



RESOLUCIÓN N° 242 GENERAL PICO, 05 de agosto de 2015

VISTO:

El expediente N° 1688/15 registro de Rectorado y N° 248/15 (registro de la Facultad de Ingeniería), que propone al Consejo Superior aprobar el Diseño Curricular de la carrera Ingeniería en Computación"; y

CONSIDERANDO:

Que el Estatuto de la Universidad Nacional de La Pampa establece como parte de sus objetivos, poder 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 por Resolución N° 013/14 del Consejo Directivo se aprobó el Plan Estratégico de la Facultad de Ingeniería (PEFIng) 2014-2018.

Que dicho Plan propuso como meta estratégica, sostener y mejorar la formación de grado y generar oferta de posgrado a fin de asegurar la calidad de la educación universitaria para toda la comunidad educativa.

Que en el marco de la meta antes mencionada, uno de los objetivos gira en torno a mejorar y diversificar la oferta académica de grado y desarrollar la oferta de posgrado.

Que en dicho objetivo se propone como acción evaluar la viabilidad de crear nuevas carreras.

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 las áreas de sistemas y computación, dada su constante evolución en diversos campos del quehacer humano.

Que en la última década se ha detectado una creciente demanda laboral de profesionales en dichas áreas.

Que la introducción de las nuevas tecnologías de la información y comunicación, así como el desarrollo de los sistemas de software embebidos están influenciando en la estructura y la dinámica de los procesos económicos y sociales.



Corresponde Resolución **N° 242/2015**

Que la Ingeniería en Computación unifica sistemas de hardware con el software apropiado para satisfacer las necesidades científicas, tecnológicas y administrativas de los negocios y la industria en un sistema de economía global.

Que esta Ingeniería interesa de sobremanera a la región dado que las tecnologías de la información y las comunicaciones son y serán el apoyo esencial para el desarrollo de la ciencia y la tecnología.

Que la creación en la región de numerosos emprendimientos relacionados con servicios tecnológicos son ejemplos de desarrollo que justifican la implementación de instancias de formación y trayectos formativos de índole tecnológico.

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

Que todas estas carreras han sido acreditadas por la CONEAU y sus planes de mejoras han sido aprobados por el Consejo Directivo de la Facultad de Ingeniería.

Que en los diferentes procesos de autoevaluación institucional, se analizó la posibilidad de incorporar como oferta educativa una nueva carrera de grado en el área de Informática y computación.

Que una de las fortalezas del Diseño Curricular de la Carrera Ingeniería en Computación, es la perfecta articulación con los otros Planes de Estudio con que cuenta nuestra Facultad, lo que genera una excelente transición entre dichos planes de las diferentes carreras.

Que en caso de ser necesario, la Facultad de Ingeniería reasignará recursos para afrontar las erogaciones resultantes de la implementación del Diseño Curricular de la Carrera Ingeniería en Computación.

Que además la Facultad cuenta con la carrera de Analista Programador, una carrera de pregrado con amplio recorrido transitado, que se encuentra en un esquema de articulación con las cuatro carreras de Ingeniería acreditadas por CONEAU.

Que permanentemente se han recibido solicitudes de graduados y de público en general para que la Facultad amplíe su oferta de grado y así poder contar con ofertas diversificadas.

Que esta solicitud se acentúa en el caso de estudiantes y egresados de la carrera Analista Programador.



Corresponde Resolución **N° 242/2015**

Que en este marco, la Facultad cuenta con la adecuada capacitación de los recursos humanos que conforman su planta docente y con los recursos necesarios para la implementación de una nueva carrera.

Que la Comisión Curricular de Informática analizó y revisó el diseño curricular de la nueva carrera presentada y sus componentes didácticos, realizando modificaciones al respecto.

Que se contemplaron aspectos necesarios para cumplir totalmente con los estándares de acreditación detallados en la Resolución N° 786/09 del Ministerio de Educación de La Nación.

Que finalmente la Comisión mencionada validó el diseño curricular presentado por Secretaría Académica.

Que por Resolución N° 243/11 del Consejo Superior se aprobó la “Guía para la presentación de diseños curriculares de nuevas carreras o la reformulación de los ya existentes”.

Que la carrera “Ingeniería en Computación” presentada como Anexo I, II y III contempla todos los componentes de la guía para la presentación de diseños curriculares solicitada por el Consejo Superior en la Resolución antes citada.

Que de acuerdo Artículo 104 Inc. i) del Estatuto de la Universidad de La Pampa, corresponde a los Consejos Directivos proyectar los Planes de Estudio.

Que el Artículo 12 del mismo Estatuto establece que las Facultades proponen al Consejo Superior los Planes de Estudio y sus modificaciones.

Que de acuerdo al Artículo 89 inc. e) del mismo Estatuto, corresponde al Consejo Superior aprobar los planes de Estudio proyectados por las Facultades.

Que del trabajo desarrollado, se propone el proyecto de creación de la carrera “Ingeniería en Computación” en el ámbito de la Facultad de Ingeniería, tal como se presenta en el Anexo I de la presente Resolución.

Que el Consejo Directivo en su reunión del día 28.05.15 aprobó por unanimidad el despacho presentado por las Comisiones de Legislación y Reglamento y de Enseñanza.

Que por Resolución N° 048/14 el Consejo Directivo propone al Consejo Superior aprobar el Diseño Curricular de la carrera “Ingeniería en Computación”.

Que las Comisiones de Enseñanza e Investigación y Hacienda y Presupuesto del Consejo Superior emiten despacho conjunto en tal sentido el que, puesto a consideración del Cuerpo en sesión del día de la fecha, se aprueba por unanimidad.

POR ELLO,



Corresponde Resolución **N° 242/2015**

EL CONSEJO SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA

RESUELVE:

ARTÍCULO 1º: Aprobar el Diseño Curricular de la carrera "Ingeniería en Computación" en el ámbito de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de La Pampa, tal como se presenta en el Anexo I, II y III de la presente Resolución.

ARTÍCULO 2º: Regístrese, comuníquese. Pase a conocimiento de Secretaría Académica, Secretaría de Cultura y Extensión Universitaria, y a la Facultad de Ingeniería. Cumplido, archívese.



Corresponde Resolución **N° 242/2015**

ANEXO I

DISEÑO CURRICULAR

INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN

1- IDENTIFICACIÓN DE LA CARRERA:

1.1 FUNDAMENTOS:

a) Necesidades

La transformación de la economía y la industria así como la revolución de la tecnología de la información en los últimos años impulsó la demanda de diferentes profesiones entre las que se encuentran aquellas relacionadas con las ingenierías, dado que constituye una disciplina fundamental para lograr consolidar el desarrollo industrial, relacionando conocimiento con innovación productiva. La recuperación iniciada a partir de los años 2002-2003 trajo aparejado el crecimiento de la industria a la par de la demanda de diversos profesionales, específicamente ingenieros, que respondieran a la nueva matriz productiva.

Sin embargo, la oferta de ingenieros todavía está atrasada con relación a la demanda. Las estadísticas a nivel nacional reflejan que la cantidad de ingenieros que se gradúan anualmente no se incrementa al ritmo en que aumenta la demanda. Este fenómeno no sólo se verifica a nivel nacional sino también a nivel mundial.

El desarrollo de las distintas regiones del país depende en gran medida de la expansión de sus industrias y del crecimiento de su actividad productiva, y éstas a su vez necesitan personal altamente capacitado para poder dar respuestas a las exigencias del mundo actual. La formación de ingenieros se torna así en una necesidad dada. Por ello, el Plan Estratégico 2012-2016 para las carreras de Ingeniería (propuesto por el Ministerio de Educación de la Nación) aborda numerosos ejes cuyos objetivos centrales giran en torno a mejorar la retención de estudiantes de estas carreras así como aumentar la graduación de estudiantes que ya están muy avanzados.

Sumado a esta situación de carácter nacional, el sector socioproductivo local y regional se ha caracterizado por un notable incremento en el desarrollo de sistemas automatizados y el uso de diversos lenguajes de programación; además de la utilización de variados y sofisticados equipos de hardware y software para lograr la implementación de avanzadas aplicaciones industriales y telemáticas. Así, la importante cantidad de empresas y organizaciones que disponen hoy en día de equipo de cómputo para el desarrollo de sus actividades, requieren profesionales formados en esta área.

La formación de recursos humanos y el impulso a la innovación, que tengan que ver con la integración de sistemas embebidos influyen en la estructura y dinámica de los procesos económicos y sociales, lo que requiere rever las maneras de trabajar en los sectores productivos. La Ingeniería en Computación permite la integración del software y hardware



Corresponde Resolución N° 242/2015

orientado a proporcionar soluciones científicas y tecnológicas, como así también administrativas de los negocios y la industria.

En este marco, la provincia de La Pampa no escapa a esta realidad contextual; la ingeniería en computación aparece así como una especialidad que interesa de manera particular a esta provincia, específicamente a esta ciudad y a esta Facultad dado que las tecnologías de la información y las comunicaciones son -y seguirán siendo- el apoyo esencial para el desarrollo de todos los campos de la ciencia, la tecnología así como otras áreas del quehacer humano. La ubicación en General Pico de una Zona Franca, la consolidación de empresas relacionadas con desarrollo de diferentes productos y procesos, la conformación de una Incubadora de Base Tecnológica, la creación de numerosos emprendimientos relacionados con servicios tecnológicos constituyen algunos de los ejemplos de crecimiento y desarrollo del sector que ameritan y justifican la organización e implementación de instancias de formación y trayectos formativos de índole tecnológico. También debe destacarse la actividad del Estado, en sus distintos niveles, en la producción de bienes y en la prestación de servicios, en los que los ingenieros juegan un rol fundamental en obras y servicios públicos, telecomunicaciones y defensa."

La incorporación de esta nueva carrera a la oferta académica de esta Facultad intenta dar respuesta a demandas concretas antes señaladas. Su diseño resulta una opción curricular que aborda el estudio de hardware y software de manera equilibrada, la integración de sistemas embebidos en tanto dispositivos utilizados para controlar equipos y operar maquinarias, la automatización de procesos para desarrollar soluciones; pero también hace especial hincapié en la gestión y normas para el aseguramiento de la calidad, la seguridad e higiene laboral y la legislación relacionada.

Desde un marco Institucional, la carrera propuesta, capitaliza una larga trayectoria de las distintas carreras de Ingeniería impartidas en la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de La Pampa tal como: Ingeniería Electromecánica con orientación a la Automatización Industrial, Ingeniería en Sistemas e Ingeniería Industrial. Todas ellas dan una importante sinergia en la formación del Ingeniero.

b) Posibilidades

La Facultad cuenta en la actualidad con las posibilidades académicas y materiales para implementar esta modificación en el Plan de Estudios de esta carrera. Es de destacar que este nuevo Plan puede articularse perfectamente con los planes vigentes de las restantes carreras.

1.2.- DENOMINACIÓN DE LA CARRERA Y DE LAS TITULACIONES:

- Carrera: Ingeniería en Computación
- Nivel: Grado.
- Título: Ingeniero/a en Computación

1.3.- DEPENDENCIA DE LA CARRERA:

La carrera se desarrollará en el ámbito académico de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de La Pampa. La Comisión Curricular de Informática, aprobada por



Corresponde Resolución N° 242/2015

Resolución N.º 040/15 del Consejo Directivo, tendrá a su cargo la implementación y seguimiento del nuevo Plan de Estudios.

1.4.- MODALIDAD DE DICTADO:

Se dictará con modalidad Presencial.

2.- HORIZONTES DE LA CARRERA

2.1.- OBJETIVOS DE LA CARRERA:

1. Formar profesionales de excelencia en el campo de los componentes del software, firmware y hardware de los sistemas de computación y de los equipos controlados por computadoras, dentro del marco ético y con pleno conocimiento de las implicancias que estas tecnologías tienen en la sociedad y la preservación del medio ambiente.
2. Aportar resultados innovadores en el campo de los componentes del software, firmware y hardware de los sistemas de computación y de los equipos controlados por computadoras, mediante tareas de Investigación y Desarrollo Tecnológico, los que puedan ser aplicados en la generación de bienes y servicios para la Sociedad.

