



Plan de Estudios

Ingeniería Electrónica

**Actualización 2016 (vigente a partir del 1º cuatrimestre de 2005)
Plan 1986 y resoluciones modificatorias**



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 de cuatro (4) años y medio. En todos los casos se incluye el año de cursado del Ciclo Básico Común (CBC), primer año de todas las carreras de 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 asignatura 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 asignatura 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 varía para cada carrera.

Se publica en este documento 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, en el caso de las carreras de ingeniería y de 4,5 años para la licenciatura, 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, 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.



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 recurrar 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 recurrar 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.



La carrera de **Ingeniería Electrónica**, se organiza el 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 electrónicos, señales de cualquier contenido y equipos de consumo, de comunicaciones, de control y operación de industrias, de procesamiento de datos y de instrumentación o aplicación a la biología o medicina.

OBJETIVOS DE LA CARRERA

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

- Planear, diseñar, fabricar, mantener y manejar sistema, equipos y componentes electrónicos, con creatividad y espíritu crítico, teniendo presente el desarrollo tecnológico.
- Estudiar, construir, operar, reparar e inspeccionar sistemas, subsistemas, componentes, piezas de generación, transmisión, recepción, distribución, conversión, control, medición, automatización, registro, reproducción, procesamiento y/o utilización de señales electromagnéticas, ópticas, acústicas o de otro tipo en todas las frecuencias o potencias.
- Proyectar, dirigir, ejecutar, sistemas de enlace de comunicaciones, de procesamiento electrónico de datos –hardware– incluyendo su programación –software–.
- Entender en asuntos de Ingeniería legal, económica y financiera, realizar arbitrajes y pericias, tasaciones y valuaciones referidas a lo específico de la especialidad en los recursos humanos involucrados y en la enseñanza de los conocimientos tecnológicos y científicos correspondientes.

REQUISITOS PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO

Para obtener el título de **Ingeniero Electrónico**, luego de haber aprobado el Ciclo Básico Común o 1º año de todas las carreras de Ingeniería -que tiene una carga horaria de 608 horas-, se requiere aprobar un mínimo de 240 créditos distribuidos del siguiente modo.

- A) Un total de 132 créditos correspondientes a la aprobación de las asignaturas obligatorias comunes para todos los estudiantes de la carrera.
- B) Un total de 26 a 42 créditos en asignaturas electivas de acuerdo con el área de la especialidad elegida para la Tesis de Ingeniería; si se opta por Trabajo Profesional estos créditos pueden obtenerse en asignaturas electivas elegidas libremente por el estudiante del listado correspondiente a la Carrera.
- C) Un mínimo comprendido entre 42 y 58 créditos en asignaturas electivas o en actividades académicas afines que permitan reconocer créditos a criterio de la Comisión Curricular Permanente de la Carrera.
- D) Un total de 24 créditos otorgados por la Tesis de Ingeniería ó
12 créditos de la asignatura Trabajo Profesional de Ingeniería Electrónica más 12 créditos en asignaturas electivas para completar el punto D).

Nota: Los créditos correspondientes a los puntos B) y C) se consideran unificados y, las asignaturas 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 asignaturas específicas.



DISTRIBUCION DE ASIGNATURAS

PRIMER CICLO: CICLO BASICO COMUN

Código	Asignatura	Horas	Correlativas
PRIMER Y SEGUNDO CUATRIMESTRE			
28	Análisis Matemático	144	
3	Física	96	
24	Introducción al Conocimiento de la Sociedad el Estado	64	
40	Introducción al Pensamiento Científico	64	
5	Química	96	
27	Algebra	144	
TOTAL HORAS CBC:		608	

SEGUNDO CICLO

Código	Asignatura	Créditos	Horas	Correlativas
TERCER CUATRIMESTRE				
61.03	Análisis Matemático II A	8	128	CBC
61.08	Álgebra II A	8	128	CBC
62.01	Física I A	8	128	CBC
TOTAL		24	384	
CUARTO CUATRIMESTRE				
61.10	Análisis Matemático III A	6	96	61.03-61.08
62.03	Física II A	8	128	61.03-62.01
63.01	Química	6	96	CBC
75.02	Algoritmos y Programación I	8	128	CBC
TOTAL		28	448	
QUINTO CUATRIMESTRE				
61.09	Probabilidad y Estadística B	6	96	61.03-61.08
62.05	Física III	10	160	61.08-62.03-63.01
66.01	Técnica Digital	6	96	61.08-75.02
TOTAL		22	352	
SEXTO CUATRIMESTRE				
66.02	Laboratorio	6	96	62.03
66.06	Análisis de Circuitos	10	160	61.10-62.03
	Electivas	6	96	
TOTAL		22	352	
SÉPTIMO CUATRIMESTRE				
66.74	Señales y Sistemas	6	96	61.09-66.06
66.08	Circuitos Electrónicos I	8	128	62.05-66.02-66.06
66.09	Laboratorio de Microcomputadoras	6	96	66.01-66.02
	Electivas	6	96	
TOTAL		26	416	
OCTAVO CUATRIMESTRE				
66.10	Circuitos Electrónicos II	8	128	66.74-66.08
	Electivas	16	256	
TOTAL		24	384	
NOVENO CUATRIMESTRE				
66.44	Instrumentos Electrónicos	6	96	66.09-66.10
	Electivas	18	288	
TOTAL		24	384	



