



Plan de Estudios

Ingeniería Electricista

Actualización 2016
Plan 2009 y resoluciones modificatorias



PERFIL DEL INGENIERO ELECTRICISTA

El ingeniero electricista debe tener conocimientos básicos sólidamente establecidos con formación técnica económica equilibrada que le permite crear tecnología y operarla innovadoramente conforme a las normas técnicas y reglas del arte, con respeto por la sociedad y el medio ambiente

Es un profesional generalista con amplio espectro en su visión para encarar actividades tanto desde la faz organizativa sobre sistemas de potencia complejos, como para abordar temas específicos de ingeniería en el diseño, construcción y en los ensayos.

Uno de los aspectos de su profesión es la responsabilidad sobre el proyecto y dirección de plantas de energía eléctrica, como también participar en proyectos industriales conjuntos con miras a la preservación del medio ambiente, del trabajo, del uso racional de la energía, del empleo de fuentes limpias y renovables y su optimización económica.

El graduado debe contar con amplios conocimientos de organización empresarial que asociado con profesionales de otras áreas puedan prestar servicios de jerarquía, particularmente en la gestión de pequeñas y medianas empresas.

Una actividad destacada, vinculada a su perfil es el asesoramiento y la auditoría sobre los aspectos técnicos-legales que se manifiestan en el área de prestación de los servicios eléctricos y a temas afines de su especialidad.

REQUISITOS DE INGRESO

Para ingresar en la carrera, el estudiante deberá contar con el nivel secundario o equivalente completo o, en su defecto, cumplir con las condiciones establecidas en la Resolución CS N° 6716/97 para los mayores de 25 años que no los hubieran aprobado.

RÉGIMEN DE ENSEÑANZA

El año lectivo está dividido en dos cuatrimestres. Estos cuatrimestres comprenden los siguientes períodos no superpuestos:

- **Período de Clases:** 16 semanas.
- **Período de Evaluaciones:** 7 semanas, destinadas a la recuperación de las Evaluaciones Parciales y a Evaluaciones Integradoras.

Para cursar las asignaturas obligatorias o electivas de su elección, el estudiante se debe inscribir en las fechas indicadas en el Calendario de la Facultad.



Para cursar una dada asignatura el estudiante debe tener aprobadas todas las asignaturas correlativas previas especificadas en el Plan de Estudios vigente al momento del comienzo de las clases.

El cursado incluye clases teóricas y prácticas coordinadas. El estudiante debe asistir, como mínimo, al 75 % de la totalidad de las clases de asistencia obligatoria y realizar los trabajos prácticos correspondientes, de acuerdo con los plazos previstos. En caso de no cumplir estas condiciones, el estudiante debe recursar la asignatura.

La aprobación de la asignatura incluye, además, una Evaluación Parcial y una Evaluación Integradora. La Evaluación Parcial tiene en cuenta aspectos teóricos, prácticos y conceptuales y se puede rendir hasta tres (3) veces en las fechas establecidas por la asignatura. Al menos dos (2) fechas de Evaluación Parcial deben estar dentro del Periodo de Cursado. La aprobación de la Evaluación Parcial y los requisitos de asistencia y trabajos prácticos habilita al estudiante a rendir la Evaluación Integradora. La Evaluación Integradora incluye todos los temas de la asignatura.

La tercera instancia de Evaluación Parcial y la Evaluación Integradora se toman exclusivamente en el Periodo de Evaluaciones, salvo para estudiantes que no se hallen cursando asignaturas, los que pueden rendir durante todo el año en fechas acordadas con los responsables de la asignatura.

Dentro del Periodo de Evaluación cada asignatura fija cinco (5) fechas para tomar la Evaluación Integradora. Una vez habilitados para rendir esta Evaluación, los estudiantes disponen de tres (3) Periodos de Evaluación consecutivos en los cuales pueden rendir hasta tres (3) veces. Si al final de este lapso el estudiante se ha presentado al menos una vez a rendir la Evaluación Integradora sin aprobarla o si ya ha rendido tres veces aunque aún no se haya agotado el lapso, recibe la calificación de Insuficiente que se asienta en los Libros de Actas de Examen y debe recursar la asignatura. En caso de aprobar la Evaluación Integradora dentro del lapso de habilitación, la calificación correspondiente se asienta en los Libros de Actas de Examen.

