



UNIVERSIDAD NACIONAL DE QUILMES

Quilmes, 21 de diciembre de 1999

VISTO el expediente N° 827-0397/99, mediante el cual se tramitan modificaciones al Plan de Estudios a la Carrera Ingeniería en Automatización y Control Industrial, y

CONSIDERANDO :

Que el Consejo Departamental de Ciencia y Tecnología según Resolución (C.D.) N° 27/99, propone al Consejo Superior aprobar las modificaciones en el ciclo profesional de la Carrera Ingeniería en Automatización y Control Industrial asignando créditos a las asignaturas.

Que la Comisión de Asuntos Académicos, Evaluación de Antecedentes y Posgrado del Consejo Superior, ha emitido despacho con criterio favorable .

Que corresponde al Consejo Superior aprobar los planes de estudio a propuesta de los Consejos Departamentales, según el art. 58, inc. f) del Estatuto Universitario.

Por ello,

EL CONSEJO SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE QUILMES

RESUELVE :

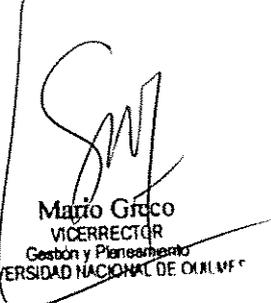
ARTÍCULO 1º : Aprobar las modificaciones en el Plan de Estudio de la Carrera de Automatización y Control Industrial, conforme se detalla en el Anexo I de la presente resolución.

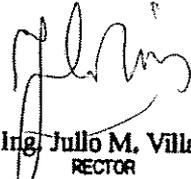
ARTÍCULO 2º: Aprobar los contenidos mínimos de las asignaturas que figuran en el Anexo II de la presente resolución.

ARTÍCULO 3º: Aprobar la asignación de créditos a los cursos que se detallan en el Anexo III de la presente resolución.

ARTÍCULO 4º: Regístrese, practíquense las comunicaciones de estilo y archívese.

Resolución C.S. N°: 141/99


Mario Graco
VICERRECTOR
Gestión y Planeamiento
UNIVERSIDAD NACIONAL DE QUILMES


Ing. Julio M. Villar
RECTOR
UNIVERSIDAD NACIONAL DE QUILMES



UNIVERSIDAD NACIONAL DE QUILMES

ANEXO I

Objetivos de la Carrera y Alcances del título de Ingeniero en Automatización y Control Industrial.

Objetivos de la Carrera

- Formar profesionales en automatización y control industrial con capacidad científica y tecnológica que permita planificar, diseñar, fabricar, mantener y manejar sistemas, equipos y componentes dedicados a controlar y optimizar procesos industriales, con creatividad y espíritu crítico.
- Capacitar a los ingenieros para estudiar, construir, operar e integrar componentes y equipos de diferentes tecnologías y naturalezas físicas a fin de obtener un sistema armónico en el control o automatización de un proceso.
- Capacitar a los Ingenieros para proyectar, dirigir y ejecutar obras industriales de automatización incluyendo la evaluación del proyecto, análisis de factibilidad tecnológica y manejo de recursos humanos.
- Incentivar la investigación, el desarrollo y la actualización tecnológica.
- Fortalecer la formación de una comunidad académica estimulando a estudiantes, docentes y demás integrantes a realizar tareas de investigación y desarrollo dentro del ámbito universitario en estrecho vínculo con el medio.

Título de Grado: Ingeniero en Automatización y Control Industrial



UNIVERSIDAD NACIONAL DE QUILMES

Alcances

El título de Ingeniero capacita y habilita para:

- Estudiar, planificar, proyectar, realizar análisis de factibilidad técnico-económica, programar, dirigir, construir, instalar, poner en marcha, operar, ensayar, medir, mantener, reparar, modificar, transformar e inspeccionar obras o proyectos que involucren sistemas, subsistemas, equipos, componentes de control, medición, automatización, supervisión y procesamiento de señales.
- Interpretar, analizar, modelizar y simular cualquier proceso físico teniendo como objetivo su posterior control u optimización
- Proyectar, diseñar equipamiento, preferentemente industrial, contemplando no sólo su automatización, control y optimización sino también su seguridad, higiene y operabilidad.
- Participar en asuntos de Ingeniería Legal, Económica y Financiera relacionados con los puntos anteriores mediante arbitrajes, pericias y tasaciones relacionadas a su especialización.
- Realizar actividades en los campos de: procesos y máquinas industriales, modelización y simulación de sistemas, sistemas de control, electrónica, microprocesadores, comunicaciones de datos, computación, robótica, visión artificial e instrumentación.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE QUILMES

1.- Modificar la carga horaria de 144 hs. a 108 hs. de las asignaturas del Núcleo Básico que se detallan a continuación:

Procesos y Máquinas Industriales I

Procesos y Máquinas Industriales II

Control Automático I

2.- Modificar el nombre de la asignatura **Instrumentación I** por el de **Instrumentación y su carga horaria de 144 hs. a 108 hs.**

3.- Modificar el nombre de la asignatura **Electrónica Analógica** por el de **Electrónica Analógica I.**

4.- Modificar el nombre de la asignatura **Control Digital** por el de **Control Digital y Estocástico** y cambiar su ubicación en el Núcleo Básico, pasando a integrar el Núcleo de Orientación.

