FACULTAD
DE INGENIERIA
Universidad de Buenos Aires

Ingeniería Electricista

Plan de Estudios

Actualización 2010
Plan 1986 y resoluciones modificatorias

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES - Breve Historia

La Universidad de Buenos Aires (UBA) se creó en 1821, a cinco años de la declaración de la independencia. En 1865 se crea el Departamento de Ciencias Exactas, que se dedica a "*… la enseñanza de las matemáticas puras y aplicadas, y de la historia natural*". En 1866 hay trece inscriptos y el primer graduado es Luis Augusto Huergo, que recibe su diploma de "Ingeniero de la Escuela de esta Universidad en la Facultad de Ciencias Exactas". El Ing. Huergo es así el primer ingeniero graduado en el país.

En 1891 se creó la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, que incluía la carrera de Ingeniería. En el año 1894 los estudiantes de ingeniería de Buenos Aires fundaron el primer Centro de Estudiantes del país, que tomó el nombre de "La Línea Recta".

En el año 1952 se separaron las carreras dando lugar a la creación de la Facultad de Ingeniería, que actualmente desarrolla sus actividades en tres sedes en la Ciudad de Buenos Aires.

La Facultad de Ingeniería funcionó durante muchos años en la Manzana de las Luces, en la calle Perú al 200 en el barrio porteño de Monserrat. En 1948 recibió el edificio de Las Heras y en 1956 el de Paseo Colón.

El Estatuto de la Universidad de Buenos Aires fue aprobado por la Asamblea Universitaria el 8 de octubre de 1958, y luego modificado en 1960. Dejó de aplicarse durante los periodos de gobiernos de facto y fue restituido por la Ley 23.068 en 1984, al reinstalarse la democracia en el país. Sus bases establecen que la Universidad tiene como fines la promoción, difusión y preservación de la cultura mediante estudios humanistas, la investigación científica y tecnológica y la creación artística. Se trata de una comunidad de profesores, alumnos y graduados que procura la formación integral y armónica con un espíritu de rectitud moral y de responsabilidad cívica. Es prescindente en materia ideológica, política y religiosa y asegura en su ámbito la más amplia libertad de investigación y de expresión. Mediante la extensión universitaria, procura realizar acciones culturales y sociales directas. Participa de los grandes problemas nacionales y está al servicio del país de los argentinos.

La Facultad de Ingeniería tiene como objetivo formar profesionales de la más alta calidad y compromiso cívico y profesional para contribuir de manera destacada al desarrollo sustentable de las economías regionales, el fortalecimiento de la soberanía nacional y al posicionamiento de la Argentina en el ámbito internacional.

La profesión de Ingeniero implica fundamentalmente la capacidad de resolver problemas de naturaleza tecnológica ligados a la concepción, diseño, realización y fabricación de productos, sistemas o servicios, así como contribuir a la investigación y desarrollo de nuevas tecnologías. La formación profesional requerida debe tener en cuenta además los continuos cambios de la ciencia y la tecnología así como los cambios en los esquemas económicos, productivos y sociales en nuestro país y el resto del mundo.

Información General Académica

ENCUADRE GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS

Las carreras de Ingeniería de la UBA tienen una duración de seis (6) años y la Licenciatura en Análisis de Sistemas posee una duración de cuatro (4) años y medio. En todos los casos se incluye el año de cursado del Ciclo Básico Común (CBC) instituido por la Universidad de Buenos Aires.

Las carreras que se desarrollan en la Facultad de Ingeniería incluyen asignaturas obligatorias y electivas. Las asignaturas obligatorias forman el tronco principal de aprendizaje de la carrera, mientras que las electivas dan al estudiante la oportunidad de adecuar su aprendizaje a sus intereses y necesidades.

El Régimen de Enseñanza en la Facultad de Ingeniería tiene una estructura basada en créditos, esto significa que cada materia tiene asignado un número de créditos. Un crédito equivale a una hora semanal de actividad académica efectiva en la Facultad durante un cuatrimestre. Por ejemplo, una materia de cuatro créditos equivale a una asistencia semanal a clases de por lo menos cuatro horas durante un cuatrimestre.

El número de créditos necesarios para acceder al Título de Ingeniero varía para cada especialidad.

El año lectivo está dividido en dos cuatrimestres de veintitrés (23) semanas de actividad académica cada uno y un periodo de receso. Se publica en esta Guía una posible distribución de asignaturas por cuatrimestre, aunque el estudiante puede seleccionar su propio camino, respetando las correlatividades y condiciones para el cursado de las asignaturas.

Para completar la carrera en el lapso nominal de seis (6) años se recomienda destinar entre veintidós (22) a veintiocho (28) horas semanales para la concurrencia a clases u otra actividad académica efectiva. Por cada una de las horas efectivas de concurrencia a clases, el estudiante deberá dedicar por lo menos otro tanto para el estudio, redacción de informes, solución de problemas, simulaciones por computadora, preparación de láminas, búsqueda bibliográfica, etc.