En forma alternativa el estudiante puede rendir una asignatura por Examen Libre, para lo cual debe tener aprobadas todas las asignaturas correlativas fijadas en el Plan de Estudios vigente. Dichos exámenes se rinden en las mismas fechas fijadas para las Evaluaciones Integradoras para estudiantes regulares y se califican en la misma escala. Esta calificación se asienta en los Libros de Actas de Examen.

OBJETIVOS DE LA CARRERA

Formar profesionales con una sólida formación científica, tecnológica y metodológica capacitados en:

- Planear, proyectar, montar, gerenciar y mantener obras de ingeniería de diverso tipo y alcance, relacionadas con las necesidades crecientes de consumo eléctrico industrial, comercial y domiciliario que el país demanda para su desarrollo en los más diversos campos.
- Estudiar, construir, operar, reparar, mantener e inspeccionar máquinas, equipos, aparatos e instrumentos eléctricos y electromecánicos.



- Proyectar, dirigir, ejecutar, explotar, modificar e inspeccionar sistemas para la generación, transporte, transformación, conversión, distribución y comercialización de energía eléctrica, y buscar soluciones que contemplen la seguridad, eviten la contaminación y respeten el equilibrio ecológico.
- Entender en asuntos de Ingeniería legal, económica y financiera, realizar arbitrajes y pericias, tasaciones y valuaciones referidas a lo específico de la especialidad, en higiene y seguridad, en los recursos humanos involucrados y en la enseñanza de los conocimientos tecnológicos y científicos correspondientes.

REQUISITOS PARA OBTENER EL TITULO

a) Créditos y Carga Horaria:

Las 4.480 horas de la carga lectiva total están compuestas por las 608 horas correspondientes al Primer Ciclo -CBC- y las 3.872 del Segundo Ciclo en Facultad.

Teniendo en cuenta que un crédito equivale a una hora de asistencia semanal a clases durante un cuatrimestre de 16 semanas, se computan, para el Segundo Ciclo, 242 créditos

Para obtener el título de Ingeniero Electricista el alumno deberá:

- 1) Totalizar un mínimo de 242 créditos, de los cuales 206 corresponden a la aprobación de materias obligatorias. Los restantes 36 créditos pueden ser obtenidos mediante la aprobación de Trabajo Profesional de Ingeniería Electricista (12 créditos) y de 24 créditos en materias electivas. En caso de que el alumno opte por realizar una Tesis de Ingeniería Electricista le corresponderán 20 créditos por la misma, debiendo entonces obtener 16 créditos en materias electivas.
- 2) Acreditar conocimientos de idioma inglés ante el Departamento de Idiomas de la Facultad de Ingeniería.
- 3) Cumplimentar una estadía supervisada en el ámbito público o privado para llevar a cabo un proyecto, estudio, investigación, diseño o práctica realizada a nivel profesional, en las condiciones del campo laboral de la especialidad. Los estudiantes deberán acreditar un mínimo de 200 horas de estadía supervisada por la Carrera en el marco del desarrollo del Trabajo Profesional, de la Tesis de Ingeniería o de otra actividad curricular integradora de similares características que cuente con la aprobación de la Comisión Curricular Permanente de la Carrera; ajustándose a las condiciones establecidas por el Consejo Directivo de la FIUBA.

ESTRUCTURA DE LA CARRERA

La estructura de la carrera comprende dos ciclos de formación: un Ciclo Básico Común (CBC) de dos (2) cuatrimestres y un Segundo Ciclo de la Carrera de diez (10) cuatrimestres. Se requiere haber aprobado el CBC para comenzar con el Segundo Ciclo. La duración mínima es de 4.480 horas reloj distribuidas a lo largo de doce (12) cuatrimestres. La modalidad de la carrera es presencial. Los estudiantes podrán organizar sus módulos cuatrimestrales de acuerdo a sus conveniencias siempre que se respeten las correlatividades



En la tabla que se incluye a continuación se establece para cada asignatura, la carga horaria total y semanal. También se brindan las asignaturas correlativas, a partir del Segundo Ciclo.

