



*Universidad Nacional de La Pampa*  
*- Consejo Superior -*  
*Cnel. Gil Nº 353- 3º piso - Santa Rosa La Pampa*

## **RESOLUCIÓN Nº 294**

### **GENERAL PICO, 14 de noviembre de 2007**

#### **VISTO:**

El Expediente Nº 2406/2007 registro de Rectorado (Nº 430/2007 registro de Facultad) relacionado con la aprobación del proyecto de creación de la carrera "Ingeniería Industrial" en el ámbito de la Facultad de Ingeniería; y

#### **CONSIDERANDO:**

Que el Estatuto de la Universidad Nacional de La Pampa establece como parte de sus objetivos el interpretar las necesidades de la sociedad y dinamizar los cambios en la misma, realizando además, instancias de evaluación en procura de un mejoramiento de las actividades académicas.

Que la Facultad cuenta dentro de su oferta educativa con las carreras de Ingeniería Electromecánica e Ingeniería Electromecánica con Orientación en Automatización Industrial.

Que se analizó la posibilidad de incorporar como oferta educativa una carrera de grado en el área de Ingeniería Industrial.

Que las dos carreras actuales de Ingeniería Electromecánica se proponen articular curricularmente con la potencial oferta educativa en un ciclo básico de ingeniería de 3 años y medio de duración común (36 asignaturas comunes).

Que se han tomado recaudos para disponer de recursos para cubrir el requerimiento adicional de la potencial oferta.

Que siguiendo esa línea, la Facultad propendió a la adecuada capacitación de los recursos humanos que conforman su planta docente, ya sea para la finalización de la carrera de grado, como así también las de postgrado en otras Instituciones, adquiriendo equipamiento y bibliografía actualizada.

Que permanentemente existen requerimientos de padres y alumnos del nivel medio para que la Facultad amplíe su oferta a una carrera de grado en el área de ingeniería industrial.

Que la Facultad tiene como meta Institucional el compromiso de actualización y extensión de oferta de conocimientos en las áreas de su competencia, en particular en el área de Ingeniería.

Que es necesario contar con una oferta académica que integre tecnología y administración.

Que del análisis se desprende que el país necesita mayor cantidad de ingenieros.



*Universidad Nacional de La Pampa*  
*- Consejo Superior -*  
*Cnel. Gil Nº 353- 3º piso - Santa Rosa La Pampa*

**Corresponde Resolución Nº 294/2007**

Que se ha detectado una creciente demanda laboral de profesionales en el área de Ingeniería y especialmente en Ingeniería Industrial.

Que se consultaron distintos planes de estudios de Ingeniería Industrial como Universidad de Cuyo, Universidad del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Universidad del Sur y el Instituto Tecnológico de Buenos Aires.

Que se solicitó la opinión a especialistas en la materia, para que puedan analizar la propuesta de la carrera.

Que el diseño curricular está basado en la Guía de Presentación de Nuevas Carreras aprobado por el Consejo Superior (Resolución Nº 211/2002 del Consejo Superior).

Que en el proyecto propone la creación de la carrera "Ingeniería Industrial" en el ámbito de la Facultad de Ingeniería, con el Perfil, Alcance, Plan de Estudio, Correlatividades, Contenidos Mínimos y Equivalencias que figuran como Anexo I de la presente Resolución.

Que el mismo cumple con los requerimientos de la Resolución Nº 1054/2002 del Ministerio de Educación.

Que de acuerdo al Artículo Nº 104 Inciso i) del Estatuto de la Universidad de La Pampa, corresponde a los Consejos Directivos proyectar los Planes de Estudio.

Que el Artículo Nº 12 del mismo Estatuto establece que las Facultades proponen al Consejo Superior los Planes de Estudio y sus modificaciones.

Que de acuerdo al Artículo Nº 89 Inciso e) del mismo Estatuto, corresponde al Consejo Superior aprobar los planes de Estudio proyectados por las Facultades.

Que la Comisión de Oferta Educativa, la Comisión de Enseñanza e Investigación y la Comisión de Hacienda y Presupuesto del Consejo Superior emiten despacho en forma conjunta, el que, puesto a consideración del Cuerpo en sesión del día de la fecha, se aprueba por unanimidad.

**POR ELLO:**

**EL CONSEJO SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA**

**RESUELVE:**

**ARTÍCULO 1º.-** Crear la carrera "Ingeniería Industrial" en el ámbito de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de La Pampa.



*Universidad Nacional de La Pampa*  
*- Consejo Superior -*  
*Cnel. Gil Nº 353- 3º piso - Santa Rosa La Pampa*

**Corresponde Resolución Nº 294/2007**

**ARTÍCULO 2º.-** Aprobar el Diseño Curricular de la carrera "Ingeniería Industrial" en el ámbito de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de La Pampa.

**ARTÍCULO 3º.-** Aprobar el financiamiento adicional estipulado en el punto 9 del Anexo I de la presente Resolución.-

**ARTÍCULO 4º.-** Elevar la presente Resolución al Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación y a la CONEAU, a los efectos pertinentes.

**ARTÍCULO 5º.-** Regístrese, comuníquese. Pase a los efectos que correspondan a la Secretaría Académica de la Universidad y a conocimiento de Rectorado y de todas las Secretarías y Unidades Académicas de la Universidad Nacional de La Pampa. Cumplido, archívese.-



Universidad Nacional de La Pampa  
- Consejo Superior -  
Cnel. Gil Nº 353- 3º piso - Santa Rosa La Pampa

Corresponde Anexo I - Resolución Nº **294/2007**

## ANEXO I INGENIERÍA INDUSTRIAL - PLAN DE ESTUDIO 2007

### 1.- FUNDAMENTOS:

#### 1.1 Necesidades:

##### Desde lo Regional:

Hay que destacar la importancia para General Pico y la región de influencia que tiene la posibilidad de contar con ingenieros industriales debido a la presencia de pequeñas y medianas empresas que tienen la necesidad de recursos humanos con formación más amplia que la actual.

Por otra parte, en oportunidades en el que se realiza la difusión de las carreras que ofrece la Facultad de Ingeniería, en la región de mayor procedencia de estudiantes (Provincia de La Pampa, sur de Córdoba, sur de San Luis, sur de Mendoza, Valle de Río Negro, centro – oeste de Buenos Aires) se reiteran continuamente las consultas sobre ofertas de carreras de grado en el área de ingeniería industrial.

##### Desde lo Nacional:

La recuperación económica y el decreciente número de ingresantes a las carreras de ingeniería pusieron en evidencia la escasez de recursos humanos calificados, en especial ingenieros. Es por esto, que se hace necesario intervenir mas activamente promoviendo el estudio de las disciplinas indispensables para el desarrollo colectivo: **específicamente una carrera de Ingeniería Industrial con fuerte inserción en el campo productivo.**

En **este marco** de:

- Escasez de ingenieros.
- Mayor inversión productiva.
- Creación de nuevas y más variadas empresas.
- Consolidación de la industria local como generadora de valor.

Existe la **necesidad de:**

- Profesionales en esta área que estén debidamente formados para suplir los requerimientos de la sociedad cada día más dependiente de los recursos tecnológicos y su adecuada administración.

De lo contrario el futuro productivo del país podría verse afectado.

**1.2. Posibilidades:** La Facultad cuenta con recursos humanos, infraestructura y equipamiento para desarrollar parte del Plan de Estudio de la nueva carrera, como se infiere en el punto 9 (Recursos necesarios para la implementación del proyecto)

Como elementos positivos podemos enumerar, a saber:

- Se estructura la carrera sobre la base de un ciclo básico de ingeniería, lo que permitirá optimizar recursos humanos debido a que la estructura curricular coincide en la totalidad de las asignaturas y sus respectivas cargas horarias hasta el séptimo cuatrimestre de la carrera de Ingeniería Electromecánica (Plan 2004) que actualmente se dicta, además de las 3



Universidad Nacional de La Pampa  
- Consejo Superior -  
Cnel. Gil Nº 353- 3º piso - Santa Rosa La Pampa

## Corresponde Anexo I - Resolución Nº **294/2007**

asignaturas del segundo semestre de cuarto y 3 asignaturas del primer semestre de quinto año. En este sentido de las 46 actividades curriculares a desarrollar en la nueva carrera son comunes 37 asignaturas (que han sido analizadas por la CONEAU) a las carreras de ingeniería electromecánica e ingeniería electromecánica con orientación en Automatización Industrial. Por lo tanto se destaca que esta nueva carrera puede articularse perfectamente con el Plan vigente de la carrera de "Ingeniería Electromecánica" (Plan 2004) e "Ingeniería Electromecánica con orientación en Automatización Industrial" (Plan 2007) acreditadas por la CONEAU.

- La Facultad ha firmado un convenio de cooperación con el Instituto Tecnológico de Buenos Aires para el desarrollo de asignaturas en áreas específicas de la carrera de ingeniería industrial y la formación de recursos humanos.
- En los últimos años ha habido formación de recursos humanos, que se ha llevado a cabo con fondos propios de la Facultad (capacitación docente, becas de iniciación en la investigación) y a través de pasantías. Esto ha permitido que se cuente en la actualidad con docentes de trayectoria en la Facultad de Ingeniería: 5 docentes especializados en Seguridad e Higiene en el Trabajo, 3 especialistas en Gestión de Calidad, 1 Magister en Finanzas de Empresa, 1 tesista de Magister en Dirección de Empresas y 3 Magister en Dirección de Empresas (uno orientado a Gestión de RRHH, otro hacia Comercialización y Formulación y Evaluación de Proyectos y el último hacia Producción) lo que significa que un porcentaje muy elevado de los docentes del área posee especialización específica en la temática.
- Están en marcha proyectos de investigación y desarrollo relacionados con la especialidad.
- La Facultad es responsable juntamente con el Ministerio de Educación de la Provincia de La Pampa de la administración del Centro Regional de Educación Tecnológica cuya misión es la transferencia tecnológica y la capacitación y formación de recursos humanos de la región.
- La Facultad es responsable juntamente con el Ministerio de la Producción de la Provincia de La Pampa de la administración de la incubadora de empresa de base tecnológica cuya misión es la incubación de emprendimientos de base tecnológica
- La biblioteca posee un elevado número de ejemplares bibliográficos correspondientes a asignaturas específicas de la carrera.

**2.- DEPENDENCIA DE LA CARRERA:** La carrera se desarrollará en el ámbito de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de La Pampa. En este sentido se debe remarcar que las asignaturas electivas específicas correspondientes al décimo cuatrimestre de la carrera, el estudiante, las podrá cursar en General Pico o en cualquier otro centro educativo, nacional o internacional, con el que se suscriba convenio elegidas de un menú propuesto, cada año, por las instituciones educativas participantes.

El Comité Académico tendrá a su cargo la implementación y seguimiento del nuevo Plan de Estudio.

### **3.- OBJETIVOS DE LA CARRERA:**

**3.1. Objetivos Generales:** A través de la implementación efectiva de esta carrera se pretende:



Universidad Nacional de La Pampa  
- Consejo Superior -  
Cnel. Gil Nº 353- 3º piso - Santa Rosa La Pampa

## Corresponde Anexo I - Resolución Nº **294/2007**

- Contribuir a reducir el déficit de profesionales de Ingeniería, específicamente ingeniería industrial.
- Formar egresados para el ejercicio de actividades profesionales, imbuidos de valores éticos, para satisfacer las necesidades de una sociedad cada vez más cambiante, exigente y expectante de niveles crecientes de calidad de vida.
- Consolidar la Facultad como centro científico – tecnológico, dando respuestas sólidas a las necesidades y demandas actuales, teniendo como pilar fundamental sus actores institucionales.

**3.2. Objetivos Específicos:** En función de los objetivos generales planteados, se proponen a continuación los siguientes objetivos específicos:

- Brindar una oferta educativa actualizada, acorde a las necesidades de la región y el país, que comprometa al profesional con un sistema más racional y eficiente, acorde a sus intereses y a los del mercado laboral.
- Concientizar al estudiante de la necesidad de transformar, optimizar y modernizar los sistemas productivos y la infraestructura tecnológica de soporte, adecuándose a las necesidades del país, y fundamentalmente de la región, para permitir que las organizaciones puedan incorporarse efectivamente a las nuevas tendencias.
- Promover una formación integral que incluya contenidos conceptuales, actitudinales y procedimentales, en el marco de las actividades profesionales.
- Proponer una formación equilibrada de conocimientos científicos, tecnológicos y de gestión, que posibiliten al profesional adaptarse rápidamente a las constantes evoluciones en su especialidad.
- Favorecer, en el profesional, el desarrollo de una actitud crítica, reflexiva y emprendedora, que le permita actuar de manera integral, con creatividad y multiplicidad de visión, a efectos de adaptarse a las constantes evoluciones.

## 4.- TÍTULO:

**4.1. Nivel:** Grado.

**4.2. Título:** Ingeniero Industrial

**4.3. Características:** El Plan de Estudio de la carrera consta de 45 asignaturas cuatrimestrales, a las que hay que agregarle el "Proyecto Final de Ingeniería" y la "Práctica Profesional Supervisada", todo ello a desarrollarse en cinco años y medio, con un total de 4.805 horas.

Siguiendo las recomendaciones del Ministerio de Educación (resolución Nro. 1054/2002), la agrupación de las asignaturas por Áreas de Conocimiento es la siguiente:

- **Ciencias Básicas:** Abarca los conocimientos comunes a todas las carreras de ingeniería que aseguran una sólida formación conceptual para el sustento de las disciplinas específicas. Incluye conocimientos que imparten la formación matemática, física, química, informática y representación gráfica. Comprende 14 asignaturas distribuidas en 1520 horas (31.6 %).



Universidad Nacional de La Pampa  
- Consejo Superior -  
Cnel. Gil Nº 353- 3º piso - Santa Rosa La Pampa

## Corresponde Anexo I - Resolución Nº 294/2007

- **Tecnológicas Básicas:** Abarca las asignaturas que transfieren formación para la identificación, estudio y solución de problemas de Ingeniería teniendo como fundamento las Ciencias Básicas. Comprende 9 asignaturas distribuidas en 890 horas (18.5 %).
- **Tecnológicas Aplicadas:** Abarca las asignaturas que transfieren la formación impartida en las Ciencias Básicas y Tecnológicas Básicas a la planificación, proyecto y diseño de sistemas, componentes o procedimientos que satisfagan necesidades y metas preestablecidas. Comprende 17 asignaturas distribuidas en 1555 horas (32.36 %).
- **Complementarias:** Abarca las asignaturas que le permiten al ingeniero ser conscientes de las responsabilidades sociales y capaces de relacionar diversos factores en el proceso de la toma de decisiones. Comprende 5 asignaturas distribuidas en 440 horas (9.15 %).
- **Proyecto Final de Ingeniería:** Se concibe como una actividad integradora que tiene por objetivo la promoción y puesta en práctica de la capacidad de análisis crítico, expandir la creatividad y el espíritu de innovación e incentivar la actitud emprendedora del estudiante, con el fin de integrar los conocimientos y las capacidades adquiridos a lo largo de la carrera, en asignaturas, cursos y práctica profesional supervisada, desarrollando soluciones a situaciones problemas de la realidad y relacionadas con su desempeño profesional para la satisfacción de necesidades de la sociedad. Comprende una carga horaria de 200 horas (4.17 %).
- **Práctica Profesional Supervisada:** Orientado a la formación profesional del egresado. Comprende una carga horaria de 200 horas de práctica en sectores productivos o de servicios o bien en proyectos concretos para estos sectores (4.17 %).

El detalle de las asignaturas por Áreas de Conocimiento es el siguiente:

### **Ciencias Básicas:**

- Análisis Matemático I - a
- Álgebra
- Análisis Matemático I - b
- Geometría Analítica
- Análisis Matemático II
- Análisis Matemático III
- Métodos Numéricos
- Sistemas de Representación I
- Probabilidad y Estadística
- Física I
- Física II
- Física III
- Química General
- Computación I

### **Tecnológicas Básicas:**

- Estabilidad I
- Computación II
- Termodinámica
- Estabilidad II
- Sistemas de Representación II
- Conocimiento de Materiales
- Electrotecnia General
- Mecánica Racional
- Mecánica de los Fluidos



Universidad Nacional de La Pampa  
- Consejo Superior -  
Cnel. Gil Nº 353- 3º piso - Santa Rosa La Pampa

Corresponde Anexo I - Resolución Nº **294/2007**

**Tecnológicas Aplicadas:**

- Introducción a la Economía
- Organización Industrial
- Organización Industrial I
- Organización Industrial II
- Organización Industrial III
- Costos industriales.
- Instalaciones Eléctricas
- Máquinas Térmicas
- Máquinas y Medidas Eléctricas
- Máquinas Hidráulicas
- Elementos de Máquinas
- Electrónica I
- Investigación operativa
- Seguridad, Higiene e Ingeniería Ambiental
- Electiva I.
- Electiva II.
- Electiva III.

**Complementarias:**

- Ingeniería y Sistemas Socioeconómicos
- Instalaciones Industriales
- Tecnología Mecánica
- Legislación
- Electiva IV

La formación práctica tendrá un peso muy importante en el Plan de Estudio de la carrera, incluyendo prácticas de laboratorio en las Ciencias Básicas (Física, Química, Computación) y en la casi totalidad de las asignaturas de las Tecnológicas Básicas y Tecnológicas Aplicadas. Se hará hincapié en el planteo de problemas de ingeniería que incluyan situaciones reales o hipotéticas cuya resolución abarque conocimientos de las Ciencias Básicas y de las Tecnológicas (Máquinas Térmicas, Máquinas Hidráulicas, etc.), como así también de proyecto y diseño de ingeniería (Instalaciones Eléctricas, Instalaciones Industriales, etc.).

Además de la Práctica Profesional Supervisada, la Facultad organizará y coordinará actividades prácticas en el marco de las asignaturas específicas de la carrera, tales como: visitas a organizaciones de manufactura y de servicios de excelencia. Esto le permitirá al estudiante profundizar su formación práctica en estrecha relación con el medio o el contexto en el que posteriormente deberá insertarse como profesional.

**5.- PERFIL DEL TÍTULO:**

El Ingeniero Industrial que forma la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de La Pampa estará en condiciones de:

- Resolver problemas profesionales e interpretar y adaptarse a los cambios tecnológicos que se producen en su especialidad.





*Universidad Nacional de La Pampa*  
*- Consejo Superior -*  
*Cnel. Gil Nº 353- 3º piso - Santa Rosa La Pampa*

**Corresponde Anexo I - Resolución Nº 294/2007**

- Resolver problemas de ingeniería industrial a través del empleo sistemático y disciplinado de métodos, modelos y herramientas.
- Planificar, dirigir, ejecutar y controlar el relevamiento, análisis, diseño, desarrollo, implementación y prueba de sistemas productivos.
- Administrar el área de ingeniería industrial y determinar los recursos humanos y físicos que se requieren en los distintos sistemas productivos.
- Integrar equipos interdisciplinarios de trabajo relacionados con la investigación, el diseño, el desarrollo y la innovación tecnológica.
- Aportar, con una actitud crítica y reflexiva, al desarrollo sostenido de la sociedad, actuando en forma integral, con ética, creatividad y multiplicidad de visión.

## **6.- ALCANCE DEL TÍTULO - ACTIVIDADES PROFESIONALES RESERVADAS AL TÍTULO DE INGENIERO INDUSTRIAL**

- A. 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.
- B. Planificar y organizar plantas industriales y plantas de transformación de recursos naturales de bienes industrializados y servicios.
- C. Proyectar las instalaciones necesarias para el desarrollo de procesos productivos destinados a la producción de bienes industrializados y dirigir su ejecución y mantenimiento.
- D. Proyectar, implementar y evaluar el proceso destinado a la producción de bienes industrializados.
- E. 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.
- F. Programar y organizar el movimiento y almacenamiento de materiales para el desarrollo del proceso productivo y de los bienes industrializados resultantes.
- G. Participar en el diseño de productos en lo relativo a la determinación de la factibilidad de su elaboración industrial.
- H. 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; establecer las especificaciones de equipos, dispositivos y elementos de protección y controlar su utilización.
- I. Realizar la planificación, organización, conducción y control de gestión del conjunto de operaciones necesarias para la producción y distribución de bienes industrializados.
- J. 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.
- K. Efectuar la programación de los requerimientos financieros para la producción de bienes industrializados.



*Universidad Nacional de La Pampa*  
*- Consejo Superior -*  
*Cnel. Gil Nº 353- 3º piso - Santa Rosa La Pampa*

**Corresponde Anexo I - Resolución Nº 294/2007**

- L. Asesorar en lo relativo al proceso de producción de bienes industrializados y la administración de los recursos destinados a la producción de dichos bienes.
- M. 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.
- N. 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.

#### **7.- REQUISITOS DE INGRESO A LA CARRERA:**

- O. Los requisitos de ingreso a la carrera serán aquellos que se encuentren vigentes en el Estatuto de la Universidad Nacional de La Pampa.
- P. En la actualidad la condición de admisibilidad está dada por el Artículo 15º del Estatuto donde expresa que: "En el marco del concepto de libre acceso a la enseñanza, para ingresar como estudiante se requiere haber aprobado el nivel medio o el ciclo polimodal; excepcionalmente, podrán ingresar los mayores de 25 años que no hayan aprobado esos estudios, siempre que demuestren, mediante evaluaciones, que tiene preparación y/o experiencia laboral acorde con los estudios que se proponen iniciar, así como aptitudes y conocimientos de cultura general suficientes para cursarlos satisfactoriamente."

#### **8.- ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIO:**

El Calendario Académico estará dividido en dos períodos llamados "cuatrimestres" para el dictado de las asignaturas y dos períodos para la implementación de los exámenes finales, uno durante el mes de Julio y otro en los meses de Diciembre y Febrero.

El Plan de Estudio de la carrera tendrá 11 cuatrimestres, desarrollándose 45 asignaturas, más la realización de un Proyecto Final de Ingeniería y una Práctica Profesional Supervisada.

El sistema de aprobación y regularización de asignaturas se rige por la resolución vigente del Consejo Directivo.

Aparece como nueva figura, en el Régimen de Administración Académica, el concepto de Regularización, condición que debe alcanzar el estudiante para asegurar que ha adquirido los principales conceptos de la asignatura, de manera que le permitan la comprensión de los temas que abordará en las correlativas correspondientes (Resolución Nº 105/04 del Consejo Directivo). Esto posibilitará un nuevo esquema en la distribución vertical de las asignaturas donde aparecen dos condiciones: correlativas para cursar y correlativas para aprobar.

**8.1.- Selección de actividades curriculares y contenidos:** Los objetivos particulares de cada asignatura, como así también los contenidos mínimos aparecen al final del presente documento.