2.2.- PERFIL DEL TÍTULO:

El Ingeniero en Computación posee una sólida formación científica y técnica en:

- Computadoras y sistemas electrónicos digitales vinculados a las computadoras y comunicaciones de datos.
- Sistemas de generación, transmisión, distribución, control, automatización, recepción, procesamiento y utilización de señales digitales.

Y dota al profesional de los recursos necesarios que le permitan servir a la comunidad para satisfacer las necesidades regionales y/o nacionales.

Las capacidades desarrolladas, así como su preparación, permitirán al egresado realizar estudios de posgrado en el área de su incumbencia.

Puede participar en actividades y proyectos multidisciplinarios, preparándolo para actuar acorde a las exigencias de la vida profesional.

Posee sólida formación científica y tecnológica para, planificar, dirigir, realizar y/o evaluar proyectos de relevamiento, análisis, especificación, diseño, desarrollo, implementación, verificación, validación, mantenimiento y actualización de software vinculado directamente al hardware y a los sistemas de comunicación de datos.

Puede integrar, dirigir grupos de trabajo, así como mostrar una opinión crítica reconociendo los aportes que surjan.

Está capacitado para promover y liderar emprendimientos que involucren conocimientos y habilidades adquiridas, para desarrollar nuevas tecnologías.

2.3.- ACTIVIDADES PROFESIONALES DEL TÍTULO DE INGENIERO EN COMPUTACIÓN:

- Planificar, dirigir, realizar y/o evaluar proyectos de especificación, diseño, desarrollo, construcción, implementación, verificación, validación, puesta a punto, mantenimiento y actualización, para todo tipo de personas físicas o jurídicas, de:



Corresponde Resolución N° 242/2015

- Computadoras y sistemas electrónicos digitales vinculados a las computadoras y comunicaciones de datos.
- Sistemas de generación, transmisión, distribución, control, automatización, recepción, procesamiento y utilización de señales digitales.
- Planificar, dirigir, realizar y/o evaluar proyectos de relevamiento, análisis, especificación, diseño, desarrollo, implementación, verificación, validación, puesta a punto, mantenimiento y actualización, para todo tipo de personas físicas o jurídicas, de software vinculado directamente al hardware y a los sistemas de comunicación de datos.
- Evaluar y seleccionar los lenguajes de especificación, herramientas de diseño, procesos de desarrollo, lenguajes de programación y arquitecturas de software vinculados al punto B.
- Evaluar y seleccionar las arquitecturas tecnológicas de procesamiento, sistemas de comunicación de datos y software de base vinculado al punto B.
- Planificar, diseñar, dirigir y realizar la capacitación de usuarios con relación a los puntos A y B.
- Determinar y controlar el cumplimiento de pautas técnicas, normas y procedimientos que rijan el funcionamiento y la utilización del software vinculado al punto B.
- Elaborar, diseñar, implementar y/o evaluar métodos y normas a seguir en cuestiones de seguridad de la información y los datos procesados, generados y/o transmitidos por el software del punto B.
- Elaborar, diseñar, implementar y/o evaluar métodos y normas a seguir en cuestiones de seguridad de la información y los datos procesados, generados y/o transmitidos por el software del punto B.
- Establecer métricas y normas de calidad, y seguridad de software, controlando las mismas a fin de tener un producto industrial que respete las normas nacionales e internacionales de control de la especificación formal del producto, del proceso de diseño, desarrollo, implementación y mantenimiento. Establecimiento de métricas de validación y certificación de calidad.
- Realizar arbitrajes, peritajes y tasaciones referidas a las áreas específicas de su aplicación y entendimiento.

3.- DISEÑO CURRICULAR DE LA CARRERA

3.1.- REQUISITOS DE INGRESO A LA CARRERA:

Los requisitos de ingreso a la carrera serán aquellos que se encuentren vigentes en el Estatuto de la Universidad Nacional de La Pampa y en la normativa de la Facultad de Ingeniería.

3.2.- DURACIÓN ESTIMADA:

El Plan de Estudio de la carrera consta de 44 asignaturas cuatrimestrales (4 asignaturas electivas) y de los espacios curriculares: **"Proyecto Final"**, **Práctica Profesional Supervisada** y **"Práctica Comunitaria"**, a desarrollarse en cinco años con un total de 4.640 horas.



Corresponde Resolución N° 242/2015

3.3.- ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIO:

Características: Con respecto a la propuesta curricular, 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, sistemas de representación y fundamentos de informática. Comprende 14 asignaturas distribuidas en 1310 horas (28,23%).
- **Tecnológicas Básicas:** Abarca las asignaturas que transfieren formación para la identificación, estudio y solución de problemas de Ingeniería en Computación, teniendo como fundamento las Ciencias Básicas. Comprende 10 asignaturas distribuidas en 980 horas (21,12 %).
- **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 14 asignaturas distribuidas en 1460 horas (31,47%).
- **Complementarias:** Abarca las asignaturas que forman al profesional en los aspectos económicos, financieros y empresarios. También incluye la formación en el idioma inglés. Comprende 6 asignaturas distribuidas en 450 horas (9,70%).
- **Proyecto Final:** Tiene por objetivo agudizar la capacidad de análisis crítico, expandir la creatividad y espíritu de innovación del estudiante, a fin de plasmar en él la integración de conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera e incentivarlos en su desenvolvimiento como futuro profesional. Comprende una carga horaria de 200 horas (4,31 %).
- **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 (4,31 %).
- **Práctica Comunitaria:** Es un espacio para abordar diferentes situaciones de intervención social que propicien el contacto solidario de los estudiantes con la realidad. Cuenta con una carga horaria de 40 horas (0,86%).

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

Ciencias Básicas:

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



Corresponde Resolución N° 242/2015

Tecnológicas Básicas:

- Electrotecnia General
- Electrónica Digital
- Análisis y Diseño de Sistemas
- Programación Orientada a Objetos
- Automatas y Lenguajes
- Estructura de Datos y Algoritmos
- Computación II
- Teoría de transmisión de datos
- Matemática Discreta
- Electrónica I

Tecnológicas Aplicadas:

- Base de Datos
- Redes y Comunicaciones I
- Laboratorio de Redes y Comunicaciones
- Sistemas Operativos
- Ingeniería de Software I
- Gestión de Calidad y Auditoría
- Arquitectura de Computadoras
- Sistemas embebidos
- Seguridad informática
- Procesamiento de señales digitales
- Introducción a la Automatización Industrial
- Electiva 1
- Electiva 2
- Electiva 3

Complementarias:

- Ingeniería y Sistemas Socioeconómicos
- Sistemas Organizacionales I
- Sistemas Organizacionales II
- Economía y Gestión de Empresas
- Seguridad, Higiene e Ingeniería Ambiental
- Legislación

La formación práctica en sus diferentes modalidades (formación experimental, problemas abiertos de ingeniería y actividades de diseño y proyecto) contempla los mínimos requeridos en los estándares de acreditación correspondientes.

Además de la Práctica Profesional Supervisada, el espacio de Proyecto Final y la Práctica Comunitaria, la Facultad promoverá actividades prácticas en el marco de las asignaturas específicas de la carrera, tales como: visitas a empresas, organizaciones, instituciones y laboratorios. 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.

Es importante destacar que los objetivos particulares de cada asignatura, como así también los contenidos mínimos aparecen al final del presente documento.

3.3.1. Selección de actividades curriculares y contenidos:

Los objetivos particulares de cada asignatura, como así también los contenidos mínimos aparecen al final del presente documento.



Corresponde Resolución **N° 242/2015**

3.3.2. Distribución horizontal y vertical:

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

Año	Cuatrimestre	Asignaturas	Carga Horaria		Horas Totales
			Horas		
			Semanales	Total	
1°	1°	Preliminar de Matemática (*1)	22.5	90	390
		Ingeniería y Sistemas Socioeconómicos	3.5	60	
		Análisis Matemático I – a	5	90	
		Algebra	9	150	
	2°	Geometría Analítica	7	120	420
		Análisis Matemático I – b	3.5	60	
		Computación I	5	90	
		Física I	9	150	
2°	1	Sistemas de Representación	3.5	60	410
		Análisis Matemático II-C	8	100	
		Química General	3.5	60	
		Computación II	5	80	
		Física II	6,5	110	
	2°	Probabilidad y Estadística	5	90	440
		Métodos Numéricos	3	50	
		Matemática Discreta	5	90	
		Electrotecnia General	7	120	
		Análisis Matemático III-C	5	90	
3°	1°	Estructura de datos y Algoritmos	7	120	410
		Electrónica I	7	120	
		Sistemas Organizacionales I	4	70	
		Programación Orientada a Objetos	6	100	
	2°	Electrónica Digital	6	100	470
		Teoría de Transmisión de datos	5	80	
		Arquitectura de Computadoras	7	120	
		Sistemas Organizacionales II	4	70	
4	1	Sistemas Operativos	7	120	480
		Ingeniería de Software I	7	120	
		Economía y Gestión de Empresas	7	120	
		Redes y Comunicaciones I	7	120	
	2	Laboratorio de Redes y Comunicaciones		100	470
		Procesamiento de Señales Digitales	7	120	
		Autómatas y lenguajes	4	70	



Corresponde Resolución **N° 242/2015**

		Introducción a la Automatización Industrial	5	80	
		Gestión de Calidad y Auditoría	6	100	
5°	1°	Legislación	3.5	60	470
		Seguridad, Higiene e Ingeniería Ambiental	4	70	
		Bases de Datos	7	120	
		Seguridad Informática	6	100	
		Sistemas Embebidos	7	120	
	2° (*2)	Electiva 1	5	80	240
	Electiva 2	5	80		
	Electiva 3	5	80		
		HORAS TOTALES		4200	

(*1) El espacio Preliminares de Matemática se cursará en forma intensiva durante el primer mes del calendario académico, previo a las asignaturas de Álgebra y Análisis Matemático I – a.

(*2) En este cuatrimestre el estudiante debe cursar las 3 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 es de 5 asignaturas, debiendo el estudiante elegir 3 de ellas:

Menú de electivas a desarrollar en Gral. Pico	Menú de electivas a desarrollar en otras Instituciones Educativas
Redes de Comunicaciones II	Será propuesto por el Consejo Directivo de acuerdo a la viabilidad de su implementación. Incluida en la misma propuesta se detallarán las correlatividades de cada electiva.
Sistemas distribuidos I	
Modelos y Simulación	
Sistemas Inteligentes	

Asignaturas	A. Para cursar	Para aprobar
	B. Tener regularizada	Tener aprobada
Redes y Comunicaciones II	Laboratorio de redes y comunicaciones Teoría de transmisión de datos	Laboratorio de redes y comunicaciones Teoría de transmisión de datos
Sistemas distribuidos I	Redes y comunicaciones I Sistemas Operativos Teoría de Transmisión de datos	Redes y comunicaciones I Sistemas Operativos Teoría de Transmisión de datos
Modelos y Simulación	Autómatas y Lenguajes Probabilidad y Estadística Redes y Comunicaciones I Métodos Numéricos	Autómatas y Lenguajes Probabilidad y Estadística Redes y Comunicaciones I Métodos Numéricos



Corresponde Resolución **N° 242/2015**

Asignaturas	A. Para cursar	Para aprobar
	B. Tener regularizada	Tener aprobada
Sistemas Inteligentes	Ingeniería de Software I Autómatas y Lenguaje	Ingeniería de Software I Autómatas y Lenguaje

3.3.3. Otros requisitos:

Proyecto Final: El Proyecto Final tiene por objetivo favorecer la capacidad de análisis crítico, promover la creatividad y el espíritu de innovación del estudiante, a fin de lograr la integración de los contenidos estudiados a lo largo de la carrera e incentivarlos en su desenvolvimiento como futuros profesionales. El mismo consiste en la formulación de un proyecto de diseño y/o desarrollo, ya sea de un producto o un proceso, en el que quede reflejado la aplicación e integración de distintas temáticas de la carrera. Las condiciones para el desarrollo de esta instancia están definidas en la normativa específica vigente. Se le asigna una carga horaria de 200 horas.