DISTRIBUCION DE ASIGNATURAS

PRIMER CICLO: CICLO BASICO COMUN

Ciclo Básico Común			
Primer y segundo cuatrimestre			
Código	Asignaturas obligatorias	Carga Horaria Semanal	Carga Horaria Total
24	Introducción al Conocimiento de la Sociedad y el Estado	4	64
40	Introducción al Conocimiento Científico	4	64
28	Análisis Matemático	9	144
27	Álgebra	9	144
03	Física	6	96
05	Química	6	96
Carga horaria total CBC		38	608

SEGUNDO CICLO

Código	Asignatura	Créditos (carga horaria semanal)	Horas (carga horaria total)	Correlativas
TERCER CUATRIMESTRE				
81.01	Análisis Matemático II	8	128	CBC
82.01	Física I	8	128	CBC
87.01	Medios de Representación C	4	64	CBC
95.01	Computación	4	64	CBC
85.01	Introducción a la Ingeniería Electricista	2	32	CBC
TOTAL		26	416	
CUARTO CUATRIMESTRE				
81.03	Probabilidad y Estadística A	4	64	81.01
81.02	Algebra II	8	128	CBC
82.02	Física II	8	128	81.01 - 82.01
83.01	Química	6	96	CBC
TOTAL		26	416	
QUINTO CUATRIMESTRE				
81.05	Análisis Matemático III A	6	96	81.01 - 81.02
87.09	Termodinámica y Mecánica de Fluidos	6	96	82.02
95.04	Análisis Numérico I	6	96	81.01 - 81.02 - 95.01
85.02	Electrotecnia	8	128	81.02 - 82.02 - 85.01
TOTAL		26	416	
SEXTO CUATRIMESTRE				
82.03	Física III	6	96	81.02 - 82.02 - 83.01
84.05	Estática y Resistencia de Materiales	6	96	81.01 - 87.01 - 82.01
85.03	Teoría de Circuitos y Sistemas	6	96	81.05 - 85.02
85.05	Medidas Eléctricas	6	96	81.03 - 85.02
TOTAL		24	384	



Código	Asignatura	Créditos (carga horaria semanal)	Horas (carga horaria total)	Correlativas
SEPTIMO CUATRIMESTRE				
86.33	Electrónica	6	96	82.03 - 85.02
85.04	Campos Electromagnéticos	6	96	81.05 - 85.02
85.06	Máquinas Eléctricas I	8	128	85.05
85.08	Tecnología de Materiales Eléctricos	6	96	82.03 - 85.05
TOTAL		26	416	
OCTAVO CUATRIMESTRE				
87.07	Fuentes y Máquinas Energéticas	6	96	87.09
85.07	Máquinas Eléctricas II	6	96	85.03 - 85.06
85.09	Diagnósticos Eléctricos y Ensayos	4	64	85.08 - 85.06
85.16	Electrónica de Potencia	6	96	85.06 - 86.33
TOTAL		22	352	
NOVENO CUATRIMESTRE				
97.02	Seguridad Ambiental y del Trabajo B	4	64	85.02 - 83.01
85.12	Sistemas Eléctricos de Potencia	6	96	85.04 - 85.07
85.13	Centrales Eléctricas	6	96	87.07
85.15	Protecciones Eléctricas y Equipos de Maniobra	6	96	85.05
TOTAL		22	352	
DECIMO CUATRIMESTRE				
87.06	Mecánica Aplicada	4	64	84.05
91.13	Organización de la Producción	6	96	100 créditos
85.11	Instalaciones de Baja Tensión y Luminotecnia	4	64	85.09 - 97.02
85.14	Transmisión y Distribución de la Energía Eléctrica	6	96	85.12 - 85.15
	Electivas	4	64	
TOTAL		24	384	

OPCION TRABAJO PROFESIONAL

UNDECIMO CUATRIMESTRE				
85.10	Construcciones Electromecánicas	6	96	85.09 - 85.07 - 87.06
85.17	Economía de la Energía Eléctrica	4	64	91.13
85.99	Trabajo Profesional de Ingeniería Electricista	6	96	140 créditos
	Electivas	8	128	
TOTAL		24	384	
DUODECIMO CUATRIMESTRE				
91.15	Legislación y Ejercicio Profesional de la Ingeniería Electricista	4	64	100 créditos
85.99	Trabajo Profesional de Ingeniería Electricista (continuación)	6	96	140 créditos
	Electivas	12	192	
TOTAL		22	352	
TOTAL DEL 2º CICLO		242	3.872 horas	



OPCION TESIS

UNDECIMO CUATRIMESTRE				
85.10	Construcciones Electromecánicas	6	96	85.09 - 85.07 - 87.06
85.17	Economía de la Energía Eléctrica	4	64	91.13
85.00	Tesis de Ingeniería Electricista	10	160	140 créditos
	Electivas	4	64	
TOTAL		24	384	
DUODECIMO CUATRIMESTRE				
91.15	Legislación y Ejercicio Profesional de la Ingeniería Electricista	4	64	100 créditos
85.00	Tesis de Ingeniería Electricista (continuación)	10	160	140 créditos
	Electivas	8	128	
TOTAL		22	352	
TOTAL DEL 2º CICLO		242	3.872 horas	