5.- Modificar el nombre de las asignaturas, pertenecientes al Núcleo de Orientación, que se detallan a continuación:

Control no lineal por el de **Sistemas no lineales**

Autómatas Programables por el de **Laboratorio de Automatización I**

Instrumentación Avanzada por el de **Laboratorio de Automatización II**

6.- Eliminar las asignaturas, pertenecientes al Núcleo de Orientación, que se detallan a continuación:

Control de Procesos

Robótica Aplicada

Generación y Distribución de Energía



UNIVERSIDAD NACIONAL DE QUILMES

7.- Pasar del Núcleo de Orientación al Núcleo Básico la asignatura **Diseño de Controladores Digitales**.

8.- Pasar de Núcleo Complementario al Núcleo Básico las asignaturas que se detallan a continuación:

Formulación y Evaluación de Proyectos
Aspectos Legales en la Ingeniería

9.- Modificar la carga horaria total de 72 hs a 90 hs. de la asignatura **Economía**.

10.- Incorporar al Núcleo Básico las asignaturas que se detallan a continuación:

Teoría de Circuitos	Carga horaria total: 108 hs.
Señales y Sistemas	Carga horaria total: 108 hs.
Teoría de las Telecomunicaciones	Carga horaria total: 108 hs

11.- Incorporar al Núcleo de Orientación las asignaturas que se detallan a continuación:

Sistemas Digitales	Carga horaria total: 108 hs
Electrónica Analógica II	Carga horaria total: 108 hs
Seminario de Automatización y Control	Carga horaria total: 108 hs

12.- Modificar la carga horaria total del Núcleo Básico de 1224 hs a 1548 hs.

13.- Modificar la carga horaria total del Núcleo Complementario de 360 hs. a 72 hs.

14.- Modificar la carga horaria total mínima del Ciclo Profesional de 2124 hs. a 2160 hs.

15.- Modificar la cantidad mínima de horas exigidas en el Trabajo Final de 200 hs. a 216 hs.

Anexo I. Resolución C.S. Nº: 141/99



UNIVERSIDAD NACIONAL DE QUILMES

ANEXO II

CONTENIDOS MINIMOS DE LAS ASIGNATURAS:

NUCLEO BASICO

Teoría de Circuitos

Elementos de un circuito. Leyes vinculantes. Superposición. Circuitos de corriente y tensión. Continua y Alterna. Potencia y Energía. Régimen estacionario y transitorio.

Señales y Sistemas

Adquisición y procesamiento de señales. Señales continuas y discretas. Aplicación a señales de Transformada de Fourier, Convolución y Transformada de Laplace. Sistemas invariantes lineales. Respuesta en frecuencia. Filtros continuos y discretos. Análisis de Fourier discreto.

Teoría de las Telecomunicaciones

Telecomunicaciones digitales en el contexto del tráfico de datos aplicadas a telesupervisión y automatización. Modelo y modulaciones de una comunicación digital. Arquitecturas de sistemas de comunicación. Comunicación satelital y telefonía.

NUCLEO DE ORIENTACION

Sistemas Digitales

Sistemas embebidos y diseño avanzado de microprocesadores. Diseño de sensores basados en procesadores.

Electrónica Analógica II

Amplificación multietapa de baja potencia, configuraciones bietapas y multietapas. Determinación de la respuesta temporal y frecuencial. Paquetes de simulación electrónica.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE QUILMES

Fuentes de corriente. Amplificador diferencial con carga activa. Concepto de la realimentación eléctrica. Estabilidad. Osciladores senoidales. Potencia en audiofrecuencia. Circuitos sintonizados.

Seminario de Automatización y Control

Cumple una función de integración.

Anexo II. Resolución C.S. N°:141/99



Mario Greco
VICERRECTOR
Gestión y Planeamiento
UNIVERSIDAD NACIONAL DE QUILMES



Ing. Julio M. Villar
RECTOR
UNIVERSIDAD NACIONAL DE QUILMES



UNIVERSIDAD NACIONAL DE QUILMES

ANEXO III

Obtención del Título de Grado:

Para acceder al título de Ingeniero en Automatización y Control Industrial, el estudiante deberá acreditar la Diplomatura en Ciencia y Tecnología más un mínimo de 288 créditos de asignaturas aprobadas según el siguiente esquema:

- Las asignaturas del Núcleo Básico
- Las asignaturas elegidas del Núcleo de Orientación, de modo de cumplir un mínimo de 60 créditos (540 hs.).
- La asignatura elegida del Núcleo Complementario con un mínimo de 8 créditos (72 hs).
- El trabajo final de la carrera