Práctica Profesional Supervisada: 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. Se le asigna una carga horaria de 200 horas.

Práctica Comunitaria: En esta instancia el estudiante deberá desarrollar una práctica de intervención social que enriquezca su formación profesional y humanística en asociaciones civiles, organizaciones sociales sin fines de lucro, ONG, cooperativas e instituciones públicas. Se le asigna una carga horaria de 40 horas.

Acreditación de Nivel de Idiomas: será necesario acreditar dos niveles de idioma a saber:

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

Para acreditar **Inglés Nivel I** el estudiante deberá poder leer un texto de aproximadamente 300 palabras, en un tiempo determinado y demostrar su comprensión haciendo uso de estrategias de lectura adecuadas a los textos. Además, deberá comunicarse en forma oral y escrita en situaciones relacionadas con los siguientes temas:

- Intercambio de información personal.
- Descripción de personas, objetos y lugares.
- Descripción de actividades de la vida cotidiana.
- Narración de experiencias pasadas.
- Comparaciones de eventos, situaciones, objetos, etc.
- Planes y deseos para el futuro.

Para acreditar **Inglés Nivel II** el estudiante deberá poder leer un texto de aproximadamente una página, en un tiempo determinado y demostrar su comprensión haciendo uso de



Corresponde Resolución N° 242/2015

estrategias de lectura adecuadas a los textos. Además deberá comunicarse en forma oral y escrita en situaciones relacionadas con los siguientes temas:

- Problemas personales, opiniones y situaciones hipotéticas.
- Entrevistas de trabajo y relato de experiencias laborales.
- Narraciones de historias personales, de hechos históricos, etc.
- El ahora y el futuro de las nuevas tecnologías.

Para la acreditación de los mismos la Facultad dispondrá de 4 (cuatro) 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. La calificación de los exámenes de acreditación será:

- Acreditó
- No Acreditó

a) 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 44)	4.200 horas
• Proyecto Final	200 horas
• Práctica Profesional Supervisada	200 horas
• Práctica Comunitaria	40 horas
• Total	4.640 horas

a) Distribución vertical (Correlativas):

Asignaturas	C. Para cursar	Para aprobar
	D. Tener regularizada	Tener aprobada
Preliminares de Matemática		
Ingeniería y Sistemas Socioeconómicos		
Análisis Matemático I - a	Preliminares de Matemática	Preliminares de Matemática
Álgebra	Preliminares de Matemática	Preliminares de Matemática
Geometría Analítica	Análisis Matemático I - a Álgebra	Análisis Matemático I - a Álgebra
Análisis Matemático I - b	Análisis Matemático I - a	Análisis Matemático I - a
Computación I	Álgebra	Álgebra
Física I	Análisis Matemático I - a Álgebra	Análisis Matemático I - a Álgebra

Corresponde Resolución **N° 242/2015**

Asignaturas	C. Para cursar	Para aprobar
	D. Tener regularizada	Tener aprobada
Sistemas de Representación	Ingeniería y Sistemas Socioeconómicos	Ingeniería y Sistemas Socioeconómicos
Análisis Matemático II -C	Geometría Analítica Análisis Matemático I - b	Geometría Analítica Análisis Matemático I - b
Química General	Análisis Matemático I - a	Análisis Matemático I - a
Computación II	Computación I	Computación I
Física II	Física I	Física I
Probabilidad y Estadística	Álgebra Análisis Matemático II-C	Álgebra Análisis Matemático II-C
Métodos Numéricos	Análisis Matemático II-C	Análisis Matemático II-C
Matemática Discreta	Análisis Matemático I - a Álgebra	Análisis Matemático I - a Álgebra
Electrotecnia General	Física II y Análisis Matemático II-C	Física II y Análisis Matemático II
Análisis Matemático III-C	Análisis Matemático II -C	Análisis Matemático II -C
Estructura de Datos y Algoritmos	Computación I Matemática Discreta	Computación I Matemática Discreta
Electrónica I	Física II Electrotecnia General	Física II Electrotecnia General
Sistemas Organizacionales I	Ingeniería y Sistemas Socioeconómicos	Ingeniería y Sistemas Socioeconómicos
Programación Orientada a Objetos	Matemática discreta Computación II	Matemática discreta Computación II
Electrónica Digital	Electrónica I	Electrónica I
Teoría de Transmisión de Datos	Probabilidad y Estadística Electrotecnia General	Probabilidad y Estadística Electrotecnia General
Arquitectura de Computadoras	Estructura de Datos y Algoritmos	Estructura de Datos y Algoritmos
Sistemas Organizacionales II	Ingeniería y Sistemas Socioeconómicos Sistemas Organizacionales I Computación I	Ingeniería y Sistemas Socioeconómicos Sistemas Organizacionales I Computación I
Análisis y Diseño de Sistemas	Programación Orientada a Objetos	Programación Orientada a Objetos
Sistemas Operativos	Arquitectura de Computadoras	Arquitectura de Computadoras
Ing. de Software I	Estructura de Datos y Algoritmos Sistemas Organizacionales II	Estructura de Datos y Algoritmos Sistemas Organizacionales II



Corresponde Resolución **N° 242/2015**

Asignaturas	C. Para cursar	Para aprobar
	D. Tener regularizada	Tener aprobada
Economía y Gestión de Empresas	Sistemas Organizacionales II	Sistemas Organizacionales II
Redes y Comunicaciones I	Arquitectura de Computadoras Física II Teoría de Transmisión de Datos	Arquitectura de Computadoras Física II Teoría de Transmisión de Datos
Laboratorio de Redes y Comunicaciones	Redes y Comunicaciones I Teoría de transmisión de datos	Redes y Comunicaciones I Teoría de transmisión de datos
Procesamiento de Señales Digitales	Física II Electrónica Digital Análisis Matemático III-C Método Numérico	Física II Electrónica Digital Análisis Matemático III-C Método Numérico
Autómatas y Lenguajes	Estructura de Datos y Algoritmos	Estructura de Datos y Algoritmos
Introducción a la Automatización Industrial	Arquitectura de Computadoras Electrónica Digital Computación II	Arquitectura de Computadoras Electrónica Digital Computación II
Gestión de Calidad y Auditoría	Ingeniería de Software I Economía y Gestión de Empresas	Ingeniería de Software I Economía y Gestión de Empresas
Legislación	Economía y Gestión de Empresas	Economía y Gestión de Empresas
Seguridad, Higiene e Ingeniería Ambiental	Economía y Gestión de Empresas	Economía y Gestión de Empresas
Base de Datos	Análisis y Diseño de Sistemas I	Análisis y Diseño de Sistemas I
Seguridad Informática	Gestión de Calidad y Auditoría Laboratorio de Redes y Comunicaciones	Gestión de Calidad y Auditoría Laboratorio de Redes y Comunicaciones
Sistemas Embebidos	Introducción a la Automatización Industrial Autómatas y Lenguajes Arquitectura de Computadoras	Introducción a la Automatización Industrial Autómatas y Lenguajes Arquitectura de Computadoras

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

- Para poder cursar las asignaturas del 1° cuatrimestre de 3° año se deberá haber acreditado Inglés Nivel I.



Corresponde Resolución N° 242/2015

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

3.3.4. Articulación con otros planes de estudio: Para posibilitar a los Estudiantes el pase de los planes vigentes al nuevo plan, se ha establecido el siguiente régimen de equivalencias:

a) Asignaturas comunes del Plan 2015:

a-1) Con "Ingeniería Electromecánica" (plan 2004 – Res. 217/2004 C.S.):

1. Ingeniería y Sistemas Socioeconómicos
2. Análisis Matemático I - a
3. Álgebra
4. Geometría Analítica
5. Análisis Matemático I – b
6. Computación I
7. Computación II
8. Probabilidad y Estadística
9. Métodos numéricos
10. Electrotecnia General
11. Electrónica I
12. Legislación
13. Seguridad, Higiene e Ingeniería Ambiental

a-2) 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. Análisis Matemático I – b
6. Computación I
7. Computación II
8. Probabilidad y Estadística
9. Métodos numéricos
10. Electrotecnia General
11. Electrónica I
12. Legislación
13. Seguridad, Higiene e Ingeniería Ambiental

a-3) Con "Ingeniería en Sistemas" (Plan 2011):

1. Análisis Matemático I - a
2. Álgebra
3. Geometría Analítica



Corresponde Resolución **N° 242/2015**

4. Análisis Matemático I – b
5. Matemática Discreta
6. Sistemas Organizacionales I
7. Estructura de Datos y Algoritmos
8. Sistemas de Representación
9. Probabilidad y Estadística
10. Física I
11. Autómatas y Lenguajes
12. Métodos Numéricos
13. Química General
14. Base de Datos
15. Física II
16. Programación Orientada a Objetos
17. Sistemas Organizacionales II
18. Arquitectura de Computadoras
19. Redes y Comunicaciones I
20. Sistemas Operativos
21. Ingeniería de Software I
22. Economía y Gestión de Empresas
23. Laboratorio de Redes y Comunicaciones
24. Gestión de Calidad y Auditoría
25. Legislación
26. Seguridad, Higiene e Ingeniería Ambiental

a-4) Con “Ingeniería Industrial” (Plan 2010):

1. Ingeniería y Sistemas Socioeconómicos
2. Análisis Matemático I - a
3. Álgebra
4. Geometría Analítica
5. Análisis Matemático I – b
6. Computación I
7. Computación II
8. Probabilidad y Estadística
9. Métodos numéricos
10. Electrotecnia General
11. Electrónica I
12. Legislación
13. Seguridad, Higiene e Ingeniería Ambiental

a-5) Con “Ingeniería en Sistemas” (Plan 2004):

1. Análisis Matemático I – a
2. Álgebra
3. Geometría Analítica



Corresponde Resolución **N° 242/2015**

4. Análisis Matemático I – b
5. Matemática Discreta
6. Sistemas Organizacionales I
7. Estructura de Datos y Algoritmos
8. Probabilidad y Estadística
9. Base de Datos
10. Programación Orientada a Objetos
11. Arquitectura de Computadoras
12. Sistemas Organizacionales II
13. Redes y Comunicaciones I
14. Sistemas Operativos
15. Ingeniería de Software I
16. Economía y Gestión de Empresas
17. Laboratorio de Redes y Comunicaciones
18. Gestión de Calidad y Auditoría

a-6) Con “Analista Programador” (Plan 2004):

1. Análisis Matemático I – a
2. Álgebra
3. Análisis Matemático I – b
4. Matemática Discreta
5. Estructura de Datos y Algoritmos
6. Sistemas Organizacionales I
7. Probabilidad y Estadística
8. Arquitectura de Computadoras
9. Base de Datos
10. Sistemas Operativos
11. Programación Orientada a Objetos
12. Sistemas Organizacionales II

a-7) Con “Ingeniería Electromecánica con Orientación en Automatización Industrial” (Plan 2015):

1. Preliminares de Matemática
2. Ingeniería y Sistemas Socioeconómicos
3. Análisis Matemático I - a
4. Álgebra
5. Geometría Analítica
6. Análisis Matemático I – b
7. Computación I
8. Computación II
9. Probabilidad y Estadística
10. Métodos numéricos
11. Electrotecnia General



Corresponde Resolución **N° 242/2015**

12. Electrónica I
13. Legislación
14. Seguridad, Higiene e Ingeniería Ambiental

a-8) Con “Ingeniería Electromecánica” (Plan 2015):

1. Preliminares de Matemática
2. Ingeniería y Sistemas Socioeconómicos
3. Análisis Matemático I - a
4. Álgebra
5. Geometría Analítica
6. Análisis Matemático I – b
7. Computación I
8. Computación II
9. Probabilidad y Estadística
10. Métodos numéricos
11. Electrotecnia General
12. Electrónica I
13. Legislación
14. Seguridad, Higiene e Ingeniería Ambiental

a-9) Con “Ingeniería en Sistemas” (Plan 2015):

