



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología  
 Universidad Nacional de Santiago del Estero  
 Honorable Consejo Superior

Santiago del Estero, 23 de Abril de 2004

RESOLUCIÓN HCS N°:  
 EXPEDIENTE HCS N°: 019/2004 **39**

**VISTO:**

El expediente de referencia, mediante el cual la Facultad de Ciencias Exactas y Tecnologías de la UNSE eleva al H. Cuerpo la Resolución de su Consejo Directivo N° 033/04, por la que solicita la aprobación de la Innovación Curricular del Plan de Estudios de la Carrera de Ingeniería Electromecánica de la citada Unidad Académica.

**CONSIDERANDO:**

Que la Innovación Curricular responde al Proceso de Autoevaluación para la Acreditación de las carreras de Ingeniería a que se vio sometida la Unidad Académica recurrente, y de modo particular al Plan de Mejoras N° 13, que da respuesta al Informe Preliminar del Comité de Pares Evaluadores.

Que el MECyT, mediante Resolución N° 1232/01, dispone declarar incluido en la nómina del artículo 43 de la Ley N° 24.521 al título de Ingeniero Electromecánico; aprobando esta última Ley, en su artículo 3°, la carga horaria mínima, los criterios de intensidad de la formación práctica y los estándares para la acreditación de la carrera, etc.

Que en Reunión Ordinaria de fecha 08 de marzo de 2004, el Honorable Consejo Directivo decidió constituirse en sesión permanente con el Cuerpo en Comisión a fin de ir evaluando los Planes de Mejoras presentados por las distintas carreras y la Unidad Académica.

Que ha tomado intervención en las presentes actuaciones la Comisión de Asuntos Docentes y Curriculares, aconsejando dar curso favorable al pedido de la Facultad de Ciencias Exactas y Tecnologías.

Que el despacho ha sido aprobado por el H. Cuerpo en sesión del 23-04-2004.

POR ELLO,  
**EL HONORABLE CONSEJO SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE SANTIAGO DEL ESTERO,**  
**RESUELVE**

Artículo 1°.- Aprobar la propuesta de Innovación Curricular del Plan de Estudios de la Carrera de Ingeniería Electromecánica de la Facultad de Ciencias Exactas y Tecnologías de la UNSE, conforme Resolución HCD FCE N° 033/04, y según se detalla en el Anexo de la presente.

Artículo 2°- Comunicar y dar copia a la Facultad de Ciencias Exactas y Tecnologías de la UNSE. Elevar al Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología. Cumplido, archivar.

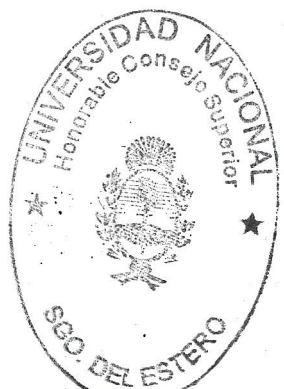
*[Firma]*  
 Dra. LEONARDO TERESA ROSS  
 SECRETARIA GENERAL  
 Universidad Nacional de  
 Sgo. del Estero



*[Firma]*  
 Ggo. ARNALDO SERGIO TENCHINI  
 RECTOR  
 Universidad Nacional de  
 Sgo. del Estero

CELESTINO que la presente es fiel  
 a su original que tengo a la vista.  
 Santiago del Estero, 08 AGO 2012  
 Conste

*[Firma]*  
 CARMEN MOYANO  
 Secretaria H. Consejo Superior  
 Universidad Nacional de  
 Santiago del Estero





Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología  
Universidad Nacional de Santiago del Estero  
Honorable Consejo Superior

RESOLUCIÓN HCS N°: **39**  
EXPEDIENTE HCS N°:019/2004

# ANEXO

## PROPUESTA DE INNOVACIÓN CURRICULAR DEL PLAN DE ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERÍA ELECTROMECAÁNICA

CERTIFICO que la presente es fiel  
a su Original que tengo a la vista.  
Santiago del Estero 08 AGO 2012  
Conste [Firma]

CARMEN MOYANO  
Secretaria H. Consejo Superior  
Universidad Nacional de  
Santiago del Estero



[Firma manuscrita]



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología  
 Universidad Nacional de Santiago del Estero  
 Honorable Consejo Superior

RESOLUCIÓN HCS N°:  
 EXPEDIENTE HCS N°:019/2004

**39**

**PROPUESTA DE INNOVACIÓN CURRICULAR DEL PLAN DE ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERÍA ELECTROMECAÁNICA**

**1. IDENTIFICACIÓN**

Innovación Curricular 2004 del Plan de Estudios de la Carrera de Ingeniería Electromecánica.

**ANTECEDENTES Y FUNDAMENTOS DEL CAMBIO**

El último Plan de Estudios de la carrera que se encuentra vigente, denominado por su año de implementación como 2000, ha sido estructurado conforme el marco dispositivo vigente a la fecha de su estructuración.

El Ministerio de Educación mediante Resolución N° 1232/01, en el mes de Diciembre del año 2001, atendiendo al interés público que reviste el ejercicio de las profesiones correspondientes a los títulos de Ingeniería, dispone declarar incluido en la nómina del artículo 43 de la Ley N° 24.521 al título de Ingeniero Electromecánico.

Asimismo ésa Resolución, en su Artículo 3°, aprueba para la carrera los contenidos curriculares básicos, la carga horaria mínima, los criterios de intensidad de la formación práctica y los estándares para la acreditación de las carreras, así como la nómina de actividades reservadas para quienes hayan obtenido el título citado.

En tal sentido dicha Resolución Ministerial expresa taxativamente que lo establecido en los Anexos aprobados por el Artículo 3° deberá ser aplicado con un criterio de flexibilidad y gradualidad, correspondiendo su revisión en forma periódica.

La carrera ha sido presentada en la Convocatoria Voluntaria 2002/2003 para la Acreditación de carreras de Ingeniería (Comisión Nacional de la Evaluación y Acreditación Universitaria - CONEAU). El Dictamen respectivo del Comité de Pares formula recomendaciones para el Plan de Estudios, tendientes a la adecuación a la Resolución ministerial citada.

Por otra parte, por Resolución N° 755/03 la Facultad de Ciencias Exactas y Tecnologías (UNSE) aprueba para la carrera de Ingeniería Electromecánica, el "Ciclo Común de Articulación (C.C.A.)", acordado en el marco del Proyecto "Apoyo a la Articulación de la Educación Superior en las Universidades Nacionales", Subproyecto AA5 "Familias de Carreras de Ingeniería: Propuesta de articulación horizontal y vertical en el NOA" y subproyecto "El Ciclo Común de Articulación en Carreras de Ingeniería: su implementación y extensión a otras Universidades".

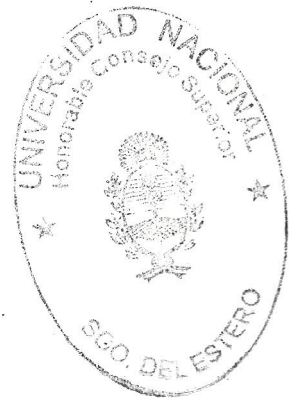
Por lo expuesto se propone la presente modificación al Plan de Estudios.

**2.1.- Antecedentes Bibliográficos**

- Ley Federal de Educación.
- Ley de Educación Superior N° 24.521.
- Resolución ME 1232/01.
- Resolución N° 755/03 (Facultad de Ciencias Exactas y Tecnologías - UNSE).