TOTAL DE LA CARRERA (CBC + SEGUNDO CICLO)	250	4.480 horas
--	------------	--------------------

ASIGNATURAS ELECTIVAS

Código	Asignatura	Créditos (carga horaria semanal)	Horas (carga horaria total)	Correlativas
82.04	Mecánica Racional	4	4	81.05 – 82.01
86.01	Técnica Digital	6	6	81.02 – 95.01
86.08	Control Automático I	6	6	85.03
86.15	Robótica	6	6	82.04 – 86.08
87.08	Tecnología Mecánica B	4	4	84.05
91.01	Estructura Económica Argentina	4	4	91.13
91.36	Gestión de Calidad	4	4	81.03 – 85.09
91.17	Recursos Humanos	4	4	120 créditos
85.00	Tesis de Ingeniería Electricista	20	20	140 créditos
85.18	Accionamientos	4	4	85.07 – 85.16
85.19	Luminotecnia	4	4	85.11
85.20	Energías Renovables	4	4	87.07
85.21	Uso Eficiente de la Energía Eléctrica	4	4	85.06 – 85.11
85.22	Metrología y Técnicas de Calibración Eléctrica	4	4	85.05
85.23	Medición de Magnitudes Físicas por Medios Eléctricos	4	4	85.05
85.24	Mediciones en AT	4	4	85.09
85.25	Estaciones Transformadoras y de Distribución	4	4	85.14
85.26	Dinámica de SEP	4	4	85.12
85.27	Comunicaciones y Telecontrol	4	4	85.05
85.28	Seminario de Ingeniería Electricista I	2	2	85.02
85.29	Seminario de Ingeniería Electricista II	4	4	85.02
85.30	Proyecto de Centrales Hidroeléctricas	4	4	85.13
85.31	Proyecto de Centrales Termoeléctricas	4	4	85.13
85.32	Proyecto de Centrales Fotovoltaicas y Eólicas	4	4	85.13
85.33	Abastecimiento Auxiliar de la Energía Eléctrica	4	4	85.16
85.34	Regulación de Servicios Públicos	4	4	85.17



REQUERIMIENTOS PARA MANTENER LA REGULARIDAD DE LA CARRERA

Para mantener la condición de alumno en la carrera de Ingeniería Electricista, los estudiantes deberán cumplir con lo fijado al respecto por ambos Consejos:

- La Res. 1648/91 aprobada por el Consejo Superior de la Universidad de Buenos Aires o modificatorias.
- Lo aprobado por Consejo Directivo de la Facultad de Ingeniería en la Resolución 4.411 del 11 de marzo del 2009 y modificatorias

TRANSICION ENTRE PLANES

Se establece que el plan de estudios 1986 de la carrera mantiene su vigencia por doce (12) cuatrimestres contados a partir de entrada en vigencia el plan 2009. Los estudiantes que tengan aprobada por lo menos una asignatura del plan de estudios 1986 podrán optar por continuar en ese plan o bien pasar al plan de estudios 2009. Los estudiantes que opten por el pase de plan o aquellos que no hayan culminado sus estudios a la fecha de pérdida de vigencia del plan de estudios 1986, obtendrán créditos para el plan de estudios 2009 por las asignaturas aprobadas según el plan de estudios 1986 a esa fecha, según se indica en la siguiente tabla:

PLAN DE ESTUDIOS 2009			Comentarios	Equivalente Plan 1986
Cód	Asignaturas Obligatorias	Créditos		
28	Análisis Matemático	9	CBC	28
03	Física	6	CBC	03
24	Introducción al conocimiento de la Sociedad y el Estado	4	CBC	24
40	Introducción al Pensamiento Científico	4	CBC	40
05	Química	6	CBC	05
27	Álgebra	9	CBC	27
81.01	Análisis Matemático II	8		61.03
82.01	Física I	8		62.01
87.01	Medios de Representación C	4		67.03
95.01	Computación	4		75.01
81.03	Probabilidad y Estadística A	4		61.06
81.02	Algebra II	8		61.08
82.02	Física II	8		62.03
83.01	Química	6		63.01
81.05	Análisis Matemático III A	6		61.10
87.09	Termodinámica y Mecánica de Fluidos	6	Deberá aprobar evaluación de temas de mecánica de los fluidos	67.10
95.04	Análisis Numérico I	6		75.12
85.02	Electrotecnia	8		65.01
82.03	Física III	6		62.05
84.05	Estática y Resistencia de Materiales	6		64.05