1. Preliminares de Matemática
2. Análisis Matemático I - a
3. Álgebra
4. Geometría Analítica
5. Análisis Matemático I – b
6. Matemática Discreta
7. Sistemas Organizacionales I
8. Estructura de Datos y Algoritmos
9. Sistemas de Representación
10. Probabilidad y Estadística
11. Física I
12. Autómatas y Lenguajes
13. Métodos Numéricos
14. Química General
15. Base de Datos
16. Física II
17. Programación Orientada a Objetos
18. Sistemas Organizacionales II
19. Arquitectura de Computadoras
20. Redes y Comunicaciones I
21. Sistemas Operativos
22. Ingeniería de Software I



Corresponde Resolución N° 242/2015

23. Economía y Gestión de Empresas
24. Laboratorio de Redes y Comunicaciones
25. Gestión de Calidad y Auditoría
26. Legislación
27. Seguridad, Higiene e Ingeniería Ambiental

a-10) Con “Ingeniería Industrial” (Plan 2015):

1. Preliminares de Matemática
2. Ingeniería y Sistemas Socioeconómicos
3. Análisis Matemático I - a
4. Álgebra
5. Geometría Analítica
6. Análisis Matemático I – b
7. Computación I
8. Computación II
9. Probabilidad y Estadística
10. Métodos numéricos
11. Electrotecnia General
12. Electrónica I
13. Legislación
14. Seguridad, Higiene e Ingeniería Ambiental
15. Introducción a la Automatización Industrial

a-11) Con “Analista Programador” (Plan 2015):

1. Preliminares de Matemática
2. Análisis Matemático I – a
3. Álgebra
4. Análisis Matemático I – b
5. Matemática Discreta
6. Estructura de Datos y Algoritmos
7. Sistemas Organizacionales I
8. Probabilidad y Estadística
9. Arquitectura de Computadoras
10. Base de Datos
11. Sistemas Operativos
12. Programación Orientada a Objetos
13. Sistemas Organizacionales II

b) Equivalencia Puntual Total:

b-1 Con “Ingeniería Electromecánica” (Plan 2004 – Res. 217/2004 C.S.):



Corresponde Resolución **N° 242/2015**

Ingeniería Electromecánica Plan 2004 – Res. 217/2004 C.S.) (el que tiene aprobado)	Ingeniería en Computación Plan (equivale a)
▪ Sistemas de Representación I	▪ Sistemas de Representación
▪ Análisis Matemático II	▪ Análisis Matemático II-C
▪ Análisis Matemático III	▪ Análisis Matemático III-C
▪ Organización Industrial	▪ Sistemas Organizacionales I
▪ Acredita Inglés Nivel I	▪ Acredita Inglés Nivel I
▪ Acredita Inglés Nivel II	▪ Acredita Inglés Nivel II
▪ Física I	▪ Física I
▪ Física II	▪ Física II

b-2 Con “Ingeniería Electromecánica con Orientación en Automatización Industrial”
(Plan 2007):

Ingeniería Electromecánica Con Orientación en automatización Industrial Plan 2007 (el que tiene aprobado)	Ingeniería en Computación Plan (equivale a)
▪ Sistemas de Representación I	▪ Sistemas de Representación
▪ Análisis Matemático II	▪ Análisis Matemático II-C
▪ Análisis Matemático III	▪ Análisis Matemático III-C
▪ Organización Industrial	▪ Sistemas Organizacionales I
▪ Acredita Inglés Nivel I	▪ Acredita Inglés Nivel I
▪ Acredita Inglés Nivel II	▪ Acredita Inglés Nivel II
▪ Física I	▪ Física I
▪ Física II	▪ Física II

b-3) Con “Ingeniería en Sistemas” (Plan 2011):

Ingeniería en Sistemas Plan 2011 (el que tiene aprobado)	Ingeniería en Computación Plan (equivale a)
▪ Introducción a la Informática	▪ Computación I
▪ Programación Procedural	▪ Computación II
▪ Análisis Matemático II	▪ Análisis Matemático II-C



Corresponde Resolución **N° 242/2015**

▪ Análisis y Diseño de Sistemas II	▪ Análisis y Diseño de Sistemas
▪ Acredita Inglés Nivel I	▪ Acredita Inglés Nivel I
▪ Acredita Inglés Nivel II	▪ Acredita Inglés Nivel II

b-4) Con "Ingeniería Industrial" (Plan 2010):

Ingeniería Industrial Plan 2010 (el que tiene aprobado)	Ingeniería en Computación Plan (equivale a)
▪ Sistemas de Representación I	▪ Sistemas de Representación
▪ Análisis Matemático II	▪ Análisis Matemático II-C
▪ Análisis Matemático III	▪ Análisis Matemático III-C
▪ Acredita Inglés Nivel II	▪ Acredita Inglés Nivel II
▪ Acredita Inglés Nivel I	▪ Acredita Inglés Nivel I
▪ Física I	▪ Física I
▪ Física II	▪ Física II

b-5) Con "Ingeniería en Sistemas" (Plan 2004):

Ingeniería en Sistemas Plan 2004 (el que tiene aprobado)	Ingeniería en Computación Plan (equivale a)
▪ Análisis Matemático II	▪ Análisis Matemático II-C
▪ Física General	▪ Física I
▪ Análisis y Diseño de Sistemas II	▪ Análisis y Diseño de Sistemas

b-6) Con "Analista Programador" (Plan 2004):

Analista Programador Plan 2004 (el que tiene aprobado)	Ingeniería en Computación Plan (equivale a)
▪ Introducción a la Informática	▪ Computación I
▪ Programación Procedural	▪ Computación II
▪ Análisis y Diseño de Sistemas II	▪ Análisis y Diseño de Sistemas
▪ Inglés I	▪ Acredita Inglés Nivel I
▪ Inglés II	▪ Acredita Inglés Nivel II



Corresponde Resolución **N° 242/2015**

b-7) Con "Ingeniería Electromecánica" (Plan 2015):

Ingeniería Electromecánica Plan 2015 (el que tiene aprobado)	Ingeniería en Computación Plan (equivale a)
▪ Sistemas de Representación I	▪ Sistemas de Representación
▪ Análisis Matemático II	▪ Análisis Matemático II-C
▪ Análisis Matemático III	▪ Análisis Matemático III--C
▪ Organización Industrial	▪ Sistemas Organizacionales I
▪ Acredita Inglés Nivel I	▪ Acredita Inglés Nivel I
▪ Acredita Inglés Nivel II	▪ Acredita Inglés Nivel II
▪ Física I	▪ Física I
▪ Física II	▪ Física II

b-8) Con "Ingeniería Electromecánica con Orientación en Automatización Industrial" (Plan 2015):

Ingeniería Electromecánica Con Orientación en automatización Industrial Plan 2015 (el que tiene aprobado)	Ingeniería en Computación Plan (equivale a)
▪ Sistemas de Representación I	▪ Sistemas de Representación
▪ Análisis Matemático II	▪ Análisis Matemático II-C
▪ Análisis Matemático III	▪ Análisis Matemático III-C
▪ Organización Industrial	▪ Sistemas Organizacionales I
▪ Acredita Inglés Nivel I	▪ Acredita Inglés Nivel I
▪ Acredita Inglés Nivel II	▪ Acredita Inglés Nivel II
▪ Física I	▪ Física I
▪ Física II	▪ Física II

b-9) Con "Ingeniería en Sistemas" (Plan 2015):

Ingeniería en Sistemas Plan 2015 (el que tiene aprobado)	Ingeniería en Computación Plan (equivale a)
▪ Introducción a la Informática	▪ Computación I



Corresponde Resolución **N° 242/2015**

▪ Programación Procedural	▪ Computación II
▪ Análisis Matemático II	▪ Análisis Matemático II-C
▪ Análisis y Diseño de Sistemas II	▪ Análisis y Diseño de Sistemas
▪ Acredita Inglés Nivel I	▪ Acredita Inglés Nivel I
▪ Acredita Inglés Nivel II	▪ Acredita Inglés Nivel II

b-10) Con “Ingeniería Industrial” (Plan 2015):

Ingeniería Industrial Plan 2015 (el que tiene aprobado)	Ingeniería en Computación Plan (equivale a)
▪ Sistemas de Representación I	▪ Sistemas de Representación
▪ Análisis Matemático II	▪ Análisis Matemático II-C
▪ Análisis Matemático III	▪ Análisis Matemático III-C
▪ Acredita Inglés Nivel II	▪ Acredita Inglés Nivel II
▪ Acredita Inglés Nivel I	▪ Acredita Inglés Nivel I
▪ Física I	▪ Física I
▪ Física II	▪ Física II

b-11) Con “Analista Programador” (Plan 2015):

Analista Programador Plan 2015 (el que tiene aprobado)	Ingeniería en Computación Plan (equivale a)
▪ Introducción a la Informática	▪ Computación I
▪ Programación Procedural	▪ Computación II
▪ Análisis y Diseño de Sistemas II	▪ Análisis y Diseño de Sistemas
▪ Inglés I	▪ Acredita Inglés Nivel I
▪ Inglés II	▪ Acredita Inglés Nivel II

3.3.5. Congruencia interna de la carrera: El perfil del Ingeniero en Computación fue definido oportunamente a partir de un conjunto de competencias profesionales que el egresado estará en condiciones de realizar en situaciones reales de trabajo una vez concluido su proceso formativo.



Corresponde Resolución N° 242/2015

La definición clara y precisa del perfil profesional 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 perfil profesional delimitado. Es decir, la coherencia interna existente entre los contenidos seleccionados y las competencias profesionales del perfil.

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

Asimismo la importancia concedida al ciclo básico permite al egresado, tal como se refleja en el perfil, constituirse en 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 “Preliminares de Matemáticas” se enseña al estudiante a comprender, aplicar, y relacionar conceptos básicos de matemática previa al cálculo, demostrando habilidad para interpretar y resolver situaciones

problemáticas, fundamentando de manera lógica. Por otra parte, 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 -C” el estudiante aprende las herramientas del cálculo diferencial e integral en varias variables reales, indispensables para modelar cualquier sistema que dependa de más de un parámetro. En “Análisis Matemático III-C” 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.



Corresponde Resolución N° 242/2015

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.

En “Probabilidad y Estadística” se brindan las herramientas necesarias para su utilización posterior en cualquier asignatura de la carrera que requiera el manejo de variables aleatorias o el análisis estadístico de los datos obtenidos en una muestra poblacional.

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. La asignatura “Química General” generará un espacio de formación que incluye la comprensión de los principios básicos de la química, con un entendimiento tal, que le permita su aplicación en campos de la ingeniería e interés específico.

“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 y el paradigma Procedural implementado soluciones en lenguaje C.

“Sistemas de Representación” es una asignatura que busca introducir al estudiante de ingeniería en las bases de dibujo técnico y su soporte informático.

Si bien las asignaturas que forman parte de las Tecnologías Básicas comienzan a delinear el perfil del egresado, 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 algunas de estas tecnologías al perfil profesional.

El **Proyecto Final** se concibe como un espacio de síntesis que permitirá a los estudiantes integrar las capacidades aprehendidas durante el desarrollo de la Carrera, al tiempo que promoverá el desarrollo de otras específicas tales como aquellas que refieren al diseño y elaboración de proyectos viables en situaciones y circunstancias reales. En este sentido, el aporte más importante que se realiza al perfil del estudiante mediante esta instancia de aprendizaje es la posibilidad que brinda de complementar y consolidar su formación académica en un intento de promover diversas capacidades, incentivándolos en su desenvolvimiento como futuros profesionales.

La **Práctica Profesional Supervisada** brindará al estudiante de Ingeniería en Computación, 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



Corresponde Resolución **N° 242/2015**

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.