*[Handwritten signature]*

CERTIFICO que la presente es fiel a su Original que tengo a la vista.  
 Santiago del Estero, 08 AGO 2012  
 Conste *[Handwritten signature]*  
 CARMEN MOYANO  
 Secretaria H. Consejo Superior  
 Universidad Nacional de Santiago del Estero





Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología  
 Universidad Nacional de Santiago del Estero  
 Honorable Consejo Superior

RESOLUCIÓN HCS N°:  
 EXPEDIENTE HCS N°:019/2004 **39**

**PROPUESTA DE INNOVACIÓN CURRICULAR DEL PLAN DE ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERÍA ELECTROMECAÁNICA**

**1. IDENTIFICACIÓN**

Innovación Curricular 2004 del Plan de Estudios de la Carrera de Ingeniería Electromecánica.

**ANTECEDENTES Y FUNDAMENTOS DEL CAMBIO**

El último Plan de Estudios de la carrera que se encuentra vigente, denominado por su año de implementación como 2000, ha sido estructurado conforme el marco dispositivo vigente a la fecha de su estructuración.

El Ministerio de Educación mediante Resolución N° 1232/01, en el mes de Diciembre del año 2001, atendiendo al interés público que reviste el ejercicio de las profesiones correspondientes a los títulos de Ingeniería, dispone declarar incluido en la nómina del artículo 43 de la Ley N° 24.521 al título de Ingeniero Electromecánico.

Asimismo ésa Resolución, en su Artículo 3°, aprueba para la carrera los contenidos curriculares básicos, la carga horaria mínima, los criterios de intensidad de la formación práctica y los estándares para la acreditación de las carreras, así como la nómina de actividades reservadas para quienes hayan obtenido el título citado.

En tal sentido dicha Resolución Ministerial expresa taxativamente que lo establecido en los Anexos aprobados por el Artículo 3° deberá ser aplicado con un criterio de flexibilidad y gradualidad, correspondiendo su revisión en forma periódica.

La carrera ha sido presentada en la Convocatoria Voluntaria 2002/2003 para la Acreditación de carreras de Ingeniería (Comisión Nacional de la Evaluación y Acreditación Universitaria - CONEAU). El Dictamen respectivo del Comité de Parcs formula recomendaciones para el Plan de Estudios, tendientes a la adecuación a la Resolución ministerial citada.

Por otra parte, por Resolución N° 755/03 la Facultad de Ciencias Exactas y Tecnologías (UNSE) aprueba para la carrera de Ingeniería Electromecánica, el "Ciclo Común de Articulación (C.C.A.)", acordado en el marco del Proyecto "Apoyo a la Articulación de la Educación Superior en las Universidades Nacionales", Subproyecto AA5 "Familias de Carreras de Ingeniería: Propuesta de articulación horizontal y vertical en el NOA" y subproyecto "El Ciclo Común de Articulación en Carreras de Ingeniería: su implementación y extensión a otras Universidades".

Por lo expuesto se propone la presente modificación al Plan de Estudios.

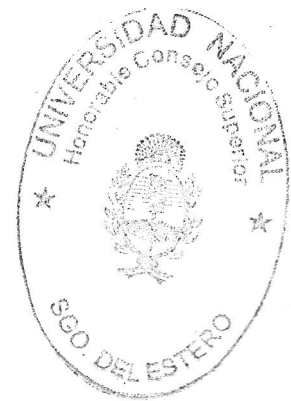
**2.1.- Antecedentes Bibliográficos**

- Ley Federal de Educación.
- Ley de Educación Superior N° 24.521.
- Resolución ME 1232/01.
- Resolución N° 755/03 (Facultad de Ciencias Exactas y Tecnologías - UNSE).

*[Handwritten signature]*

CERTIFICO que la presente es fiel  
 a su original que tengo a la vista.  
 Santiago del Estero, **08 AGO 2012**  
 Conste \_\_\_\_\_

**CARMEN MOYANO**  
 Secretaria H. Consejo Superior  
 Universidad Nacional de  
 Santiago del Estero



**RESOLUCIÓN HCS N°: 39**  
**EXPEDIENTE HCS N°:019/2004**

Informe de Evaluación Externa de la Universidad Nacional de Santiago del Estero.  
Recomendaciones del CONFEDI sobre Modernización de enseñanza de la Ingeniería.  
Transformación Curricular de la Carrera de Ingeniería Electromecánica.  
La Planificación de la Enseñanza  
de R.M. Gagné y L. J. Briggs.  
La tecnología en el proceso de Enseñanza - Aprendizaje.  
de G. Villasíños Sánchez.  
Selección y Uso de Tecnología Educativa  
de J.G. Escamella.  
Investigación Superior  
de A. Horsch Adles.  
La Ingeniería  
de J.R. Dixon.

**OBJETIVOS**

Dar cumplimiento a uno de los fines de la Universidad tal es mantener actualizada la curricula de las carreras que ofrece.  
Lograr profesionales con una sólida formación en las ciencias básicas, en las ciencias de la ingeniería y en la aplicación de estos fundamentos a la solución de problemas típicos de la profesión, con gran capacidad para la creación, innovación y adaptación a un medio cambiante.

**CARACTERÍSTICAS DE LA CARRERA**

**4.1.- Nivel**

La Carrera de Ingeniería Electromecánica otorga Título de grado.

**4.2.- Acreditación**

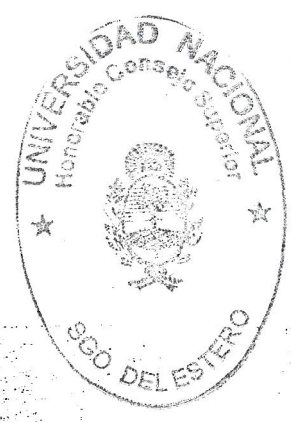
Quienes cumplieren los requisitos establecidos en el presente Plan obtendrán el título profesional de Ingeniero Electromecánico.

**4.3.- Alcances del Título de Ingeniero Electromecánico**

- A) Estudio, planificación, proyecto, dirección, construcción, instalación, puesta en marcha, operación, ensayos, mediciones, mantenimiento, reparación, modificaciones, transformaciones e inspección de:
- I.- Sistemas Electromecánicos y mecánicos o partes con estas características incluidas en otros sistemas.
  - II.- Sistemas o partes de sistemas de generación, transmisión, distribución, recepción y utilización de energía eléctrica en frecuencias industriales.
  - III.- Laboratorios relacionados con los incisos anteriores.



CERTIFICO que la presente es fiel  
a su Original que tengo a la vista.  
Santiago del Estero 08 AGO 2012  
Conste Carmen Moyano  
CARMEN MOYANO  
Secretaria H. Consejo Superior  
Universidad Nacional de  
Santiago del Estero



# RESOLUCIÓN HCS N°: 39 EXPEDIENTE HCS N°:019/2004

B) Estudios, tareas y asesoramientos en:

- I.- Arbitrajes, pericias y tasaciones relacionadas con sistemas electromecánicos.
- II.- Sistemas de control.

C) Higiene, Seguridad Industrial, Contaminación Ambiental relacionadas con el punto A.

### 4.4.- Perfil del Egresado

El egresado en consonancia con sus conocimientos, capacidades y habilidades adquiridas está en condiciones de:

- Acometer con capacidad teórica y actitud innovadora los problemas técnicos y los cambios tecnológicos de su área de alcance.
- Reconocer las tecnologías vigentes, seleccionar, manejar, crear y desarrollar nuevas tecnologías.
- Distinguir los niveles de jerarquía de un sistema electromecánico general e integrarlo a sistemas de diversos grados de complejidad, analizando y valuando con métodos propios de la ingeniería.
- Usar las técnicas y herramientas informáticas.
- Interpretar variables económicas y sus efectos en la producción, la empresa y la sociedad.
- Afrontar la actualización permanente requerida por su especialidad.
- Expresar una actitud ética en su trabajo y demás actividades sociales.
- Expresar una actitud de compromiso con valores como la preservación del medio ambiente y la economía de recursos.