Para cada una de las carreras existe un Director de Carrera y una Comisión Curricular Permanente de ocho (8) miembros, integrada por cuatro (4) profesores, dos (2) graduados y dos (2) estudiantes. Esta estructura asesora al Consejo Directivo en temas de cambios curriculares como la asignación de créditos a estudiantes por actividades extra curriculares que aporten a su formación académica y/o profesional y la aprobación de los temas y planes de Tesis de grado presentados por los estudiantes.

El Ciclo Superior de cada carrera de Ingeniería, culmina con un trabajo de investigación o desarrollo original e individual del estudiante, que permita una evaluación global antes de su egreso denominado Tesis de Ingeniería. La Tesis podrá ser parte integrante de un desarrollo en equipo de su misma especialidad o multidisciplinario y se lleva a cabo normalmente en los dos últimos cuatrimestres de la carrera. Los estudiantes que así lo deseen pueden reemplazar la Tesis de Ingeniería por la asignatura Trabajo Profesional y un número de asignaturas electivas cuyos créditos sumados sean iguales a los asignados para la Tesis.

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 materias, 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.

Se organiza en un Ciclo inicial que incluye las asignaturas científicas básicas y de las ciencias de la Ingeniería y un Ciclo Superior o de aplicación, en el que se estudian sistemas eléctricos de potencia, técnicas de alta tensión y problemas técnico-económicos que plantean los sistemas de distribución eléctrica.

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.

Plan de Estudios

- Créditos: Para obtener el título de Ingeniero Electricista se requiere un mínimo de 240 créditos distribuidos del siguiente modo:

A) Un total de 168 créditos correspondientes a la aprobación de materias obligatorias comunes para todos los estudiantes de la Carrera.

B) Un mínimo de 54 créditos en materias electivas o actividades académicas afines que permitan reconocer créditos a criterio de la Comisión Curricular Permanente de la Carrera.

C) Un total de 18 créditos otorgados por la Tesis de Ingeniería
ó
12 créditos de la materia Trabajo Profesional de Ingeniería Electricista más 6 créditos en materias electivas para completar el punto C).

Nota: Los créditos correspondientes a los puntos B) y C) se consideran unificados y, las materias electivas a realizar, pueden elegirse independientemente del Tema de Tesis de Ingeniería o Trabajo Profesional, salvo casos particulares en los que el Director de Tesis o la Comisión Curricular Permanente de la Carrera indiquen que deben aprobarse unas o más materias específicas.

Código	Asignatura	Créditos	Correlativas
TERCER CUATRIMESTRE			
61.03	Análisis Matemático II A	8	CBC
62.01	Física I A	8	CBC
67.03	Medios de Representación C	4	CBC
75.01	Computación	4	CBC
CUARTO CUATRIMESTRE			
61.08	Álgebra II A	8	CBC
62.04	Física II B	6	61.03-62.01
63.01	Química	6	CBC
QUINTO CUATRIMESTRE			
61.06	Probabilidad y Estadística A	4	61.03
61.10	Análisis Matemático III A	6	61.03-61.08
65.01	Electrotecnia	8	61.08-62.04
67.10	Calor y Termodinámica	6	62.01
SEXTO CUATRIMESTRE			
62.05	Física III	10	61.08-62.04-63.01
62.08	Electromagnetismo A	6	61.08-62.04
64.05	Estática y Resistencia de Materiales B	6	61.03-61.08-62.01
65.36	Medidas Eléctricas	6	65.01
SEPTIMO CUATRIMESTRE			
65.09	Teoría de Circuitos	6	61.10-65.01
66.04	Electrónica I	8	62.05-65.01
75.12	Análisis Numérico I	6	61.03-61.08-75.01
	Electivas	4	
OCTAVO CUATRIMESTRE			
65.10	Teoría de Campos	6	62.08
65.11	Tecnología de Materiales I	6	62.05-65.36
67.36	Mecánica Aplicada	6	64.05
	Electivas	6	
NOVENO CUATRIMESTRE			
65.12	Tecnología de Materiales II	4	65.11
65.13	Teoría de Máquinas Eléctricas I	8	62.08-65.01
67.37	Máquinas Energéticas	6	67.10
	Electivas	6	
DECIMO CUATRIMESTRE			
65.14	Teoría de Máquinas Eléctricas II	6	65.13
66.05	Electrónica II	6	66.04
71.39	Legislación y Ejercicio Profesional de la Ingeniería Electricista B	4	100 Créditos
	Electivas	8	
UNDECIMO CUATRIMESTRE			
65.00	Tesis de Ingeniería Electricista	18	140 créditos
	Electivas	18	
DUODÉCIMO CUATRIMESTRE			
65.00	Tesis de Ingeniería Electricista ó		continúa
65.99	Trabajo Profesional de Ing. Electricista	12	
	más Electivas	6	
	Electivas	12	