#### **8.2.- Distribución horizontal y vertical:**



Universidad Nacional de La Pampa  
- Consejo Superior -  
Cnel. Gil Nº 353- 3º piso - Santa Rosa La Pampa

Corresponde Anexo I - Resolución Nº **294/2007**

a) Distribución horizontal: La distribución de las asignaturas, como así también la carga horaria, aparecen en el siguiente cuadro:

Año	Cuatrimestre	Asignaturas	Carga Horaria	Horas Totales
1º	1º	Ingeniería y Sistemas Socioeconómicos	60	300
		Análisis Matemático I - a	90	
		Álgebra	150	
	2º	Geometría Analítica	120	470
		Sistemas de Representación I	140	
		Análisis Matemático I - b	60	
		Física I	150	
2º	1º	Análisis Matemático II	150	470
		Química General	130	
		Física II	110	
		Estabilidad I	80	
	2º	Análisis Matemático III	110	440
		Estabilidad II	100	
		Probabilidad y Estadística	90	
		Métodos Numéricos	50	
		Computación I	90	
3º	1º	Termodinámica	140	470
		Computación II	80	
		Sistemas de Representación II	40	
		Conocimiento de Materiales	90	
		Mecánica Racional	120	
	2º	Elementos de Máquinas	90	495
		Introducción a la Economía	85	
		Física III	80	
		Electrotecnia General	120	
		Mecánica de los Fluidos	120	
4º	1º	Máquinas y Medidas Eléctricas	160	490
		Electrónica I	120	
		Tecnología Mecánica	120	
		Organización Industrial	90	
	2º	Organización Industrial I	90	470
		Organización Industrial II	90	
		Instalaciones Eléctricas	110	
		Máquinas Térmicas	90	
		Máquinas Hidráulicas	90	



Universidad Nacional de La Pampa  
- Consejo Superior -  
Cnel. Gil Nº 353- 3º piso - Santa Rosa La Pampa

Corresponde Anexo I - Resolución Nº **294/2007**

5º	1º	Legislación	60	480
		Instalaciones Industriales	120	
		Investigación operativa	70	
		Organización Industrial III	100	
		Seguridad, Higiene e Ingeniería Ambiental	70	
		Costos industriales	60	
	2º(*)	Electiva I	80	320
		Electiva II	80	
		Electiva III	80	
		Electiva IV	80	
6º	1º	Proyecto Final de Ingeniería	200	200
<b>Horas totales</b>				<b>4.605</b>

(\*) En este cuatrimestre el estudiante debe cursar las asignaturas electivas que complementan su formación específica. Estas asignaturas se eligen de un menú propuesto, todos los años, por la institución y pueden ser cursadas en esta Facultad o en cualquier otro centro educativo de la Universidad o de otras Universidades nacionales o extranjeras (con convenios específicos). En este sentido el menú propuesto inicial de electivas se discrimina:

Menú de electivas a desarrollar en Gral. Pico	Menú de electivas a desarrollar en otras Instituciones Educativas
Gestión de Calidad (**)	Será propuesto en oportunidad que los estudiantes deban cursar el décimo cuatrimestre.
Gestión de los Recursos Humanos	
Marketing	
Introducción a la Automatización Industrial	

(\*\*) Los contenidos de gestión de calidad deberán ser tomados por el estudiante en cualquier grupo de electivas elegido, independientemente se dicten en la Facultad de Ingeniería o en cualquier otro centro educativo.

#### **Otros requisitos para el cumplimiento del Plan de Estudio:**

##### **Proyecto Final de Ingeniería:**

En esta instancia el estudiante deberá realizar una actividad integradora. El objetivo fundamental del proyecto es la promoción y puesta en práctica de la capacidad de análisis crítico, expandir la creatividad y el espíritu de innovación e incentivar la actitud emprendedora del estudiante, con el fin de integrar los conocimientos y las capacidades adquiridos a lo largo de la carrera, en asignaturas, cursos y práctica profesional supervisada, desarrollando soluciones a situaciones problemas de la realidad y relacionadas con su desempeño profesional para la satisfacción de necesidades de la sociedad. La carga horaria asignada será de 200 horas.

##### **Práctica Profesional Supervisada:**



Universidad Nacional de La Pampa  
- Consejo Superior -  
Cnel. Gil Nº 353- 3º piso - Santa Rosa La Pampa

Corresponde Anexo I - Resolución Nº **294/2007**

En esta instancia el estudiante deberá desarrollar una práctica profesional en una Organización de Producción de Bienes y/o Servicios, o bien en proyectos concretos desarrollados por la institución para estos sectores o en colaboración con ellos. El objetivo fundamental de la práctica gira en torno a insertar al estudiante en un ámbito laboral concreto que le permita aprehender las herramientas necesarias para su futuro desenvolvimiento profesional. La práctica será supervisada por un Docente de la Facultad. La carga horaria asignada será de 200 horas.

**Acreditación de Nivel de Idiomas:**

Para la obtención del título será necesario acreditar dos niveles de idioma a saber:

- **Inglés Nivel I**
- **Inglés Nivel II**

Para la acreditación de los mismos la facultad dispondrá de mesas de llamados a examen en el año, que coincidirán con las que figuran en el Calendario Académico para las asignaturas que componen el Plan de Estudio de la carrera y reglamentadas en la resolución vigente del Consejo Directivo. La calificación de los exámenes de acreditación será:

- Acreditó
- No Acreditó

**Cómputo total de asignación horaria:** Teniendo en cuenta todas las instancias, la carga horaria del Plan de Estudio es la siguiente:

• Asignaturas del Plan (total 45)	4.405 horas
• Proyecto Final de Ingeniería	200 horas
• Práctica Profesional Supervisada	200 horas
• <b>Total</b>	<b>4.805 horas</b>

b) Distribución vertical (Correlativas):

Asignaturas	Para cursar	Para aprobar
	Tener regularizada	Tener aprobada
Ingeniería y Sistemas Socioec.		
Análisis Matemático I - a		
Álgebra		
Geometría Analítica	Análisis Matemático I - a Álgebra	Análisis Matemático I - a Álgebra
Sistemas de Representación I		
Análisis Matemático I - b	Análisis Matemático I - a	Análisis Matemático I - a



Universidad Nacional de La Pampa  
 - Consejo Superior -  
 Cnel. Gil Nº 353- 3º piso - Santa Rosa La Pampa

Corresponde Anexo I - Resolución Nº **294/2007**

Física I	Análisis Matemático I - a Álgebra	Análisis Matemático I - a Álgebra
Análisis Matemático II	Geometría Analítica Análisis Matemático I - b	Geometría Analítica Análisis Matemático I - b
Química General	Análisis Matemático I - a	Análisis Matemático I - a
Física II	Física I	Física I
Estabilidad I	Sistemas de Representación I Análisis Matemático I - b Física I	Sistemas de Representación I Análisis Matemático I - b Física I
Análisis Matemático III	Análisis Matemático II	Análisis Matemático II
Estabilidad II	Estabilidad I	Estabilidad I
Probabilidad y Estadística	Álgebra Análisis Matemático I - b	Álgebra Análisis Matemático I - b
Métodos Numéricos	Análisis Matemático II	Análisis Matemático II
Computación I	Álgebra	Álgebra
Termodinámica	Física I Análisis Matemático II Química General	Física I Análisis Matemático II Química General
Computación II	Computación I	Computación I
Sistemas de Representación II	Sistemas de Representación I Computación I	Sistemas de Representación I Computación I
Conocimiento de Materiales	Química General Estabilidad II	Química General Estabilidad II
Mecánica Racional	Física I Análisis Matemático II	Física I Análisis Matemático II
Elementos de Máquinas	Sistemas de Representación II Mecánica Racional Conocimiento de Materiales	Sistemas de Representación II Mecánica Racional Conocimiento de Materiales
Introducción a la Economía	Ingeniería y Sistemas Socioec. Probabilidad y Estadística	Ingeniería y Sistemas Socioec. Probabilidad y Estadística
Física III	Análisis Matemático III Mecánica Racional Probabilidad y Estadística	Análisis Matemático III Mecánica Racional Probabilidad y Estadística
Electrotecnia General	Física II Análisis Matemático III	Física II Análisis Matemático III
Mecánica de los Fluidos	Análisis Matemático III Mecánica Racional Termodinámica	Análisis Matemático III Mecánica Racional Termodinámica
Máquinas y Medidas Eléctric.	Probabilidad y Estadística Elementos de Máquinas Electrotecnia General	Probabilidad y Estadística Elementos de Máquinas Electrotecnia General



Universidad Nacional de La Pampa  
 - Consejo Superior -  
 Cnel. Gil Nº 353- 3º piso - Santa Rosa La Pampa

Corresponde Anexo I - Resolución Nº **294/2007**

Electrónica I	Física III Electrotecnia General	Física III Electrotecnia General
Tecnología Mecánica	Elementos de Máquinas	Elementos de Máquinas
Organización Industrial	Introducción a la Economía	Introducción a la Economía
Organización Industrial I	Organización Industrial	Organización Industrial
Organización Industrial II	Organización Industrial	Organización Industrial
Instalaciones Eléctricas	Máquinas y Medidas Eléctric.	Máquinas y Medidas Eléctric.
Máquinas Térmicas	Métodos Numéricos Elementos de Máquinas Mecánica de los Fluidos	Métodos Numéricos Elementos de Máquinas Mecánica de los Fluidos
Máquinas Hidráulicas	Elementos de Máquinas Mecánica de los Fluidos	Elementos de Máquinas Mecánica de los Fluidos
Legislación	Organización Industrial	Organización Industrial
Instalaciones Industriales	Máquinas y Medidas Eléctric. Máquinas Térmicas Máquinas Hidráulicas	Máquinas y Medidas Eléctric. Máquinas Térmicas Máquinas Hidráulicas
Seguridad, Higiene e Ingeniería Ambiental	Organización Industrial	Organización Industrial
Investigación Operativa	Organización Industrial I Organización Industrial II	Organización Industrial I Organización Industrial II
Organización Industrial III	Organización Industrial I Organización Industrial II	Organización Industrial I Organización Industrial II
Costos Industriales	Organización Industrial I Organización Industrial II	Organización Industrial I Organización Industrial II
Proyecto Final de Ingeniería	Legislación Investigación operativa Organización Industrial III Seguridad, Higiene e Ingeniería Ambiental Costos Industriales Todo el menú de electivas	Legislación Investigación operativa Organización Industrial III Seguridad, Higiene e Ingeniería Ambiental Costos Industriales Todo el menú de electivas

**Las condiciones de exigencia respecto a la acreditación de los niveles de idioma es la siguiente:**

- Para poder cursar las asignaturas del 2º cuatrimestre de 3º año se deberá haber acreditado Inglés Nivel I.
- Para poder cursar las asignaturas del 2º cuatrimestre de 4º año se deberá haber acreditado Inglés Nivel II.

**Las condiciones de exigencia para poder cursar las asignaturas electivas es tener aprobadas las asignaturas específicas:**



*Universidad Nacional de La Pampa*  
*- Consejo Superior -*  
*Cnel. Gil Nº 353- 3º piso - Santa Rosa La Pampa*

Corresponde Anexo I - Resolución Nº **294/2007**

- Legislación
- Investigación operativa
- Organización Industrial III
- Seguridad, Higiene e Ingeniería Ambiental
- Costos Industriales

**8.3. Proyecto Final de Ingeniería:** Este Proyecto Final se concibe como una actividad integradora de la carrera que sintetiza los conocimientos del dominio de la ingeniería industrial. Tiene por objetivo la promoción y puesta en práctica de la capacidad de análisis crítico, expandir la creatividad y el espíritu de innovación e incentivar la actitud emprendedora del estudiante, con el fin de integrar los conocimientos y las capacidades adquiridos a lo largo de la carrera, en asignaturas, cursos y práctica profesional supervisada, desarrollando soluciones a situaciones problemas de la realidad y relacionadas con su desempeño profesional para la satisfacción de necesidades de la sociedad. Esta actividad se propone para ser desarrollada en equipo y/o interdisciplinariamente.

Para el desarrollo del Proyecto Final se estima un mínimo de carga horaria de 200 horas, las cuales podrán incluir las horas dedicadas en las asignaturas y/o cursos al desarrollo de actividades que aporten al Proyecto Final, más las horas que el estudiante utilice para la integración y redacción del informe definitivo.

El estudiante culmina la carrera haciendo una defensa oral y pública del proyecto, con certificación individual por nota final, una vez cumplimentados la totalidad de los requisitos del Plan de Estudio, y de acuerdo a la normativa específica vigente.

**8.4. Articulación con otros planes de estudio:** Para posibilitar a los estudiantes el pase de los planes vigentes al plan de ingeniería industrial, se ha establecido el siguiente régimen de equivalencias:

**a) Asignaturas comunes:**

**a-1) Con “Ingeniería Electromecánica” (Plan 2004):**

1. Ingeniería y Sistemas Socioeconómicos
2. Análisis Matemático I – a
3. Álgebra
4. Geometría Analítica
5. Sistemas de Representación I
6. Análisis Matemático I – b
7. Física I
8. Análisis Matemático II
9. Química General
10. Física II





*Universidad Nacional de La Pampa*  
*- Consejo Superior -*  
*Cnel. Gil Nº 353- 3º piso - Santa Rosa La Pampa*

Corresponde Anexo I - Resolución Nº **294/2007**

11. Estabilidad I
12. Análisis Matemático III
13. Estabilidad II
14. Probabilidad y Estadística
15. Métodos Numéricos
16. Computación I
17. Termodinámica
18. Computación II
19. Sistemas de Representación II
20. Conocimiento de Materiales
21. Mecánica Racional
22. Elementos de Máquinas
23. Introducción a la Economía
24. Física III
25. Electrotecnia General
26. Mecánica de los Fluidos
27. Máquinas y Medidas Eléctricas
28. Electrónica I
29. Tecnología Mecánica
30. Organización Industrial
31. Instalaciones Eléctricas
32. Máquinas Térmicas
33. Máquinas Hidráulicas
34. Legislación
35. Instalaciones Industriales
36. Seguridad, Higiene e Ingeniería Ambiental

**a-2) Con “Ingeniería en Sistemas” (Plan 2004):**

1. Álgebra
2. Análisis Matemático I – a
3. Análisis Matemático I – b
4. Geometría Analítica
5. Probabilidad y Estadística

**a-3) Con “Analista Programador” (Plan 2004):**

1. Álgebra
2. Análisis Matemático I – a
3. Análisis Matemático I – b
4. Probabilidad y Estadística



*Universidad Nacional de La Pampa*  
*- Consejo Superior -*  
*Cnel. Gil Nº 353- 3º piso - Santa Rosa La Pampa*

Corresponde Anexo I - Resolución Nº **294/2007**

**a-4) Con “Ingeniería Electromecánica con orientación en automatización industrial” (Plan 2007):**

1. Ingeniería y Sistemas Socioeconómicos
2. Análisis Matemático I – a
3. Álgebra
4. Geometría Analítica
5. Sistemas de Representación I
6. Análisis Matemático I – b
7. Física I
8. Análisis Matemático II
9. Química General
10. Física II
11. Estabilidad I
12. Análisis Matemático III
13. Estabilidad II
14. Probabilidad y Estadística
15. Métodos Numéricos
16. Computación I
17. Termodinámica
18. Computación II
19. Sistemas de Representación II
20. Conocimiento de Materiales
21. Mecánica Racional
22. Elementos de Máquinas
23. Introducción a la Economía
24. Física III
25. Electrotecnia General
26. Mecánica de los Fluidos
27. Máquinas y Medidas Eléctricas
28. Electrónica I
29. Tecnología Mecánica
30. Organización Industrial
31. Instalaciones Eléctricas
32. Máquinas Térmicas
33. Máquinas Hidráulicas
34. Legislación
35. Instalaciones Industriales
36. Seguridad, Higiene e Ingeniería Ambiental

**b) Equivalencia Total:**



Universidad Nacional de La Pampa  
 - Consejo Superior -  
 Cnel. Gil Nº 353- 3º piso - Santa Rosa La Pampa

Corresponde Anexo I - Resolución Nº **294/2007**

b1) Con el Plan 1996 de la carrera “Ingeniería Electromecánica con orientación en Automatización Industrial”.

Ingeniería Electromecánica con orientación en Automatización Industrial Plan 1996 (el que tiene aprobado)	Ingeniería Industrial- Plan 2007 (equivale a)
▪ Análisis Matemático I	▪ Análisis Matemático I – a ▪ Análisis Matemático I - b
▪ Álgebra	▪ Álgebra
▪ Geometría Analítica	▪ Geometría Analítica
▪ Dibujo I	▪ Sistemas de Representación I
▪ Física I	▪ Física I
▪ Análisis Matemático II	▪ Análisis Matemático II
▪ Química General	▪ Química General
▪ Física II	▪ Física II
▪ Computación I	▪ Computación I
▪ Análisis Matemático III	▪ Análisis Matemático III
▪ Estática y Resistencia de Materiales	▪ Estabilidad I ▪ Estabilidad II
▪ Termodinámica	▪ Termodinámica
▪ Mecánica Racional	▪ Mecánica Racional
▪ Electrotecnia General	▪ Electrotecnia General
▪ Probabilidad y Estadística	▪ Probabilidad y Estadística
▪ Dibujo II	▪ Sistemas de Representación II
▪ Conocimiento de Materiales	▪ Conocimiento de Materiales
▪ Elementos de Máquinas	▪ Elementos de Máquinas
▪ Introducción a la Economía	▪ Introducción a la Economía
▪ Física III	▪ Física III
▪ Mecánica de los Fluidos	▪ Mecánica de los Fluidos
▪ Computación II	▪ Computación II
▪ Máquinas Eléctricas ▪ Medidas Eléctricas	▪ Máquinas y Medidas Eléctricas



Universidad Nacional de La Pampa  
 - Consejo Superior -  
 Cnel. Gil Nº 353- 3º piso - Santa Rosa La Pampa

Corresponde Anexo I - Resolución Nº **294/2007**

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Electrónica</li> <li>▪ Medidas en Electrónica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Electrónica I</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tecnología Mecánica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tecnología Mecánica</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Teoría de Control I</li> <li>▪ Introducción a la Robótica</li> <li>▪ Servomecanismos</li> <li>▪ Componentes de Sistemas de Control</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Introducción a la automatización industrial.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Instalaciones Industriales I</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Instalaciones Eléctricas</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Máquinas Térmicas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Máquinas Térmicas</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Máquinas Hidráulicas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Máquinas Hidráulicas</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Investigación operativa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Investigación Operativa</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Inglés I</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Acredita Inglés Nivel I</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Inglés II</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Acredita Inglés Nivel II</li> </ul>

**b2) Con el Plan 1996 de la carrera “Ingeniería Electromecánica”.**

Ingeniería Electromecánica Plan 1996 (el que tiene aprobado)	Ingeniería Industrial- Plan 2007 (equivale a)
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Análisis Matemático I</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Análisis Matemático I – a</li> <li>▪ Análisis Matemático I - b</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Álgebra</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Álgebra</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Geometría Analítica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Geometría Analítica</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dibujo I</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sistemas de Representación I</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Física I</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Física I</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Análisis Matemático II</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Análisis Matemático II</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Química General</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Química General</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Física II</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Física II</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Computación I</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Computación I</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Análisis Matemático III</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Análisis Matemático III</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estática y Resistencia de Materiales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estabilidad I</li> <li>▪ Estabilidad II</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Termodinámica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Termodinámica</li> </ul>



Universidad Nacional de La Pampa  
 - Consejo Superior -  
 Cnel. Gil Nº 353- 3º piso - Santa Rosa La Pampa

Corresponde Anexo I - Resolución Nº **294/2007**

▪ Mecánica Racional	▪ Mecánica Racional
▪ Electrotecnia General	▪ Electrotecnia General
▪ Probabilidad y Estadística	▪ Probabilidad y Estadística
▪ Dibujo II	▪ Sistemas de Representación II
▪ Conocimiento de Materiales	▪ Conocimiento de Materiales
▪ Elementos de Máquinas	▪ Elementos de Máquinas
▪ Introducción a la Economía	▪ Introducción a la Economía
▪ Física III	▪ Física III
▪ Mecánica de los Fluidos	▪ Mecánica de los Fluidos
▪ Computación II	▪ Computación II
▪ Máquinas Eléctricas ▪ Medidas Eléctricas	▪ Máquinas y Medidas Eléctricas
▪ Electrónica ▪ Medidas en Electrónica	▪ Electrónica I
▪ Tecnología Mecánica	▪ Tecnología Mecánica
▪ Instalaciones Industriales I	▪ Instalaciones Eléctricas
▪ Máquinas Térmicas	▪ Máquinas Térmicas
▪ Máquinas Hidráulicas	▪ Máquinas Hidráulicas
▪ Investigación operativa	▪ Investigación Operativa
▪ Inglés I	▪ Acredita Inglés Nivel I
▪ Inglés II	▪ Acredita Inglés Nivel II

**b-3) Con “Ingeniería en Sistemas” (Plan 2004):**

<b>Ingeniería en Sistemas Plan 2004 (el que tiene aprobado)</b>	<b>Ingeniería Industrial- Plan 2007 (equivale a)</b>
▪ Acredita Inglés Nivel I	▪ Acredita Inglés Nivel I
▪ Acredita Inglés Nivel II	▪ Acredita Inglés Nivel II



Universidad Nacional de La Pampa  
- Consejo Superior -  
Cnel. Gil Nº 353- 3º piso - Santa Rosa La Pampa

Corresponde Anexo I - Resolución Nº **294/2007**

**b-4) Con “Analista Programador” (Plan 1995 y 2004):**

<b>Analista Programador Plan 2004 (el que tiene aprobado)</b>	<b>Ingeniería Industrial- Plan 2007 (equivale a)</b>
▪ Inglés I	▪ Acredita Inglés Nivel I
▪ Inglés II	▪ Acredita Inglés Nivel II

**b-5) Con “Ingeniería Electromecánica con orientación en Automatización Industrial” (Plan 2007):**

<b>Ingeniería Electromecánica con orientación en Automatización Industrial Plan 2007 (el que tiene aprobado)</b>	<b>Ingeniería Industrial - Plan 2007 (equivale a)</b>
▪ Teoría de control clásico. ▪ Teoría de control I. ▪ Introducción a la Robótica ▪ Servomecanismos ▪ Componentes de Sistemas de Control.	▪ Introducción a la automatización industrial.

### **8.5. Congruencia interna de la carrera**

El alcance del título fue definido oportunamente a partir de un conjunto de actividades profesionales que el egresado estará en condiciones de realizar en situaciones reales de trabajo una vez concluido su proceso formativo.

La definición clara y precisa de las actividades profesionales es sumamente importante dado que constituye el punto de partida para la elaboración del diseño curricular; es decir las líneas curriculares que se seleccionen y los contenidos más apropiados para cada uno de ellos, las metodologías y actividades que se determinen, los tiempos que se establezcan y los entornos de aprendizaje que se organicen, entre otros componentes didácticos que conforman el proceso de enseñanza y aprendizaje.

En este sentido, el presente apartado pretende dar cuenta del aporte que realizan las asignaturas al alcance del título delimitado. Es decir, la coherencia interna existente entre los contenidos seleccionados y las actividades profesionales reservadas al título en cuestión.

Las asignaturas que conforman el ciclo básico (**Ciencias Básicas**), apuntan a brindar una formación sólida y actualizada en las áreas de Matemática, Física, Química, Informática y Sistemas de Representación, de tal manera que le permitan al estudiante abordar las asignaturas del ciclo técnico en condiciones adecuadas.



Universidad Nacional de La Pampa  
- Consejo Superior -  
Cnel. Gil Nº 353- 3º piso - Santa Rosa La Pampa

## Corresponde Anexo I - Resolución Nº 294/2007

Asimismo la importancia concedida al ciclo básico permite al egresado constituirse en un profesional capaz de adaptarse a los cambios y transformaciones tecnológicas, así como también, crecer y evolucionar permanentemente.

Si se realiza una breve descripción de cada asignatura, es posible decir que en “Análisis Matemático I-a” y “Análisis Matemático I-b” se brinda al estudiante una formación básica que comprende conceptos del Cálculo Infinitesimal de una variable, sentando las bases en el razonamiento matemático. En “Análisis Matemático II” el estudiante aprende las herramientas del cálculo diferencial e integral considerando diferentes variables, indispensables para modelar cualquier sistema que dependa de más de un parámetro, progresando en su proceso de maduración y en la utilización del razonamiento matemático. En “Análisis Matemático III” se abordan las herramientas avanzadas de matemática (variable complejas, teoría de transformadas, ecuaciones en derivadas parciales) indispensables para la comprensión de asignaturas posteriores tanto de las áreas básicas como de áreas técnicas específicas propias de la carrera. En este espacio se sientan además las bases para que el estudiante pueda aprender, por si solo, otros contenidos no incluidos en estos programas.