### 5. ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

El presente plan esta estructurado en dos ciclos compuestos por treinta y ocho asignaturas, dos talleres, un examen de suficiencia y un seminario. Estos se desarrollarian en diez cuatrimestres con una carga horaria total de cuatro mil ciento sesenta horas y una distribución horaria semanal promedio de veintiocho horas.

#### 5.1.- Ciclos, Áreas, Clasificación y Asignaturas

##### 5.1.1.- Ciclos

El plan esta estructurado en dos ciclos

- Ciclo Básico
- Ciclo Superior

##### 5.1.2.- Ciclo Básico

El objetivo de este ciclo es proporcionar al alumno una sólida formación en las Ciencias Básicas de la ingeniería, acentuando el aspecto conceptual.

Este ciclo comprende doce asignaturas:

CERTIFICO que lo presente es fiel a su Original que me ha sido presentado a la vista.  
Santiago del Estero 08 AGO 2012  
Conste

CARMEN MOYANO  
Secretaria H. Consejo Superior  
Universidad Nacional de Santiago del Estero



**RESOLUCIÓN HCS N°: 39**  
**EXPEDIENTE HCS N°: 019/2004**

**CICLO BÁSICO**

- Asignaturas
- 101 Álgebra y Geometría Analítica
  - 102 Análisis Matemático I
  - 103 Sistemas de Representación I
  - 104 Informática
  - 201 Álgebra Lineal
  - 202 Física I
  - 203 Química
  - 204 Sistemas de Representación II
  - 205 Análisis Matemático II
  - 206 Física II
  - 301 Análisis Matemático III
  - 302 Física III
  - 303 Probabilidad y Estadística

Ponderación horaria 25,51 %.

5.1.3.- Ciclo Superior

El objetivo de este ciclo es proporcionar al alumno los conocimientos tecnológicos que caracterizan a la profesión.

Este ciclo comprende veintiocho asignaturas:

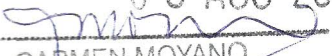
**CICLO SUPERIOR**

- Asignaturas
- 401 Matemática Aplicada
  - 402 Ciencia de Materiales
  - 403 Electrotecnia I
  - 404 Estabilidad I
  - 501 Termodinámica
  - 502 Electrotecnia II
  - 503 Sistemas Lógicos
  - 504 Medidas Eléctricas
  - 601 Mecánica de los Fluidos
  - 602 Mecánica Teórica
  - 603 Estabilidad II
  - 604 Tecnología Mecánica
  - 701 Máquinas Eléctricas
  - 702 Electrónica
  - 703 Máquinas Hidráulicas
  - 704 Economía
  - 801 Mecanismos y Elementos de Máquinas
  - 802 Sistemas de Control

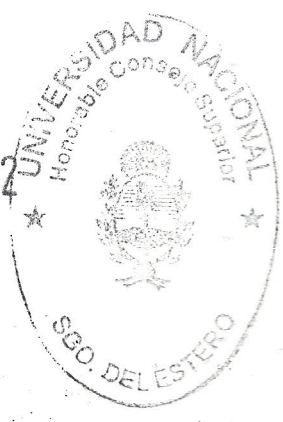


CERTIFICO que la presente es fiel a su Original que tengo a la vista.

Santiago del Estero, 08 ACO 2012

Conste 

CARMEN MOYANO  
Secretaria H. Consejo Superior  
Universidad Nacional de Santiago del Estero



# RESOLUCIÓN HCS N°: 39

## EXPEDIENTE HCS N°: 019/2004

- 803 Instalaciones Eléctricas
  - 804 Transmisión y Distribución de Energía Eléctricas I
  - 901 Máquinas Térmicas
  - 902 Centrales Eléctricas
  - 903 Mecánica Aplicada
  - 904 Transmisión y Distribución de Energía Eléctricas II
  - A01 Organización Industrial
  - A02 Legislación y Gestión Ambiental
  - A03 Refrigeración y Aire Acondicionado
  - A04 Proyecto y Evaluación
- Ponderación horaria 66,83 %.

### OTROS REQUISITOS

- Examen de suficiencia de Inglés Técnico
  - Seminario "Inserción del Ingeniero en el sistema socioeconómico"
  - A05 Práctica Profesional Supervisada
- Ponderación horaria 7,66 %.

La Facultad ofrecerá en cada Segundo Cuatrimestre de la carrera el dictado de Cursos de Inglés Técnico (Traducción Técnica en Inglés) que permitan a los alumnos que no posean conocimientos, o que deseen hacerlo, adquirirlos dentro del sistema académico.  
Los exámenes de suficiencia de Inglés Técnico (Traducción Técnica en Inglés) se rendirán dentro de los turnos de exámenes previstos por el Calendario Académico de la Facultad.

### 5.2- Áreas Disciplinarias

Las asignaturas del plan se agrupan en nueve áreas según campos de conocimientos afines. Estos agrupamientos facilitarían cierta movilidad de los docentes en las áreas permitiendo una adecuada coordinación de las actividades académicas.

### ÁREA MATEMÁTICA

Provee un nivel básico de conocimientos conceptuales y formativos en temas utilizados en distintas ramas de la Ingeniería, unido a un entrenamiento en la resolución de problemas.

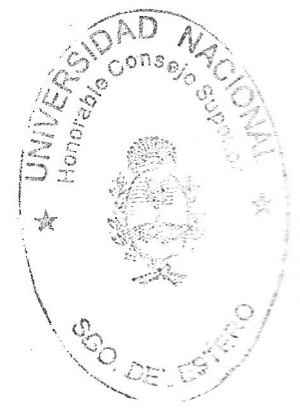
En un nivel superior se desarrollan temas específicos de uso en electromecánica. El Ingeniero Electromecánico como usuario de la Matemática debe adquirir suficiente destreza en su manejo, y de ello dependerá en buena medida el éxito en la formulación y solución de los problemas que se le presentan, además le permitirá interpretar la tecnología moderna, y acceder a una actualización permanente.

Los trabajos prácticos podrán ser asistidos por computadora, utilizando software específico que permita cálculos acordes a la evaluación moderna de las ciencias.

- Asignaturas
- 101 Álgebra y Geometría Analítica
  - 102 Análisis Matemático I
  - 201 Álgebra Lineal
  - 205 Análisis Matemático II

CERTIFICO que la presente es fiel a su Original que tengo a la vista.  
Santiago del Estero 08 AGO 2012  
Conste

Secretaría H. Consejo Superior  
Universidad Nacional de Santiago del Estero





Universidad Nacional de Santiago del Estero - Honorable Consejo Superior

**RESOLUCIÓN HCS N°: 39**  
**EXPEDIENTE HCS N°: 019/2004**

301	Análisis Matemático III
303	Probabilidad y Estadística
401	Matemática Aplicada

**ÁREA FÍSICO - QUÍMICA**

Provee elaboraciones conceptuales y por lo tanto formativas de los temas básicos de la Física y de la Química, junto con un entrenamiento en la resolución de problemas y la realización de experiencias de Laboratorio, capacita al estudiante para el análisis teórico, la búsqueda experimental de la información y la concepción del modelo de los fenómenos físicos con que tropieza en la profesión.  
En Química se abordan temas generales de aplicación en Ingeniería, dando preferencias a los orientados al estudio de los procesos industriales.

