
18	Economía		x		
19	Conocimiento y ensayo de materiales				x
20	Termodinámica			x	
21	Electrónica				x
22	Elementos de máquinas				x
23	Instalaciones Eléctricas				x
24	Tecnología Mecánica				x

ORDENANZA N° 322


Dr. José N. Chumbita
Secretario Relator Técnico
Honorable Consejo Superior


Dr. ENRIQUE TELLO ROLDAN
Presidente
Honorable Consejo Superior



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA
Consejo Superior

LA RIOJA, 23 de Febrero de 2007.-

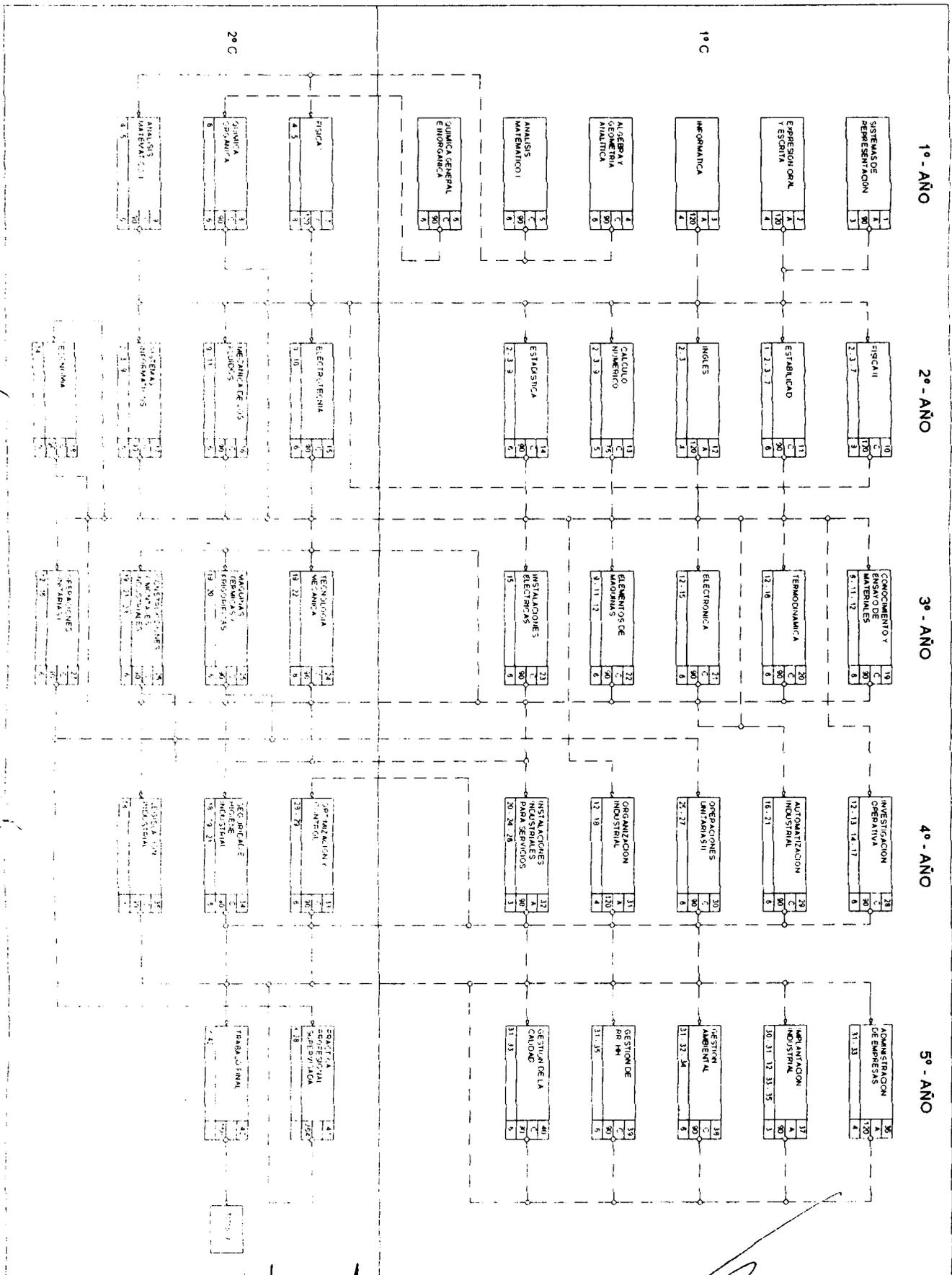
ANEXO - PLAN DE ESTUDIO CARRERA INGENIERIA INDUSTRIAL

Nº	ASIGNATURA	Humanid.	Sociales	Exactas	Aplicadas
25	Máquinas Térmicas y Frigoríficas				X
26	Construc. y Montajes Industriales				X
27	Operaciones Unitarias I				X
28	Investigación Operativa				X
29	Automatización Industrial				X
30	Operaciones Unitarias II				X
31	Organización Industrial		X		
32	Instalaciones indust. para servicios				X
33	Optimización y Control				X
34	Seguridad e Higiene Industrial				X
35	Legislación Industrial		X		
33	Optimización y Control				X
34	Instalaciones Eléctricas				X
35	Legislación Industrial		X		
36	Administración de empresas		X		
37	Implantación Industrial				X
38	Gestión Ambiental				X
39	Gestión de Recursos Humanos		X		
40	Gestión de la calidad				X
41	Práctica Profesional Supervisada				X
42	Trabajo final				X

Dr. José N. Chumbita
Secretario Relator Técnico
Honorable Consejo Superior

ORDENANZA N° 322

Dr. ENRIQUE TELLO ROLDAN
Presidente
Honorable Consejo Superior



Dr. José Nicolás C. Chumbita
 Secretario Relator Consejo Superior
 Universidad Nacional de la Rioja

Dr. Enrique D. N. Tello Roldán
 PRESIDENTE
 Consejo Superior
 Universidad Nacional de la Rioja