En “Álgebra”, se brinda al estudiante una formación que incluye el tratamiento de conceptos básicos y el dominio de los métodos vectoriales en diversas aplicaciones, adquiriendo cierto grado de familiaridad con el razonamiento matemático formal propio del Álgebra y desarrollando la capacidad de elaborar conclusiones dentro de un sistema formal. La “Geometría Analítica” le brinda al estudiante herramientas conceptuales y procedimentales propias de la geometría métrica, considerando contenidos del álgebra lineal a efectos de afianzar las capacidades adquiridas en Álgebra y Análisis, integrando el “razonamiento diferencial” del cálculo infinitesimal con el “razonamiento formal” propio del Álgebra.

Desde el área Físico-Química, la asignatura “Física I” pretende que el estudiante comprenda y maneje adecuadamente el formalismo destinado a describir el movimiento de un cuerpo puntual, además de conocer y familiarizarse con las técnicas de mediciones y metodología de trabajo propias de un laboratorio de física. En “Física II” se busca avanzar sobre los fenómenos electromagnéticos y el trabajo con circuitos eléctricos básicos, fortaleciendo las capacidades antes desarrolladas. En “Física III” se avanza sobre los fenómenos electromagnéticos y se introduce la óptica física y geométrica, desarrollando un conjunto de experiencias grupales tendientes a ejemplificar los conceptos desarrollados e incentivarlos en las tareas de investigación de la ciencia aplicada. La asignatura “Química General” generará un espacio de formación que incluye los principios fundamentales de la química a fin de interpretar los cambios y transformaciones que sufren gases, líquidos y sólidos, sus mecanismos y energía. Este espacio promoverá y profundizará además el desarrollo de capacidades relacionadas con la experimentación y el manejo de tablas y gráficos específicos.

“Sistemas de Representación I” es una asignatura que busca introducir al estudiante de ingeniería en el Espacio Tecnológico como idioma de comunicación universal. “Computación I” abordará el esquema básico de una computadora, la utilización de un Sistema Operativo con interfaz gráfica, la construcción de algoritmos utilizando pseudo código, el paradigma Procedural implementado soluciones en lenguaje C y la computadora como herramienta útil para otras asignaturas de la carrera.



Universidad Nacional de La Pampa  
- Consejo Superior -  
Cnel. Gil Nº 353- 3º piso - Santa Rosa La Pampa

## Corresponde Anexo I - Resolución Nº 294/2007

En “Métodos Numéricos” se pretende que el estudiante comprenda el potencial y las limitaciones del cálculo numérico, para que pueda usar esta herramienta de manera eficiente e interpretar el resultado obtenido al resolver un problema matemático de manera numérica.

Por último, “Probabilidad y Estadística” incluirá herramientas de probabilidad y estadística necesarias para cualquier asignaturas de la carrera en un intento de relevar y procesar diferentes tipos de datos, obtener muestras y estimadores a fin de resolver problemas de inferencia, correlación y regresión.

Si bien las asignaturas que forman parte de las **Tecnologías Básicas** comienzan a delinear el alcance del título, constituyen el apoyo fundamental para las Tecnologías Aplicadas que se abordarán posteriormente, utilizando como sustento las Ciencias Básicas. En este sentido, se definirá seguidamente el aporte que realizan estas tecnologías al alcance del título.

“Sistemas de Representación II” busca utilizar el diseño asistido por computadora como herramienta actual de concreción del Dibujo Técnico con destino a la fabricación de objetos tecnológicos. “Estabilidad I” brindará al estudiante la posibilidad de interpretar y resolver problemas relativos a los sistemas de fuerzas y al equilibrio del cuerpo rígido, de sistemas de reticulado y de alma llena a fin de establecer las bases fundamentales para el futuro cálculo de las estructuras. “Estabilidad II” incluye una formación básica sobre resistencia de materiales.

La “Mecánica Racional” intenta que el estudiante maneje adecuadamente los formalismos avanzados de la Mecánica, destinados a describir el comportamiento de sistemas mecánicos complejos. “Mecánica de los Fluidos” aportará al estudiante las herramientas conceptuales y procedimentales para comprender más fácilmente cualquiera de las especialidades que nacen a partir de ella, tales como la hidráulica, oleohidráulica, neumática, máquinas hidráulicas y turbomáquinas.

La asignatura “Termodinámica” pretende que el estudiante realice un análisis energético de un proceso dado, discriminando y evaluando la posibilidad efectiva de realizarlo. Asimismo, brindará herramientas para analizar y evaluar las posibles causas del bajo rendimiento en un proceso determinado y proponer, en consecuencia, métodos y soluciones de mejora.

“Computación II” avanza en la enseñanza del paradigma procedural e introduce al estudiante en otro enfoque de programación. En este sentido, forma al estudiante como usuario de sistemas operativos y redes para comprender el funcionamiento de determinados componentes de hardware de una computadora.

La asignatura “Electrotecnia General” propone que el estudiante conozca y comprenda los circuitos de corriente alterna, analizando su comportamiento energético. Además se constituye en la base para asignaturas como Electrónica, Instalaciones Eléctricas, Centrales y Redes, etc.

La asignatura “Conocimiento de materiales” propone que el estudiante comprenda y analice los fenómenos fisicoquímicos básicos que se producen en un material, analice y evalúe las propiedades y características de los mismos para su correcta selección y utilización y los tipos de ensayos necesarios para cuantificar las propiedades mecánicas.

Hasta aquí se ha descrito someramente el aporte que realizan las asignaturas de las Ciencias y Tecnologías Básicas. Sin embargo, resta aún por realizar un análisis de aquellas que conforman las **Tecnologías Aplicadas**, área que delimita de manera decisiva el alcance del título, como así también las **Complementarias**.





*Universidad Nacional de La Pampa*  
*- Consejo Superior -*  
*Cnel. Gil Nº 353- 3º piso - Santa Rosa La Pampa*

**Corresponde Anexo I - Resolución Nº 294/2007**

A efectos de una organización más pertinente del presente documento, dicho análisis se muestra en el cuadro que sigue a continuación del punto que describe la Práctica Profesional Supervisada, detallándose la congruencia existente entre cada materia y las actividades profesionales.

El **Proyecto Final de Ingeniería** brindará al estudiante la posibilidad de poner en práctica su capacidad de análisis crítico, expandir la creatividad y el espíritu de innovación e incentivar la actitud emprendedora, con el fin de integrar los conocimientos y las capacidades adquiridos a lo largo de la carrera, en asignaturas, cursos y práctica profesional supervisada, desarrollando soluciones a situaciones problemas de la realidad y relacionadas con su desempeño profesional para la satisfacción de necesidades de la sociedad. Esta actividad se propone para ser desarrollada en equipo y/o interdisciplinariamente.

La **Práctica Profesional Supervisada** brindará al estudiante de Ingeniería Industrial, la posibilidad de conocer y contactarse con diferentes Organizaciones del contexto local y regional a fin de vivenciar, transferir y aplicar en situaciones reales o simuladas de desempeño profesional-laboral las capacidades desarrolladas en las distintas materias a lo largo de toda su carrera. En este sentido mediante esta práctica, el estudiante logrará una visión más integral de la realidad, complementando y fortaleciendo su formación académica integral y estableciendo una relación de beneficios compartidos entre ellos y las organizaciones que brindan un espacio y un tiempo para que el pasante desarrolle diferentes tareas y/o actividades. Asimismo, la práctica propiciará una adaptación gradual y progresiva del estudiante de Ingeniería a la actividad profesional propia de dicho área ocupacional.



ASIGNATURAS						
ALCANCE DEL TÍTULO	Ingeniería y Sistemas Socioeconómicos	Elementos de Máquinas	Introducción a la Economía	Máquinas y Medidas Eléctricas	Electrónica I	Tecnología Mecánica
A. 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.			Elementos básicos de la teoría de los precios y funcionamiento de los mercados.			
B. Planificar y organizar plantas industriales y plantas de transformación de recursos naturales de bienes industrializados y servicios.						
C. Proyectar las instalaciones necesarias para el desarrollo de procesos productivos destinados a la producción de bienes industrializados y dirigir su ejecución y mantenimiento.		Mecanismos y acoplamientos. Órganos de unión. Árboles y ejes. Muñones, pivotes y cojinetes. Levas. Mecanismos de retención y amortiguación de la energía.		Desarrollo de proyectos de instalaciones y ejecución de los mismos. Transformadores de Potencia y Medición. Máquinas girantes de C.C y C.A. con diversas formas	Funcionamiento y aplicación de dispositivos semiconductores básicos. Amplificación en baja y mediana potencia.	Procesos de manufactura. Conformado de metales por deformación plástica. Remoción de material. Polímeros y plásticos



Corresponde Anexo I - Resolución Nº 294/2007

<p>D. Proyectar, implementar y evaluar el proceso destinado a la producción de bienes industrializados.</p>		<p>Transmisiones por fricción. Engranajes y mecanismos de engranajes. Normas vigentes. Selección y especificación de distintos elementos de máquinas.</p>	<p>Eficiencia técnica y teorías de la producción.</p>	<p>de excitación (C.C, imán permanente, reluctancia, etc.). Variadores de velocidad. Motores paso a paso. Tipos especiales de máquinas eléctricas. Metrología eléctrica. Instrumentos y sus aplicaciones a la industria. Normas de seguridad aplicables.</p>		<p>reforzados. Procesamiento de polvos metálicos y cerámicos.</p>
<p>E. 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.</p>		<p>Prácticas en banco didáctico.</p> <p>Mantenimiento en distintos elementos de máquinas (lubricación, vibraciones en cojinetes, etc.)</p>		<p>Selección de máquinas para la conversión de energía y los correspondientes equipos de medición.</p> <p>Aplicación de las normas vigentes (nacionales e internacionales) a la evaluación de los</p>	<p>Funcionamiento y aplicación de dispositivos semiconductores básicos. Amplificación en baja y mediana potencia.</p> <p>Ensayo y caracterización de componentes y equipos de electrónica analógica.</p> <p>Selección de componentes y equipos en base a criterios de costo y desempeño.</p> <p>Reconocimiento de fallas eléctricas</p>	<p>Control Numérico. Metrología, máquinas de medir, instrumentos digitales. Control Numérico.</p>



Corresponde Anexo I - Resolución N° 294/2007

<p>F. Programar y organizar el movimiento y almacenamiento de materiales para el desarrollo del proceso productivo y de los bienes industrializados resultantes.</p>				<p>resultados de la medición.</p> <p>Mantenimiento correctivo, preventivo y predictivo de máquinas y equipos de medida</p> <p>Aplicación de la normativa vigente en lo concerniente a la compra-venta de energía. Respeto por el SIMELA.</p>		
<p>G. Participar en el diseño de productos en lo relativo a la determinación de la factibilidad de su elaboración industrial.</p>						<p>Metrología, máquinas de medir, instrumentos digitales. Límites,</p>



Corresponde Anexo I - Resolución Nº 294/2007

H. 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; establecer las especificaciones de equipos, dispositivos y elementos de protección y controlar su utilización.				Normas de Seguridad en la instalaciones electromecánicas industriales.	Normas de Seguridad en la instalaciones electrónicas industriales.	ajustes y tolerancias.  Conformado de metales por deformación plástica. Control Numérico.
I. Realizar la planificación, organización, conducción y control de gestión del conjunto de operaciones necesarias para la producción y distribución de bienes industrializados.						



<p>J. 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.</p>						
<p>K. Efectuar la programación de los requerimientos financieros para la producción de bienes industrializados.</p>	<p>El sistema socioeconómico contemporáneo. Los servicios de ingeniería como bienes transables. PYME y GEN.</p>		<p>Análisis económico del consumidor. Teoría de precios, producción y costos. Formación de los precios. Análisis del producto. Sector monetario y</p>			



<p>L. Asesorar en lo relativo al proceso de producción de bienes industrializados y la administración de los recursos destinados a la producción de dichos bienes.</p>	<p>Las demandas tecnológicas surgidas del nuevo equilibrio de los conjuntos empresariales (PYME y GEN)          La tecnología durante las revoluciones industriales y en el sistema socioeconómico contemporáneo.          El patrón tecnológico emergente.          América Latina y los cambios estructurales.</p>	<p>Mecanismos y acoplamientos.          Órganos de unión.          Árboles y ejes.          Muñones, pivotes y cojinetes. Levas.          Mecanismos de retención y amortiguación de la energía.          Transmisiones por fricción. Engranajes y mecanismos de engranajes.          Normas vigentes.          Selección y especificación de distintos elementos de máquinas.          Prácticas en banco didáctico.</p>	<p>Financiero. Sectores Externos. Sector Público. Inflación, estabilización y desempleo.          Coyuntura económica.          Problemas macroeconómicos actuales. Economía y ecología.          Teoría de la producción, tecnología y los costos. Economías y deseconomías de escala.          Inflación, estabilización y desempleo.          Desarrollo</p>			<p>Procesos de manufactura.          Conformado de metales por deformación plástica.          Remoción de material.          Polímeros y plásticos reforzados.          Procesamiento de polvos metálicos y cerámicos.          Control Numérico.          Metrología, máquinas de medir, instrumentos digitales. Control Numérico.</p>
--	--	---	---	--	--	---



<p>M. 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.</p>		<p>Mantenimiento en distintos elementos de máquinas (lubricación, vibraciones en cojinetes, etc.)</p>	<p>económico. Globalización. Coyuntura económica.</p>			
<p>N. 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.</p>				<p>Aporte de conocimientos en máquinas eléctricas para valuaciones y peritajes técnicos.</p>	<p>Aporte de conocimientos básicos en electrónica analógica para valuaciones y peritajes técnicos.</p>	<p>Aporte de conocimientos básicos en tecnología mecánica para valuaciones y peritajes técnicos.</p>





ASIGNATURAS						
Alcance del Título	Instalaciones Eléctricas	Máquinas Térmicas	Máquinas Hidráulicas	Instalaciones Industriales	Legislación	Seguridad, Higiene e Ingeniería Ambiental
A. 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.		Transmisión de calor. Intercambiadores de calor. Calderas. Motores de combustión interna. Turbomáquinas.	Turbomáquinas. Bombas rotodinámicas. Turbocompresores. Ventiladores. Turbinas. Transmisiones hidromecánicas y acoplamientos. Máquinas hidráulicas de desplazamiento positivo. Automatismos hidráulicos y reumáticos.			Ergonomía. Riesgos mecánicos y de la construcción. Riesgo eléctrico, iluminación y color. Ruidos y vibraciones. Carga térmica. Radiación. Contaminación ambiental. Tratamiento de efluentes. Protección personal. Salud ocupacional. Legislación. Sistema de seguridad ambiental. Accidentes de Trabajo. Riesgos de Incendio. Toxicología.
B. Planificar y organizar plantas industriales y plantas de transformación de recursos naturales de bienes	Reglamentaciones vigentes. Medidas de Seguridad contra Contactos					



<p>industrializados y servicios.          C. Proyectar las instalaciones necesarias para el desarrollo de procesos productivos destinados a la producción de bienes industrializados y dirigir su ejecución y mantenimiento.</p>	<p>Eléctricos.          Iluminación.          Aparatos y Equipos de Maniobra.          Comando y Protección.          Tableros. Factor de Potencia. Sistemas de Puesta a Tierra y Sistemas de Protección contra Descargas Atmosféricas.          Canalizaciones.          P.L.C.          Planificación y Coordinación de Procedimientos y Acciones de mantenimiento de Instalaciones Eléctricas.</p>					
<p>D. Proyectar, implementar y evaluar el proceso destinado a la producción de bienes industrializados.</p>						<p>Ergonomía. Riesgos mecánicos y de la construcción. Riesgo eléctrico, iluminación y color. Ruidos y vibraciones. Carga</p>



						<p>térmica. Radiación.          Contaminación ambiental.          Tratamiento de efluentes. Protección personal. Salud ocupacional.          Legislación. Sistema de seguridad ambiental. Accidentes de Trabajo. Riesgos de Incendio.          Toxicología.</p>
<p>E. 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.</p>	<p>Reglamentaciones vigentes. Medidas de seguridad contra          Contactos Eléctricos.          Iluminación.          Aparatos y Equipos de Maniobra.          Comando y Protección.          Tableros. Factor de Potencia. Sistemas de Puesta a Tierra y          Sistemas de Protección contra</p>	<p>Especificaciones técnicas sobre intercambiadores, calderas y motores de combustión interna.           Proyectos de intercambiadores de calor grupales.          Presentación de documentación técnica.</p>	<p>Selección de componentes en base a catálogos de fabricantes.          Preparación de documentación técnica en proyectos.</p>			



Universidad Nacional de La Pampa  
 - Consejo Superior -  
 Cnel. Gil Nº 353- 3º piso - Santa Rosa La Pampa

Corresponde Anexo I - Resolución Nº 294/2007

	Descargas Atmosféricas. Canalizaciones. P.L.C.					
F. Programar y organizar el movimiento y almacenamiento de materiales para el desarrollo del proceso productivo y de los bienes industrializados resultantes.						
G. Participar en el diseño de productos en lo relativo a la determinación de la factibilidad de su elaboración industrial.						

<b>ALCANCE DEL TÍTULO</b>	<b>Instalaciones Eléctricas</b>	<b>Máquinas Térmicas</b>	<b>Máquinas Hidráulicas</b>	<b>Instalaciones Industriales</b>	<b>Legislación</b>	<b>Seguridad, Higiene e Ing. Ambiental</b>
---------------------------	---------------------------------	--------------------------	-----------------------------	-----------------------------------	--------------------	--



Universidad Nacional de La Pampa

- Consejo Superior -

Cnel. Gil Nº 353- 3º piso - Santa Rosa La Pampa

## Corresponde Anexo I - Resolución Nº 294/2007

<p>A. 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.</p>						<p>Ergonomía. Riesgos mecánicos y de la construcción. Riesgo eléctrico, iluminación y color. Ruidos y vibraciones. Carga térmica. Radiación. Contaminación ambiental. Tratamiento de efluentes. Protección personal. Salud ocupacional. Legislación. Sistema de seguridad Ambiental. Accidentes de Trabajo. Riesgos de Incendio. Toxicología.</p>
<p>B. Planificar y organizar plantas industriales y plantas de transformación de recursos naturales de bienes industrializados y servicios.</p>	<p>Reglamentaciones Vigentes. Medidas de Seguridad contra Contactos Eléctricos. Iluminación. Aparatos y Equipos de Maniobra, Comando y Protección. Tableros. Factor de Potencia. Sistemas de Puesta a Tierra y Sistemas de Protección Contra Descargas Atmosféricas. Canalizaciones. P.L.C.</p>	<p>Transmisión de calor. Intercambiadores de calor. Calderas. Motores de combustión interna. Turbomáquinas.</p>	<p>Turbomáquinas. Bombas rotodinámicas. Turbocompresores. Ventiladores. Turbinas. Transmisiones hidromecánicas y acoplamientos. Máquinas hidráulicas de desplazamiento positivo. Automatismos hidráulicos y neumáticos.</p>	<p>Instalación de cañerías. Equipamiento industrial del área de servicio. Medios de elevación y de transporte Refrigeración. Aire Acondicionado.</p>		
<p>C. Proyectar las instalaciones necesarias para el desarrollo de procesos productivos destinados a la producción de bienes industrializados y dirigir su ejecución y mantenimiento.</p>	<p>Planificación y coordinación de procedimientos y acciones de mantenimiento de instalaciones eléctricas.</p>					<p>Ergonomía. Riesgos mecánicos y de la construcción. Riesgo eléctrico, iluminación y color. Ruidos y vibraciones. Carga térmica. Radiación. Contaminación ambiental. Tratamiento de efluentes. Protección personal. Salud ocupacional. Legislación. Sistema de seguridad Ambiental. Accidentes de Trabajo. Riesgos de Incendio. Toxicología.</p>
<p>D. Proyectar, implementar y evaluar el proceso destinado a la producción de bienes industrializados.</p>						
<p>E. Determinar las especificaciones</p>	<p>Reglamentaciones</p>	<p>Especificaciones</p>	<p>Selección de</p>	<p>Memorias de</p>		



Universidad Nacional de La Pampa

- Consejo Superior -

Cnel. Gil Nº 353- 3º piso - Santa Rosa La Pampa

Corresponde Anexo I - Resolución Nº 294/2007

<p>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.</p>	<p>Vigentes. Medidas de Seguridad contra Contactos Eléctricos. Iluminación. Aparatos y Equipos de Maniobra, Comando y Protección. Tableros. Factor de Potencia. Sistemas de Puesta a Tierra y Sistemas de Protección Contra Descargas Atmosféricas. Canalizaciones. P.L.C.</p>	<p>técnicas sobre, intercambiadores, calderas y motores de combustión interna.</p> <p>Proyectos de intercambiadores de calor grupales. Presentación de documentación técnica.</p>	<p>componentes en base a catálogos de fabricantes. Preparación de documentación técnica en proyectos.</p>	<p>Cálculo. Especificaciones Técnicas.</p> <p>Instalación de cañerías. Equipamiento industrial del área de servicio. Medios de elevación y de transporte Refrigeración. Aire Acondicionado.</p>		
<p>F. Programar y organizar el movimiento y almacenamiento de materiales para el desarrollo del proceso productivo y de los bienes industrializados resultantes.</p>						



*Universidad Nacional de La Pampa*  
*- Consejo Superior -*  
*Cnel. Gil Nº 353- 3º piso - Santa Rosa La Pampa*

**Corresponde Anexo I - Resolución Nº 294/2007**

<p>G. Participar en el diseño de productos en lo relativo a la determinación de la factibilidad de su elaboración industrial.</p>		<p>Prácticas de laboratorio y elaboración de informes técnicos (Motores de combustión interna, ventiladores).</p>	<p>Ensayos de turbomáquinas y máquinas de desplazamiento positivo. Interpretación de curvas características. Mantenimiento de componentes oleohidráulicos.</p>			<p>Ergonomía. Riesgos mecánicos y de la construcción. Riesgo eléctrico, iluminación y color. Ruidos y vibraciones. Carga térmica. Radiación. Contaminación ambiental. Tratamiento de efluentes. Protección personal. Salud ocupacional. Legislación. Sistema de seguridad Ambiental. Accidentes de Trabajo. Riesgos de Incendio. Toxicología.</p>
---	--	---	--	--	--	---



Universidad Nacional de La Pampa

- Consejo Superior -

Cnel. Gil Nº 353- 3º piso - Santa Rosa La Pampa

## Corresponde Anexo I - Resolución Nº 294/2007

<p>H. 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; establecer las especificaciones de equipos, dispositivos y elementos de protección y controlar su utilización.</p>	<p>Reglamentaciones Vigentes. Medidas de Seguridad contra Contactos Eléctricos. Iluminación. Aparatos y Equipos de Maniobra, Comando y Protección. Tableros. Factor de Potencia. Sistemas de Puesta a Tierra y Sistemas de Protección Contra Descargas Atmosféricas. Canalizaciones. P.L.C.</p>	<p>Seguridad ambiental (emisión de gases de combustión). Normas relacionadas con la contaminación ambiental.</p> <p>Uso de energías alternativas. Restricción de las contaminaciones ambientales.</p>	<p>Contaminación ambiental con fluidos oleohidráulicos. Niveles de ruido de equipos</p>	<p>Empleo de fluidos frigoríficos ecológicos. Normas de seguridad en instalaciones de amoníaco</p> <p>Mantenimiento de compresores (lubricación, etc.), intercambiadores de calor (limpieza industrial) y ventiladores. Verificación de espesores en tuberías y recipientes de presión.</p>	<p>Responsabilidades civiles y penales. Salubridad e Higiene. Riesgos del trabajo.</p> <p>Régimen Legal Vigente. Salubridad e Higiene Laboral. Riesgos del Trabajo.</p>	<p>Protección Personal. Riesgos de Incendio. Riesgo eléctrico. Ergonomía. Ruidos y Vibraciones. Carga térmica. Riesgos mecánicos. Radiación. Accidentes de Trabajo. Toxicología</p> <p>Presentación de informes técnicos sobre Sistemas de Seguridad Ambiental e investigación de accidentes. Ergonomía, riesgos mecánicos y eléctricos, protección personal, riesgos de incendio y accidentes de trabajo en acciones de mantenimiento.</p> <p>Salud Ocupacional. Sistemas de Seguridad Ambiental. Legislación vigente. Salud Ocupacional. Legislación. Accidentes de Trabajo. Protección Personal. Riesgos de Incendio. Riesgo Eléctrico, iluminación y color. Riesgos mecánicos y de la construcción. Ergonomía. Primeros Auxilios. Ruidos y Vibraciones. Carga térmica. Radiación. Seguridad Ambiental. Toxicología. Contaminación Ambiental. Tratamientos de efluentes</p> <p>Legislación. Accidentes de Trabajo. Sistema de Seguridad Ambiental. Salud Ocupacional Legislación. Accidentes de Trabajo.</p>
--	---	---	---	---	---	---