Asignaturas	
202	Física I
203	Química
206	Física II
302	Física III

**ÁREA MECÁNICA**

Comprenden asignaturas que completan el conocimiento del Ingeniero y que le permiten comprender el basamento matemático del problema del movimiento, pero haciendo uso al mismo tiempo del enfoque casuístico de gran utilidad para el desarrollo de la intuición ingenieril.

Asignaturas	
602	Mecánica Teórica
604	Tecnología Mecánica
801	Mecanismos y Elementos de Máquinas
901	Sistemas de Control

**ÁREA TÉRMICA Y FLUIDOS**

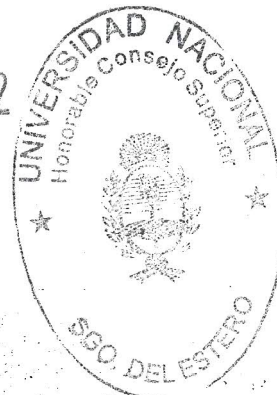
Comprende asignaturas que completan el conocimiento: del comportamiento de los fluidos, las condiciones energéticas, la modelización, las transformaciones energéticas, las máquinas motoras y generadoras, realizando la aplicación al campo electromecánico.

Asignaturas	
501	Termodinámica
601	Mecánica de los Fluidos
703	Máquinas Hidráulicas
901	Máquinas Térmicas
A03	Refrigeración y Aire Acondicionado



CERTIFICO que la presente es fiel  
a su Original que tengo a la vista.  
Santiago del Estero 08 AGO 2012  
Conste

CARMEN MOYANO  
Secretaria H. Consejo Superior  
Universidad Nacional de  
Santiago del Estero



Universidad Nacional de Santiago del Estero - Honorable Consejo Superior

**RESOLUCIÓN HCS N° 39**  
**EXPEDIENTE HCS N°: 019/2004**

**ÁREA ELÉCTRICA**

Comprende asignaturas que fijan los conceptos básicos para el análisis de los circuitos eléctricos, tanto desde el punto de vista de su modelización, análisis y medición, como desde el de los procesos energéticos involucrados.

Asignaturas	
403	Electrotecnia I
502	Electrotecnia II
504	Medidas Eléctricas
803	Instalaciones Eléctricas

**ÁREA ELECTRÓNICA**

Desarrolla una descripción y análisis de funcionamiento de los dispositivos electrónicos desde los básicos hasta los más elaborados y sus aplicaciones, tanto en los sistemas analógicos como digitales. Además realiza la modelización de sistemas físicos como paso previo a su control.

Asignaturas	
503	Sistemas Lógicos
702	Electrónica

**ÁREA GENERACIÓN Y TRANSPORTE DE ENERGÍA**

Con las asignaturas de esta área se analizan los sistemas de conversión (motores, generadores, transformadores) transporte y distribución de energía eléctrica y la teoría de los sistemas eléctricos de potencia, su análisis y operación.

Asignaturas	
701	Máquinas Eléctricas
804	Transmisión y Distribución de Energía Eléctrica I
902	Centrales Eléctricas
904	Transmisión y Distribución de Energía Eléctrica II

**ÁREA ESTRUCTURAS Y PROYECTOS**

Comprende asignaturas que en la primera porción posibilita al Ingeniero la comprensión de la teoría y el uso de métodos que gobiernan el comportamiento de los materiales sólidos bajo la acción de cargas o deformaciones. Mas adelante aplica los conocimientos de la primera más una combinación de principios e inventiva para aplicarlos a los diseños y proyectos electromecánicos completos.

Asignaturas	
402	Ciencia de Materiales
404	Estabilidad I
603	Estabilidad II
903	Mecánica Aplicada

CERTIFICO que la presente es fiel  
a su Original que tengo a la vista.  
Santiago del Estero 08 AGO 2012  
Conste CARMEN MOYANO  
Secretaria H. Consejo Superior  
Universidad Nacional de  
Santiago del Estero



Universidad Nacional de Santiago del Estero - Honorable Consejo Superior

# RESOLUCIÓN HCS N°: **39** EXPEDIENTE HCS N°: 019/2004

## ÁREA DE INTEGRACIÓN PROFESIONAL

Contiene asignaturas que en el inicio de la carrera aportan conocimientos y habilidades para la representación, uso de herramientas informáticas y comunicación  
Cerca de la graduación se complementa la formación, atendiendo aspectos reales que se presentarán en su vida profesional, como su inserción social y cuestiones referidas a relaciones humanas, empresariales, económica y legales, que integrados con la formación tecnológica le permitirán la formulación el análisis, soluciones y presentación de proyectos de ingeniería.

Asignaturas	
103	Sistemas de Representación I
104	Informática
204	Sistemas de Representación II
704	Economía
A01	Organización Industrial
A02	Legislación y Gestión Ambiental
A04	Proyecto y Evaluación
A05	Práctica Profesional Supervisada

### 5.3.- Clasificación según bloques curriculares

Las asignaturas se pueden clasificar según los aportes que realizan para la formación del ingeniero en:

- Ciencias Básicas
- Tecnologías Básicas
- Tecnologías Aplicadas
- Complementarias

### CIENCIAS BÁSICAS

Brindan conocimientos esenciales que constituirán la base que posibilitará el acceso al ejercicio de la Ingeniería Electromecánica

Asignaturas

101	Álgebra y Geometría Analítica
102	Análisis Matemático I
105	Sistemas de Representación I
202	Álgebra Lineal
202	Física I
203	Química
204	Sistemas de Representación II
205	Análisis Matemático II
207	Física II
301	Análisis Matemático III
302	Física III
303	Probabilidad y Estadística

Ponderación horaria: 25 %.

CERTIFICADO que la presente es fiel a su Original que tengo a la vista.  
Santiago del Estero **08 AGO 2012**  
Conste *[Firma]*  
**CARMEN MOYANO**  
Secretaria H. Consejo Superior  
Universidad Nacional de Santiago del Estero



*[Handwritten mark]*

Universidad Nacional de Santiago del Estero - Honorable Consejo Superior

**RESOLUCIÓN HCS N°: 39**  
**EXPEDIENTE HCS N°: 019/2004**

**TECNOLOGÍAS BÁSICAS**

Tienen por finalidad brindar la formación básica en las Ciencias Electromecánicas

Asignaturas

- 401 Matemática Aplicada
- 402 Ciencia de Materiales
- 403 Electrotecnia I
- 404 Estabilidad I
- 501 Termodinámica
- 502 Electrotecnia II
- 601 Mecánica de los Fluidos
- 602 Mecánica Teórica
- 603 Estabilidad II

Ponderación horaria 23 %

**TECNOLOGÍAS APLICADAS**

Brinda formación e información sobre tecnologías electromecánicas existentes atendiendo a los avances tecnológicos de la ingeniería.

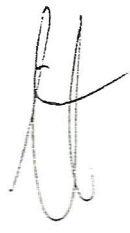
Asignaturas

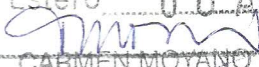
- 503 Sistemas Lógicos
- 504 Medidas Eléctricas
- 604 Tecnología Mecánica
- 701 Máquinas Eléctricas
- 702 Electrónica
- 703 Máquinas Hidráulicas
- 801 Mecanismos y Elementos de Máquinas
- 802 Sistemas de Control
- 803 Instalaciones Eléctricas
- 804 Transmisión y Distribución de Energía Eléctrica I
- 901 Máquinas Térmicas
- 902 Centrales Eléctricas
- 903 Mecánica Aplicada
- 904 Transmisión y Distribución de Energía Eléctrica II
- A03 Refrigeración y Aire Acondicionado
- A04 Proyecto y Evaluación

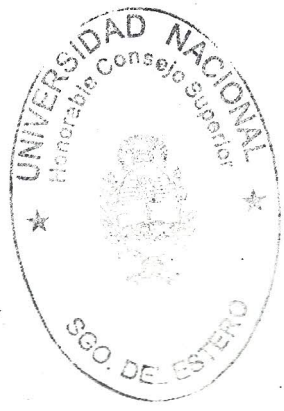
Ponderación horaria: 38 %.