PLAN DE ESTUDIOS 2009			Comentarios	Equivalente Plan 1986
Cód.	Asignaturas Obligatorias	Créditos		
85.03	Teoría de Circuitos y Sistemas	6		65.09
85.05	Medidas Eléctricas	6	Deberá aprobar evaluación de algunos temas	65.36
86.33	Electrónica	6		66.04
85.04	Campos Electromagnéticos	6		65.10
85.06	Máquinas Eléctricas I	8		65.13
85.08	Tecnología de Materiales Eléctricos	6		65.11
87.07	Fuentes y Máquinas Energéticas	6		67.37
85.07	Máquinas Eléctricas II	6		65.14
85.09	Diagnósticos Eléctricos y Ensayos	4		65.12
97.02	Seguridad Ambiental y del Trabajo B	4		77.01 77.02
85.12	Sistemas Eléctricos de Potencia	6		65.15
85.13	Centrales Eléctricas	6	Deberá aprobar evaluación de algunos temas	65.17
85.15	Protecciones Eléctricas y Equipos de Maniobra	6	Deberá aprobar evaluación de algunos temas	65.42
87.06	Mecánica Aplicada	4	Deberá aprobar evaluación de algunos temas	67.36
85.11	Instalaciones de Baja Tensión y Luminotecnia	4	Deberá aprobar evaluación de algunos temas	65.22
85.14	Transmisión y Distribución de la Energía Eléctrica	6	Deberá aprobar evaluación de algunos temas	65.16
85.10	Construcciones Electromecánicas	6		65.25
85.17	Economía de la Energía Eléctrica	4		65.33
85.99	Trabajo Profesional de Ingeniería Electricista	12		65.99
91.15	Legislación y Ejercicio Profesional de la Ingeniería Electricista B	4		71.39
82.04	Mecánica Racional	4		62.11
85.18	Accionamientos	4	Deberá aprobar evaluación de algunos temas	65.21
85.19	Luminotecnia	4	Deberá aprobar evaluación de algunos temas	65.34
85.20	Energías Renovables	4		65.37
85.21	Uso Eficiente de la Energía Eléctrica	4		65.40
85.22	Metrología y Técnicas de Calibración Eléctrica	4		65.39
85.25	Estaciones Transformadoras y de Distribución	4	Deberá aprobar evaluación de algunos temas	65.41
85.34	Regulación de Servicios Públicos	4		65.45
86.01	Técnica Digital	6		66.01
86.08	Control Automático I	6		66.18
86.15	Robótica	6		66.32
87.08	Tecnología Mecánica B	4		67.38
91.01	Estructura Económica Argentina	4		71.06
91.14	Gestión de Calidad	4		71.36
91.17	Recursos Humanos	4		71.44



INCUMBENCIAS PROFESIONALES

Las incumbencias son las que se establecen como actividades profesionales reservadas al título de Ingeniero Electricista en la Resolución del Ministerio de Educación N° 1232 y que se transcriben a continuación.

A.- Estudio, factibilidad, proyecto, planificación, dirección, construcción, instalación, puesta en marcha, operación, ensayos, mediciones, mantenimiento, reparación, modificación, transformación e inspección de:

1. Sistemas o partes de sistemas de generación, transmisión, distribución, conversión, control, automatización, recepción, procesamiento y utilización de energía eléctrica en todas las frecuencias y potencias, excepto obras civiles e industriales.
2. Laboratorios de todo tipo relacionados con el inciso anterior.
3. Sistemas de control.
4. Instalaciones que utilicen señales electromagnéticas como accesorio de lo detallado en el párrafo anterior.
5. Participación en desarrollos de computación aplicada a la Ingeniería, incluyendo los productos de programación (software) y los dispositivos físicos (hardware).
6. Participar en la elaboración de políticas de tarifas, precios y costos marginales de generaciones, transporte y distribución de energía eléctrica.
7. Participar en la evaluación económica de proyectos de inversión de Ingeniería Eléctrica.

B. - Estudios, tareas y asesoramientos relaciones con:

1. Asuntos de Ingeniería Legal, Económica y Financiera relacionados con los incisos anteriores.
2. Arbitrajes, pericias y tasaciones relacionados con los incisos anteriores.
3. Higiene, seguridad industrial y contaminación ambiental relacionados con los incisos anteriores