Universidad Nacional de La Pampa

- Consejo Superior -

Cnel. Gil Nº 353- 3º piso - Santa Rosa La Pampa

Corresponde Anexo I - Resolución Nº 294/2007

<p>I. Realizar la planificación, organización, conducción y control de gestión del conjunto de operaciones necesarias para la producción y distribución de bienes industrializados.</p>						<p>Legislación. Accidentes de Trabajo. Sistema de Seguridad Ambiental. Salud Ocupacional</p>
<p>J. 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.</p>					<p>Derecho comercial (contratos, actos de comercio). Derecho administrativo (legislación tributaria). Ejercicio profesional.</p> <p>Derecho comercial. Sociedades Comerciales. Contratos. Derecho administrativo, laboral y Ejercicio Profesional. Nociones del Derecho. Derecho Comercial, Constitucional, Administrativo y Tributario. Derecho Laboral. Ejercicio Profesional.</p>	
<p>K. Efectuar la programación de los requerimientos financieros para la producción de bienes industrializados.</p>						



Universidad Nacional de La Pampa

- Consejo Superior -

Cnel. Gil Nº 353- 3º piso - Santa Rosa La Pampa

Corresponde Anexo I - Resolución Nº 294/2007

<p>L. Asesorar en lo relativo al proceso de producción de bienes industrializados y la administración de los recursos destinados a la producción de dichos bienes.</p>	<p>Difusión en su entorno social de los conceptos que hacen al uso racional y seguro de la energía eléctrica.</p>	<p>Normas vigentes (intercambiadores, calderas, motores de combustión interna)</p>	<p>Aporte de conocimientos básicos en hidráulica para peritajes y valuaciones técnicas.</p>	<p>. Realización de proyectos integradores. Conocimiento y empleo de tecnologías y componentes de última generación.</p>	<p>Régimen Legal Vigente. Salubridad e Higiene Laboral. Riesgos del Trabajo.</p>	<p>Legislación. Accidentes de Trabajo. Sistema de Seguridad Ambiental. Salud Ocupacional</p>
<p>M. 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.</p>	<p>Reglamentaciones vigentes y normas asociadas.</p> <p>Reglamentaciones vigentes. Medidas de Seguridad contra Contactos Eléctricos. Sistemas de Puesta a Tierra y de Protección contra Descargas Atmosféricas.</p>	<p>Tasaciones y peritajes en calderas y equipos sometidos a presión..</p>	<p>Proyectos de diseño grupales en el área de la automatismos y transporte de fluidos.</p> <p>Proyectos vinculados a necesidades sociales planteadas por los alumnos. Problemática de la extracción de agua para consumo humano.</p>	<p>Auditorías, peritajes y valuaciones técnicas.</p>	<p>Nociones generales de Derecho. Ejercicio Profesional. Ética</p>	<p>Legislación. Accidentes de Trabajo. Protección Personal. Riesgos de Incendio. Riesgo</p>
	<p>Peritajes y valuaciones técnicos en instalaciones eléctricas Realización de un</p>					



*Universidad Nacional de La Pampa*  
*- Consejo Superior -*  
*Cnel. Gil Nº 353- 3º piso - Santa Rosa La Pampa*

**Corresponde Anexo I - Resolución Nº 294/2007**

<p>N. 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.</p>	<p>proyecto integrador grupal (como un espacio de síntesis) que se desarrollará gradualmente durante el dictado de la asignatura.</p>				<p>profesional.</p>	<p>eléctrico. Ergonomía. Sistema de Seguridad Ambiental. Salud ocupacional.  Salud Ocupacional. Accidentes de Trabajo. Seguridad Ambiental. Toxicología.</p>
--	---	--	--	--	---------------------	--



ASIGNATURAS						
ALCANCE DEL TÍTULO	Costos Industriales	Investigación Operativa	Organización Industrial	Organización Industrial I	Organización Industrial II	Organización Industrial III
A. 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.	Costos dentro de la información de la empresa. Elementos de Contabilidad. Costos. Costos para la toma de decisiones. Análisis Marginal. Finanzas. Presupuestos.	Teoría de Decisiones. Programación lineal. Análisis de sensibilidad. Problemas de lineales de distribución. Gestión de Proyectos. Gestión económica de stock. Herramientas de Simulación aplicadas. Teoría de colas. Programación dinámica. Generalidades sobre programación lineal entera, no lineal, confiabilidad y control de calidad.	Introducción a las áreas empresariales: Gestión de la función comercial. Función de operaciones.  La Función de Producción. Diseño del Proceso. Tipos de Producción. Administración de los Inventarios. Planeación de la Capacidad. La Calidad: su Gestión y Control	Estudios de factibilidad, proyecte, dirija, implemente, opere y evalúe el proceso de producción y la administración de los recursos destinados en el marco de las decisiones estratégicas de producción.  Las decisiones estratégicas de producción: Ingeniería de Producto Ingeniería de Proceso Diseño del trabajo: métodos de trabajos y ergonomía. Medición del trabajo: estudio de métodos y tiempos. Capacidad del sistema de producción Localización de las instalaciones productivas Distribución de las instalaciones.	Interprete, relacione y realice procesos de planificación, programación y control de la producción.  Proceso de planeación jerárquica de las operaciones  Planeación agregada de la producción. Planificación maestra de producción Gestión de los inventarios. Planeación de Requerimiento de Materiales: MRP Programación de las operaciones a muy corto plazo Control de operaciones. Introducción al Justo a Tiempo y sus principales herramientas. Programación de Proyectos. Teoría de las restricciones. Introducción a la fabricación flexible.	: SCM: Gestión de la Cadena de Suministro. Integración de la cadena Logística. Herramientas de monitoreo y gestión La gestión de compra con visión moderna. Comercio exterior. Logística de distribución. Bases operativas. Transporte. Sistemas y comunicaciones. Repuesta Eficiente al Consumidor (ECR)  Mantenimiento industrial
B. Planificar y organizar plantas industriales y plantas de transformación de recursos naturales de bienes industrializados y servicios.						
C. Proyectar las instalaciones						



Corresponde Anexo I - Resolución Nº 294/2007

<p>necesarias para el desarrollo de procesos productivos destinados a la producción de bienes industrializados y dirigir su ejecución y mantenimiento.</p>				<p>Almacenes y movimiento de materiales.</p>		<p>Control por objetivos.          Planificación del mantenimiento.          Costos del mantenimiento.          Outsourcing del mantenimiento.          Desarrollo de procesos y productos desde Ingeniería –</p>
<p>D. Proyectar, implementar y evaluar el proceso destinado a la producción de bienes industrializados.</p>		<p>Teoría de Decisiones.          Programación lineal.          Análisis de sensibilidad.          Problemas de lineales de distribución.          Gestión de Proyectos.          Gestión económica de stock.          Herramientas de Simulación aplicadas.          Teoría de colas.          Programación dinámica.          Generalidades sobre programación lineal entera, no lineal, confiabilidad y control de calidad.</p>				<p>Mantenimiento –          Management moderno del mantenimiento.          Herramientas informáticas para la administración del mantenimiento.          Mantenimiento en diversos tipos de procesos.          Programa básico de mantenimiento preventivo.</p>



Corresponde Anexo I - Resolución Nº 294/2007

<p>E. 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.</p>						
<p>F. Programar y organizar el movimiento y almacenamiento de materiales para el desarrollo del proceso productivo y de los bienes industrializados resultantes.</p>		<p>Teoría de Decisiones. Programación lineal. Análisis de sensibilidad. Problemas de lineales de distribución. Gestión económica de stock. Herramientas de Simulación aplicadas. Teoría de colas. Programación dinámica. Generalidades sobre programación lineal entera, no lineal, confiabilidad y control de calidad.</p>	<p>Introducción a las áreas empresariales: Gestión de la función comercial. Función de operaciones.  La Función de Producción. Diseño del Proceso. Tipos de Producción. Administración de los Inventarios. Planeación de la Capacidad. La Calidad: su Gestión y Control</p>	<p>Las decisiones estratégicas de producción: Ingeniería de Producto Ingeniería de Proceso Diseño del trabajo: métodos de trabajos y ergonomía. Medición del trabajo: estudio de métodos y tiempos. Capacidad del sistema de producción Localización de las instalaciones productivas Distribución de las instalaciones. Almacenes y movimiento de materiales.</p>	<p>Proceso de planeación jerárquica de las operaciones Planeación agregada de la producción. Planificación maestra de producción Gestión de los inventarios. Planeación de Requerimiento de Materiales: MRP Programación de las operaciones a muy corto plazo Control de operaciones. Introducción al Justo a Tiempo y sus principales herramientas. Programación de Proyectos. Teoría de las restricciones. Introducción a la fabricación flexible.</p>	<p>SCM: Gestión de la Cadena de Suministro. Integración de la cadena Logística. Herramientas de monitoreo y gestión La gestión de compra con visión moderna. Comercio exterior. Logística de distribución. Bases operativas. Transporte. Sistemas y comunicaciones. Repuesta Eficiente al Consumidor (ECR)  Mantenimiento industrial</p>



Corresponde Anexo I - Resolución Nº 294/2007

G. Participar en el diseño de productos en lo relativo a la determinación de la factibilidad de su elaboración industrial.	Costos dentro de la información de la empresa. Elementos de Contabilidad. Costos. Costos para la toma de decisiones. Análisis Marginal. Finanzas. Presupuestos.					Control por objetivos. Planificación del mantenimiento. Costos del mantenimiento. Outsourcing del mantenimiento. Desarrollo de procesos y productos desde Ingeniería – Mantenimiento. Management moderno del mantenimiento. Herramientas informáticas para la administración del mantenimiento. Mantenimiento en diversos tipos de procesos. Programa básico de mantenimiento preventivo.
--	---	--	--	--	--	---



Universidad Nacional de La Pampa

- Consejo Superior -

Cnel. Gil Nº 353- 3º piso - Santa Rosa La Pampa

Corresponde Anexo I - Resolución Nº 294/2007

<p>H. 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; establecer las especificaciones de equipos, dispositivos y elementos de protección y controlar su utilización.</p>						
<p>I. Realizar la planificación, organización, conducción y control de gestión del conjunto de operaciones necesarias para la producción y distribución de bienes industrializados.</p>	<p>Costos dentro de la información de la empresa. Elementos de Contabilidad. Costos. Costos para la toma de decisiones. Análisis Marginal. Finanzas. Presupuestos.</p>	<p>Teoría de Decisiones. Programación lineal. Análisis de sensibilidad. Problemas de lineales de distribución. Gestión de Proyectos. Gestión económica de stock. Herramientas de Simulación aplicadas. Teoría de colas. Programación dinámica. Generalidades sobre programación lineal entera, no lineal, confiabilidad y control de calidad.</p>	<p>Introducción a las áreas empresariales: Gestión de la función comercial. Función de operaciones.  La Función de Producción. Diseño del Proceso. Tipos de Producción. Administración de los Inventarios. Planeación de la Capacidad. La Calidad: su Gestión y Control</p>	<p>Las decisiones estratégicas de producción: Ingeniería de Producto Ingeniería de Proceso Diseño del trabajo: métodos de trabajos y ergonomía. Medición del trabajo: estudio de métodos y tiempos. Capacidad del sistema de producción Localización de las instalaciones productivas Distribución de las instalaciones. Almacenes y movimiento de materiales.</p>	<p>Proceso de planeación jerárquica de las operaciones Planeación agregada de la producción. Planificación maestra de producción Gestión de los inventarios. Planeación de Requerimiento de Materiales: MRP Programación de las operaciones a muy corto plazo Control de operaciones. Introducción al Justo a Tiempo y sus principales herramientas. Programación de Proyectos. Teoría de las restricciones. Introducción a la fabricación flexible.</p>	<p>Conceptualización y característica generales de la Logística. SCM: Gestión de la Cadena de Suministro. Integración de la cadena Logística. Herramientas de monitoreo y gestión La gestión de compra con visión moderna. Comercio exterior. Logística de distribución. Bases operativas. Transporte. Sistemas y comunicaciones. Repuesta Eficiente al</p>





Universidad Nacional de La Pampa  
 - Consejo Superior -  
 Cnel. Gil Nº 353- 3º piso - Santa Rosa La Pampa

Corresponde Anexo I - Resolución Nº 294/2007

<p>J. 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.</p>						<p>Consumidor (ECR)</p> <p>Mantenimiento industrial</p> <p>Control por objetivos.</p> <p>Planificación del mantenimiento.</p> <p>Costos del mantenimiento.</p> <p>Outsourcing del mantenimiento.</p> <p>Desarrollo de procesos y productos desde Ingeniería – Mantenimiento.</p> <p>Management moderno del mantenimiento.</p> <p>Herramientas informáticas para la administración del mantenimiento.</p> <p>Mantenimiento en diversos tipos de procesos.</p> <p>Programa básico de mantenimiento preventivo.</p>
<p>K. Efectuar la programación de los requerimientos financieros</p>			<p>Introducción a las áreas empresariales: Gestión de</p>	<p>El sistema organizacional y el subsistema de</p>	<p>Proceso de planeación jerárquica de las operaciones</p>	



Universidad Nacional de La Pampa  
 - Consejo Superior -  
 Cnel. Gil Nº 353- 3º piso - Santa Rosa La Pampa

## Corresponde Anexo I - Resolución Nº 294/2007

<p>para la producción de bienes industrializados.</p>			<p>la función comercial.          Función de operaciones.</p>	<p>producción/operaciones          Pronósticos          Estrategia de producción.          Estrategia de producción y su relación con la estrategia comercial          Las decisiones estratégicas de producción:          Ingeniería de Producto          Ingeniería de Proceso          Diseño del trabajo: métodos de trabajos y ergonomía.          Medición del trabajo: estudio de métodos y tiempos.          Capacidad del sistema de producción          Localización de las instalaciones productivas          Distribución de las instalaciones.          Almacenes y movimiento de materiales.</p>	<p>Planeación agregada de la producción.          Planificación maestra de producción          Gestión de los inventarios.          Planeación de Requerimiento de Materiales: MRP          Programación de las operaciones a muy corto plazo          Control de operaciones.          Introducción al Justo a Tiempo y sus principales herramientas.          Programación de Proyectos.          Teoría de las restricciones.          Introducción a la fabricación flexible.</p>	<p>SCM: Gestión de la Cadena de Suministro.          Integración de la cadena Logística.          Herramientas de monitoreo y gestión          La gestión de compra con visión moderna.          Comercio exterior.          Logística de distribución.          Bases operativas.          Transporte.          Sistemas y comunicaciones.          Repuesta Eficiente al Consumidor (ECR)</p>
<p>L. Asesorar en lo relativo al proceso de producción de bienes industrializados y la administración de los recursos destinados a la producción de dichos bienes.</p>	<p>Costos dentro de la información de la empresa.          Elementos de Contabilidad.          Costos.          Costos para la toma de decisiones.          Análisis Marginal.          Finanzas.          Presupuestos.</p>		<p>La Función de Producción. Diseño del Proceso. Tipos de Producción.          Administración de los Inventarios. Planeación de la Capacidad. La Calidad: su Gestión y Control</p>			
<p>M. 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.</p>	<p>Tasaciones y peritajes de plantas industriales utilizando costos industriales</p>					<p>Mantenimiento industrial          Control por objetivos.          Planificación del mantenimiento.          Costos del mantenimiento.          Outsourcing del mantenimiento.          Desarrollo de procesos y productos desde Ingeniería –</p>



*Universidad Nacional de La Pampa*  
*- Consejo Superior -*  
*Cnel. Gil Nº 353- 3º piso - Santa Rosa La Pampa*

**Corresponde Anexo I - Resolución Nº 294/2007**

<p>N. 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.</p>						<p>Mantenimiento. Management moderno del mantenimiento. Herramientas informáticas para la administración del mantenimiento. Mantenimiento en diversos tipos de procesos. Programa básico de mantenimiento preventivo.</p>
--	--	--	--	--	--	---



*Universidad Nacional de La Pampa*  
*- Consejo Superior -*  
*Cnel. Gil N° 353- 3° piso - Santa Rosa La Pampa*

Corresponde Anexo I - Resolución N° **294/2007**



Universidad Nacional de La Pampa  
 - Consejo Superior -  
 Cnel. Gil Nº 353- 3º piso - Santa Rosa La Pampa

Corresponde Anexo I - Resolución Nº **294/2007**

<b>ASIGNATURAS</b>	
<b>ALCANCE DEL TÍTULO</b>	<b>Calidad</b>
A. 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.	<p>Sistemas de Calidad.            Herramientas para el diseño de la Calidad en productos y procesos.            Planeamiento de la Calidad.            Herramientas para el control de Calidad en productos y procesos.            Control estadístico de procesos            Herramientas para la resolución de problemas:</p>
B. Planificar y organizar plantas industriales y plantas de transformación de recursos naturales de bienes industrializados y servicios.	<p>Método de las 8 disciplinas            Costos relacionados con la Calidad            Mejora continua.            Sistemas de Aseguramiento de la Calidad:            Diagnóstico, Implementación y Certificación -            Normas ISO 9000</p>
C. Proyectar las instalaciones necesarias para el desarrollo de procesos productivos destinados a la producción de bienes industrializados y dirigir su ejecución y mantenimiento.	
D. Proyectar, implementar y evaluar el proceso destinado a la producción de bienes industrializados.	
E. 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.	
F. Programar y organizar el movimiento y almacenamiento de materiales para el desarrollo del proceso productivo y de los bienes industrializados resultantes.	



Universidad Nacional de La Pampa  
- Consejo Superior -  
Cnel. Gil Nº 353- 3º piso - Santa Rosa La Pampa

Corresponde Anexo I - Resolución Nº **294/2007**

<p>G. Participar en el diseño de productos en lo relativo a la determinación de la factibilidad de su elaboración industrial.</p>	<p>Sistemas de Calidad. Herramientas para el diseño de la Calidad en productos. Planeamiento de la Calidad. Herramientas para el control de Calidad en productos. Herramientas para la resolución de problemas: Método de las 8 disciplinas Costos relacionados con la Calidad Mejora continua. Sistemas de Aseguramiento de la Calidad: Diagnóstico, Implementación y Certificación - Normas ISO 9000</p>
<p>H. 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; establecer las especificaciones de equipos, dispositivos y elementos de protección y controlar su utilización.</p>	
<p>I. Realizar la planificación, organización, conducción y control de gestión del conjunto de operaciones necesarias para la producción y distribución de bienes industrializados.</p>	<p>Sistemas de Calidad. Herramientas para el diseño de la Calidad en productos y procesos. Planeamiento de la Calidad. Herramientas para el control de Calidad en productos y procesos. Control estadístico de procesos Herramientas para la resolución de problemas: Método de las 8 disciplinas Costos relacionados con la Calidad Mejora continua. Sistemas de Aseguramiento de la Calidad: Diagnóstico, Implementación y Certificación - Normas ISO 9000</p>



Universidad Nacional de La Pampa  
 - Consejo Superior -  
 Cnel. Gil Nº 353- 3º piso - Santa Rosa La Pampa

Corresponde Anexo I - Resolución Nº **294/2007**

<p>J. 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.</p>	<p>Sistemas de Calidad.          Herramientas para el diseño de la Calidad en productos y procesos.          Planeamiento de la Calidad.          Herramientas para el control de Calidad en productos y procesos.          Control estadístico de procesos          Herramientas para la resolución de problemas:          Método de las 8 disciplinas          Costos relacionados con la Calidad          Mejora continua.          Sistemas de Aseguramiento de la Calidad:          Diagnóstico, Implementación y Certificación - Normas ISO 9000</p>
<p>K. Efectuar la programación de los requerimientos financieros para la producción de bienes industrializados.</p>	
<p>L. Asesorar en lo relativo al proceso de producción de bienes industrializados y la administración de los recursos destinados a la producción de dichos bienes.</p>	<p>Sistemas de Calidad.          Herramientas para el diseño de la Calidad en productos y procesos.          Planeamiento de la Calidad.          Herramientas para el control de Calidad en productos y procesos.          Control estadístico de procesos          Herramientas para la resolución de problemas:          Método de las 8 disciplinas          Costos relacionados con la Calidad          Mejora continua.          Sistemas de Aseguramiento de la Calidad:          Diagnóstico, Implementación y Certificación - Normas ISO 9000</p>
<p>M. 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.</p>	
<p>N. 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.</p>	



Universidad Nacional de La Pampa  
- Consejo Superior -  
Cnel. Gil Nº 353- 3º piso - Santa Rosa La Pampa

Corresponde Anexo I - Resolución Nº **294/2007**

**9.- RECURSOS NECESARIOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO:** La estimación de los recursos humanos (docentes y no docentes), de infraestructura y de equipamiento, necesarios para llevar adelante el proyecto son los siguientes:

**9.1. Recursos Humanos:**

**9.1.1. Docentes y no docentes con los que cuenta la Facultad:** La Facultad cuenta con recursos humanos para desarrollar parte del Plan de Estudio de la nueva carrera, debido a que se estructura la misma sobre la base de un ciclo básico de ingeniería, lo que permitirá optimizar recursos humanos debido a que la distribución curricular coincide en la totalidad de las asignaturas y sus respectivas cargas horarias hasta el séptimo cuatrimestre de la carrera de Ingeniería Electromecánica (Plan 2004) que actualmente se dicta, además de las 3 asignaturas del segundo semestre de cuarto y 3 asignaturas del primer semestre de quinto año, como así también la asignatura Investigación Operativa que se dicta actualmente para la carrera de Ingeniería Electromecánica (Plan 1996). Además la asignatura Introducción a la Automatización Industrial es posible dictarla con docentes que actualmente cuenta la institución mediante asignación de funciones del cargo actual. En síntesis de las 45 asignaturas a desarrollar más el proyecto final (total 46 actividades curriculares en la nueva carrera) son comunes 37 asignaturas a las carreras de ingeniería electromecánica que actualmente se dictan y una no necesita recurso adicional.

**9.1.2. Docentes y no docentes a incorporar a la Facultad:** de acuerdo al análisis realizado en el punto anterior, la implementación de la carrera requiere financiar 8 nuevas actividades curriculares, por ende va a ser necesario ampliar la planta, sobre todo en el área de las Tecnológicas Aplicadas. La propuesta es incorporar 8 Profesores Adjuntos semiexclusivos (con una antigüedad estimada en 10 años) y 8 Ayudantes de 1era. simples (con una antigüedad estimada en 5 años). La incorporación será gradual conforme avance la carrera. El resto de las asignaturas van a ser cubiertas con la Planta Docente actual (ver punto 9.1.1.).

**9.2. Infraestructura:** No se requiere infraestructura adicional.

**9.3. Equipamiento:** A fin de desarrollar actividades relacionadas al área de Organización Industrial y administración de las organizaciones, es necesario contar con el equipamiento apropiado. A tal efecto se prevé la adquisición de software de planificación y optimización relacionados con las distintas áreas del sistema empresarial.

La bibliografía necesaria para la implementación del proyecto fue estimada en un total de 135 nuevos ejemplares, con un costo medio de 40 u\$s (cuarenta dólares) por ejemplar. Este número se obtuvo estimando 3 libros de autores distintos por cada nueva asignatura con 5 ejemplares de cada uno de ellos.