**COMPLEMENTARIAS**

Brindarán la formación complementaria del Ingeniero que integrada con los conocimientos de las ciencias de la Ingeniería le permiten resolver problemas dentro de su actividad.



CERTIFICO que la presente es fiel  
a su Original que tengo a la vista.  
Santiago del Estero 08 AGO 2012  
Conste   
CARMEN MOYANO  
Secretaria H. Consejo Superior  
Universidad Nacional de  
Santiago del Estero



Universidad Nacional de Santiago del Estero - Honorable Consejo Superior

**RESOLUCIÓN HCS N°: 39**  
**EXPEDIENTE HCS N°: 019/2004**

Asignaturas

704	Economía
A01	Organización Industrial
A02	Legislación y Gestión Ambiental

Ponderación horaria: 14 %.

OTROS REQUISITOS

Examen de suficiencia de idioma Inglés Técnico  
Seminario "El ingeniero y el medio socioeconómico"  
Práctica Profesional Supervisada

Ponderación horaria: 7,66 %.

5.4 Asignaturas

5.4.1. Contenidos Mínimos

**Álgebra y Geometría Analítica:**

Elementos de Lógica Proposicional. Números Complejos. Polinomios. Cero de polinomios. Geometría Analítica del Plano: punto, recta. Rotación. Traslación y cambio de ejes. Cónicas: ecuaciones canónicas. Geometría Analítica del Espacio. Punto. Recta. Plano. Cuádricas. Rotación. Traslación y cambio de ejes. Transformación de coordenadas. Coordenadas polares, cilíndricas y esféricas. Parametrización de curvas y superficies. Determinación de raíces reales de ecuaciones algebraicas. Acotación de raíces reales. Separación. Métodos Numéricos de Aproximación de raíces: Método Dicotómico. Método de Newton-Raphson. Método de la Secante.

**Análisis Matemático I:**

Números reales y puntos de la recta. Pares ordenados de números reales y puntos del plano. Funciones Límite funcional. Funciones Continuas. Función derivable. Recta tangente. Aplicaciones de la derivada. Variación de función. Límites indeterminados. Aplicaciones.

**Sistemas de Representación I:**

Introducción. Normas de Dibujo Técnico. Elementos de Geometría Descriptiva. Representación gráfica de objetos. Distintas herramientas de representación.

**Informática**

Introducción sobre conceptos informáticos. Terminología informática. Dato e Información. Almacenamiento y Procesamiento. Estructura de un Sistema de Computación. Sistemas de Información. Conceptos generales de software de aplicación. Fases en la resolución de problemas. Técnicas de descomposición. Algoritmos y diseños. Lenguajes de programación. Conceptos generales de lenguajes de alto nivel. Nociones generales de redes e Internet.

CERTIFICO que la presente es fiel  
a su Original que tengo a la vista.  
Santiago del Estero 08 AGO 2012  
Conste \_\_\_\_\_

CARMEN MOYANO  
Secretaria H. Consejo Superior  
Universidad Nacional de  
Santiago del Estero



*[Handwritten signature]*

Universidad Nacional de Santiago del Estero - Honorable Consejo Superior

**RESOLUCIÓN HCS N°: 39**  
**EXPEDIENTE HCS N°:019/2004**

**Álgebra Lineal:**

Vectores. Matrices. Determinantes. Sistemas de ecuaciones lineales. Espacios Vectoriales. Base. Dimensión. Espacios Vectoriales con producto interno. Aplicaciones a la Geometría Analítica. Transformaciones lineales. Operadores lineales. Autovalores y autovectores. Formas lineales, bilineales y cuadráticas. Métodos numéricos de resolución de sistemas de ecuaciones lineales: Gauss, Gauss-Jordan, Gauss-Seidel, Jacobi. Determinación de valores propios

**Física I:**

Magnitudes y cantidades físicas. Mediciones. Unidades. Movimientos rectilíneos y en el plano de la partícula. Dinámica de la partícula. Leyes de Newton. Gravitación. Sistemas de referencia no inerciales. Trabajo y energía. Principios de conservación. Impulso y cantidad de movimiento. Choques.

**Química:**

Principios de la química - Leyes fundamentales - Estructura atómica - Sistema Periódico- Uniones Químicas- Estados de la materia- Soluciones- Termodinámica química- Cinética química- Equilibrio químico e iónico- Electroquímica- Introducción a la química inorgánica- Química de los materiales.

**Sistemas de Representación II:**

Fundamentos de diseños gráficos de planos. Normas particulares de representación. Proyecciones y perspectivas. Proyecciones acotadas. Problemas de diseño.

**Análisis Matemático II:**

La integral. Funciones integrables y área bajo una curva. Derivación e Integración. Aplicaciones de la Integral. Series. Límite de una sucesión. Series numéricas. Series de Potencias. Serie de Taylor. Polinomio de Taylor Serie de Taylor. Integración numérica aproximada: Método de los trapecios. Método de Simpson. Series de Taylor para aproximación de funciones.


**Física II:**

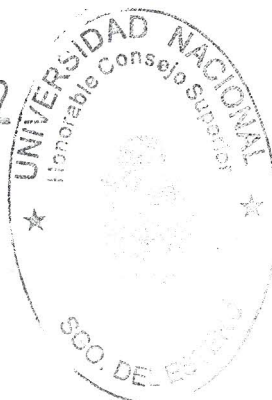
Dinámica del cuerpo rígido libre y vinculado. Nociones de elasticidad. Hidrostática e Hidrodinámica. Oscilaciones armónicas, amortiguadas y forzadas. Resonancia. Energía. Ondas mecánicas. Principio de superposición. Interferencia. Ondas estacionarias. Energía e intensidad. Ondas sonoras. Efecto Doppler. Temperatura y Calor. Efecto del calor sobre los cuerpos. Óptica geométrica.

**Análisis Matemático III:**

Funciones vectoriales de variable real. Límite. Continuidad. Derivación. Diferenciación. Curvas. Curvas rectificables. Curvatura y torsión. Funciones reales de variable vectorial. Límite. Continuidad. Derivación. Diferenciación. Funciones implícitas y sistemas de funciones implícitas. Extremos. Integrales múltiples. Funciones vectoriales de un vector. Forma matricial. Regla de la cadena. Divergencia y rotor de un campo vectorial. Interpretación física. Integrales curvilíneas. Independencia de la trayectoria. Función potencial. Ecuaciones diferenciales ordinarias y parciales. Sistemas de ecuaciones diferenciales. Aplicaciones.

CERTIFICO que la presente es fiel  
a su Original que tengo a la vista.  
Santiago del Estero 08 AGO 2012  
Conste

  
CARMÉN MOYANO  
Secretaria H. Consejo Superior  
Universidad Nacional de  
Santiago del Estero



**RESOLUCIÓN HCS N°:** **39**  
**EXPEDIENTE HCS N°:019/2004**

**Física III:**

Electrostática, leyes de Gauss y Coulomb, corrientes de conducción, magnetostática, leyes de Ampere, Biot-Savart y Faraday, corriente de desplazamiento, ecuaciones de Maxwell. Óptica ondulatoria, coherencia, interferencia, difracción, polarización. Campo de radiación electromagnética, interacción con la materia. Radiación del cuerpo negro, ley de Rayleigh-Jeans, catástrofe en el ultravioleta, Ley de Plank, cuantos de energía. Introducción a la relatividad y a la física cuántica: Relatividad, Teoría cinética de la materia, cuantización de la electricidad, la luz y la energía.