La **Práctica Comunitaria** aporta al perfil profesional y la formación de los estudiantes, enriqueciendo su formación humanística mediante prácticas solidarias y de intervención social en diferentes asociaciones civiles, organizaciones sociales sin fines de lucro, ONG, cooperativas e instituciones públicas.

A efectos de una organización más pertinente del presente documento, se realizó un análisis de las asignaturas que conforman las Tecnologías Básicas, la totalidad de las Aplicadas y Complementarias, áreas que delimitan de manera decisiva el perfil del egresado. En los cuadros que siguen a continuación, se detallan las congruencias existentes entre cada área de conocimiento y las competencias profesionales del perfil.



CONSEJO SUPERIOR

Universidad Nacional de La Pampa

30 años de participación estudiantil
en el gobierno universitario
de la UNLPam

Corresponde Resolución N° 242/2015

COMPETENCIAS DEL PERFIL PROFESIONAL	AREA	
	Computación	Electrónica
Las capacidades desarrolladas, así como su preparación, permitirán al egresado realizar estudios de posgrado en el área de su incumbencia.	<ul style="list-style-type: none">- Capacidad de diseño de soluciones algorítmicas para problemas de cualquier tipo. (Computación I, Computación II).- Participar en la selección de hardware de soporte de los Sistemas de Computación a partir del análisis de arquitectura y organización de las computadoras (Arquitectura de Computadoras, Sistemas Operativos).	
Posee sólida formación científica y tecnológica para, planificar, dirigir, realizar y/o evaluar proyectos de relevamiento, análisis, especificación, diseño, desarrollo, implementación, verificación, validación, mantenimiento y actualización de software vinculado directamente al hardware y a los sistemas de comunicación de datos	<ul style="list-style-type: none">- Seleccionar los modelos y arquitecturas que intervienen en el desarrollo de Sistemas Embebidos, y Sistemas de automatización complejos (Sistemas Embebidos, Introducción a la Automatización Industrial)- Aplicar técnicas de programación e Ingeniería de Software para resolver problemas integrales de alta complejidad (Autómatas y Lenguajes, Programación Orientada a Objetos, Análisis y Diseño de Sistemas, Ingeniería de Software).- Aplicar conocimientos de actualidad para resolver problemas que gestionen grandes volúmenes de datos (Estructura de Datos y Algoritmos, Bases de Datos)- Capacidad para Modelar Sistemas de control realimentados. (Introducción a la Automatización Industrial)	<ul style="list-style-type: none">- Capacidad de diseño de soluciones electrónicas para problemas de de tipo analógico, digital o mixto. (Electrotecnia General, Electrónica I, Electrónica Digital, Procesamiento de Señales Digitales).- Ensayo y caracterización de componentes y equipos de electrónica analógica (Electrotecnia General, Electrónica I).- Selección de componentes y equipos en base a criterios de costo y desempeño, (Electrotecnia General, Electrónica Digital, Procesamiento de Señales Digitales).- Aplicar conocimientos de actualidad para resolver problemas que a través de soluciones electrónicas. (Electrotecnia General, Electrónica I, Electrónica Digital, Procesamiento de Señales Digitales, Sistemas Embebidos).



CONSEJO SUPERIOR

Universidad Nacional de La Pampa

*30 años de participación estudiantil
en el gobierno universitario
de la UNLPam*

Corresponde Resolución **N° 242/2015**

<p>Puede integrar, dirigir grupos de trabajo, así como mostrar una opinión crítica reconociendo los aportes que surjan.</p>	<p>- Participar en proyectos integradores de cátedra en diseño e implementación de sistemas de Información, Sistemas embebidos, Sistemas de Control o Automatización, lo cual permite participar en la toma de decisión atendiendo factores tecnológicos y del entorno e integrar equipos de trabajo (Sistemas Embebidos, Análisis y Diseño de Sistemas, Programación Orientada a Objetos, Ingeniería de Software I, Bases de Datos).</p>	<p>- Aplicar con actitud crítica, principios, modelos, métodos y herramientas de Computación en proyectos integradores de componentes electrónicos y software para resolver problemas de mediana escala, que representen desafíos tecnológicos e innovaciones (Electrónica Digital, Arquitectura de Computadoras, Sistemas Operativos, Introducción a la Automatización Industrial, Procesamiento de Señales Digitales, Sistemas Embebidos).</p> <p>- Diseño integral de un equipo electrónico en forma grupal (Electrónica Digital, Introducción a la Automatización Industrial, Procesamiento de Señales Digitales, Sistemas Embebidos).</p>
<p>Está capacitado para promover y liderar emprendimientos que involucren conocimientos y habilidades adquiridas, para desarrollar nuevas tecnologías.</p>		



AREA

COMPETENCIAS DEL PERFIL PROFESIONAL	Redes y Comunicaciones	Organizacional / Empresarial
Las capacidades desarrolladas, así como su preparación, permitirá al egresado realizar estudios de posgrado en el área de su incumbencia.	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar los conceptos referidos a arquitecturas, dispositivos que la componen y protocolos a fin de seleccionar la tecnología de red que más se adapte a cada necesidad específica (Redes y Comunicaciones I y II). 	<ul style="list-style-type: none"> • Comprender los principios de toda organización y las técnicas para su gestión. (Sistemas Organizacionales I). • Interpretar la relación entre los distintos tipos de sistemas de y el ambiente organizacional con el cual interactúan (Sistemas Organizacionales I).
Posee sólida formación científica y tecnológica para, planificar, dirigir, realizar y/o evaluar proyectos de relevamiento, análisis, especificación, diseño, desarrollo, implementación, verificación, validación, mantenimiento y actualización de software vinculado directamente al hardware y a los sistemas de comunicación de datos	<ul style="list-style-type: none"> • Seleccionar, instalar, configurar y administrar servicios en red, bajo distintas plataformas de sistemas operativos (Laboratorio de Redes y Comunicaciones). • Capacidad para modelar y simular protocolos a fin de obtener medidas de desempeño (Redes y Comunicaciones I y II, Modelos y Simulación). • Seleccionar, instalar, configurar y administrar servicios en red para aplicaciones industriales y de control (orientadas a las capas de comunicaciones), en distintas plataformas de sistemas operativos (Sistemas Operativos, Laboratorio de Redes y Comunicaciones). 	<ul style="list-style-type: none"> • Comprender las herramientas prácticas para gestión de empresas (Sistemas Organizacionales II). • Analizar la situación económica general y sus perspectivas (Economía y Gestión de Empresas). • Aplicar conceptos fundamentales y herramientas básicas relativas a la gestión financiera (Economía y Gestión de Empresas). • Comprender los aspectos esenciales de actividades gerenciales, de planeamiento y control de gestión y su relación con el sistema de información (Sistemas Organizacionales II).
Puede integrar, dirigir grupos de trabajo, así como mostrar una opinión crítica reconociendo los aportes que surjan.	<ul style="list-style-type: none"> • Participar en proyectos integradores de cátedra en diseño e implementación de Redes y Comunicación de pequeña/mediana complejidad, lo cual permita participar a 	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer los temas fundamentales de la problemática económica (Economía y Gestión de Empresas). • Evaluar y formular proyectos de inversión y seleccionar su financiamiento, como así también las inversiones en mercados financieros (Economía y Gestión de Empresas). • Desarrollar y controlar un "Plan de Negocios" (Economía y Gestión de Empresas).

<p>Está capacitado para promover y liderar emprendimientos que involucren conocimientos y habilidades adquiridas, para desarrollar nuevas tecnologías.</p>	<ul style="list-style-type: none">• grupos de trabajo en la toma de decisión atendiendo factores tecnológicos, éticos y del entorno (Redes y Comunicaciones I, Redes y Comunicaciones II, Sistemas Operativos, Laboratorio de Redes y Comunicaciones).	
--	--	--



ANEXO II

1.- RECURSOS NECESARIOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL DISEÑO CURRICULAR

1.1.- RECURSOS NECESARIOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO:

La ejecución del presente plan no requiere, para su implementación, realizar cambios en los recursos humanos existente en la Facultad de Ingeniería.

1.1.1. Recursos Humanos

1.1.2. Docentes y no docentes:

1.2.- INFRAESTRUCTURA

1.2.1. Disponible en la Facultad y en la Universidad

Para el desarrollo del nuevo plan se usarán las instalaciones, vehículos, material bibliográfico y equipamiento existente en las aulas y laboratorios en el edificio, Centro Universitario de calle 110 N° 390 y Biblioteca de la UNLPam.

1.2.2. La que se requerirá con estimación anual

No requiere infraestructura adicional.

1.3.- Equipamiento:

Para el desarrollo del nuevo plan se usarán las instalaciones, material bibliográfico y equipamiento existente en las aulas y laboratorios del Centro Universitario y Biblioteca de la UNLPam, afectados actualmente al plan vigente de Ingeniería en Sistemas e Ingeniería Electromecánica.

1.3.1 Describir el equipamiento bibliográfico, técnico, etc. Disponible en la Facultad y en la Universidad

Para el desarrollo del nuevo plan se usarán las instalaciones, material bibliográfico y equipamiento existente en las aulas y laboratorios del Centro Universitario y Biblioteca de la UNLPam, afectados actualmente al plan vigente de Ingeniería en Sistemas e Ingeniería Electromecánica.

1.3.2. Determinar el equipamiento presente y futuro- que se requerirá con estimación anual

No requiere equipamiento adicional.

1.4.- Cálculo presupuestario estimativo que demandará la implementación de la nueva carrera:

No corresponde



ANEXO III

CONTENIDOS MINIMOS

Universidad Nacional de La Pampa Facultad de Ingeniería Carrera: Ingeniería en computación		H. 1/1
Departamento de: Ciencias Básicas		Área:
Asignatura: PRELIMINARES DE MATEMATICA		
Carga Horaria:		Total 90
Contenidos Mínimos:	<ul style="list-style-type: none">- Conjuntos numéricos y operaciones (números naturales, enteros, racionales, reales).- Ecuaciones (de primer y segundo grado, sistemas de dos ecuaciones lineales). Trigonometría (ángulos, identidades trigonométricas, resolución de triángulos)- Funciones (lineales, cuadráticas, polinómicas, trigonométricas).	



Universidad Nacional de La Pampa Facultad de Ingeniería Carrera: Ingeniería en computación		H. 1/1
Departamento de: Administración y Complementarias		Área: Complementarias
Asignatura: INGENIERÍA Y SISTEMAS SOCIOECONÓMICOS		
Carga Horaria:		Total 60
Contenidos Mínimos:	<ul style="list-style-type: none">▪ 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.• 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.• 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 metalmeccánicas; 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).	



Universidad Nacional de La Pampa Facultad de Ingeniería Carrera: Ingeniería en computación		H. 1/1
Departamento de: Ciencias Básicas		Área: Cs. Básicas
Asignatura: ANÁLISIS MATEMÁTICO I - a		
Carga Horaria:		Total 90
Contenidos Mínimos:	<ul style="list-style-type: none">▪ Números reales. Intervalos y valor absoluto .▪ Funciones de variable real.▪ Límite y continuidad de funciones.▪ Sucesiones. Límite de sucesiones.▪ Derivada y sus aplicaciones.▪ Teoremas del valor medio. Consecuencias.▪ Aproximación de funciones por polinomios de Taylor.▪ Cálculo de primitivas.	



Universidad Nacional de La Pampa Facultad de Ingeniería Carrera: Ingeniería en computación		H. 1/1
Departamento de: Ciencias Básicas		Área: Cs. Básicas
Asignatura: ÁLGEBRA		
Carga Horaria:		Total 150
Contenidos Mínimos:	<ul style="list-style-type: none">▪ Introducción al razonamiento matemático y al lenguaje de los conjuntos. Sistemas axiomáticos. Álgebras de Boole. Aplicaciones entre conjuntos.▪ Sistemas numéricos: números naturales, enteros, racionales, reales y complejos. Propiedades algebraicas y de orden. Principio de Inducción.▪ Elementos de combinatoria. Binomio de Newton.▪ Polinomios formales en una indeterminada con coeficientes complejos.▪ Vectores en el plano y el espacio. Producto escalar y vectorial. Rectas y planos.▪ \mathbf{R}^n como espacio vectorial. Subespacios de \mathbf{R}^n; bases y dimensión. El espacio vectorial \mathbf{C}^n.▪ Sistemas de ecuaciones lineales. Espacios solución. Compatibilidad.▪ Matrices con coeficientes reales o complejos. Espacios vectoriales $\mathbf{R}^{n \times n}$ y $\mathbf{C}^{n \times n}$. Expresión matricial de un sistema.▪ Determinantes. Matriz de cofactores. Regla de Cramer.	