**9.4. Cálculo presupuestario estimativo** que demandará la implementación de la nueva carrera.





Universidad Nacional de La Pampa  
- Consejo Superior -  
Cnel. Gil Nº 353- 3º piso - Santa Rosa La Pampa

Corresponde Resolución Nº **294/2007**

Año	Personal docente necesario		Equipamiento	Total		
	\$/año 13 meses	Cargos y dedicaciones (antigüedad estimada)		Personal docente		Equipam iento
				\$/año	\$/año acumulado	\$/año
2do. Sem. 2012	\$ 71.500	2 Adj. Semiexc. (antigüedad 10 años) 2 Ayte. 1era. simple (antigüedad 5 años)	\$ 3.600 (Bibliografía) \$ 10.000 (software)	\$ 71.500	\$ 71.500	\$ 13.600
Año 2013	\$ 178.750	5 Adj. Semiexc. (antigüedad 10 años) 5 Ayte. 1era. simple (antigüedad 5 años)	\$ 10.800 (Bibliografía) \$ 10.000 (software)	\$ 178.750	\$ 250.250	\$ 20.800
Año 2014	\$ 35.750	1 Adj. Semiexc. (antigüedad 10 años) 1 Ayte. 1era. simple (antigüedad 5 años)	\$ 1.800 (Bibliografía) \$ 10.000 (software)	\$ 35.750	\$ 286.000	\$ 11.800
Total a fin del año 2014 acumulado por rubro				<b>(*) \$ 286.000</b>		<b>\$ 46.200</b>
Total a fin del año 2014 acumulado				<b>\$ 332.200</b>		

(\*) Equivalente a 3.6 veces un profesor titular exclusivo de 15 años de antigüedad.

#### 10.-CURSOS EXTRACURRICULARES:

La implementación de una oferta permanente de cursos extracurriculares pretende fundamentalmente complementar y consolidar la formación académica del egresado.

Los objetivos particulares de cada uno de ellos y sus contenidos mínimos aparecen desagregados al final del presente documento. En cambio, la carga horaria, régimen, cronograma de dictado y objetivos generales de ellos son los siguientes:

- **Curso Extracurricular I: Inglés I**

Carga horaria: 70 horas.

Régimen: Cuatrimestral.

Cronograma de Dictado: 1º Cuatrimestre.

Objetivo general: Obtener las competencias lingüísticas y estratégicas necesarias para comprender un texto acorde al nivel y comunicarse en forma oral y escrita en situaciones que requieran un manejo básico del idioma.

- **Curso Extracurricular II: Inglés II**

Carga horaria: 100 horas.

Régimen: Cuatrimestral.



*Universidad Nacional de La Pampa*  
*- Consejo Superior -*  
*Cnel. Gil N° 353- 3° piso - Santa Rosa La Pampa*

**Corresponde Resolución N° 294/2007**

Cronograma de Dictado: 2° Cuatrimestre.

Objetivo general: Obtener las competencias lingüísticas y estratégicas necesarias para comprender un texto acorde al nivel y comunicarse en forma oral y escrita en situaciones que requieran un manejo intermedio del idioma.

- **Curso Extracurricular III: Inglés III**

Carga horaria: 100 horas.

Régimen: Cuatrimestral.

Cronograma de Dictado: 1° Cuatrimestre.

Objetivo general: Incrementar las competencias lingüísticas y estratégicas de los profesionales para adaptarlas a las necesidades futuras de los mismos con respecto al idioma inglés.



Universidad Nacional de La Pampa  
 - Consejo Superior -  
 Cnel. Gil Nº 353- 3º piso - Santa Rosa La Pampa

Corresponde Resolución Nº **294/2007**

<b>Universidad Nacional de La Pampa</b> <b>Facultad de Ingeniería</b> <b>Carrera: Ingeniería Industrial</b>	
<b>Programa de:</b> <b>INGENIERÍA Y SISTEMAS SOCIOECONÓMICOS</b>	<b>Código:</b> <b>Área:     Complementarias</b>
<b>Horas de Clases Teórico -Práctico:</b>	<b>60</b>
<b>Objetivos:</b>	<p>Que el estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conozca y evalúe el devenir de la incidencia de la tecnología durante las grandes etapas del sistema socioeconómico internacional;</li> <li>- Conozca y evalúe el devenir de la incidencia de la tecnología durante los diferentes momentos de la inserción de América Latina en el sistema socioeconómico internacional;</li> <li>- Conozca y evalúe la evolución de la producción de tecnología, con especial énfasis en la investigación sistemática ligada a la formación profesional universitaria;</li> </ul> <p>Reflexione sobre la inserción laboral del ingeniero y su incidencia en los procesos de cambio de la organización socioeconómica de América Latina.</p>
<b>Contenidos Mínimos:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La tecnología durante la primera revolución industrial (1750-1870). El predominio de Gran Bretaña en el sistema económico mundial. América Latina y el primer momento del modelo de crecimiento hacia afuera: expansión y auge exportador.</li> <li>▪ La tecnología durante la segunda revolución industrial (1870-1960). El predominio de Estados Unidos en el sistema económico mundial. La incidencia de la investigación sistemática y de la formación profesional universitaria en la creación de tecnología. América Latina y el segundo momento del crecimiento hacia afuera: la industrialización por sustitución de importaciones.</li> <li>▪ La tecnología en el sistema socioeconómico contemporáneo (1960-2000). El patrón tecnológico emergente: la difusión de las tecnologías de información y la propagación de un nuevo modelo gerencial y administrativo. Los servicios de ingeniería como bienes transables. América latina y los cambios estructurales. Las demandas tecnológicas del nuevo equilibrio entre la industria manufacturera con y sin uso intensivo de recursos naturales, y las industrias metalmecánicas; las demandas tecnológicas surgidas del nuevo equilibrio de los conjuntos empresariales: empresas de propiedad pública, pequeñas y medianas empresas (PYME); empresas subsidiarias de firmas transnacionales y grupos económicos con capital nacional (GEN).</li> </ul>



Universidad Nacional de La Pampa  
- Consejo Superior -  
Cnel. Gil N° 353- 3° piso - Santa Rosa La Pampa

Corresponde Resolución N° 294/2007

<b>Universidad Nacional de La Pampa</b> <b>Facultad de Ingeniería</b> <b>Carrera: Ingeniería Industrial</b>	
<b>Programa de:</b> <b>ANÁLISIS MATEMÁTICO I - a</b>	<b>Código:</b> <b>Área:            Cs. Básicas</b>
<b>Horas de Clases Teórico -Práctico:</b> <b>90</b>	
<b>Objetivos:</b>	<p>Dar al estudiante una sólida formación básica en los conceptos del Cálculo Infinitesimal de una variable, imprescindibles para que pueda desenvolverse en casi todas las disciplinas de la carrera.</p> <p>Sentar las bases en todo lo referido al razonamiento matemático, tanto en lo deductivo como en la organización del mismo.</p> <p>Al finalizar el curso, el estudiante deberá conocer y ser capaz de emplear los resultados fundamentales del Cálculo para interpretar y resolver problemas relacionados con los temas vistos en el curso y de realizar demostraciones sencillas utilizando las herramientas adquiridas.</p>
<b>Contenidos Mínimos:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Números reales. Intervalos y valor absoluto.</li><li>▪ Funciones de variable real.</li><li>▪ Límite y continuidad de funciones.</li><li>▪ Sucesiones. Límite de sucesiones.</li><li>▪ Derivada y sus aplicaciones.</li><li>▪ Teoremas del valor medio. Consecuencias.</li><li>▪ Aproximación de funciones por polinomios de Taylor.</li><li>▪ Cálculo de primitivas.</li></ul>



Universidad Nacional de La Pampa  
 - Consejo Superior -  
 Cnel. Gil Nº 353- 3º piso - Santa Rosa La Pampa

Corresponde Resolución Nº **294/2007**

<b>Universidad Nacional de La Pampa</b> <b>Facultad de Ingeniería</b> <b>Carrera: Ingeniería Industrial</b>	
<b>Programa de:    </b> <b>ÁLGEBRA</b>	<b>Código:</b> <b>Área:        Cs. Básicas</b>
<b>Horas de Clases Teórico -Práctico:</b> <b>150</b>	
<b>Objetivos:</b>	<p>Que el estudiante alcance una sólida formación en los conceptos básicos del Álgebra, y un buen dominio de los métodos vectoriales en diversas aplicaciones.</p> <p>Que el estudiante adquiera cierto grado de familiaridad con el razonamiento matemático formal propio del Álgebra, y desarrolle la capacidad de elaborar conclusiones dentro de un sistema formal.</p>
<b>Contenidos Mínimos:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Introducción al razonamiento matemático y al lenguaje de los conjuntos. Sistemas axiomáticos. Álgebras de Boole. Aplicaciones entre conjuntos.</li> <li>▪ Sistemas numéricos: números naturales, enteros, racionales, reales y complejos. Propiedades algebraicas y de orden. Principio de Inducción.</li> <li>▪ Elementos de combinatoria. Binomio de Newton.</li> <li>▪ Polinomios formales en una indeterminada con coeficientes complejos.</li> <li>▪ Vectores en el plano y el espacio. Producto escalar y vectorial. Rectas y planos.</li> <li>▪ <math>\mathbf{R}^n</math> como espacio vectorial. Subespacios de <math>\mathbf{R}^n</math>; bases y dimensión. El espacio vectorial <math>\mathbf{C}^n</math>.</li> <li>▪ Sistemas de ecuaciones lineales. Espacios solución. Compatibilidad.</li> <li>▪ Matrices con coeficientes reales o complejos. Espacios vectoriales <math>\mathbf{R}^{n \times n}</math> y <math>\mathbf{C}^{n \times n}</math>. Expresión matricial de un sistema.</li> <li>▪ Determinantes. Matriz de cofactores. Regla de Cramer.</li> </ul>



Universidad Nacional de La Pampa  
 - Consejo Superior -  
 Cnel. Gil Nº 353- 3º piso - Santa Rosa La Pampa

Corresponde Resolución Nº **294/2007**

<b>Universidad Nacional de La Pampa</b> <b>Facultad de Ingeniería</b> <b>Carrera: Ingeniería Industrial</b>	
<b>Programa de: GEOMETRÍA ANALÍTICA</b>	<b>Código:</b> <b>Área: Cs. Básicas</b>
<b>Horas de Clases Teórico -Práctico:</b>	<b>120</b>
<b>Objetivos:</b>	<p>Dar al estudiante una sólida formación en geometría métrica, utilizando herramientas avanzadas del álgebra lineal.</p> <p>Que el estudiante conozca los aspectos básicos de la geometría diferencial de curvas.</p> <p>Afianzar la capacidad adquirida en Álgebra y Análisis I en lo referido al razonamiento matemático, integrando el “razonamiento diferencial” del cálculo infinitesimal con el “razonamiento formal” propio del Álgebra.</p>
<b>Contenidos Mínimos:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Espacios vectoriales, subespacios, bases y dimensión. Cambio de base.</li> <li>▪ Transformaciones lineales, núcleo e imagen. Matriz de una transformación lineal.</li> <li>▪ Diagonalización de operadores y matrices. Autovalores y autovectores. Polinomio característico. Base de autovectores.</li> <li>▪ Productos internos y normas. Ortogonalidad. Gram-Schmidt. Bases ortonormales. Proyecciones ortogonales.</li> <li>▪ Transformaciones y matrices ortogonales. Rotaciones y simetrías en el plano y el espacio. Formas cuadráticas. Cónicas y cuádricas. Cónicas en coordenadas polares.</li> <li>▪ Curvas en el plano y en el espacio. Velocidad y aceleración. Plano osculador. Longitud de arco. Aplicaciones al movimiento planetario.</li> </ul>



Universidad Nacional de La Pampa  
- Consejo Superior -  
Cnel. Gil Nº 353- 3º piso - Santa Rosa La Pampa

Corresponde Resolución Nº **294/2007**

<b>Universidad Nacional de La Pampa</b> <b>Facultad de Ingeniería</b> <b>Carrera: Ingeniería Industrial</b>	
<b>Programa de: SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN I</b>	<b>Código:</b> <b>Área: Cs. Básicas</b>
<b>Horas de Clases Teórico -Práctico:</b>	<b>140</b>
<b>Objetivos:</b>	<p>Introducir al estudiante de ingeniería en el Espacio Tecnológico como idioma de comunicación universal. Debiendo entrenarse en la paradoja de pensar en tres dimensiones (3D) y representar en dos dimensiones (2D). Adquiriendo destrezas de croquizado y dibujo a mano alzada para comunicarse, hoy con el papel, estando preparado para migrar a nuevas metodologías que superen el 2D. Centralizado en la "REPRESENTACIÓN" de objetos que se reproducirán industrialmente. Con el objetivo de lograr una fuerte capacitación en el Normado Internacional, que permite universalizar el método para la interpretación de cualquier tipo de plano. La base de su instrucción serán las proyecciones caballera y axonométrica. Desarrollando el método MONGE en forma estricta. Se integrará el trabajo socializado de equipo de producción para comprender el mundo del trabajo y las metodologías que utiliza para la producción de una oficina técnica. Esta estructura de conocimiento de la geometría del espacio se complementa con la introducción de la Formación Profesional, hacia la comprensión cabal de la práctica laboral de un ingeniero que se materializa en el desarrollo de un trabajo integrador de un conjunto tecnológico existente.</p>
<b>Contenidos Mínimos:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>EPÍTOME DE LA MATERIA – EP</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contrato pedagógico, alcances de la materia, el Espacio Tecnológico y la Formación Profesional.</li> </ul> </li> <li>▪ <b>SEGMENTO DE ADQUISICIÓN DE DESTREZAS - SAD</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Proyección Oblicua Caballera y Proyección Axonométrica.</li> <li>- Definiciones del Espacio Tecnológico, Representaciones de Punto, línea, plano y cuerpos.</li> <li>- Normas IRAM para Dibujo Técnico. Sistema MONGE de representación</li> <li>- Organización de una lámina. El croquis a mano alzada.</li> <li>- Primeros Conceptos de Acotado Mecánico</li> <li>- Proyecciones e intersecciones. Secciones y cortes</li> </ul> </li> <li>▪ <b>NORMADO CON PRESENTACIÓN – NCP</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Acotado Mecánico.</li> <li>- Roscas y Tornillos.</li> <li>- Acabados de Superficie y Tolerancias.</li> <li>- Relevamiento de modelos.</li> </ul> </li> <li>▪ <b>TRABAJO FINAL – TF</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Planos de relevamiento.</li> <li>- Pasado a planos normalizados.</li> <li>- Representaciones especiales.</li> <li>- Planos completos en distintos procesos de fabricación.</li> </ul> </li> </ul>



Universidad Nacional de La Pampa  
- Consejo Superior -  
Cnel. Gil Nº 353- 3º piso - Santa Rosa La Pampa

Corresponde Resolución Nº **294/2007**

<b>Universidad Nacional de La Pampa</b> <b>Facultad de Ingeniería</b> <b>Carrera: Ingeniería Industrial</b>	
<b>Programa de:</b> <b>ANÁLISIS MATEMÁTICO I - b</b>	<b>Código:</b> <b>Área: Cs. Básicas</b>
<b>Horas de Clases Teórico -Práctico:</b> <b>60</b>	
<b>Objetivos:</b>	<p>Dar al estudiante una sólida formación básica en los conceptos del Cálculo Infinitesimal de una variable, imprescindibles para que pueda desenvolverse en casi todas las disciplinas de la carrera.</p> <p>Sentar las bases en todo lo referido al razonamiento matemático, tanto en lo deductivo como en la organización del mismo.</p> <p>Al finalizar el curso, el estudiante deberá conocer y ser capaz de emplear los resultados fundamentales del Cálculo para interpretar y resolver problemas relacionados con los temas vistos en el curso y de realizar demostraciones sencillas utilizando las herramientas adquiridas.</p>
<b>Contenidos Mínimos:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Integral definida.</li><li>▪ Teorema fundamental del Cálculo.</li><li>▪ Aplicaciones geométricas de la integral definida.</li><li>▪ Función logaritmo.</li><li>▪ Otras funciones trascendentes: exponenciales, hiperbólicas, trigonométricas e hiperbólicas inversas.</li><li>▪ Nociones acerca de métodos aproximados de integración.</li><li>▪ Formas indeterminadas. Regla de L`Hopital.</li><li>▪ Sucesiones y series de números reales.</li><li>▪ Series de Taylor.</li><li>▪ Ecuaciones diferenciales ordinarias de primer orden.</li></ul>





Universidad Nacional de La Pampa  
- Consejo Superior -  
Cnel. Gil N° 353- 3° piso - Santa Rosa La Pampa

Corresponde Resolución N° 294/2007

<b>Universidad Nacional de La Pampa</b> <b>Facultad de Ingeniería</b> <b>Carrera: Ingeniería Industrial</b>	
<b>Programa de:</b> <b>FÍSICA I</b>	<b>Código:</b> <b>Área: Cs. Básicas</b>
<b>Horas de Clases Teórico -Práctico:</b> 150	
<b>Objetivos:</b>	Desde esta asignatura, se pretende generar un entorno de aprendizaje que le permita al estudiante: <ul style="list-style-type: none"><li>- Comprender y manejar adecuadamente el formalismo destinado a describir el movimiento de un cuerpo puntual.</li><li>- Conocer y familiarizarse con las técnicas de mediciones y metodologías de trabajo propias de un laboratorio de física.</li></ul>
<b>Contenidos Mínimos:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Cinemática.</li><li>▪ Dinámica para un cuerpo puntual.</li><li>▪ Principios de la mecánica.</li><li>▪ Oscilaciones libres de sistemas con un grado de libertad.</li><li>▪ Sistemas inerciales y no inerciales con traslación relativa.</li><li>▪ Integrales de movimiento. Cantidad de movimiento. Momento angular. Energía.</li><li>▪ Ondas en Medios Elásticos.</li></ul>



Universidad Nacional de La Pampa  
 - Consejo Superior -  
 Cnel. Gil Nº 353- 3º piso - Santa Rosa La Pampa

Corresponde Resolución Nº **294/2007**

<b>Universidad Nacional de La Pampa</b> <b>Facultad de Ingeniería</b> <b>Carrera: Ingeniería Industrial</b>	
<b>Programa de: ANÁLISIS MATEMÁTICO II</b>	<b>Código:</b> <b>Área: Cs. Básicas</b>
<b>Horas de Clases Teórico -Práctico: 150</b>	
<b>Objetivos:</b>	<p>Los propósitos fundamentales de esta asignatura gira en torno a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Generar un espacio donde el estudiante aprenda las herramientas del cálculo diferencial e integral en varias variables, de manera amalgamada con sus aplicaciones, indispensables para modelar cualquier sistema que dependa de más de un parámetro.</li> <li>- Completar el proceso de maduración de los estudiantes en la utilización del razonamiento matemático.</li> </ul> <p>En este sentido, se hará especial hincapié en capacidades tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Plantear y resolver las ecuaciones diferenciales que modelizan ciertos problemas físicos.</li> </ul> <p>Interpretar y evaluar las soluciones obtenidas.</p>
<b>Contenidos Mínimos:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Funciones de varias variables, límites y continuidad. Nociones de topología en <math>\mathbb{R}^n</math>.</li> <li>▪ Diferenciabilidad, gradiente y derivadas direccionales. Derivadas de orden superior, fórmulas de Taylor de 1<sup>er</sup> y 2<sup>do</sup> orden. Funciones inversas. Derivación implícita.</li> <li>▪ Extremos libres y restringidos de campos escalares.</li> <li>▪ Campos vectoriales, líneas de flujo. Gradiente, divergencia y rotor en coordenadas cartesianas y curvilíneas.</li> <li>▪ Ecuaciones diferenciales ordinarias de 1<sup>er</sup> orden. Existencia y unicidad de soluciones. Métodos de resolución. Aplicaciones físicas.</li> <li>▪ Ecuaciones diferenciales lineales de 2<sup>do</sup> orden. Estudio del caso general. Resolución en el caso de coeficientes constantes. Oscilaciones mecánicas y eléctricas. Nociones sobre sistemas de ecuaciones diferenciales.</li> <li>▪ Integrales múltiples. Teorema de Fubini. Cambio de variables. Aplicaciones físicas.</li> <li>▪ Integrales de línea y de superficie de campos escalares y vectoriales. Flujo y circulación de un campo vectorial.</li> <li>▪ Teoremas del análisis vectorial (Green, Stokes, Gauss). Aplicaciones a la mecánica de fluidos y al electromagnetismo.</li> </ul>



Universidad Nacional de La Pampa  
- Consejo Superior -  
Cnel. Gil Nº 353- 3º piso - Santa Rosa La Pampa

Corresponde Resolución Nº **294/2007**

<b>Universidad Nacional de La Pampa</b> <b>Facultad de Ingeniería</b> <b>Carrera: Ingeniería Industrial</b>	
<b>Programa de:</b> <b>QUÍMICA GENERAL</b>	<b>Código:</b> <b>Área:</b> <b>Cs. Básicas</b>
<b>Horas de Clases Teórico –Práctico:</b>	<b>130</b>
<b>Objetivos:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Brindar una sólida formación al estudiante en los principios fundamentales de la química para que pueda interpretar los cambios y transformaciones que sufren gases, líquidos y sólidos, sus mecanismos y energía puestos en ellos.</li><li>- Promover y profundizar en el desarrollo de capacidades relacionadas con la experimentación y el manejo de tablas y gráficos específicos.</li></ul>
<b>Contenidos Mínimos:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Estructura atómica. Teoría cuántica.</li><li>▪ Enlace químico.</li><li>▪ Leyes fundamentales de la Química.</li><li>▪ Materia y sistemas materiales.</li><li>▪ Estado gaseoso.</li><li>▪ Estado líquido y sólido.</li><li>▪ Soluciones.</li><li>▪ Termodinámica de las reacciones químicas.</li><li>▪ Cinética química.</li><li>▪ Electroquímica.</li><li>▪ Corrosión.</li></ul>



Universidad Nacional de La Pampa  
 - Consejo Superior -  
 Cnel. Gil Nº 353- 3º piso - Santa Rosa La Pampa

Corresponde Resolución Nº **294/2007**

<b>Universidad Nacional de La Pampa</b> <b>Facultad de Ingeniería</b> <b>Carrera: Ingeniería Industrial</b>	
<b>Programa de:</b> <b>FÍSICA II</b>	<b>Código:</b> <b>Área:</b> <b>Cs. Básicas</b>
<b>Horas de Clases Teórico -Práctico:</b>	<b>110</b>
<b>Objetivos:</b>	<p>Brindar al estudiante herramientas teórico-prácticas que le permitan desarrollar capacidades relacionadas con el conocimiento y el manejo del formalismo asociado a la descripción de los fenómenos electromagnéticos y el trabajo con circuitos eléctricos básicos.</p> <p>Fortalecer las capacidades desarrolladas con relación a las técnicas de mediciones y metodologías de trabajo propias de un laboratorio de física.</p>
<b>Contenidos Mínimos:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Campo electrostático.</li> <li>▪ Problemas de potencial.</li> <li>▪ Sistemas de Conductores de Equilibrio.</li> <li>▪ Corriente eléctrica.</li> <li>▪ Circuitos de corriente continua.</li> <li>▪ Mediciones eléctricas e instrumentos.</li> <li>▪ Leyes de Ampere, Biot -Savart, Faraday y Ampere -Maxwell.</li> <li>▪ Ecuaciones de Maxwell.</li> <li>▪ Medios materiales.</li> <li>▪ Circuitos de corriente variables con el tiempo.</li> </ul>



Universidad Nacional de La Pampa  
- Consejo Superior -  
Cnel. Gil Nº 353- 3º piso - Santa Rosa La Pampa