**Probabilidad y Estadística:**

Estadística Descriptiva. Probabilidad. Variables aleatorias unidimensionales y bidimensionales. Distribuciones discretas y continuas. Inferencia estadística. Distribuciones muestrales. Estimación de parámetros. Prueba de hipótesis. Nociones de control de calidad y de confiabilidad. Estimación y Prueba de Hipótesis para: proporción de una población, diferencia de proporciones de dos poblaciones, la varianza y diferencia de varianza.

**Matemática Aplicada:**

Sistemas físicos - Cambio de estado de sistemas lineales - Ecuaciones diferenciales lineales ordinarias - Resolución numérica - Ecuaciones diferenciales lineales de orden  $n$  - Transformadas de Laplace y de Fourier - Ecuaciones diferenciales parciales - Teoría de funciones de variables complejas - Aplicación al análisis de sistemas físicos de la Ingeniería - Métodos numéricos asociados - Solución de ecuaciones algebraicas trascendentes - Raíces de sistemas de ecuaciones - Interpolación y extrapolación de funciones - Integración numérica - Resolución de sistemas de ecuaciones lineales.

**Ciencia de Materiales:**

Estructura de las sustancias metálicas. Microscopía y macroscopía. Comportamiento elástico y plástico. Propiedades de los materiales. Metales no férricos. Hierro y acero. Diagrama de fases. Tratamientos que modifican las propiedades. Polímeros, propiedades. Estructura. Tipos. Ingredientes en los plásticos. Caucho. Vidrios. Materiales cerámicos industriales. Comportamiento de los metales en servicio. Fractura. Efecto de la temperatura. Fatiga. Creep. Corrosión. Ataque a los materiales plásticos. Ensayos Mecánico, Tecnológicos y No Destructivos.

**Electrotecnia I:**

Sistemas eléctricos lineales. Elementos pasivos y activos. Fuentes dependientes e independientes. Ecuaciones de equilibrio. Métodos de resolución de circuitos eléctricos. Análisis energético. Sistemas Polifásicos. Circuitos Magnéticos. Inductancia Mutua. El transformador.

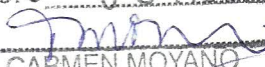
**Estabilidad I:**

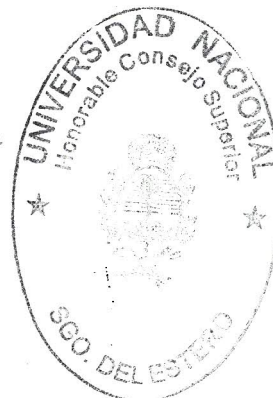
Definiciones y conceptos. Sistemas de fuerzas. Equilibrio de los Sistemas vinculados. Sistemas reticulados. Sistemas de alma llena. Fundamentos de resistencia de materiales. Tracción, compresión y cortes simples. Solicitación por torsión. Solicitación por flexión. Estado plano de tensiones en un punto. Compresión axial: Pandeo. Problemas de estabilidad.

**Termodinámica:**

Sistemas termodinámicos. Sustancias puras y compresibles. Ecuaciones de estado. Primer Principio de la Termodinámica. Balances de materia y energía. Segundo Principio de la Termodinámica. Entropía. Energía. Aplicaciones a procesos en sistemas abiertos y cerrados. Procesos cíclicos. Procesos en sistemas reactivos. Introducción a la transmisión del calor.

CERTIFICO que la presente es fiel  
a su Original que tengo a la vista.  
Santiago del Estero 08 AGO 2012  
Conste \_\_\_\_\_

  
CARMEN MOYANO  
Secretaria H. Consejo Superior  
Universidad Nacional de  
Santiago del Estero



**RESOLUCIÓN HCS Nº: 39**  
**EXPEDIENTE HCS Nº: 019/2004**

**Electrotecnia II:**

Respuesta natural en sistemas eléctricos lineales RL, RC y RLC. Respuesta natural y forzada. La transformada de Laplace aplicada al análisis de redes. Función de transferencia y respuesta de frecuencia. Respuesta de redes lineales a las funciones impulso, escalón y rampa. Teoría de cuadripolos.

**Sistemas Lógicos:**

Álgebra Booleana y funciones lógicas. Sistemas y códigos de información. Bloques funcionales combinacionales básicos. Sistemas combinacionales programables. Aritmética de códigos binarios. Sistemas secuenciales y sincronicos. Sistemas secuenciales micro programables.

**Medidas Eléctricas:**

Unidades y patrones de magnitudes eléctricas. Errores en las mediciones. Instrumentos analógicos y digitales. Transformadores de medición. Medición de magnitudes eléctricas por métodos industriales. Medición de resistencias de puesta a tierra. Transductores de medida. Medición de magnitudes no eléctricas.

**Mecánica de los Fluidos:**

Objetivos de la mecánica de los fluidos. Fluidos, definiciones propiedades. Estática de los fluidos. Ecuaciones. Dinámica de los fluidos. Ecuaciones. Enfoque diferencial y volumen de control. Aplicaciones. Experimentación. Pérdidas primarias y secundarias. Sistemas de tuberías. Neumática básica. Software de aplicación.

**Mecánica Teórica:**

Consideraciones generales sobre la mecánica. Geometría de masa: Centros de gravedad y momentos de inercia. Mecánica del punto material y de los sistemas de puntos materiales. Mecánica del cuerpo rígido y de los sistemas de cuerpo rígido. Dinámica de sistemas. Mecánica analítica. Percusiones. Dinámica de vibraciones. Relatividad restringida.

**Estabilidad II:**

El proyecto para distinto tipo de carga. Influencia de la temperatura. Predicción de falla. Factores de seguridad. Cargas dinámicas. Clasificación de los esfuerzo de fatiga. Curvas diagramas. Tensiones producida por choque y por salto térmico. Concentración de tensiones. Tensiones en volante en rotación. Energía de deformación. Flexión de fuerzas de eje curvo. Tubos de pared gruesa. Zunchado. Pandeo de barras y placas. Estructuras a revestimiento resistente. Principios de calculo de sistemas estáticamente indeterminados.

**Tecnología Mecánica:**

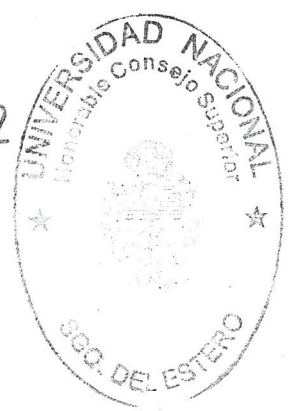
Características de los procesos de mecanizado. Metrología, máquinas de medir, instrumentos digitales. Patrones y contrastación. Límites, ajustes y tolerancia. Estudio de máquinas herramientas. Máquinas de producción con arranque de virutas. Velocidades de corte y métodos de regulación. Soldadura. Corte, doblado, estampado y forja. Electroerosión. Máquinas de control numérico. Máquinas de producción sin arranque de viruta.