Universidad Nacional de La Pampa Facultad de Ingeniería Carrera: Ingeniería en computación		H. 1/1
Departamento de: Ciencias Básicas		Área: Cs. Básicas
Asignatura: GEOMETRÍA ANALÍTICA		
Carga Horaria:		Total 120
Contenidos Mínimos:	<ul style="list-style-type: none">▪ Espacios vectoriales, subespacios, bases y dimensión. Cambio de base.▪ Transformaciones lineales, núcleo e imagen. Matriz de una transformación lineal.▪ Diagonalización de operadores y matrices. Autovalores y autovectores. Polinomio característico. Base de autovectores.▪ Productos internos y normas. Ortogonalidad. Gram-Schmidt. Bases ortonormales. Proyecciones ortogonales.▪ Transformaciones y matrices ortogonales. Rotaciones y simetrías en el plano y el espacio. Formas cuadráticas. Cónicas y cuádricas. Cónicas en coordenadas polares.▪ Curvas en el plano y en el espacio. Velocidad y aceleración. Plano osculador. Longitud de arco. Aplicaciones al movimiento planetario.	



Universidad Nacional de La Pampa Facultad de Ingeniería Carrera: Ingeniería en computación		H. 1/1
Departamento de: Ciencias Básicas		Área: Cs. Básicas
Asignatura: ANÁLISIS MATEMÁTICO I - b		
Carga Horaria:		Total 60
Contenidos Mínimos:	<ul style="list-style-type: none">▪ Integral definida.▪ Teorema fundamental del Cálculo.▪ Aplicaciones geométricas de la integral definida.▪ Función logaritmo.▪ Otras funciones trascendentes: exponenciales, hiperbólicas, trigonométricas e hiperbólicas inversas.▪ Nociones acerca de métodos aproximados de integración.▪ Formas indeterminadas. Regla de L'Hopital.▪ Sucesiones y series de números reales.▪ Series de Taylor.▪ Ecuaciones diferenciales ordinarias de primer orden.	



Universidad Nacional de La Pampa Facultad de Ingeniería Carrera: Ingeniería en computación		H. 1/1
Departamento de: Ciencias Básicas		Área: Cs. Básicas
Asignatura: COMPUTACIÓN I		
Carga Horaria:		Total 90
Contenidos Mínimos:	<ol style="list-style-type: none">1. Descripción esquemática de la computadora.2. Introducción a los Sistemas Operativos.3. Sistemas de Numeración. Binario, decimal, hexadecimal. Cambio de bases. Representación interna. Errores.4. Conceptos básicos sobre programación y la utilización de pseudo código para la creación de algoritmos.5. Estructuras principales de la programación estructurada: secuencia, repetición y selección.6. Conceptos de constantes, variables, operadores y expresiones.7. Entrada / Salida de datos.8. Sentencias de Control.9. Funciones. Principales funciones de bibliotecas.10. Arrays unidimensionales y multidimensionales11. Punteros – Punteros y Arrays.12. Estructuras.13. Punteros a estructuras.	



Universidad Nacional de La Pampa Facultad de Ingeniería Carrera: Ingeniería en computación		H. 1/1
Departamento de: Ciencias Básicas		Área: Cs. Básicas
Asignatura: FÍSICA I		
Carga Horaria:		Total 150
Contenidos Mínimos:	<ul style="list-style-type: none">▪ Cinemática.▪ Dinámica para un cuerpo puntual.▪ Principios de la mecánica.▪ Oscilaciones libres de sistemas con un grado de libertad.▪ Sistemas inerciales y no inerciales con traslación relativa.▪ Integrales de movimiento. Cantidad de movimiento. Momento angular. Energía.▪ Ondas en Medios Elásticos.▪ Termometría y Calorimetría	



Universidad Nacional de La Pampa Facultad de Ingeniería Carrera: Ingeniería en computación		H. 1/1
Departamento de: Ciencias Básicas		Área: Cs. Básicas
Asignatura: SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN		
Carga Horaria:		Total 60
Contenidos Mínimos:	<ul style="list-style-type: none">▪ Proyecciones ortogonales y oblicuas.▪ Sistema MONGE o de doble proyección.▪ El croquis rápido.▪ Comenzando a dibujar, la escala en CAD. Introducción a los sistemas CAD.▪ Dibujo en CAD para "representar".▪ Ambiente gráfico de la pantalla. sistemas de órdenes, teclados y digitalizadores.▪ Organización de la "hoja de trabajo" – conceptos de capas, estilos, personalizaciones.▪ Concepto de colores y espesores.▪ Concepto de órdenes de "creación" y de "modificación Normas IRAM y Normas dentro de las Normas.▪ El acotado mecánico. Concepto de rigurosidad.▪ Creación de bloques y atributos, ventajas y desventajas.▪ Referencias externas.▪ Conceptos de impresión, concepto de escala visual.	



CONSEJO SUPERIOR

Universidad Nacional de La Pampa

30 años de participación estudiantil
en el gobierno universitario
de la UNLPam

Corresponde Resolución **N° 242/2015**

Universidad Nacional de La Pampa Facultad de Ingeniería Carrera: Ingeniería en computación		H. 1/1
Departamento de: Ciencias Básicas		Área: Cs. Básicas
Asignatura: ANÁLISIS MATEMÁTICO II-C		
Carga Horaria:		Total 100
Contenidos Mínimos:	<ul style="list-style-type: none">▪ Funciones de varias variables, límites y continuidad. Nociones de topología en \mathbb{R}^n.▪ Diferenciabilidad, gradiente y derivadas direccionales. Derivadas de orden superior, fórmulas de Taylor de 1^{er} y 2^{do} orden. Funciones inversas. Derivación implícita.▪ Extremos libres y restringidos de campos escalares.▪ Campos vectoriales, líneas de flujo. Gradiente, divergencia y rotor en coordenadas cartesianas y curvilíneas.▪ Ecuaciones diferenciales ordinarias de 1^{er} orden. Existencia y unicidad de soluciones. Métodos de resolución. Aplicaciones físicas.▪ Ecuaciones diferenciales lineales de 2^{er} orden. Estudio del caso general. Resolución en el caso de coeficientes constantes. Oscilaciones mecánicas y eléctricas.▪ Integrales múltiples. Teorema de Fubini. Cambio de variables. Aplicaciones físicas.	



Universidad Nacional de La Pampa Facultad de Ingeniería Carrera: Ingeniería en computación		H. 1/1
Departamento de: Ciencias Básicas		Área: Cs. Básicas
Asignatura: QUÍMICA GENERAL		
Carga Horaria:		Total 60
Contenidos Mínimos	<ul style="list-style-type: none">▪ Estructura electrónica de los átomos.▪ Clasificación periódica.▪ Uniones químicas.▪ Compuestos inorgánicos – Reacciones químicas.▪ Estados de agregación de la materia (Gaseosos y condensados).▪ Soluciones.▪ Termoquímica.▪ Equilibrio químico e iónico.▪ Electroquímica.	

Universidad Nacional de La Pampa Facultad de Ingeniería Carrera: Ingeniería en Computación		H. 1/1
Departamento de: Tec. Básicas y Aplic. de Electromecánica		Área: Tec. Básicas
Asignatura: COMPUTACIÓN II		
Carga Horaria:		Total 80
Contenidos Mínimos:	<ul style="list-style-type: none">• Introducción a principios de los circuitos digitales, a la arquitectura de una PC y a tarjetas de adquisición de Datos.• Características avanzadas de un lenguaje procedural y su entorno de programación.• Conceptos y uso de sistemas operativos y de redes de computadoras.	



Universidad Nacional de La Pampa Facultad de Ingeniería Carrera: Ingeniería en computación		H. 1/1
Departamento de: Ciencias Básicas		Área: Cs. Básicas
Asignatura: FÍSICA II		
Carga Horaria:		Total 110
Contenidos Mínimos:	<ul style="list-style-type: none">▪ Campo electrostático.▪ Problemas de potencial.▪ Sistemas de Conductores de Equilibrio.▪ Corriente eléctrica.▪ Circuitos de corriente continua.▪ Mediciones eléctricas e instrumentos.▪ Leyes de Ampere, Biot -Savart, Faraday y Ampere -Maxwell.▪ Forma integral de las Ecuaciones de Maxwell.▪ Medios materiales.▪ Circuitos de corriente variables con el tiempo.▪ Elementos de Óptica Geométrica	



Universidad Nacional de La Pampa Facultad de Ingeniería Carrera: Ingeniería en computación		H. 1/1
Departamento de: Ciencias Básicas		Área: Cs. Básicas
Asignatura: PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA		
Carga Horaria:		Total 90
Contenidos Mínimos:	<ul style="list-style-type: none">▪ Introducción.▪ Medidas centrales y de dispersión.▪ Probabilidad.▪ Distribuciones importantes.▪ Distribución de Gauss.▪ Teorema central del límite.▪ Inferencia estadística. Estimación.▪ Muestreo.▪ Inferencia estadística. Prueba de hipótesis.▪ Inferencia aplicando Chi –Cuadrado.▪ Ajustamiento. Correlación. Regresión.	



Universidad Nacional de La Pampa Facultad de Ingeniería Carrera: Ingeniería en computación		H. 1/1
Departamento de: Ciencias Básicas		Área: Cs. Básicas
Asignatura: MÉTODOS NUMÉRICOS		
Carga Horaria:		Total 50
Contenidos Mínimos:	<ul style="list-style-type: none">▪ Aritmética de punto flotante, errores de redondeo, propagación de errores. Pérdida de dígitos significativos.▪ Orden de convergencia de sucesiones y funciones.▪ Solución de ecuaciones no lineales y sistemas de ecuaciones no lineales por métodos iterativos.▪ Integración y diferenciación numérica.▪ Aproximación de funciones: interpolación polinómica, diferencias divididas, splines, aproximación trigonométrica, FFT, método de los mínimos cuadrados.▪ Solución de sistemas lineales por métodos directos e iterativos.▪ Ecuaciones diferenciales ordinarias: métodos Runge-Kutta, métodos multipaso, diferencias finitas.▪ Ecuaciones diferenciales en derivadas parciales: diferencias finitas para ecuaciones elípticas, parabólicas e hiperbólicas.	



Universidad Nacional de La Pampa Facultad de Ingeniería Carrera: Ingeniería en computación		H. 1/1
Departamento de: Ciencias Básicas		Área: Tec. Básicas
Asignatura: MATEMÁTICA DISCRETA		
Carga Horaria:		Total 90
Contenidos Mínimos:	<ul style="list-style-type: none">▪ Lógica, cálculo proposicional. Predicados y cuantificadores.▪ Demostración formal. Diferentes tipos de demostraciones.▪ Cardinal de un conjunto. Conjuntos finitos, infinitos y numerables.▪ Sucesiones, velocidad de crecimiento, notación O.▪ Definiciones recursivas.▪ Relaciones binarias y grafos dirigidos. Composición de relaciones. Caminos en grafos dirigidos. Clausura reflexiva, simétrica y transitiva de una relación.▪ Relaciones de equivalencia. Relaciones de orden.▪ Álgebras de Boole. Expresiones y funciones booleanas. Circuitos lógicos.▪ Grafos no dirigidos. Representación matricial. Conexión. Caminos de Euler y de Hamilton. Grafos con peso. Caminos de peso mínimo.▪ Árboles. Árboles con raíz, recorridos. Notación polaca. Árboles generadores minimales de un grafo conexo con peso.▪ Nociones de grupos y semigrupos. El semigrupo de sucesiones finitas de símbolos de un alfabeto con la operación de concatenación.	