I - NUCLEO BASICO

Códigos	Asignaturas	Carga Horaria Semanal	Carga Horaria Total	Categoría	Creditos
INSMED	Instrumentos y Mediciones	6	108	B	12
TECIRC	Teoría de Circuitos	6	108	B	12
PMAQ1	Procesos y Máquinas Industriales I	6	108	B	12
SEÑSIS	Señales y Sistemas	6	108	B	12
DCODI	Diseño de Controladores Digitales	6	108	B	12
ELECAN	Electrónica Analógica I	6	108	B	12
PMAQ2	Procesos y Máquinas Industriales II	6	108	B	12
COMDAT	Comunicación de Datos	6	108	B	12
CAUT1	Control Automático I	6	108	B	12
INST1	Instrumentación	6	108	B	12
TEOTEL	Teoría de las Telecomunicaciones	6	108	B	12
CPUT2	Computadores II	6	108	B	12
CAUT2	Control Automático II	6	108	B	12
ECO02	Formulación y Evaluación de Proyectos	4	72	B	8
ASPLEG	Aspectos Legales en la Ingeniería	4	72	B	8

Carga horaria total del Núcleo Básico: 1548 hs

Total de créditos del Núcleo Básico: 172 Créditos



UNIVERSIDAD NACIONAL DE QUILMES

II- NUCLEO DE ORIENTACIÓN

El alumno deberá elegir al menos 5 asignaturas del Núcleo de Orientación

Códigos	Asignaturas	Carga Horaria Semanal	Carga Horaria Total	Categoría	Créditos
CODIES	Control Digital y Estocástico	6	108	O	12
SNOLIN	Sistemas No Lineales	6	108	O	12
TOPIC	Tópicos de Control Avanzado	6	108	O	12
RNEURO	Redes Neuronales y Lógica Difusa	6	108	O	12
ICADAP	Identificación y Control Adaptativo	6	108	O	12
CROBUS	Control Robusto	6	108	O	12
CROBOT	Control de Robots	6	108	O	12
VISION	Visión Artificial	6	108	O	12
LABAUT1	Laboratorio de Automatización I	6	108	O	12
LABAUT2	Laboratorio de Automatización II	6	108	O	12
ELEPOT	Electrónica de Potencia	6	108	O	12
CMOTOR	Control de Motores	6	108	O	12
SISDIG	Sistemas Digitales	6	108	O	12
ELECAN2	Electrónica Analógica II	6	108	O	12
	Seminario de Automatización y Control	6	108	O	12

Carga horaria mínima del Núcleo de Orientación: 540 hs.

Total de Créditos Mínimos del Núcleo de Orientación: 60 créditos



UNIVERSIDAD NACIONAL DE QUILMES

III- NUCLEO COMPLEMENTARIO

El alumno deberá acreditar al menos una asignatura de este Núcleo.

Códigos	Asignaturas	Carga Horaria Total	Categoría	Créditos
ORGPRO	Organización de la Producción	72	C	8
GESCAL	Gestión de Calidad	72	C	8
INGAMB	Ingeniería Ambiental	72	C	8
SEGIN	Seguridad Industrial	72	C	8
ETICAP	Etica Profesional	72	C	8
GESCOS	Gestión de Costos	72	C	8
ECONO	Economía (5 horas semanales)	90	C	10

Carga horaria mínima del Núcleo Complementario: 72 hs.

Total de créditos mínimos de Núcleo Complementario: 8 créditos

El alumno deberá realizar un trabajo final que podrá tener alguna de las tres modalidades siguientes, cualquiera de las cuales deberá tener una duración mínima de 216 hs.

- Proyecto de Ingeniería
- Pasantía Calificada
- Trabajo de Investigación

Carga horaria mínima del Trabajo Final: 216 hs.

Total de créditos mínimos del Trabajo Final: 24 créditos

En todos los casos corresponderá la defensa oral y pública del informe de la modalidad elegida.

El Consejo Departamental establecerá las modalidades específicas de evaluación del trabajo final y de la defensa oral y pública del mismo.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE QUILMES

Carga horaria total mínima del ciclo profesional: 2.160 hs.

Total de créditos del ciclo profesional: 240 créditos

Trabajo Final 216 hs. : 24 créditos

El graduado en Ingeniería en Automatización y Control Industrial deberá acreditar un mínimo de 3750 hs. Sumando la cantidad mínima de horas de la Diplomatura en Ciencia y Tecnología (1500 hs.) y las del Ciclo Profesional (2160 hs.) hacen un total de 3660 horas mínimas. A fin de completar la diferencia entre 3750 y 3660 se podrán acreditar asignaturas adicionales correspondientes a la Diplomatura en Ciencia y Tecnología.

Anexo III. Resolución C.S. N°: 141/99



Mario Grecco
VICERRECTOR
Gestión y Planeamiento
UNIVERSIDAD NACIONAL DE QUILMES



Ing. Julio M. Villar
RECTOR
UNIVERSIDAD NACIONAL DE QUILMES