**Máquinas Eléctricas:**

El Transformador monofásico, ideal y real. Diagrama fasorial y circuito equivalente. El Transformador trifásico. Funcionamiento en paralelo. Máquinas de corriente continua. Teoría general. Conexiones y curvas características. Máquinas sincrónicas. Diagrama fasorial y circuito

CERTIFICO que la presente es fiel a su Original que tengo a la vista.  
Santiago del Estero, 08 AGO 2012  
Conste

CARMEN MOYANO  
Secretaría H. Consejo Superior  
Universidad Nacional de  
Santiago del Estero





Universidad Nacional de Santiago del Estero - Honorable Consejo Superior

**RESOLUCIÓN HCS Nº: 39**  
**EXPEDIENTE HCS Nº: 019/2004**

equivalente. Turborotor y Polos salientes. Servicio individual y en red. Máquinas asincrónicas. Circuito equivalente y diagrama fasorial. El motor. El motor universal.

**Electrónica:**

Dispositivos de conmutación de potencia. Diodos de potencia, Tiristores de Potencia y otros. Rectificación de Potencia. Modos de conmutación: Tipos de conversión. Convertidores inversores y cambiadores de frecuencia. Control de motores de corriente continua y de corriente alterna. Sistemas de alimentación ininterrumpidas.

**Máquinas Hidráulicas:**

Turbomáquinas. Bombas rotodinámicas. Turbocompresores. Aire comprimido. Ventiladores. Turbinas. Transmisiones hidromecánicas y acoplamientos. Máquinas hidráulicas de desplazamiento positivo. Introducción a la Oleohidráulica.

**Economía:**

Matemática financiera. Diagrama cronoeconómicos. Tipos de flujos monetarios. Tasas. Ingeniería de costos. Clasificación. Presupuestos. Depreciación y valuación de equipos e instalaciones. Estudio de mercado. Nociones sobre el dimensionamiento económico en ingeniería.

**Mecanismos y Elementos de Máquinas:**

Introducción general a los mecanismos de máquinas. Fatiga de elementos de máquinas. Mecanismos y acoplamientos. Órganos de unión. Árboles y ejes. Muñones, pivotes, cojinetes y rodamientos. Levas. Mecanismos de retención y amortiguación de la energía. Transmisiones por fricción. Engranajes y mecanismos de engranajes.

**Máquinas Térmicas**

Motores de combustión interna. Combustión en calderas. Generación y conducción de vapor. Componentes de la instalación. Turbomáquinas.

**Instalaciones Eléctricas:**

Normalización. Conducciones eléctricas. Compensación. Sistemas unifilares iniciales. Medición, protección, maniobra y control. Definición de equipamientos. Especificaciones técnicas. Disposición del equipamiento. Diagramas funcionales. Riesgo eléctrico. Instalación de puesta a tierra.

**Transmisión y Distribución de Energía Eléctrica I**

Sistemas de suministro de energía eléctrica. Parámetros característicos de líneas aéreas y cables. Efecto corona. Cálculo eléctrico de líneas de transmisión cortas y medias en régimen permanente equilibrado. Criterios económicos en el proyecto de líneas de transmisión. Cálculo mecánico de conductores. Diseño y verificación de estructuras de soporte. Fundaciones para soportes de líneas aéreas. Lincamientos generales para el proyecto de líneas de transmisión y distribución de energía eléctrica.

**Sistemas de Control:**

Sistemas realimentados. Funciones de transferencia. Controladores. Sensores, transductores y actuadores. Controladores lógicos programables. Control distribuido.


**Centrales Eléctricas:**

Clasificación general. Análisis de la demanda. Sistemas eléctricos y equipamientos de centrales eléctricas, playas de maniobras y estaciones transformadoras. Disposición general de las instalaciones, características fundamentales, circuitos eléctricos y termomecánicos, servicios

CERTIFICO que la presente es fiel  
a su Original que tengo a la vista.

Santiago del Estero, 08 AGO 2012

Conste

  
CARMEN MOYANO  
Secretaria H. Consejo Superior  
Universidad Nacional de  
Santiago del Estero



Universidad Nacional de Santiago del Estero - Honorable Consejo Superior

**RESOLUCIÓN HCS N°: 39**  
**EXPEDIENTE HCS N°: 019/2004**

auxiliares, operación, control y mantenimiento de centrales de vapor, diesel, con turbinas de gas, nucleares e hidráulicas. Fallas eléctricas en centrales y estaciones transformadoras. Protección eléctrica de las instalaciones.

**Mecánica Aplicada:**

Proyecto de maquinarias, factores, selección de materiales, vibración de sistemas de 2 y n grados de libertad, fundaciones, máquinas de elevación y transporte, máquinas diversas.

**Transmisión y Distribución de Energía Eléctrica II**

Cálculo eléctrico de líneas de transmisión largas en régimen permanente equilibrado. Potencia natural. Sistemas de distribución de energía eléctrica. Regulación de la tensión. Sistemas de transmisión generalizados. Potencia transmitida. Diagramas circulares. Redes eléctricas interconectadas con transformadores. Cálculo de redes eléctricas en régimen permanente equilibrado. Fallas en sistemas de transmisión y distribución. Protección y comando de líneas y redes eléctricas. Electrificación rural.

**Organización Industrial:**

Organización general. Planificación. Dirección. Psicología industrial. Relaciones humanas. Manejo del personal. La ecología. Producción. Control de la producción. Mantenimiento. Método y tiempo. Control de calidad. Abastecimiento. Almacenes. Movimientos de materiales. Higiene y seguridad en el trabajo. La empresa como sistema. Control de gestión. Calidad total.

**Legislación y Gestión Ambiental:**

El concepto de derecho. Las personas, actos jurídicos, derecho público, real, personal. Contratos de obras, servicios, de trabajo. Legislación laboral. Sociedades comerciales. Régimen de obras públicas. Ejercicio Profesional. El ingeniero como perito. Ética profesional. Consecuencias de los sistemas de generación energética sobre el medio ambiente. Sistemas contaminantes. Situaciones en el mundo y en la Argentina. Formas de agresión ambiental.

**Refrigeración y Aire Acondicionado:**

Ciclos termodinámicos de Refrigeración. Refrigeración por compresión de vapor. Unidades evaporadoras y Unidades condensadoras. Control de flujo. Refrigerantes. Psicometría. Fundamentos higiénicos del aire acondicionado. Carga de enfriamiento y carga de calefacción. Instalaciones para refrigeración, aire acondicionado y calefacción. Refrigeración por absorción

**Proyecto y Evaluación:**

El proyecto de ingeniería, características, fases. Organización de la ejecución, control. Enfoque para la evaluación del proyecto. Estudio de mercado, visión amplia. Influencia del estudio técnico. Optimización del proyecto. Desarrollo de un proyecto de la especialidad.

**OTROS REQUISITOS**

Examen de suficiencia de Idioma Inglés  
Interpretación de Textos

**Seminario: Inserción del Ingeniero en el Sistema Socioeconómico:**

Los recursos naturales, distribución, potencial, población, factores de concentración. Análisis de la estructura socioeconómica Nacional, Regional, Provincial, Continental, los sectores, ponderación e incidencia. El ingeniero y el medio, su necesidad y responsabilidad en la planificación social y económica. La estructura socioeconómica globalizada, ventajas y desventajas, incidencia en los sistemas productivos relacionada en la ingeniería.