Universidad Nacional de La Pampa Facultad de Ingeniería Carrera: Ingeniería en computación		H. 1/1
Departamento de: Tec. Básicas y Aplic. de Electromecánica		Área: Tec. Básicas
Asignatura: ELECTROTECNIA GENERAL		
Carga Horaria:		Total 120
Contenidos Mínimos:	<ul style="list-style-type: none">▪ Circuitos en corriente continua (Revisión de conceptos).▪ Circuitos en corriente alterna monofásica.▪ Métodos de resolución de circuitos.▪ Circuitos acoplados magnéticamente.▪ Circuitos excitados con frecuencias variables. Parámetros variables.▪ Circuitos polifásicos.▪ Tensiones poliarmónicas.▪ Circuitos magnéticos.	



CONSEJO SUPERIOR

Universidad Nacional de La Pampa

30 años de participación estudiantil
en el gobierno universitario
de la UNLPam

Corresponde Resolución **N° 242/2015**

Universidad Nacional de La Pampa Facultad de Ingeniería Carrera: Ingeniería en Computación		H. 1/1
Departamento de: Ciencias Básicas		Área: Cs. Básicas
Asignatura: ANÁLISIS MATEMÁTICO III-C		
Carga Horaria:		Total 90
Contenidos Mínimos:	<ul style="list-style-type: none">• Funciones analíticas. Ecuaciones de Cauchy-Riemann. Funciones armónicas y armónicas conjugadas.• Plano complejo extendido \mathbf{C}_∞. Mapeo por funciones elementales y mapeo conforme. Transformaciones biunívocas de \mathbf{C}_∞. Transformaciones de Möbius. Orientación.• Integrales sobre curvas. Teorema de Cauchy. Independencia del camino. Primitivas. Módulo máximo.• Sucesiones y series numéricas y de funciones en \mathbf{C}. Series de potencias.• Teoremas de Taylor y de Laurent. Ceros y polos de funciones analíticas.• Series de funciones reales. Series de Fourier. Tipos de convergencia. Efectos de la simetría.• Funciones definidas mediante integrales impropias. Función gamma. Transformada de Fourier, propiedades. Convolución. Función impulso.• Transformada de Laplace y transformada inversa, propiedades. Resolución de ecuaciones diferenciales y sistemas.	



Universidad Nacional de La Pampa Facultad de Ingeniería Carrera: Ingeniería en computación		H. 1/1
Departamento de: Tec. Básicas y Aplicadas de Informática		Área: Tec. Básicas
Asignatura: ESTRUCTURAS DE DATOS Y ALGORITMOS		
Carga Horaria:		Total 120
Contenidos Mínimos:	<ul style="list-style-type: none">▪ Principios fundamentales de tipos de datos.▪ Grafos y su aplicación.▪ Diseño y análisis de algoritmos.▪ Estructura de datos y tipos de datos abstractos.▪ Listas, Pilas y Colas.▪ Árboles.▪ Conjuntos y su representación▪ Métodos de ordenamiento.▪ Estructuras de almacenamiento externo (métodos de acceso).	



Universidad Nacional de La Pampa Facultad de Ingeniería Carrera: Ingeniería en computación		H. 1/1
Departamento de: Tec. Básicas y Aplic. de Electromecánica		Área: Tec. Aplicadas
Asignatura: ELECTRÓNICA I		
Carga Horaria:		Total 120
Contenidos Mínimos:	a) Elementos de circuito ideales. b) Diodo semiconductor. Aplicaciones. Rectificación. c) Transistor bipolar y de efecto de campo. d) Modos de funcionamiento. e) Polarización y modelos de señal. f) Respuesta en frecuencia. Gráficos de Bode. g) Par diferencial. Modo común y diferencial. h) Amplificador operacional. Modelo ideal. Limitaciones. i) Amplificación de potencia. j) Fuentes reguladas. Disipación de calor. k) Realimentación y sus efectos. Osciladores.	



Universidad Nacional de La Pampa Facultad de Ingeniería Carrera: Ingeniería en computación		H. 1/1
Departamento de: Administración y Complementarias		Área: Complementarias
Asignatura: SISTEMAS ORGANIZACIONALES I		
Carga Horaria:		Total 70
Contenidos Mínimos:	<ul style="list-style-type: none">▪ Teoría General de Sistemas▪ La Administración▪ La organización▪ Metodología de sistemas▪ Sistemas Administrativos	



Universidad Nacional de La Pampa Facultad de Ingeniería Carrera: Ingeniería en computación		H. 1/1
Departamento de: Tec. Básicas y Aplicadas de Informática		Área: Tec. Básicas
Asignatura: PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS		
Carga Horaria:		Total 100
Contenidos Mínimos:	<ul style="list-style-type: none">▪ Fundamentos del paradigma Orientado a Objetos (OO).▪ Algunas técnicas y modelos de análisis y diseño Orientado a Objetos.▪ Estudio de un lenguaje OO.▪ Programación en un lenguaje OO, e integración de conceptos y técnicas en un proyecto a pequeña escala.	



Universidad Nacional de La Pampa Facultad de Ingeniería Carrera: Ingeniería en Computación		H. 1/1
Departamento de: Tec. Básicas y Aplicadas de Informática		Área: Tec. Básicas
Programa de: ELECTRÓNICA DIGITAL		
Carga horaria		Total 100
Contenidos Mínimos:	<ul style="list-style-type: none">▪ Dispositivos electrónicos. Diodo, transistor bipolar, transistor de efecto de campo.▪ Algebra de Boole. Tablas de verdad.▪ Simplificación. Mapas de Karnaugh.▪ Implicantes primos y esenciales.▪ Transistor en corte y saturación. Familias lógicas.▪ Elementos de memoria. Flip-Flops.▪ Contadores y registros.▪ Conversores A/D y D/A▪ Análisis y síntesis de circuitos secuenciales sincrónicos y asincrónicos.	



Universidad Nacional de La Pampa Facultad de Ingeniería Carrera: Ingeniería en computación		H. 1/1
Departamento de: Tec. Básicas y Aplicadas de Informática		Área: Téc. Básicas
Asignatura: TEORIA DE TRANSMISIÓN DE DATOS		
Carga Horaria:		Total 80
Contenidos Mínimos:	<ul style="list-style-type: none">▪ Introducción a la Teoría de la Información.▪ Teoría de señales, Dominio del tiempo, Dominio de la Frecuencia.▪ Transformadas de Fourier. Convolución▪ Sistemas LTI, Respuesta en Frecuencia, Filtros▪ Fundamentos y Análisis de Modulación, Demodulación y Ruido▪ Sistemas de Comunicación Digitales.▪ Detección y Corrección de Errores: Técnicas.▪ Software aplicado a la teoría de las comunicaciones.	



Universidad Nacional de La Pampa Facultad de Ingeniería Carrera: Ingeniería en computación		H. 1/1
Departamento de: Tec. Básicas y Aplicadas de Informática		Área: Téc. Básicas
Asignatura: ARQUITECTURA DE COMPUTADORAS		
Carga Horaria:		Total 120
Contenidos Mínimos:	<ul style="list-style-type: none">▪ Organización de un sistema computacional.▪ Circuitos lógicos y sistemas digitales básicos.▪ Arquitecturas secuenciales.▪ Programación de bajo nivel de microprocesadores.▪ Programación de Periféricos.▪ Arquitecturas paralelas y no convencionales.	



Universidad Nacional de La Pampa Facultad de Ingeniería Carrera: Ingeniería en computación		H. 1/1
Departamento de: Administración y Complementarias		Área: Complementarias
Asignatura: SISTEMAS ORGANIZACIONALES II		
Carga Horaria:		Total 70
Contenidos Mínimos:	<ul style="list-style-type: none">▪ Sistemas Contables<ul style="list-style-type: none">- Diseño del sistema de información.- Proceso contable- Estados e informes contables▪ Sistemas de Costos<ul style="list-style-type: none">- Elementos de costos y estructura básica.- Concepciones y metodologías de costeo.- Costos para la toma de decisiones.▪ Sistemas de información gerencial y control de gestión.<ul style="list-style-type: none">- Información operativa y gerencial.- Presupuestos y control presupuestario- Punto de equilibrio y análisis de rentabilidad.- Análisis e interpretación de información gerencial.▪ Sistemas aplicados a actividades empresariales.<ul style="list-style-type: none">- Sistemas en actividades productivas.- Sistemas en actividades comerciales.	



CONSEJO SUPERIOR

Universidad Nacional de La Pampa

30 años de participación estudiantil
en el gobierno universitario
de la UNLPam

Corresponde Resolución **N° 242/2015**

Universidad Nacional de La Pampa Facultad de Ingeniería Carrera: Ingeniería en Computación		H. 1/1
Departamento de: Tec. Básicas y Aplicadas de Informática		Área: Tec. Aplicadas
Asignatura: ANALISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS		
Carga Horaria:		Total 100
Contenidos Mínimos:	<ul style="list-style-type: none">▪ Especificación de los distintos procesos de Software: Modelos.▪ Modelo y lenguaje UML para los procesos de requerimientos, análisis y diseño.▪ Herramientas y métodos de soporte al modelo y lenguaje UML.▪ Especificación formal de Software.▪ Métodos formales.	

Universidad Nacional de La Pampa Facultad de Ingeniería Carrera: Ingeniería en computación		H. 1/1
Departamento de: Tec. Básicas y Aplicadas de Informática		Área: Tec. Aplicadas
Asignatura: SISTEMAS OPERATIVOS		
Carga Horaria:		Total 120
Contenidos Mínimos:	<ul style="list-style-type: none">▪ Introducción a los sistemas operativos. Distintos tipos.▪ Administración de procesos. Programación concurrente. Mecanismo de intercomunicación.▪ Administración de memoria.▪ Administración del sistema de archivos. S.A. en ambientes distribuidos.▪ Administración de dispositivos de Entrada/Salida.	



Universidad Nacional de La Pampa Facultad de Ingeniería Carrera: Ingeniería en computación		H. 1/1
Departamento de: Tec. Básicas y Aplicadas de Informática		Área: Tec. Aplicadas
Asignatura: INGENIERÍA DE SOFTWARE I		
Carga Horaria:		Total 120
Contenidos Mínimos:	<ul style="list-style-type: none">▪ Principios de IS.▪ Modelos de proceso (tradicionales y nuevos modelos).▪ Planificación y administración de Proyectos de Software. Modelos de Estimación.▪ Análisis y gestión de riesgo.▪ Validación y verificación.▪ Gestión de configuración de Software.▪ CASE - Automatización de Procesos de Software.	



Universidad Nacional de La Pampa Facultad de Ingeniería Carrera: Ingeniería en computación		H. 1/1
Departamento de: Administración y Complementarias		Área: Complementarias
Asignatura: ECONOMÍA Y GESTIÓN DE EMPRESAS		
Carga Horaria:		Total 120
Contenidos Mínimos:	<ul style="list-style-type: none">▪ Aspectos Introdutorios de Economía.▪ Microeconomía.▪ Macroeconomía.▪ Estructura de empresas.▪ Planificación y programación.▪ Relaciones laborales.▪ Finanzas de la empresa.▪ Financiamiento de empresas.▪ Indicadores Financieros.▪ Análisis de inversiones.▪ Formulación y evaluación de proyectos de inversión.▪ Aspectos básicos de un Plan de Negocios.▪ Definición del Negocio.▪ Mercado.▪ Competencia.▪ Management y operaciones.▪ Finanzas.	