MATERIAS ELECTIVAS

Código	Asignatura	Créditos	Correlativas
62.11	Mecánica Racional	4	61.10-62.01
65.15	Sistemas Eléctricos de Potencia	4	65.09-65.10-65.13
65.16	Transmisión y Distribución de la Energía Eléctrica	4	65.09-65.13
65.17	Centrales Eléctricas	4	65.13-67.37
65.21	Accionamientos	4	66.04-67.36
65.22	Aplicaciones Industriales de la Energía Eléctrica	6	65.12-66.04-67.10
65.25	Construcciones Electromecánicas	6	65.12-65.13-67.36
65.28	Control de Procesos Industriales	4	65.09
65.29	Electrónica Industrial	6	66.05

MATERIAS ELECTIVAS (continua)

Código	Asignatura	Créditos	Correlativas
65.33	Economía de la Energía Eléctrica	4	100 créditos
65.34	Luminotecnia	4	65.36
65.37	Energías Renovables	4	65.13-67.37
65.38	Medidas Eléctricas Especiales	6	65.36
65.39	Metrología y Técnicas de Calibración Eléctrica	4	65.36
65.40	Uso Eficiente de la Energía Eléctrica	4	65.13
65.41	Estaciones Transform. y de Distribución	4	65.09-65.13
65.42	Sistemas de Protecciones Eléctricas	4	65.09-65.36-65.13
65.44	Sistemas de Energía	4	65.01
65.45	Regulación de Servicios Públicos	4	100 créditos
65.46	Energía Eólica, Hidráulica y Marina	4	65.13
65.47	Energía Solar, Geotérmica y de Biomasa	4	67.37
66.01	Técnicas Digitales	6	61.08-75.01
66.74	Señales y Sistemas	6	61.06-65.09
66.18	Teoría de Control I	6	66.74
66.32	Robótica	6	62.11-66.18
67.38	Tecnología Mecánica B	4	67.36
71.01	Introducción a la Economía y Organización de la Empresa	4	61.03
71.06	Estructura Económica Argentina	4	71.01
71.36	Gestión de Calidad	4	61.06
77.01	Higiene y Seguridad del Trabajo	4	100 créditos
77.02	Introducción a la Ing. Ambiental	4	100 créditos
78.01	Idioma Inglés ó	4	CBC
78.02	Idioma Alemán ó	4	CBC
78.03	Idioma Francés ó	4	CBC
78.04	Idioma Italiano ó	4	CBC
78.05	Idioma Portugués	4	CBC

El título de Ingeniero Electricista capacita y habilita para:

1. Estudio, proyecto, construcción, puesta en marcha, operación, reparación, modificación, mantenimiento e inspección de máquinas, equipos, aparatos e instrumentos eléctricos y electromecánicos
2. Estudio, proyecto, dirección, ejecución, puesta en marcha, explotación, modificación, mantenimiento e inspección de sistemas para la generación, transporte, transformación, conversión, distribución y comercialización de energía eléctrica obtenida a partir de cualquier fuente de energía convencional o no convencional, primaria o no, renovable o no.
3. Estudio, proyecto, dirección, ejecución, puesta en marcha, explotación, modificación, mantenimiento e inspección de sistemas e instalaciones eléctricas de alumbrado, calefacción, refrigeración, acondicionamiento de aire, ventilación y fuerza motriz en general en todo tipo de industria, comercio y servicio.
4. Estudio, proyecto, dirección, ejecución, puesta en marcha, explotación, modificación, mantenimiento e inspección de sistemas e instalaciones de tracción eléctrica.
5. Estudio, proyecto, dirección, ejecución, puesta en marcha, explotación, modificación, mantenimiento e inspección de sistemas e instalaciones electromecánicas y electroquímicas.
6. Estudio, proyecto, dirección, ejecución, puesta en marcha, explotación, modificación, mantenimiento e inspección de la alimentación de sistemas e instalaciones de telecomunicaciones, para computación y procesos de datos.
7. Estudio, proyecto, dirección, ejecución, puesta en marcha, explotación, modificación, mantenimiento e inspección de sistemas e instalaciones de electrónica de potencia para seguridad, regulación y control industrial, ferroviario, de aeronavegación, en buques y todo tipo de transporte terrestre, por agua y por aire.
8. Asuntos de Ingeniería Legal, Económica y Financiera, de Higiene y seguridad en el trabajo, de conservación y uso racional de energía, de preservación del medio ambiente y de contaminación ambiental, relacionadas con los incisos anteriores.
9. Arbitrajes, pericias, dictámenes profesionales y tasaciones relacionadas con las cuestiones a que se refieren los incisos anteriores.
10. Enseñanza de los conocimientos, técnicos y científicos de los temas contenidos en la carrera, en todos los niveles de acuerdo con las reglamentaciones al respecto.
11. Investigación y desarrollo en todos los temas contenidos en la carrera, en todos los niveles.

FACULTAD DE INGENIERIA

SECRETARÍA ACADEMICA

e-mail: academica@fi.uba.ar

Sede Av. Paseo Colón 850
1063 – Ciudad Autónoma de Buenos Aires
Argentina

Conmutador: Rotativas (54-11) 4343-0891 int.: 320/321/322
Tel/Fax: (54-11) 4342-2659 ó (54-11) 4345-7261
Página web: http://www.fi.uba.ar