CERTIFICO que la presente es fiel  
a su Original que tengo a la vista.  
Santiago del Estero 08 AGO 2012  
Conste   
CARMEN MOTANO  
Secretaria H. Consejo Superior  
Universidad Nacional de  
Santiago del Estero



Universidad Nacional de Santiago del Estero - Honorable Consejo Superior

**39**  
RESOLUCIÓN HCS N°  
EXPEDIENTE HCS N°:019/2004

6. ASIGNACIÓN HORARIA - CORRELATIVIDADES

PRIMER AÑO					
Código	Asignatura	Carga Semanal	Carga Semestral	Regularizadas	Aprobadas
<b>MÓDULO I</b>					
101	Algebra y Geometría Analítica.	5	75		
102	Análisis Matemático I	5	75		
103	Sistemas de Representación I	5	75		
104	Informática	4	60		
202	Física I	5	75		
<b>MÓDULO II</b>					
201	Algebra Lineal	6	90	101 - 102	
205	Análisis Matemático II	6	90	101 - 102	
206	Física II	6	90	101 - 102 - 202	
203	Química	5	75		

SEGUNDO AÑO					
Código	Asignatura	Carga Semanal	Carga Semestral	Regularizadas	Aprobadas
<b>MÓDULO III</b>					
301	Análisis Matemático III	7	105	201-205	
302	Física III	8	120	203 - 205 - 206	
303	Probabilidad y Estadística	4	60	201	
304	Examen de suficiencia de Idioma Ingles		60		
<b>MÓDULO IV</b>					
401	Matemática Aplicada	8	120	301 - 302	Todas las asignaturas del 1º módulo e Idioma Ingles
402	Ciencia de Materiales	10	150	203 - 302 - 303	
403	Electrotecnia I	6	90	301 - 302	
404	Estabilidad I	6	90	202- 103 - 301	
204	Sistemas de Representación II	5	75	103	

TERCER AÑO					
Código	Asignatura	Carga Semanal	Carga Semestral	Regularizadas	Aprobadas
<b>MÓDULO V</b>					
501	Termodinámica	8	120	401 - 204	Todas las asignaturas del 2º módulo y Taller II de Informática
502	Electrotecnia II	6	90	401 - 403	
503	Sistemas Lógicos	6	90	401	
504	Medidas Eléctricas	7	105	303 - 403	

CERTIFICO que la presente es fiel a su Original que tengo a la vista.  
Santiago del Estero, 08 AGO 2012  
Conste

CARMEN MOYANO

Secretaria H. Consejo Superior  
Universidad Nacional de Santiago del Estero



Universidad Nacional de Santiago del Estero - Honorable Consejo Superior

RESOLUCIÓN HCS N°: **39**  
 EXPEDIENTE HCS N°: 019/2004

**ANEXO RESOLUCIÓN N° 033/04**

MÓDULO VI					
601	Mecánica de los fluidos	6	90	401 - 501	Todas las asignaturas del 3° módulo
602	Mecánica Teórica	8	120	401	
603	Estabilidad II	6	90	402 - 404 - 204	
604	Máquinas Eléctricas	8	120	502 - 504	

CUARTO AÑO					
Código	Asignatura	Carga Semanal	Carga Semestral	Regularizadas	Aprobadas

MÓDULO VII					
701	Tecnología Mecánica	8	120	603	Todas las asignaturas del 4° módulo
702	Electrónica	6	90	503 - 604	
703	Máquinas Hidráulicas	6	90	501 - 601	
704	Economía	5	75		

MÓDULO VIII					
801	Mecanismos y Elementos de Máquinas	7	105	701 - 704	Todas las Asignaturas del 5° módulo
802	Máquinas Térmicas	8	120	701 - 702 - 703	
803	Instalaciones Eléctricas	6	90	604 - 702	
804	Transmisión y Distribución de Energía Eléctrica I	6	90	603 - 604	

QUINTO AÑO					
Código	Asignatura	Carga Semanal	Carga Semestral	Regularizadas	Aprobadas

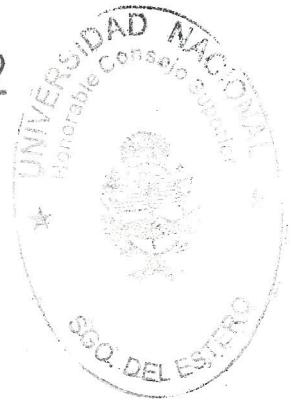
MÓDULO IX					
901	Sistemas de Control	6	90	702 - 703 - 801	Todas las asignaturas del 6° módulo
902	Centrales Eléctricas	6	90	703 - 802	
903	Mecánica Aplicada	7	105	704 - 801	
904	Transmisión y Distribución de Energía Eléctrica II	6	90	804	

MÓDULO X					
A01	Organización Industrial	6	90	803 - 901 - 902	Todas las asignaturas del 7° módulo
A02	Legislación y Gestión Ambiental	6	90	802 - 902 - 904	
A03	Refrigeración y Aire Acondicionado	6	90	803 - 901	
A04	Proyecto y Evaluación	6	90	903	
A05	Práctica Profesional Supervisada	--	200	901 - 902 - 903 904 - 905	

*[Handwritten signature]*

CERTIFICADO que la presente es fiel a su Original que tengo a la vista.  
 Santiago del Estero, 08 AGO 2012  
 Conste

*[Handwritten signature]*  
**CARMEN MOYANO**  
 Secretaria H. Consejo Superior  
 Universidad Nacional de Santiago del Estero



**RESOLUCIÓN HCS N°: 39**  
**EXPEDIENTE HCS N°:019/2004**

**7. OTRAS OBLIGACIONES CURRICULARES PARA EL CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE ESTUDIOS**

Para obtener el título de Ingeniero Electromecánico es necesario, además de la aprobación de las asignaturas indicadas en 5.4, cumplir las siguientes obligaciones curriculares.

**7.1 Examen de suficiencia de Idioma Inglés:**

El alumno deberá aprobar un examen de suficiencia de idioma Inglés antes de iniciar el cursado del cuarto módulo. La Facultad brindará 60 horas de apoyatura a través del Departamento de Lengua y Comunicación de la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales o a través de las personas que en su momento se designen para la tarea.

**7.2 Seminario:**

El alumno deberá realizar en el décimo módulo un seminario de sesenta horas, sobre "La inserción del Ingeniero en el sistema socioeconómico."

**7.3 Práctica Profesional Supervisada**

El alumno deberá realizar una Práctica Profesional Supervisada de 200 hs. en una empresa de bienes y servicios a elección por parte del alumno. Para poder realizar ésta Práctica el alumno deberá como mínimo:

- Haber regularizado todas las asignaturas del 9º Módulo.
- Haber aprobado todas las asignaturas del 7º Módulo.
- Haber concluido las obligaciones curriculares citadas en 7.1, 7.2 y 7.3.

**8. NOTAS ACLARATORIAS**

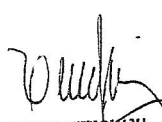
Los requisitos de formación curricular oral y escrita serán cubiertos en las asignaturas experimentales de las Ciencias Básicas, exigiendo que los informes de las experiencias realizadas, sean presentados siguiendo el ordenamiento del Método Científico. En las Tecnologías Básicas y Aplicadas para los informes y trabajos de elaboración (monografías, proyectos, trabajos de campo y proyecto final) se exigirá su presentación siguiendo un modelo tipo memoria.

**Proyecto Final**


Se desarrolla dentro de la asignatura Proyecto y Evaluación. Este Trabajo se iniciará formalmente en la asignatura Proyecto Final.

  
Dra. LEONARDA TEVESA-ROS  
SECRETARIA GENERAL  
Universidad Nacional de  
Sgo. del Estero



  
Ggo. ARNALDO SERGIO TENDINI  
RECTOR  
Universidad Nacional de  
Sgo. del Estero

CERTIFICO que la presente es fiel  
a su Original que tengo a la vista.  
Santiago del Estero, 08 AGO 2012  
Conste \_\_\_\_\_

  
CARMEN MOYANO  
Secretaria H. Consejo Superior  
Universidad Nacional de  
Santiago del Estero