Corresponde Resolución Nº **294/2007**

<b>Universidad Nacional de La Pampa</b> <b>Facultad de Ingeniería</b> <b>Carrera: Ingeniería Industrial</b>	
<b>Programa de: ESTABILIDAD I</b>	<b>Código:</b> <b>Área: Tec. Básicas</b>
<b>Horas de Clases Teórico -Práctico:</b>	<b>80</b>
<b>Objetivos:</b>	Los objetivos fundamentales de esta asignatura giran en torno a proporcionar a los estudiantes los medios y las herramientas necesarias para: <ul style="list-style-type: none"><li>- Interpretar y resolver problemas relativos a los sistemas de fuerzas y al equilibrio del cuerpo rígido.</li><li>- Resolver sistemas de reticulado y de alma llena, de manera que le permitan establecer las bases fundamentales para el futuro cálculo de las estructuras.</li></ul>
<b>Contenidos Mínimos:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Definiciones y conceptos.</li><li>▪ Sistemas de fuerzas.</li><li>▪ Baricentros y momentos de inercia de figuras planas.</li><li>▪ Equilibrio de los sistemas vinculados.</li><li>▪ Cadenas cinemáticas y sistemas de reticulado.</li><li>▪ Sistemas de alma llena.</li><li>▪ Trabajos virtuales.</li><li>▪ Introducción a la resistencia de materiales.</li></ul>



Universidad Nacional de La Pampa  
- Consejo Superior -  
Cnel. Gil Nº 353- 3º piso - Santa Rosa La Pampa

Corresponde Resolución Nº **294/2007**

<b>Universidad Nacional de La Pampa</b> <b>Facultad de Ingeniería</b> <b>Carrera: Ingeniería Industrial</b>	
<b>Programa de: ANÁLISIS MATEMÁTICO III</b>	<b>Código:</b> <b>Área: Cs. Básicas</b>
<b>Horas de Clases Teórico –Práctico: 110</b>	
<b>Objetivos:</b>	<p>Brindar al estudiante las herramientas avanzadas de matemática (variable complejas, teoría de transformadas, ecuaciones en derivadas parciales) indispensables en asignaturas posteriores de las áreas básicas (como por ejemplo Física) y de áreas técnicas específicas propias de la carrera.</p> <p>Propiciar una formación matemática sólida que sienta las bases para que el estudiante pueda aprender, por si solo, otros contenidos no incluidos en este programa.</p>
<b>Contenidos Mínimos:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Funciones analíticas. Ecuaciones de Cauchy-Riemann. Funciones armónicas y armónicas conjugadas.</li> <li>▪ Plano complejo extendido <math>\mathbf{C}_{\infty}</math>. Mapeo por funciones elementales y mapeo conforme. Transformaciones biunívocas de <math>\mathbf{C}_{\infty}</math>. Transformaciones de Möbius. Orientación.</li> <li>▪ Integrales sobre curvas. Teorema de Cauchy. Independencia del camino. Primitivas. Módulo máximo. Potencial complejo.</li> <li>▪ Sucesiones y series numéricas y de funciones en <math>\mathbf{C}</math>. Convergencia uniforme y consecuencias. Test M de Weierstrass. Series de potencias.</li> <li>▪ Teoremas de Taylor y de Laurent. Ceros y polos de funciones analíticas. Índice de una curva.</li> <li>▪ Series de funciones reales. Series de Fourier. Tipos de convergencia. Efectos de la simetría. Separación de variables.</li> <li>▪ Funciones definidas mediante integrales impropias. Convergencia uniforme y consecuencias. Test M de Weierstrass. Función gamma. Transformada de Fourier, propiedades. Convolución. Función impulso. Sampling.</li> <li>▪ Transformada de Laplace y transformada inversa, propiedades. Resolución de ecuaciones diferenciales y sistemas. Función de transferencia.</li> <li>▪ Transformada de Laplace compleja. Fórmula de inversión compleja. Cálculo de inversas usando residuos.</li> <li>▪ Ecuaciones de Bessel y Legendre, solución mediante series de potencias y de Frobenius. Funciones de Bessel de primera clase y polinomios de Legendre.</li> </ul>



Universidad Nacional de La Pampa  
- Consejo Superior -  
Cnel. Gil Nº 353- 3º piso - Santa Rosa La Pampa

Corresponde Resolución Nº **294/2007**

<b>Universidad Nacional de La Pampa</b> <b>Facultad de Ingeniería</b> <b>Carrera: Ingeniería Industrial</b>	
<b>Programa de: ESTABILIDAD II</b>	<b>Código:</b>
	<b>Área: Tec. Básicas</b>
<b>Horas de Clases Teórico -Práctico:</b>	<b>100</b>
<b>Objetivos:</b>	<p>Mediante el desarrollo de esta asignatura, se pretende brindar a los estudiantes un formación básica sobre la resistencia de materiales que le permita:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Interpretar el comportamiento mecánico en el interior de una pieza.</li><li>- Establecer los criterios para seleccionar el material.</li><li>- Determinar la forma y dimensiones que dará a cualquier elemento estructural.</li><li>- Calcular las deformaciones que ese elemento sufrirá cuando se encuentre sometido a distintos tipos de solicitaciones.</li></ul>
<b>Contenidos Mínimos:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Tracción, compresión y corte simples.</li><li>▪ Solicitación por torsión.</li><li>▪ Solicitación por flexión.</li><li>▪ Deformaciones en la flexión.</li><li>▪ Estado plano de tensiones en un punto.</li><li>▪ Solicitaciones combinadas.</li><li>▪ Piezas cargadas axialmente.</li><li>▪ Cargas repetidas y cargas de acción dinámica.</li></ul>



Universidad Nacional de La Pampa  
- Consejo Superior -  
Cnel. Gil Nº 353- 3º piso - Santa Rosa La Pampa

Corresponde Resolución Nº **294/2007**

<b>Universidad Nacional de La Pampa</b> <b>Facultad de Ingeniería</b> <b>Carrera: Ingeniería Industrial</b>	
<b>Programa de:    <b>PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA</b></b>	<b>Código:</b> <b>Área:        <b>Cs. Básicas</b></b>
<b>Horas de Clases Teórico -Práctico:</b>	<b>90</b>
<b>Objetivos:</b>	<p>El propósito general que orienta el desarrollo de esta asignatura gira en torno a brindar al estudiante la formación básica necesaria en relación con la Probabilidad y Estadística para que, al finalizar su cursado, esté en condiciones de:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Utilizar herramientas de probabilidad y estadística necesarias para cualquier asignaturas de la carrera que así lo requiera.</li><li>- Relevar y procesar diferentes tipos de datos, obtener muestras y estimadores a fin de resolver problemas de inferencia, correlación y regresión.</li></ul>
<b>Contenidos Mínimos:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Introducción.</li><li>▪ Medidas centrales y de dispersión.</li><li>▪ Probabilidad.</li><li>▪ Distribuciones importantes.</li><li>▪ Distribución de Gauss.</li><li>▪ Teorema central del límite.</li><li>▪ Inferencia estadística. Estimación.</li><li>▪ Muestreo.</li><li>▪ Inferencia estadística. Prueba de hipótesis.</li><li>▪ Inferencia aplicando Chi –Cuadrado.</li><li>▪ Ajustamiento. Correlación. Regresión.</li></ul>





Universidad Nacional de La Pampa  
- Consejo Superior -  
Cnel. Gil Nº 353- 3º piso - Santa Rosa La Pampa

Corresponde Resolución Nº **294/2007**

<b>Universidad Nacional de La Pampa</b> <b>Facultad de Ingeniería</b> <b>Carrera: Ingeniería Industrial</b>	
<b>Programa de:</b> <b>MÉTODOS NUMÉRICOS</b>	<b>Código:</b> <b>Área:       Cs. Básicas</b>
<b>Horas de Clases Teórico -Práctico:</b> <b>50</b>	
<b>Objetivos:</b>	<p>Esta asignatura pretende que el estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Comprenda claramente el potencial y las limitaciones del cálculo numérico para utilizar esta herramienta de manera eficiente e inteligente e interpretar correctamente el resultado obtenido al resolver un problema matemático de manera numérica.</li><li>- Conozca e implemente los métodos numéricos comúnmente usados para la resolución de problemas de álgebra lineal, aproximación de funciones y resolución de ecuaciones diferenciales ordinarias y en derivadas parciales.</li></ul>
<b>Contenidos Mínimos:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Aritmética de punto flotante, errores de redondeo, propagación de errores. Pérdida de dígitos significativos.</li><li>▪ Orden de convergencia de sucesiones y funciones.</li><li>▪ Solución de ecuaciones no lineales y sistemas de ecuaciones no lineales por métodos iterativos.</li><li>▪ Integración y diferenciación numérica.</li><li>▪ Aproximación de funciones: interpolación polinómica, diferencias divididas, splines, aproximación trigonométrica, FFT, método de los mínimos cuadrados.</li><li>▪ Solución de sistemas lineales por métodos directos e iterativos.</li><li>▪ Ecuaciones diferenciales ordinarias: métodos Runge-Kutta, métodos multipaso, diferencias finitas.</li><li>▪ Ecuaciones diferenciales en derivadas parciales: diferencias finitas para ecuaciones elípticas, parabólicas e hiperbólicas.</li></ul>



Universidad Nacional de La Pampa  
 - Consejo Superior -  
 Cnel. Gil Nº 353- 3º piso - Santa Rosa La Pampa

Corresponde Resolución Nº **294/2007**

<b>Universidad Nacional de La Pampa</b> <b>Facultad de Ingeniería</b> <b>Carrera: Ingeniería Industrial</b>	
<b>Programa de: COMPUTACIÓN I</b>	<b>Código:</b> <b>Área: Cs. Básicas</b>
<b>Horas de Clases Teórico –Práctico:</b>	<b>90</b>
<b>Objetivos:</b>	<p>Generar un espacio de formación básica para que el estudiante pueda:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer y comprender el esquema básico de una computadora.</li> <li>- Utilizar un Sistema Operativo con interfaz gráfica.</li> <li>- Construir algoritmos utilizando seudo código.</li> <li>- Conocer y comprender el paradigma Procedural implementado soluciones en lenguaje C.</li> <li>- Concebir la computadora como herramienta útil para otras asignaturas de la carrera.</li> </ul>
<b>Contenidos Mínimos:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Descripción esquemática de la computadora.</li> <li>▪ Introducción a los Sistemas Operativos.</li> <li>▪ Sistemas de Numeración. Binario, decimal, hexadecimal. Cambio de bases. Representación interna. Errores.</li> <li>▪ Conceptos básicos sobre programación y la utilización de seudo código para la creación de algoritmos.</li> <li>▪ Estructuras principales de la programación estructurada: secuencia, repetición y selección.</li> <li>▪ Conceptos de constantes, variables, operadores y expresiones.</li> <li>▪ Entrada / Salida de datos.</li> <li>▪ Sentencias de Control.</li> <li>▪ Funciones. Principales funciones de bibliotecas.</li> <li>▪ Arrays unidimensionales y multidimensionales</li> <li>▪ Punteros – Punteros y Arrays.</li> <li>▪ Estructuras.</li> <li>▪ Punteros a estructuras.</li> </ul>



Universidad Nacional de La Pampa  
 - Consejo Superior -  
 Cnel. Gil Nº 353- 3º piso - Santa Rosa La Pampa

Corresponde Resolución Nº **294/2007**

<b>Universidad Nacional de La Pampa</b> <b>Facultad de Ingeniería</b> <b>Carrera: Ingeniería Industrial</b>	
<b>Programa de: TERMODINÁMICA</b>	<b>Código:</b> <b>Área: Tec. Básicas</b>
<b>Horas de Clases Teórico -Práctico:</b>	<b>140</b>
<b>Objetivos:</b>	<p>Desde esta asignatura, se propone generar un espacio de formación que le permita al estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Analizar energéticamente un proceso dado.</li> <li>- Discriminar y evaluar la posibilidad efectiva de realizar un proceso.</li> <li>- Analizar y evaluar las posibles causas del bajo rendimiento en un proceso determinado y proponer, en consecuencia, métodos y soluciones de mejora.</li> <li>- Valorizar las fuentes de energía.</li> <li>- Analizar sistemáticamente las máquinas térmicas y frigoríficas.</li> <li>- Trazar diagramas entrópicos de los ciclos termodinámicos y de interpretar las leyes de transmisión del calor.</li> <li>- Utilizar tablas y leer correctamente diferentes diagramas.</li> </ul>
<b>Contenidos Mínimos:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Termometría. Calorimetría.</li> <li>▪ Estado de un sistema. Gases ideales, reales y vapores.</li> <li>▪ Primer principio de la Termodinámica.</li> <li>▪ Segundo principio de la Termodinámica.</li> <li>▪ Exergía.</li> <li>▪ Funciones características.</li> <li>▪ Transición de fases.</li> <li>▪ Compresores.</li> <li>▪ Ciclos de máquinas a vapor.</li> <li>▪ Ciclos de máquinas frigoríficas.</li> <li>▪ Ciclos de motores a gas.</li> <li>▪ Aire húmedo.</li> <li>▪ Termoquímica y combustión.</li> <li>▪ Transmisión de calor.</li> </ul>



Universidad Nacional de La Pampa  
- Consejo Superior -  
Cnel. Gil N° 353- 3° piso - Santa Rosa La Pampa

Corresponde Resolución N° **294/2007**

<b>Universidad Nacional de La Pampa</b> <b>Facultad de Ingeniería</b> <b>Carrera: Ingeniería Industrial</b>	
<b>Programa de:</b> <b>COMPUTACIÓN II</b>	<b>Código:</b> <b>Área:        Tec. Básicas</b>
<b>Horas de Clases Teórico -Práctico:</b>	<b>80</b>
<b>Objetivos:</b>	Desde esta asignatura se propone: <ul style="list-style-type: none"><li>- Avanzar en la enseñanza del paradigma procedural.</li><li>- Entrenar al estudiante como usuario de sistemas operativos y redes.</li><li>- Comprender el funcionamiento de determinados componentes de hardware de una computadora y entrenarlo en la adquisición de datos.</li><li>- Generar un espacio que le permita al estudiante integrar conceptos y técnicas en la realización de un proyecto de software.</li></ul>
<b>Contenidos Mínimos:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Introducción a principios de los circuitos digitales, a la arquitectura de una PC y a tarjetas de adquisición de Datos.</li><li>▪ Características avanzadas de un lenguaje procedural y su entorno de programación.</li><li>▪ Conceptos y uso de sistemas operativos y de redes de computadoras.</li></ul>



Universidad Nacional de La Pampa  
 - Consejo Superior -  
 Cnel. Gil Nº 353- 3º piso - Santa Rosa La Pampa

Corresponde Resolución Nº **294/2007**

<b>Universidad Nacional de La Pampa</b> <b>Facultad de Ingeniería</b> <b>Carrera: Ingeniería Industrial</b>	
<b>Programa de: SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN II</b>	<b>Código:</b> <b>Área: Tec. Básicas</b>
<b>Horas de Clases Teórico -Práctico: 40</b>	
<b>Objetivos:</b>	<p>Usar el CAD, con el concepto de la herramienta actual de concreción del Dibujo Técnico, con destino a la fabricación de objetos tecnológicos.</p> <p>Se complementa Sistemas de Representación I, el concepto del croquis y el normado, se ponen al servicio de la organización de la Oficina Técnica de Producción, en la cual se "REPRESENTAN" objetos para poder reproducirlos industrialmente. Ver la problemática generada por la dependencia de un sistema CAD, resaltando las alternativas específicas que en la práctica son comunes en los distintos programas. Se proponen las distintas alternativas de la organización de una Oficina Técnica. La conectividad horizontal y la vertical entre distintos actores del tejido industrial y servicios, con las situaciones particulares. El concepto de productividad en la Oficina Técnica, con la apertura de un horizonte hacia la actualización permanente superando el concepto de "modas" o el cambio por el cambio mismo, para asumir el objetivo de ser realmente productivo con herramientas informáticas.</p> <p>SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN II fundamenta el uso de un programa determinado y una versión específica, que puede adoptarse con la visión de situación meramente coyuntural, que en el cambiante mundo tecnológico de hoy es solo una decisión a la que hay que aprender a no aferrarse.</p>
<b>Contenidos Mínimos:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Introducción a los sistemas CAD.</li> <li>▪ Dibujo en cad para "representar" y para "prefigurar".</li> <li>▪ Ambiente gráfico de la pantalla. sistemas de órdenes, teclados y digitalizadores.</li> <li>▪ Organización de la "hoja de trabajo" – conceptos de capas, estilos, personalizaciones.</li> <li>▪ Concepto de colores y espesores.</li> <li>▪ Concepto de órdenes de "creación" y de "modificación".</li> <li>▪ Comenzando a dibujar. La escala en CAD. Normas IRAM y Normas dentro de las Normas.</li> <li>▪ El acotado mecánico. Concepto de rigurosidad.</li> <li>▪ Creación de bloques y atributos, ventajas y desventajas.</li> <li>▪ Conceptos de impresión.</li> <li>▪ Introducción a 3D – Obtención de vistas y cortes sencillos.</li> </ul>



Universidad Nacional de La Pampa  
- Consejo Superior -  
Cnel. Gil Nº 353- 3º piso - Santa Rosa La Pampa

Corresponde Resolución Nº **294/2007**

<b>Universidad Nacional de La Pampa</b> <b>Facultad de Ingeniería</b> <b>Carrera: Ingeniería Industrial</b>	
<b>Programa de:</b> <b>CONOCIMIENTO DE MATERIALES</b>	<b>Código:</b> <b>Área:     Tec. Básicas</b>
<b>Horas de Clases Teórico -Práctico:</b> <b>90</b>	
<b>Objetivos:</b>	Desde esta asignatura, se pretende fundamentalmente que el estudiante: <ul style="list-style-type: none"><li>- Comprenda y analice los fenómenos fisicoquímicos básicos que se producen en un material.</li><li>- Analice y evalúe las propiedades y características de los materiales para su correcta selección y utilización en el marco de las áreas profesionales en las que se desempeñe.</li><li>- Analice y evalúe, con criterios fundamentados, tanto desde la teoría como desde la práctica, el tipo de ensayo que se realizará para cuantificar las propiedades mecánicas a determinar.</li></ul>
<b>Contenidos Mínimos:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ División básica de los materiales en Ingeniería – Metales y aleaciones. Propiedades. Tratamientos que modifican esas propiedades.</li><li>▪ Polímeros – Estructura y propiedades.</li><li>▪ Cerámicos – Estructura y propiedades.</li><li>▪ Materiales compuestos – Distintos tipos.</li><li>▪ Materiales magnéticos.</li><li>▪ Materiales eléctricos.</li><li>▪ Ensayos mecánicos.</li><li>▪ Ensayos no destructivos.</li><li>▪ Normalización – Normas IRAM – Normas internacionales.</li></ul>



Universidad Nacional de La Pampa  
 - Consejo Superior -  
 Cnel. Gil N° 353- 3° piso - Santa Rosa La Pampa

Corresponde Resolución N° 294/2007

<b>Universidad Nacional de La Pampa</b> <b>Facultad de Ingeniería</b> <b>Carrera: Ingeniería Industrial</b>	
<b>Programa de: MECÁNICA RACIONAL</b>	<b>Código:</b> <b>Área: Tec. Básicas</b>
<b>Horas de Clases Teórico -Práctico:</b>	<b>120</b>
<b>Objetivos:</b>	Permitir que el estudiante alcance un adecuado manejo de los formalismos avanzados de la Mecánica, destinados a describir el comportamiento de sistemas mecánicos complejos y continuar con trabajos de laboratorios destinados a ejercitar y solidificar las aptitudes alcanzadas en los cursos anteriores.
<b>Contenidos Mínimos:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Movimientos Acotados Espacialmente.</li> <li>▪ Potencial Esféricamente Simétrico.</li> <li>▪ Ecuación Diferencial de Binet.</li> <li>▪ Sistemas No Inerciales. Fuera Inerciales</li> <li>▪ Fluidos en Equilibrio Respecto de Sistemas Inerciales y No Inerciales.</li> <li>▪ Oscilaciones Libres, Amortiguadas y Excitadas Senoidalmente. Resonancia.</li> <li>▪ Sistemas con dos y varios Grados de Libertad.</li> <li>▪ Dinámica para un sistema de cuerpos puntuales.</li> <li>▪ Teoría de colisiones.</li> <li>▪ Sistemas rígidos animados de un movimiento plano.</li> <li>▪ Sistemas interconectados.</li> <li>▪ Formalismo general para el tratamiento de sistemas rígidos.</li> <li>▪ Ecuaciones de Euler.</li> <li>▪ Ángulos de Euler.</li> <li>▪ Efectos Giroscópicos.</li> <li>▪ Elementos de dinámica analítica.</li> </ul>



Universidad Nacional de La Pampa  
- Consejo Superior -  
Cnel. Gil Nº 353- 3º piso - Santa Rosa La Pampa

Corresponde Resolución Nº **294/2007**

<b>Universidad Nacional de La Pampa</b> <b>Facultad de Ingeniería</b> <b>Carrera: Ingeniería Industrial</b>	
<b>Programa de: ELEMENTOS DE MÁQUINAS</b>	<b>Código:</b> <b>Área: Tec. Aplicadas</b>
<b>Horas de Clases Teórico -Práctico: 90</b>	
<b>Objetivos:</b>	<p>El objetivo principal que orienta el desarrollo de esta asignatura gira en torno a brindar al estudiante una formación sólida en relación con el conocimiento teórico-práctico de los elementos de máquinas.</p> <p>En este marco, los objetivos específicos están orientados a:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Calcular, seleccionar y utilizar diferentes tipos de elementos de máquina, señalando claramente sus aplicaciones y límites.</li><li>- Conocer y manejar adecuadamente tablas, manuales electrónicos y software, sin que ello implique hacer abstracción del necesario equilibrio técnico económico.</li></ul>
<b>Contenidos Mínimos:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Introducción general a los mecanismos de máquinas.</li><li>▪ Mecanismos y acoplamientos.</li><li>▪ Órganos de unión.</li><li>▪ Árboles y ejes.</li><li>▪ Muñones, pivotes y cojinetes.</li><li>▪ Levas.</li><li>▪ Mecanismos de retención y amortiguación de la energía.</li><li>▪ Transmisiones por fricción.</li><li>▪ Engranajes y mecanismos de engranajes.</li></ul>





Universidad Nacional de La Pampa  
- Consejo Superior -  
Cnel. Gil Nº 353- 3º piso - Santa Rosa La Pampa

Corresponde Resolución Nº **294/2007**

<b>Universidad Nacional de La Pampa</b> <b>Facultad de Ingeniería</b> <b>Carrera: Ingeniería Industrial</b>	
<b>Programa de:</b> <b>INTRODUCCIÓN A LA ECONOMÍA</b>	<b>Código:</b> <b>Área:     Tec. Aplicadas</b>
<b>Horas de Clases Teórico -Práctico:</b>	<b>85</b>
<b>Objetivos:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Generar un entorno de aprendizaje que le permita al estudiante comenzar a conocer y comprender temas económicos relevantes y conceptos básicos de microeconomía y macroeconomía, estableciendo su campo teórico, sus herramientas y terminología específica.</li> <li>- Proporcionar un marco teórico del pensamiento tradicional de la ciencia económica y su evolución.</li> <li>- Favorecer el conocimiento del entorno y las variables económicas, así como, la explicación y predicción de escenarios futuros, que afectan el desenvolvimiento de actividades empresarias y profesional.</li> <li>- Plantear y resolver problemas económicos elementales mediante la aplicación de herramientas y técnicas básicas.</li> <li>- Interpretar nuevos enfoques y tendencias en materia económica y su relación con la realidad.</li> </ul> <p>Analizar y evaluar la problemática y coyuntura económica nacional e internacional, mediante el debate de temas clásicos como: consumidores, producción, mercados, sectores públicos, monetario y externo, así como también, temas centrales de la época actual: crecimiento económico, desempleo, inflación, globalización, distribución de la riqueza, estabilización, deuda y financiamiento.</p>
<b>Contenidos Mínimos:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nociones generales de economía.</li> <li>▪ Análisis económico del consumidor.</li> <li>▪ Elementos básicos de la teoría de precios.</li> <li>▪ Teoría de la producción y de los costos.</li> <li>▪ Formación de los precios en los diferentes mercados.</li> <li>▪ Análisis del producto o renta nacional.</li> <li>▪ Sector monetario y Financiero.</li> <li>▪ Sectores Externos.</li> <li>▪ Sector Público.</li> <li>▪ Inflación, estabilización y desempleo.</li> <li>▪ Desarrollo económico. Globalización.</li> <li>▪ Coyuntura económica.</li> </ul>