Universidad Nacional de La Pampa Facultad de Ingeniería Carrera: Ingeniería en computación		H. 1/1
Departamento de: Tec. Básicas y Aplicadas de Informática		Área: Tec. Aplicadas
Asignatura: REDES y COMUNICACIONES I		
Carga Horaria:		Total 120
Contenidos Mínimos:	<ul style="list-style-type: none">▪ Introducción a la Teoría de la Información.▪ Arquitecturas de red: Modelo OSI y arquitectura TCP/IP.▪ Fundamentos y tecnologías de redes de área local (LAN). Caso de Estudio: Ethernet.▪ Fundamentos de redes de área amplia (WAN).▪ Interconexión de redes: Internet y protocolo (IP), Protocolos de transporte (TCP y UDP).▪ Introducción a los Protocolos de Aplicación en TCP/IP.	



Universidad Nacional de La Pampa Facultad de Ingeniería Carrera: Ingeniería en computación		H. 1/1
Departamento de: Tec. Básicas y Aplicadas de Informática		Área: Tec. Aplicadas
Asignatura: LABORATORIO DE REDES Y COMUNICACIONES		
Carga Horaria:		Total 100
Contenidos Mínimos:	<ul style="list-style-type: none">▪ Políticas de operación de red.▪ Configuración de servicios de redes Intranet e Internet:<ul style="list-style-type: none">- de servicio DNS.- de asignación dinámica de dirección IP (DHCP).- de servicios de correo electrónico.- de servicios de Proxy y Cortafuegos (Firewall).▪ Software para interconexión de redes a nivel de sistema operativo.▪ Introducción a políticas y servicios de seguridad.▪ Implementación de Proxys y Firewalls.	



Universidad Nacional de La Pampa Facultad de Ingeniería Carrera: Ingeniería en computación		H. 1/1
Departamento de: Tec. Básicas y Aplicadas de Informática		Área: Tec. Aplicadas
Asignatura: PROCESAMIENTO DE SEÑALES DIGITALES		
Carga Horaria:		Total 120
Contenidos Mínimos:	<ul style="list-style-type: none">- Fundamentos de Señales y Sistemas de Variable Discreta- Transformada Z- Transformada de Fourier en tiempo discreto- Transformada rápida de Fourier, Convolución Discreta- Filtros digitales- Adquisición de datos.- Arquitectura de un Procesador Digital de Señales DSP- Procesamiento Básico de Señales de audio y de imágenes- Implementaciones en Software y Hardware utilizando herramientas de simulación y dispositivos DSP.	



Universidad Nacional de La Pampa Facultad de Ingeniería Carrera: Ingeniería en computación		H. 1/1
Departamento de: Tec. Básicas y Aplicadas de Informática		Área: Tec. Básicas
Asignatura: AUTÓMATAS Y LENGUAJES		
Carga Horaria:		Total 70
Contenidos Mínimos:	<ul style="list-style-type: none">▪ Lenguajes Formales. Gramáticas y Autómatas. Autómata finito determinístico y no determinístico.▪ Expresiones Regulares. Gramáticas libres de contexto. BNF.▪ Computabilidad: Máquinas de Turing y sus extensiones. Máquina de Turing Universal, Lenguajes No-Decidibles. Implicaciones de la No-Decibilidad de lenguajes.▪ Complejidad: Introducción a problemas tratables e intratables. Definición de las clases P y NP. Problemas NP completos.	



Universidad Nacional de La Pampa Facultad de Ingeniería Carrera: Ingeniería en computación		H. 1/1
Departamento de: Tec. Básicas y Aplicadas de Informática		Área: Tec. Aplicadas
Asignatura: INTRODUCCIÓN A LA AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL		
Carga Horaria:		Total 80
Contenidos Mínimos:	<ul style="list-style-type: none">▪ Adquisición de datos y Actuación▪ Control lógico discreto. (Control por eventos)▪ Control de procesos en variable continua▪ Control Digital▪ Sistemas de control▪ Controladores lógicos programables (PLC).	



Universidad Nacional de La Pampa Facultad de Ingeniería Carrera: Ingeniería en computación		H. 1/1
Departamento de: Tec. Básicas y Aplicadas de Informática		Área: Tec. Aplicadas
Asignatura: GESTIÓN DE CALIDAD Y AUDITORÍA		
Carga Horaria:		Total 100
Contenidos Mínimos:	<ul style="list-style-type: none">▪ Introducción a la Calidad en Organizaciones y Servicios.▪ Modelos ISO de la serie 9000, para organizaciones y servicios software.▪ Modelo de madurez de Procesos Software (CMM, SPICE, otros).▪ Introducción a Auditoría Informática (AI).▪ Metodología de Control Interno, Seguridad y AI.▪ El Marco Jurídico de la AI.	



Universidad Nacional de La Pampa Facultad de Ingeniería Carrera: Ingeniería en computación		H. 1/1
Departamento de: Administración y Complementarias		Área: Complementarias
Asignatura: LEGISLACIÓN		
Carga Horaria:		Total 60
Contenidos Mínimos:	<ul style="list-style-type: none">▪ Derecho. Nociones. Antecedentes Históricos. Ramas.▪ Derecho Comercial.▪ Derecho Constitucional.▪ Derecho Administrativo y Tributario.▪ Derecho Laboral.▪ Ejercicio Profesional.	



Universidad Nacional de La Pampa Facultad de Ingeniería Carrera: Ingeniería en computación		H. 1/1
Departamento de: Administración y Complementarias		Área: Complementarias
Asignatura: SEGURIDAD, HIGIENE E INGENIERÍA AMBIENTAL		
Carga Horaria:		Total 70
Contenidos Mínimos:	<ul style="list-style-type: none">▪ Salud Ocupacional.▪ Legislación.▪ Accidentes de Trabajo.▪ Protección Personal.▪ Riesgos de Incendio.▪ Riesgo eléctrico, Iluminación y Color.▪ Ergonomía.▪ Riesgos Mecánicos y de la Construcción.▪ Primeros Auxilios.▪ Ruidos y Vibraciones.▪ Carga térmica.▪ Radiación.▪ Sistema de Seguridad Ambiental.▪ Toxicología.▪ Contaminación Ambiental.▪ Tratamientos de efluentes.▪ 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.).	



Universidad Nacional de La Pampa Facultad de Ingeniería Carrera: Ingeniería en computación		H. 1/1
Departamento de: Tec. Básicas y Aplicadas de Informática		Área: Tec. Aplicadas
Asignatura: BASE DE DATOS		
Carga Horaria:		Total 120
Contenidos Mínimos:	<ul style="list-style-type: none">▪ Introducción a los sistemas de base de datos.▪ Enfoque relacional.▪ Normalización.▪ Álgebra Relacional.▪ SQL.▪ Modelo Orientado a Objetos (objeto relacional y objeto puro).	



Universidad Nacional de La Pampa Facultad de Ingeniería Carrera: Ingeniería en computación		H. 1/1
Departamento de: Tec. Básicas y Aplicadas de Informática		Área: Tec. Aplicadas
Asignatura: SEGURIDAD INFORMATICA		
Carga Horaria:		Total 100
Contenidos Mínimos:	<ul style="list-style-type: none">- Fundamentos de Seguridad Informática.- Aspectos de Confidencialidad, Integridad, Autenticación y Disponibilidad.- Amenazas. Políticas y mecanismos. Control de acceso.- Seguridad en aplicaciones en red e Internet. Distintos recursos y servicios a proteger.- Fundamentos de Criptografía y sus aplicaciones.- Técnicas y herramientas de análisis de vulnerabilidades.- Estándares sobre Seguridad Informática.- Desarrollo de aplicaciones seguras.- Aspectos Legales en Seguridad.	



Universidad Nacional de La Pampa Facultad de Ingeniería Carrera: Ingeniería en computación		H. 1/1
Departamento de: Tec. Básicas y Aplicadas de Informática		Área: Tec. Aplicadas
Asignatura: SISTEMAS EMBEBIDOS		
Carga Horaria:		Total 120
Contenidos Mínimos:	<ul style="list-style-type: none">▪ Introducción a los Sistemas Embebidos.▪ Diseño de Sistemas Embebidos.▪ Definición de Requerimientos.▪ Diseño del hardware e Interfaces de Control.▪ Diseño del Software.▪ Dispositivos Lógicos Programables.▪ Sistema Integrado de Desarrollo.▪ Protocolos de comunicación en sistemas embebidos.▪ Redes de sensores inalámbricos.▪ Desarrollo del Software.▪ Sistemas Operativos de Tiempo Real.▪ Integración y Pruebas.	



Universidad Nacional de La Pampa Facultad de Ingeniería Carrera: Ingeniería en computación		H. 1/1
Departamento de: Administración y Complementarias		Área:
Asignatura: INGLÉS I (Extracurricular)		
Carga Horaria:		Total 70
Contenidos Mínimos:	<p>Las unidades, organizadas en función de una tarea final, incluyen contenidos conceptuales, lingüísticos, de procedimiento, actitudinales y tareas receptivas y de producción oral y escrita relacionadas con las siguientes subtareas temáticas:</p> <p>Tarea Final 1: Meeting new people in formal and informal situations. Desarrollo de estrategias de comprensión y producción oral y escrita de textos que contengan información personal en distintos registros (blogs, páginas Web de congresos, conversaciones formales e informales, etc.) Reconocimiento de la función de formas gramaticales en la expresión de discursos escritos y orales propios de los temas presentados.</p> <p>Tarea Final 2: Talking about routines and lifestyles. Desarrollo de estrategias de comprensión y producción oral y escrita de textos que contengan información sobre rutinas, estilos de vida, descripciones físicas, de funciones, de trabajos y profesiones. Reconocimiento de la función de formas gramaticales en la expresión de discursos escritos y orales propios de los temas presentados.</p> <p>Tarea Final 3: Inviting people Giving directions Desarrollo de estrategias de comprensión y producción oral y escrita en invitaciones formales e informales, instrucciones y descripciones de lugares, de eventos, etc y en formulacion de opiniones personales. Reconocimiento de la función de formas gramaticales en la expresión de discursos orales y escritos.</p> <p>Tarea Final 4: Then, Now and Tomorrow. Desarrollo de estrategias de comprensión y producción oral y escrita en discursos con referencia a situaciones pasadas y futuras (historias personales, viejas y nuevas tecnologías, etc.). Reconocimiento de la función de formas gramaticales en la expresión de discursos orales y escritos.</p>	



Universidad Nacional de La Pampa Facultad de Ingeniería Carrera: Ingeniería en computación		H. 1/1
Departamento de: Administración y Complementarias		Área:
Asignatura: INGLÉS II (Extracurricular)		
Carga Horaria:		Total 100
Contenidos Mínimos:	<p>Las unidades, organizadas en función de una tarea final, incluyen contenidos conceptuales, lingüísticos, de procedimiento, actitudinales y tareas receptivas y de producción oral y escrita relacionadas con las siguientes subtareas temáticas:</p> <p>Tarea final 1: Socializing in the academic world Desarrollo de estrategias de comprensión y producción oral y escrita en situaciones tales como: relacionarse con compañeros de trabajo y de estudio en forma personal, describir personas, estilos de vida y lugares, presentarse ante una audiencia. Reconocimiento de la función de formas gramaticales en la expresión de discursos orales y escritos.</p> <p>Tarea final 2: The Company and its products Desarrollo de estrategias de comprensión y producción oral y escrita en situaciones relacionadas con los siguientes temas: descripción de empresas, departamentos, productos y servicios. Reconocimiento de la función de formas gramaticales en la expresión de discursos orales y escritos.</p> <p>Tarea final 3: Planning a trip. Desarrollo de estrategias de comprensión y producción oral y escrita relacionadas con: planes de viaje de trabajo, de estudio y de placer. Reconocimiento de la función de formas gramaticales en la expresión de discursos orales y escritos.</p> <p>Tarea final 4: The job interview. Desarrollo de estrategias de comprensión y producción oral y escrita para desempeñarse en una entrevista de trabajo: descripción de fortalezas y habilidades, aspiraciones, formación académica, experiencia laboral, objetivos profesionales, preguntas y respuestas claves en la entrevista de trabajo. Reconocimiento de la función de formas gramaticales en la expresión de discursos orales y escritos.</p>	