Universidad Nacional de La Pampa  
- Consejo Superior -  
Cnel. Gil Nº 353- 3º piso - Santa Rosa La Pampa

Corresponde Resolución Nº **294/2007**

<b>Universidad Nacional de La Pampa</b> <b>Facultad de Ingeniería</b> <b>Carrera: Ingeniería Industrial</b>	
<b>Programa de:</b> <b>FÍSICA III</b>	<b>Código:</b> <b>Área: Cs. Básicas</b>
<b>Horas de Clases Teórico –Práctico:</b> <b>80</b>	
<b>Objetivos:</b>	Ofrecer un adecuado panorama de formalismos avanzados vinculados con los fenómenos electromagnéticos, una conveniente introducción a la óptica física y geométrica, una interesante presentación de los formalismos modernos que permiten describir el comportamiento de sistemas microscópicos y desarrollar un conjunto de experiencias grupales tendientes a ilustrar los conceptos desarrollados e incentivarlo en las tareas de investigación en el campo de la ciencia aplicada.
<b>Contenidos Mínimos:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Ecuaciones de Maxwell.</li><li>▪ Ondas electromagnéticas.</li><li>▪ Guías de onda.</li><li>▪ Potenciales Escalar y Vectorial.</li><li>▪ Antenas.</li><li>▪ Óptica Geométrica.</li><li>▪ Óptica Física.</li><li>▪ Elementos de Física moderna.</li><li>▪ Elementos de Mecánica Cuántica, Estadística y Física del Sólido.</li></ul>



Universidad Nacional de La Pampa  
- Consejo Superior -  
Cnel. Gil Nº 353- 3º piso - Santa Rosa La Pampa

Corresponde Resolución Nº **294/2007**

<b>Universidad Nacional de La Pampa</b> <b>Facultad de Ingeniería</b> <b>Carrera: Ingeniería Industrial</b>	
<b>Programa de:</b> <b>ELECTROTECNIA GENERAL</b>	<b>Código:</b> <b>Área: Tec. Básicas</b>
<b>Horas de Clases Teórico -Práctico:</b>	<b>120</b>
<b>Objetivos:</b>	<p>Desde esta asignatura, se propone que el estudiante pueda:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Conocer y comprender los circuitos de corriente alterna con tratamiento fasorial.</li><li>- Analizar el comportamiento energético y conocer distintos métodos de resolución de circuitos.</li><li>- Analizar circuitos con parámetros lineales variables, con tensiones desequilibradas y tensiones periódicas no sinusoidales con la apoyatura de series de Fourier.</li><li>- Resolver problemas de circuitos no lineales en forma gráfica.</li><li>- Verificar fenómenos transitorios.</li><li>- Experimentar con diferentes circuitos midiendo distintos parámetros a los efectos de verificar leyes y justificar la existencia de errores.</li></ul>
<b>Contenidos Mínimos:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Circuitos en corriente continua (Revisión de conceptos).</li><li>▪ Circuitos en corriente alterna monofásica.</li><li>▪ Métodos de resolución de circuitos.</li><li>▪ Circuitos acoplados magnéticamente.</li><li>▪ Circuitos excitados con frecuencias variables. Parámetros variables.</li><li>▪ Circuitos polifásicos.</li><li>▪ Tensiones poliarmónicas.</li><li>▪ Circuitos magnéticos.</li></ul>



Universidad Nacional de La Pampa  
 - Consejo Superior -  
 Cnel. Gil Nº 353- 3º piso - Santa Rosa La Pampa

Corresponde Resolución Nº **294/2007**

<b>Universidad Nacional de La Pampa</b> <b>Facultad de Ingeniería</b> <b>Carrera: Ingeniería Industrial</b>	
<b>Programa de: MECÁNICA DE LOS FLUIDOS</b>	<b>Código:</b> <b>Área: Tec. Básicas</b>
<b>Horas de Clases Teórico -Práctico:</b>	<b>120</b>
<b>Objetivos:</b>	<p>Promover un espacio de aprendizaje que le permita al estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer y comprender los principios básicos de la mecánica de los fluidos.</li> <li>- Conocer, comprender y aplicar las propiedades de los fluidos incompresibles y compresibles.</li> <li>- Conocer, comprender y transferir conceptos específicos tales como flujos viscosos en tuberías, capa límite y flujo potencial.</li> <li>- Desarrollar diferentes capacidades para analizar físicamente los procesos y sistemas fluido-dinámicos, modelando y aplicando correctamente los principios básicos de la mecánica de los fluidos.</li> </ul> <p>Además de estos objetivos generales, esta asignatura aportará al estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- un lenguaje específico,</li> <li>- técnicas experimentales y computacionales para complementar el análisis de flujo.</li> <li>- conciencia sobre la importancia y necesidad de la experimentación.</li> <li>- herramientas conceptuales y procedimentales para comprender más fácilmente cualquiera de las especialidades que nacen a partir de la Mecánica de los Fluidos, tales como la hidráulica, oleohidráulica, neumática, máquinas hidráulicas y turbomáquinas.</li> </ul>
<b>Contenidos Mínimos:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Características básicas de los fluidos.</li> <li>▪ Hidrostática.</li> <li>▪ Cinemática de los fluidos.</li> <li>▪ Análisis de volumen de control.</li> <li>▪ Ecuación de Navier-Stokes.</li> <li>▪ Análisis dimensional y semejanza.</li> <li>▪ Flujos viscosos incompresibles.</li> <li>▪ Teoría de capa límite.</li> <li>▪ Flujo en cañerías.</li> <li>▪ Flujo potencial.</li> <li>▪ Flujo compresible unidimensional.</li> </ul>



Universidad Nacional de La Pampa  
- Consejo Superior -  
Cnel. Gil Nº 353- 3º piso - Santa Rosa La Pampa

Corresponde Resolución Nº **294/2007**

<b>Universidad Nacional de La Pampa</b> <b>Facultad de Ingeniería</b> <b>Carrera: Ingeniería Industrial</b>	
<b>Programa de:</b> <b>MÁQUINAS Y MEDIDAS ELÉCTRICAS</b>	<b>Código:</b> <b>Área:       Tec. Aplicadas</b>
<b>Horas de Clases Teórico -Práctico:</b>	<b>160</b>
<b>Objetivos:</b>	<p>Este espacio de aprendizaje pretende como propósitos fundamentales que el estudiante pueda:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprender la noción de conversión de energía (tanto eléctrica en mecánica cuanto mecánica en eléctrica o eléctrica en eléctrica) y la forma en que ésta es llevada a la práctica.</li> <li>- Describir los diferentes tipos de máquinas y sus usos en el estado actual de la técnica.</li> <li>- Iniciar a los estudiantes en el conocimiento cualitativo en general así como en los principios de cálculo de los parámetros fundamentales de los distintos tipos de máquinas y aparatos eléctricos.</li> <li>- Comprender la problemática del todo que incluya a la máquina operada y sus propios parámetros (inercia, velocidades requeridas, aceleraciones, etc.), incluyendo el sistema de alimentación y la medición de los diferentes parámetros.</li> <li>- Interpretar y comprender la noción de metrología y su utilidad en el mundo moderno.</li> <li>- Ser conscientes de la necesidad de contar con patrones de medidas comunes como medio de entendimiento técnico y la consecuente necesidad de los elementos de medición para cuantificar las grandezas.</li> <li>- Reconocer los principios sobre los que se basan los diferentes instrumentos, las formas clásicas y modernas con que se las encuentra, las maneras de registro de los datos y la noción de las diferentes formas de conexión.</li> </ul> <p>Realizar trabajos prácticos y actividades con diversos elementos según cada caso, orientados al desarrollo de estrategias de aprendizaje que permitan resolver diferentes problemas de medida más que a una ejecución pasiva de lecturas.</p>
<b>Contenidos Mínimos:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Transformadores de Potencia y Medición. Bancos de transformación.</li> <li>▪ Conversión de energía.</li> <li>▪ Máquinas de corriente continua. Motores y generadores.</li> <li>▪ Máquinas de corriente alternada. Campo deslizante. Motores y generadores.</li> <li>▪ Aplicaciones con imán permanente. Límites y ventajas. Máquinas de CC con Imán permanente. Motores sincrónicos con imán permanente.</li> <li>▪ Máquinas de velocidad variable en CC. y CA. Diferentes tipos de comandos.</li> <li>▪ Motores de reluctancia.</li> <li>▪ Motores paso a paso (step motors). Parámetros que lo caracterizan.</li> <li>▪ Tipos especiales de máquinas eléctricas.</li> <li>▪ Metrología eléctrica.</li> <li>▪ Evaluaciones de los resultados de la medición.</li> <li>▪ Instrumentos.</li> <li>▪ Métodos de equilibrio.</li> <li>▪ Introducción a la instrumentación eléctrica.</li> <li>▪ Trabajos prácticos.</li> </ul> <p>Proyecto y Diseño de Ingeniería (Aplicación de una motorización: brazo, cinta transportadora, transporte interno, etc.).</p>



Universidad Nacional de La Pampa  
- Consejo Superior -  
Cnel. Gil Nº 353- 3º piso - Santa Rosa La Pampa

Corresponde Resolución Nº **294/2007**

<b>Universidad Nacional de La Pampa</b> <b>Facultad de Ingeniería</b> <b>Carrera: Ingeniería Industrial</b>	
<b>Programa de:</b> <b>ELECTRÓNICA I</b>	<b>Código:</b> <b>Área:    Tec. Aplicadas</b>
<b>Horas de Clases Teórico -Práctico:</b> <b>120</b>	
<b>Objetivos:</b>	Desde esta asignatura, se pretende fundamentalmente brindar herramientas conceptuales y procedimentales sobre los principios de funcionamiento de los dispositivos que se utilizan en electrónica analógica y sus principales aplicaciones.
<b>Contenidos Mínimos:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Elementos de circuito ideales.</li><li>▪ Diodo semiconductor. Aplicaciones. Rectificación.</li><li>▪ Transistor bipolar y de efecto de campo.</li><li>▪ Modos de funcionamiento.</li><li>▪ Polarización y modelos de señal.</li><li>▪ Respuesta en frecuencia. Gráficos de Bode.</li><li>▪ Par diferencial. Modo común y diferencial.</li><li>▪ Amplificador operacional. Modelo ideal. Limitaciones.</li><li>▪ Amplificación de potencia.</li><li>▪ Fuentes reguladas. Disipación de calor.</li><li>▪ Realimentación y sus efectos. Osciladores.</li></ul>



Universidad Nacional de La Pampa  
- Consejo Superior -  
Cnel. Gil Nº 353- 3º piso - Santa Rosa La Pampa

Corresponde Resolución Nº **294/2007**

<b>Universidad Nacional de La Pampa</b> <b>Facultad de Ingeniería</b> <b>Carrera: Ingeniería Industrial</b>	
<b>Programa de:</b> <b>TECNOLOGÍA MECÁNICA</b>	<b>Código:</b> <b>Área: Complementarias</b>
<b>Horas de Clases Teórico -Práctico:</b> <b>120</b>	
<b>Objetivos:</b>	<p>El objetivo principal gira en torno a generar un espacio de aprendizaje donde el estudiante pueda:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Conocer y comprender (tanto general como particularmente) distintos procesos de manufactura tales como mecánica del proceso, parámetros de operación, máquinas herramientas, equipos y herramientas empleados, conveniencias y consideraciones de aplicación de cada proceso, entre otras cosas.</li><li>- Analizar y comprender los temas más importantes relacionados con la metrología aplicada a la manufactura como tolerancias, ajustes e instrumentación.</li></ul>
<b>Contenidos Mínimos:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Características generales de los procesos de manufactura.</li><li>▪ Metrología, máquinas de medir, instrumentos digitales.</li><li>▪ Límites, ajustes y tolerancias.</li><li>▪ Procesos de conformado de metales por deformación plástica.</li><li>▪ Procesos de remoción de material.</li><li>▪ Procesamiento de polímeros y plásticos reforzados.</li><li>▪ Procesamiento de polvos metálicos y cerámicos.</li><li>▪ Control numérico.</li></ul>



Universidad Nacional de La Pampa  
- Consejo Superior -  
Cnel. Gil Nº 353- 3º piso - Santa Rosa La Pampa

Corresponde Resolución Nº **294/2007**

<b>Universidad Nacional de La Pampa</b> <b>Facultad de Ingeniería</b> <b>Carrera: Ingeniería Industrial</b>	
<b>Programa de:</b> ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL	<b>Código:</b> <b>Área:</b> Tec. Aplicadas
<b>Horas de Clases Teórico - Práctico:</b> 90	
<b>Objetivos:</b>	<p>En relación a los contenidos que forman parte de esta asignatura, se pretende que el estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Identifique y comprenda las características básicas de una organización y especialmente de la organización empresarial.</b></li> <li>- Conozca, interprete y analice los distintos elementos que configuran la organización bajo el enfoque sistémico.</li> <li>- Conozca y comprenda las características básicas de la administración organizacional y los procesos administrativos involucrados.</li> <li>- <b>Conozca y comprenda las características básicas de la administración organizacional en el marco de sus áreas empresariales.</b></li> <li>- Interprete, relacione y realice procesos administrativos básicos inherentes a la administración.</li> <li>- Identifique y conozca elementos involucrados en el diseño organizacional.</li> <li>- Comprenda las áreas de decisiones pertinentes a las áreas empresariales y analice y resuelva problemas que involucren las mismas.</li> </ul> <p>En relación a las habilidades y actitudes, se propiciará:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>El desarrollo de habilidades básicas de comunicación escrita y oral.</b></li> <li>- <b>La asunción de responsabilidades por sus comportamientos y decisiones.</b></li> <li>- <b>El desarrollo de la capacidad y la actitud para trabajar en equipo.</b></li> <li>- <b>La participación real y la toma de decisiones con aportes críticos y fundamentados.</b></li> <li>- El análisis y reflexión sobre las Organizaciones y los procesos implicados en ellas.</li> </ul>
<b>Contenidos Mínimos:</b>	<p><b>Eje Temático I: El sistema organizacional y su entorno</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fundamento de la Organización Empresarial.</li> <li>- Conceptualización y características generales.</li> <li>- El Sistema Organizacional.</li> <li>- El Sistema de Administración.</li> <li>- Introducción a las áreas empresariales.</li> </ul> <p><b>Eje Temático II: Áreas Empresariales/funcionales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La Función Comercial/Marketing.</li> <li>- La Función de Producción/Operaciones</li> <li>- La Función Personal/R.R.H.H.</li> </ul> <p><b>Eje Temático III: Proyecto de Trabajo Final</b></p> <p>Proyecto y Diseño de Ingeniería (Confeción de documentación para planificar la manufactura de un producto definido - bomba, maquinaria agrícola, mueble, etc. - incluyendo planos de cada una de las partes, lista de componentes, hoja de proceso, etc.).</p>





Universidad Nacional de La Pampa  
 - Consejo Superior -  
 Cnel. Gil Nº 353- 3º piso - Santa Rosa La Pampa

Corresponde Resolución Nº **294/2007**

<b>Universidad Nacional de La Pampa</b> <b>Facultad de Ingeniería</b> <b>Carrera: Ingeniería Industrial</b>	
<b>Programa de: ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL I</b>	<b>Código:</b> <b>Área: Tec. Aplicadas</b>
<b>Horas de Clases Teórico - Práctico: 90</b>	
<b>Objetivos:</b>	<p>En relación a los contenidos que forman parte de esta asignatura, se pretende que el estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conozca y comprenda las características de la administración estratégica de la producción y los procesos administrativos involucrados.</li> <li>- Interprete, relacione y realice procesos administrativos inherentes a la administración estratégica de la producción.</li> <li>- Realice estudios de factibilidad, proyecte, dirija, implemente, opere y evalúe el proceso de producción y la administración de los recursos destinados en el marco de las decisiones estratégicas de producción.</li> </ul>
<b>Contenidos Mínimos:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El sistema organizacional y el subsistema de producción/operaciones</li> <li>▪ Pronósticos</li> <li>▪ Estrategia de producción.</li> <li>▪ Estrategia de producción y su relación con la estrategia comercial</li> <li>▪ Las decisiones estratégicas de producción:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ingeniería de Producto</li> <li>○ Ingeniería de Proceso</li> <li>○ Diseño del trabajo: métodos de trabajos y ergonomía.</li> <li>○ Medición del trabajo: estudio de métodos y tiempos.</li> <li>○ Capacidad del sistema de producción</li> <li>○ Localización de las instalaciones productivas</li> <li>○ Distribución de las instalaciones.</li> <li>○ Almacenes y movimiento de materiales.</li> </ul> </li> </ul>



Universidad Nacional de La Pampa  
 - Consejo Superior -  
 Cnel. Gil Nº 353- 3º piso - Santa Rosa La Pampa

Corresponde Resolución Nº **294/2007**

<b>Universidad Nacional de La Pampa</b> <b>Facultad de Ingeniería</b> <b>Carrera: Ingeniería Industrial</b>	
<b>Programa de: ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL II</b>	<b>Código:</b> <b>Área: Tec. Aplicadas</b>
<b>Horas de Clases Teórico - Práctico: 90</b>	
<b>Objetivos:</b>	<p>En relación a los contenidos que forman parte de esta asignatura, se pretende que el estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conozca y comprenda las características de la planificación, programación y control de la producción y los procesos administrativos involucrados.</li> <li>- Interprete, relacione y realice procesos de planificación, programación y control de la producción.</li> </ul>
<b>Contenidos Mínimos:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Planeamiento estratégico de la empresa.</li> <li>▪ Proceso de planeación jerárquica de las operaciones</li> <li>▪ Planeación agregada de la producción.</li> <li>▪ Planificación maestra de producción</li> <li>▪ Gestión de los inventarios.</li> <li>▪ Planeación de Requerimiento de Materiales: MRP</li> <li>▪ Programación de las operaciones a muy corto plazo</li> <li>▪ Control de operaciones.</li> <li>▪ Introducción al Justo a Tiempo y sus principales herramientas.</li> <li>▪ Programación de Proyectos.</li> <li>▪ Teoría de las restricciones.</li> <li>▪ Introducción a la fabricación flexible.</li> </ul>



Universidad Nacional de La Pampa  
- Consejo Superior -  
Cnel. Gil Nº 353- 3º piso - Santa Rosa La Pampa

Corresponde Resolución Nº **294/2007**

<b>Universidad Nacional de La Pampa</b> <b>Facultad de Ingeniería</b> <b>Carrera: Ingeniería Industrial</b>	
<b>Programa de:</b> <b>INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>	<b>Código:</b> <b>Área:       Tec. Aplicadas</b>
<b>Horas de Clases Teórico -Práctico:</b>	<b>110</b>
<b>Objetivos:</b>	<p>Generar un ámbito de aprendizaje propicio para que el estudiante desarrolle capacidades para:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Proyectar, calcular, seleccionar y especificar de acuerdo a las características de distintos tipos de instalaciones eléctricas.</li><li>- Concretar la realización de un proyecto integrador (es decir como un espacio de síntesis) que se desarrollará gradualmente durante el dictado de la asignatura.</li></ul>
<b>Contenidos Mínimos:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Reglamentaciones Vigentes.</li><li>▪ Medidas de Seguridad contra Contactos Eléctricos.</li><li>▪ Iluminación.</li><li>▪ Aparatos y Equipos de Maniobra, Comando y Protección.</li><li>▪ Tableros.</li><li>▪ Factor de Potencia.</li><li>▪ Sistemas de Puesta a Tierra y Sistemas de Protección Contra Descargas Atmosféricas.</li><li>▪ Canalizaciones.</li><li>▪ Controladores Lógicos Programables (P.L.C.).</li><li>▪ Proyecto y Diseño de Ingeniería (Instalaciones en Inmuebles: locales comerciales, pequeñas industrias, residencias, talleres, etc.).</li></ul>



Universidad Nacional de La Pampa  
- Consejo Superior -  
Cnel. Gil N° 353- 3° piso - Santa Rosa La Pampa

Corresponde Resolución N° **294/2007**

<b>Universidad Nacional de La Pampa</b> <b>Facultad de Ingeniería</b> <b>Carrera: Ingeniería Industrial</b>	
<b>Programa de:</b> <b>MÁQUINAS TÉRMICAS</b>	<b>Código:</b> <b>Área: Tec. Aplicadas</b>
<b>Horas de Clases Teórico -Práctico:</b> <b>90</b>	
<b>Objetivos:</b>	Los objetivos fundamentales de esta asignatura giran en torno a brindarle al estudiante una formación que le permita: <ul style="list-style-type: none"><li>- Conocer y comprender conceptos generales relacionados con las máquinas térmicas: los distintos tipos, sus características distintivas, sus elementos constitutivos y las relaciones que se establecen entre ellos.</li><li>- Especificar, seleccionar, controlar y recepcionar diferentes tipos de máquinas térmicas según los requerimientos particulares de cada situación.</li></ul>
<b>Contenidos Mínimos:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Transmisión de calor.</li><li>▪ Intercambiadores de calor.</li><li>▪ Calderas.</li><li>▪ Motores de combustión interna.</li><li>▪ Introducción a las turbomáquinas.</li></ul>



Universidad Nacional de La Pampa  
- Consejo Superior -  
Cnel. Gil Nº 353- 3º piso - Santa Rosa La Pampa

Corresponde Resolución Nº **294/2007**

<b>Universidad Nacional de La Pampa</b> <b>Facultad de Ingeniería</b> <b>Carrera: Ingeniería Industrial</b>	
<b>Programa de: MÁQUINAS HIDRÁULICAS</b>	<b>Código:</b> <b>Área: Tec. Aplicadas</b>
<b>Horas de Clases Teórico -Práctico:</b>	<b>90</b>
<b>Objetivos:</b>	<p>Desde esta asignatura, se pretende fundamentalmente brindarle al estudiante una formación básica relacionada con las máquinas hidráulicas.</p> <p>En este sentido, constituye objetivos específicos de este espacio, los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Conocer y comprender distintos tipos de máquinas hidráulicas,</li><li>- Reconocer características y elementos constitutivos más relevantes y las relaciones que establecen entre ellos.</li><li>- Conocer y comprender curvas características y parámetros para realizar una adecuada selección y control de las mismas.</li><li>- Diseñar y construir automatismos combinando elementos electromecánicos, neumáticos y/o hidráulicos.</li></ul>
<b>Contenidos Mínimos:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Turbomáquinas.</li><li>▪ Bombas rotodinámicas.</li><li>▪ Turbocompresores.</li><li>▪ Ventiladores.</li><li>▪ Turbinas.</li><li>▪ Transmisiones hidromecánicas y acoplamientos.</li><li>▪ Máquinas hidráulicas de desplazamiento positivo.</li><li>▪ Automatismos hidráulicos y neumáticos.</li></ul>



Universidad Nacional de La Pampa  
- Consejo Superior -  
Cnel. Gil Nº 353- 3º piso - Santa Rosa La Pampa

Corresponde Resolución Nº **294/2007**

<b>Universidad Nacional de La Pampa</b> <b>Facultad de Ingeniería</b> <b>Carrera: Ingeniería Industrial</b>	
<b>Programa de:</b> <b>LEGISLACIÓN</b>	<b>Código:</b> <b>Área:       Tec. Aplicadas</b>
<b>Horas de Clases Teórico -Práctico:</b>	<b>60</b>
<b>Objetivos:</b>	El objetivo principal gira en torno a promover un espacio de aprendizaje que sitúe al estudiante, futuro profesional, en el marco legislativo de las normas positivas vigentes. En este sentido, resulta sumamente importante que los estudiantes conozcan y comprendan las diferentes disciplinas jurídicas y la influencia de cada una de ellas en el ejercicio profesional del "Ingeniero".
<b>Contenidos Mínimos:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Derecho. Nociones. Antecedentes Históricos. Ramas.</li><li>▪ Derecho Comercial.</li><li>▪ Derecho Constitucional.</li><li>▪ Derecho Administrativo y Tributario.</li><li>▪ Derecho Laboral.</li><li>▪ Ejercicio Profesional.</li></ul>



Universidad Nacional de La Pampa  
- Consejo Superior -  
Cnel. Gil Nº 353- 3º piso - Santa Rosa La Pampa

Corresponde Resolución Nº **294/2007**

<b>Universidad Nacional de La Pampa</b> <b>Facultad de Ingeniería</b> <b>Carrera: Ingeniería Industrial</b>	
<b>Programa de:</b> <b>INSTALACIONES INDUSTRIALES</b>	<b>Código:</b> <b>Área:     Complementarias</b>
<b>Horas de Clases Teórico -Práctico:</b> <b>120</b>	
<b>Objetivos:</b>	<p>Brindar al estudiante una sólida formación que le permita:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Diseñar cañerías destinadas al área de servicios.</li><li>- Seleccionar y controlar los elementos propios del área.</li><li>- Utilizar software adecuados para seleccionar y dibujar.</li><li>- Interpretar la operación de sistemas frigoríficos con aplicaciones a conservación de alimentos, procesos industriales y climatización de ambientes.</li><li>- Identificar en forma resumida las distintas etapas de un proyecto frigorífico y de acondicionamiento de aire.</li></ul>
<b>Contenidos Mínimos:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Instalación de cañerías.</li><li>▪ Equipamiento industrial del área de servicio.</li><li>▪ Medios de elevación.</li><li>▪ Medios de transporte.</li><li>▪ Refrigeración.</li><li>▪ Aire Acondicionado.</li><li>▪ Proyecto y Diseño de Ingeniería (Proyectos y diseños de instalaciones en pequeñas y medianas empresas comerciales e industriales).</li></ul>



Universidad Nacional de La Pampa  
- Consejo Superior -  
Cnel. Gil Nº 353- 3º piso - Santa Rosa La Pampa

Corresponde Resolución Nº **294/2007**

<b>Universidad Nacional de La Pampa</b> <b>Facultad de Ingeniería</b> <b>Carrera: Ingeniería Industrial</b>	
<b>Programa de: ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL III</b>	<b>Código:</b> <b>Área: Tec. Aplicadas</b>
<b>Horas de Clases Teórico - Práctico: 100</b>	
<b>Objetivos:</b>	<p>En relación a los contenidos que forman parte de esta asignatura, se pretende que el estudiante:</p> <p>En relación al Eje Temático: Logística Empresarial</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conozca y comprenda las características de la logística empresarial y los procesos involucrados.</li> <li>- Interprete, relacione y realice procesos inherentes con la logística empresarial.</li> </ul> <p>En relación al Eje Temático: Ingeniería y Mantenimiento</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conozca y comprenda las características del mantenimiento de planta.</li> <li>- Interprete, relacione y realice procesos inherentes al mantenimiento de planta.</li> </ul>
<b>Contenidos Mínimos:</b>	<p><b>Eje Temático I: Logística Empresarial:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conceptualización y característica generales de la Logística.</li> <li>▪ SCM: Gestión de la Cadena de Suministro.</li> <li>▪ Integración de la cadena Logística.</li> <li>▪ Herramientas de monitoreo y gestión</li> <li>▪ La gestión de compra con visión moderna.</li> <li>▪ Comercio exterior.</li> <li>▪ Logística de distribución.</li> <li>▪ Bases operativas.</li> <li>▪ Transporte.</li> <li>▪ Sistemas y comunicaciones.</li> <li>▪ Repuesta Eficiente al Consumidor (ECR)</li> </ul> <p><b>Eje Temático II: Ingeniería y Mantenimiento</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mantenimiento industrial</li> <li>▪ Control por objetivos.</li> <li>▪ Planificación del mantenimiento.</li> <li>▪ Costos del mantenimiento.</li> <li>▪ Outsourcing del mantenimiento.</li> <li>▪ Desarrollo de procesos y productos desde Ingeniería – Mantenimiento.</li> <li>▪ Management moderno del mantenimiento.</li> <li>▪ Herramientas informáticas para la administración del mantenimiento.</li> <li>▪ Mantenimiento en diversos tipos de procesos.</li> <li>▪ Programa básico de mantenimiento preventivo.</li> </ul>





Universidad Nacional de La Pampa  
- Consejo Superior -  
Cnel. Gil Nº 353- 3º piso - Santa Rosa La Pampa

Corresponde Resolución Nº **294/2007**

<b>Universidad Nacional de La Pampa</b> <b>Facultad de Ingeniería</b> <b>Carrera: Ingeniería Industrial</b>	
<b>Programa de: INVESTIGACIÓN OPERATIVA</b>	<b>Código:</b>
	<b>Área: Tec. Aplicadas</b>
<b>Horas de Clases Teórico - Práctico: 70</b>	
<b>Objetivos:</b>	Se pretende que el estudiante: <ul style="list-style-type: none"><li>- Conozca y comprenda las características de la Investigación Operativa - IO y los procesos involucrados.</li><li>- Reconozca situaciones reales y factibles de ser asimiladas a técnicas de I.O</li><li>- Formule y/o colabore en el diseño de nuevos modelos en grupos interdisciplinarios</li><li>- Utilice y aplique los métodos cuantitativos a diversas situaciones de decisión.</li></ul>
<b>Contenidos Mínimos:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Introducción a la investigación operativa.</li><li>- Teoría de Decisiones.</li><li>- Programación lineal.</li><li>- Análisis de sensibilidad.</li><li>- Problemas de lineales de distribución.</li><li>- Gestión de Proyectos.</li><li>- Gestión económica de stock.</li><li>- Herramientas de Simulación aplicadas.</li><li>- Teoría de colas.</li><li>- Programación dinámica.</li><li>- Generalidades sobre programación lineal entera, no lineal, confiabilidad y control de calidad.</li></ul>



Universidad Nacional de La Pampa  
- Consejo Superior -  
Cnel. Gil Nº 353- 3º piso - Santa Rosa La Pampa

Corresponde Resolución Nº **294/2007**

<b>Universidad Nacional de La Pampa</b>	
<b>Facultad de Ingeniería</b>	
<b>Carrera: Ingeniería Industrial</b>	
<b>Programa de: COSTOS INDUSTRIALES</b>	<b>Código:</b>
	<b>Área: Tec. Aplicadas</b>
<b>Horas de Clases Teórico - Práctico:</b>	<b>60</b>
<b>Objetivos:</b>	En relación a los contenidos que forman parte de esta asignatura, se pretende que el estudiante: <ul style="list-style-type: none"><li>- Conozca y comprenda la teoría económica empresarial.</li><li>- Interprete, relacione y realice procesos inherentes a la economía empresarial.</li></ul>
<b>Contenidos Mínimos:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Costos dentro de la información de la empresa.</li><li>▪ Elementos de Contabilidad.</li><li>▪ Costos.</li><li>▪ Costos para la toma de decisiones.</li><li>▪ Análisis Marginal.</li><li>▪ Finanzas.</li><li>▪ Presupuestos.</li></ul>



Universidad Nacional de La Pampa  
 - Consejo Superior -  
 Cnel. Gil Nº 353- 3º piso - Santa Rosa La Pampa

Corresponde Resolución Nº **294/2007**

<b>Universidad Nacional de La Pampa</b> <b>Facultad de Ingeniería</b> <b>Carrera: Ingeniería Industrial</b>	
<b>Programa de:</b>	<b>SEGURIDAD, HIGIENE E INGENIERÍA AMBIENTAL</b>
<b>Código:</b>	<b>7</b>
<b>Área:</b>	<b>Tec. Aplicadas</b>
<b>Horas de Clases Teórico -Práctico:</b>	<b>70</b>
<b>Objetivos:</b>	<p>El objetivo general de esta asignatura gira en torno a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Brindar al estudiante conocimientos y nociones básicas sobre Seguridad e Higiene en una organización en el marco de sus incumbencias profesionales.</li> <li>- Aportarle al estudiante una mirada diferente de su práctica profesional que incluye consideraciones más integrales sobre el diseño de procesos y productos, haciendo hincapié no solo en los aspectos técnicos, sino también en aquellos más generales que hacen el bienestar de los trabajadores.</li> </ul>
<b>contenidos Mínimos:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Salud Ocupacional.</li> <li>▪ Legislación.</li> <li>▪ Accidentes de Trabajo.</li> <li>▪ Protección Personal.</li> <li>▪ Riesgos de Incendio.</li> <li>▪ Riesgo eléctrico, Iluminación y Color.</li> <li>▪ Ergonomía.</li> <li>▪ Riesgos Mecánicos y de la Construcción.</li> <li>▪ Primeros Auxilios.</li> <li>▪ Ruidos y Vibraciones.</li> <li>▪ Carga térmica.</li> <li>▪ Radiación.</li> <li>▪ Sistema de Seguridad Ambiental.</li> <li>▪ Toxicología.</li> <li>▪ Contaminación Ambiental.</li> <li>▪ Tratamientos de efluentes.</li> <li>▪ Proyecto y Diseño de Ingeniería (Diseño de un sistema de prevención de riesgos en una planta industrial, comercial o de servicios en alguna temática de la asignatura: riesgos de incendio, ergonomía, riesgos mecánicos, ruidos y vibraciones, contaminación ambiental, tratamiento de efluentes, etc.).</li> </ul>



Universidad Nacional de La Pampa  
- Consejo Superior -  
Cnel. Gil Nº 353- 3º piso - Santa Rosa La Pampa

Corresponde Resolución Nº **294/2007**

<b>Universidad Nacional de La Pampa</b> <b>Facultad de Ingeniería</b> <b>Carrera: Ingeniería Industrial</b>	
<b>Programa de:</b> <b>MARKETING</b>	<b>Código:</b> <b>Área:</b> <b>Tec. Aplicadas</b>
<b>Horas de Clases Teórico -Práctico:</b> <b>80</b>	
<b>Objetivos:</b>	El objetivo general de esta asignatura gira en torno a que el estudiante: - Conozca y comprenda las características de la administración comercial y los procesos administrativos involucrados. - Interprete, relacione y realice procesos inherentes a la administración comercial.
<b>Contenidos Mínimos:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Conceptualización y características generales del marketing</li><li>▪ Análisis de las Oportunidades de Mercado.</li><li>▪ Investigación y Selección de los mercados objetivo.</li><li>▪ Las Estrategias de Comercialización.</li><li>▪ Planeación de programas de comercialización:<ul style="list-style-type: none"><li>▪ El Mix de comercialización:<ul style="list-style-type: none"><li>• Desarrollo de productos.</li><li>• Política de precios.</li><li>• Administración de los canales de distribución.</li><li>• Organización de ventas.</li><li>• Estrategias de comunicación.</li><li>• Control de la función comercial.</li></ul></li></ul></li></ul>



Universidad Nacional de La Pampa  
 - Consejo Superior -  
 Cnel. Gil Nº 353- 3º piso - Santa Rosa La Pampa

Corresponde Resolución Nº **294/2007**

<b>Universidad Nacional de La Pampa</b> <b>Facultad de Ingeniería</b> <b>Carrera: Ingeniería Industrial</b>	
<b>Programa de: GESTIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS</b>	<b>Código:</b> <b>Área: Tec. Aplicadas</b>
<b>Horas de Clases Teórico -Práctico:</b>	<b>80</b>
<b>Objetivos:</b>	<p>El objetivo general de esta asignatura gira en torno a que el estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conozca y comprenda las características de la administración de recursos humanos y los procesos administrativos involucrados.</li> <li>- Interprete, relacione y realice procesos inherentes a la administración de recursos humanos.</li> </ul>
<b>Contenidos Mínimos:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conceptualización y características generales de la Gestión de RRHH.</li> <li>▪ Estrategias de RRHH</li> <li>▪ Administración del Cambio</li> <li>▪ Planeación de los RRHH.</li> <li>▪ Comportamiento humano en el trabajo</li> <li>▪ Conflicto.</li> <li>▪ Negociación</li> <li>▪ Comunicación.</li> <li>▪ Relaciones interpersonales.</li> <li>▪ Requerimientos del puesto: el análisis de puestos.</li> <li>▪ Planeación del Flujo Físico de RRHH:             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Reclutamiento de RRHH.</li> <li>▪ Selección y movimiento de los RRHH.</li> <li>▪ Inducción de los RRHH.</li> <li>▪ Desarrollo de los RRHH:</li> <li>▪ Capacitación y Desarrollo.</li> <li>▪ Evaluación y mejora del desempeño de los RRHH.</li> <li>▪ Administración de la compensación, incentivos y beneficios.</li> <li>▪ Relaciones laborales y comunicaciones internas:                 <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Relaciones externas.</li> <li>▪ Relaciones internas.</li> <li>▪ Sistema de Información de RRHH.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>



Universidad Nacional de La Pampa  
- Consejo Superior -  
Cnel. Gil Nº 353- 3º piso - Santa Rosa La Pampa

Corresponde Resolución Nº **294/2007**

<b>Universidad Nacional de La Pampa</b> <b>Facultad de Ingeniería</b> <b>Carrera: Ingeniería Industrial</b>	
<b>Programa de:</b> <b>GESTIÓN DE LA CALIDAD</b>	<b>Código:</b> <b>Área: Tec. Aplicadas</b>
<b>Horas de Clases Teórico -Práctico:</b> <b>80</b>	
<b>Objetivos:</b>	El objetivo general de esta asignatura gira en torno a que el estudiante: - Conozca y comprenda las características de la gestión de la calidad y los procesos administrativos involucrados. - Interprete, relacione y realice procesos inherentes a la gestión de la calidad.
<b>Contenidos Mínimos:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Conceptualización y características generales de la Gestión de la Calidad</li><li>• Conceptos básicos de la Calidad.</li><li>• Sistemas de Calidad.</li><li>• Herramientas para el diseño de la Calidad en productos y procesos.</li><li>• Planeamiento de la Calidad.</li><li>• Herramientas para el control de Calidad en productos y procesos.</li><li>• Control estadístico de procesos</li><li>• Herramientas para la resolución de problemas:</li><li>• Método de las 8 disciplinas</li><li>• Costos relacionados con la Calidad</li><li>• Mejora continua.</li><li>• Sistemas de Aseguramiento de la Calidad: Diagnóstico, Implementación y Certificación -Normas ISO 9000</li></ul>



Universidad Nacional de La Pampa  
- Consejo Superior -  
Cnel. Gil N° 353- 3° piso - Santa Rosa La Pampa

Corresponde Resolución N° 294/2007

<b>Universidad Nacional de La Pampa</b>	
<b>Facultad de Ingeniería</b>	
<b>Carrera: Ingeniería Industrial</b>	
<b>Programa de:</b>	<b>INTRODUCCIÓN A LA AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL</b>
	<b>Código:</b>
	<b>Área: Complementarias</b>
<b>Horas de Clases Teórico -Práctico:</b>	<b>80</b>
<b>Objetivos:</b>	<p>Se pretende que el estudiante</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Conozca y comprenda los principales elementos presentes en el campo de la automatización industrial y facilitar su participación en la misma</li><li>• Participe en la toma de decisiones relacionadas a esta área.</li></ul>
<b>Contenidos Mínimos:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Adquisición de datos y actuación</li><li>• Control lógico discreto. (Control por eventos)</li><li>• Control de procesos en variable continua</li><li>• Control Digital</li><li>• Sistemas de control</li><li>• Controladores lógicos programables (PLC).</li></ul>



Universidad Nacional de La Pampa  
- Consejo Superior -  
Cnel. Gil Nº 353- 3º piso - Santa Rosa La Pampa

Corresponde Resolución Nº **294/2007**

<b>Universidad Nacional de La Pampa</b>	
<b>Facultad de Ingeniería</b>	
<b>Carrera: Ingeniería Industrial</b>	
<b>Programa de:</b> <b>PROYECTO FINAL DE INGENIERÍA</b>	<b>Código:</b>
	<b>Área:</b>
<b>Horas de Clases Teórico - Práctico:</b> <b>200</b>	
<b>Objetivos:</b>	<p>Se pretende que el estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Conozca y comprenda el proceso emprendedor.</li><li>• Estudie, diseñe, formule y evalúe proyectos de inversión.</li></ul>
<b>Contenidos Mínimos:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ <b>Eje temático I: El Proceso emprendedor</b><ul style="list-style-type: none"><li>- Introducción al emprendedorismo.</li><li>- El emprendedor y su desarrollo.</li><li>- El modelo y proceso emprendedor profesional.</li><li>- Fuentes y generación de ideas.</li><li>- Validación de oportunidades y modelización de negocios.</li><li>- Los fundadores, el equipo de trabajo y el gerenciamiento requerido.</li><li>- Planeamiento abarcativo de los emprendimientos.</li><li>- Búsqueda de fondos y alianzas estratégicas.</li><li>- Herramientas para la presentación de negocios.</li></ul></li><li>▪ <b>Eje temático II: Proyectos de inversión.</b><ul style="list-style-type: none"><li>- Conceptualización y características generales de la formulación de proyectos de inversión.</li><li>- Estudio de mercado.</li><li>- Estudio de ingeniería.</li><li>- Análisis y definición del marco legal de la empresa.</li><li>- Estudio económico – Financiero.</li><li>- Análisis de sensibilidad.</li></ul></li></ul>





Universidad Nacional de La Pampa  
- Consejo Superior -  
Cnel. Gil Nº 353- 3º piso - Santa Rosa La Pampa

Corresponde Resolución Nº **294/2007**

<b>Universidad Nacional de La Pampa</b> <b>Facultad de Ingeniería</b> <b>Carrera: Ingeniería Industrial</b>	
<b>Programa de:</b> <b>INGLÉS I</b>	<b>Código:</b> <b>Área:        Extracurricular</b>
<b>Horas de Clases Teórico -Práctico:</b> <b>70</b>	
<b>Objetivos:</b>	Facilitar en los estudiantes, con un grado de competencia de acuerdo a su nivel lingüístico y conceptual, el uso de las estrategias cognitivas, metacognitivas e interpersonales necesarias para: - Leer un texto de aproximadamente 300 palabras, en un tiempo determinado y demostrar su comprensión. - Comunicarse en forma oral y escrita en situaciones que requieran un manejo básico del idioma. Desarrollar los procedimientos adecuados para que el estudiante asuma un rol protagónico en el proceso educativo.
<b>Contenidos Mínimos:</b>	Las unidades, organizadas en función de una tarea final, o epítome de las mismas, incluyen contenidos conceptuales, lingüísticos, de procedimiento, actitudinales y tareas receptivas y de producción oral y escrita relacionadas con las siguientes unidades temáticas: UNIDAD TEMÁTICA 1: - Descripción de actividades de la vida cotidiana y del pasado. - Lectura de textos que incluyan la descripción de sistemas. UNIDAD TEMÁTICA 2: - Expresión de sentimientos. Comparaciones en la elección de tipos de vacaciones. - Lectura de textos que incluyan definiciones simples y complejas. UNIDAD TEMÁTICA 3: - Expresión de hábitos y preferencias, de planes y deseos para el futuro. - Lectura de textos que contengan descripciones físicas, de funciones y de procesos.



Universidad Nacional de La Pampa  
 - Consejo Superior -  
 Cnel. Gil Nº 353- 3º piso - Santa Rosa La Pampa

Corresponde Resolución Nº **294/2007**

<b>Universidad Nacional de La Pampa</b> <b>Facultad de Ingeniería</b> <b>Carrera: Ingeniería Industrial</b>	
<b>Programa de:</b> <b>INGLÉS II</b>	<b>Código:</b> <b>Área:</b> <b>Extracurricular</b>
<b>Horas de Clases Teórico -Práctico:</b> <b>100</b>	
<b>Requisitos</b>	
<b>- Demostrar un manejo básico del idioma según programa de Inglés I</b>	
<b>Objetivos:</b>	<p>Facilitar en los estudiantes, con un grado de competencia de acuerdo a su nivel lingüístico y conceptual, el uso de las estrategias cognitivas, metacognitivas e interpersonales necesarias para:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Leer un texto de aproximadamente una página, en un tiempo determinado y demostrar su comprensión.</li> <li>- Comunicarse en forma oral y escrita en situaciones que requieran un manejo intermedio del idioma.</li> </ul> <p>Desarrollar los procedimientos adecuados para que el estudiante asuma un rol protagónico en el proceso educativo.</p>
<b>Contenidos Mínimos:</b>	<p>Las unidades organizadas en función de una tarea fácil, o epítome de las mismas, incluyen contenidos conceptuales, de procedimiento y actividades relacionadas con las siguientes unidades temáticas.</p> <p>UNIDAD TEMÁTICA 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Descripción de personas, objetos y lugares</li> <li>- Lectura de textos relacionados con temas de interés (académicos y no académicos).</li> </ul> <p>UNIDAD TEMÁTICA 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Entrevistas de trabajo y experiencia laboral. Planes para el futuro.</li> <li>- Lectura de textos relacionados con temas de interés (académicos y no académicos).</li> </ul> <p>UNIDAD TEMÁTICA 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Problemas personales y opiniones.</li> </ul> <p>Lectura de textos relacionados con temas de interés (académicos y no académicos).</p>



Universidad Nacional de La Pampa  
- Consejo Superior -  
Cnel. Gil Nº 353- 3º piso - Santa Rosa La Pampa

Corresponde Resolución Nº **294/2007**

<b>Universidad Nacional de La Pampa</b> <b>Facultad de Ingeniería</b> <b>Carrera: Ingeniería Industrial</b>	
<b>Programa de:</b> <b>INGLÉS III</b>	<b>Código:</b> <b>Área:        Extracurricular</b>
<b>Horas de Clases Teórico –Práctico:</b> <b>100</b>	
<b>Requisitos</b>	
<b>-    Demostrar un manejo intermedio del idioma según programa de Inglés II</b>	
<b>Objetivos:</b>	Facilitar en los estudiantes, con un grado de competencia de acuerdo a su nivel lingüístico y conceptual, el uso de las estrategias cognitivas, metacognitivas e interpersonales necesarias para: <ul style="list-style-type: none"><li>- Leer un texto de diversas fuentes, en un tiempo determinado y demostrar su comprensión.</li><li>- Comunicarse en forma oral y escrita en situaciones que surjan de las unidades temáticas</li></ul> Desarrollar los procedimientos adecuados para que el estudiante asuma un rol protagónico en el proceso educativo.
<b>Contenidos Mínimos:</b>	Las tareas, organizadas en función de una tarea final, o epítome de las mismas, incluyen contenidos conceptuales, de procedimiento y actividades relacionadas con las siguientes unidades temáticas. UNIDAD TEMÁTICA 1: <ul style="list-style-type: none"><li>- Proyectos para el futuro. Uso de nuevas tecnologías.</li><li>- Lectura de textos relacionados con el campo de la Especialidad.</li></ul> UNIDAD TEMÁTICA 2: <ul style="list-style-type: none"><li>- Descripción de productos, ciudades.</li><li>- Lectura de textos de fuentes diversas como: Internet, manuales, etc.</li></ul> UNIDAD TEMÁTICA 3: <ul style="list-style-type: none"><li>- Descripción de deseos, elecciones de vida y decisiones.</li><li>- Lectura de revistas, proyectos de investigación, etc.</li></ul>