Código	Asignatura	Créditos	Horas	Correlativas
DÉCIMO CUATRIMESTRE				
71.27	Legislación y Ejercicio Profesional de la Ingeniería Electrónica	4	64	120 créditos aprobados
	Electivas	20	320	
TOTAL		24	384	

OPCION TESIS DE INGENIERIA ELECTRONICA				
Código	Asignatura	Créditos	Horas	Correlativas
UNDÉCIMO CUATRIMESTRE				
66.12	Introducción a Proyectos	4	64	140 créditos aprobados
66.00	Tesis de Ingeniería. Electrónica	12	192	140 créditos aprobados
	Electivas	10	160	
TOTAL		26	416	
DUODÉCIMO CUATRIMESTRE				
66.00	Tesis de Ingeniería Electrónica	12	192	continúa
	Electivas	8	128	
TOTAL		20	320	
TOTAL DEL CICLO		240	3840	

OPCION TRABAJO PROFESIONAL DE INGENIERIA ELECTRONICA				
Código	Asignatura	Créditos	Horas	Correlativas
UNDÉCIMO CUATRIMESTRE				
66.99	Trabajo Profesional de Ingeniería Electrónica	6	96	140 créditos
	Electivas	20	320	
TOTAL		26	416	
DUODÉCIMO CUATRIMESTRE				
66.99	Trabajo Profesional de Ing. Electrónica	6	96	continúa
	Electivas	14	224	
TOTAL		20	320	
TOTAL CICLO		240	3840	

TOTAL DE LA CARRERA (CBC + SEGUNDO CICLO)	4.448 horas
--	--------------------

ASIGNATURAS ELECTIVAS

Código	Asignatura	Créditos	Correlativas
61.07	Matemática Discreta	6	CBC
61.17	Teoría de Grafos (área Computadoras)	4	61.07
61.18	Ecuaciones Diferenciales Ordinarias	6	61.03-61.08
61.19	Análisis Funcional	6	61.10
62.09	Electromagnetismo B	6	62.03
62.10	Física del Estado Sólido	4	62.05
62.11	Mecánica Racional	4	61.10-62.01
65.06	Máquinas Eléctricas	6	66.06
66.17	Sistemas Digitales (área. Computadoras)	6	66.01
66.18	Teoría de Control I (área Control)	6	66.74
66.19	Circuito de Pulsos (área Computadoras)	6	66.01-66.08
66.20	Organización de Computadoras (área. Computadoras)	6	66.09
66.21	Comunicación de Datos (área Comunicaciones)	6	66.74
66.22	Laboratorio de Comunicaciones I (área Computadoras)	4	66.02-66.74-66.75



Código	Asignatura	Créditos	Correlativas
66.23	Teoría de las Telecomunicaciones (área Comunicaciones)	6	66.74-66.75
66.24	Teoría de la Información y Codificación (área Computadoras)	4	66.01-66.74-66.75
66.25	Dispositivos Semiconductores	4	62.05
66.26	Arquitecturas Paralelas (área Computadoras)	6	66.20
66.27	Electrónica de Potencia (área Control)	6	65.06-66.10-66.18
66.28	Teoría de Control II (área Control)	6	66.18
66.29	Control Industrial Distribuido (área Control)	6	66.18
66.30	Control No Lineal (área Control)	6	66.18
66.31	Identificación y Control Adaptativo (área Control)	6	66.18
66.32	Robótica (área Control)	6	62.11-66.18
66.33	Laboratorio de Sistemas Digitales (área Computadoras)	6	66.09
66.35	Técnica Digital Avanzada (área Computadoras)	6	61.07-66.17
66.38	Procesamiento de Señales I (área Comunicaciones)	6	66.74-66.75
66.39	Procesamiento de Señales II (área Comunicaciones)	6	66.38
66.42	Comunicaciones Digitales II (área Comunicaciones)	6	66.21-66.78
66.43	Ingeniería Biomédica (área Complementarias)	6	66.10
66.45	Laboratorio de Mediciones (área Complementarias)	6	66.02-66.10
66.46	Procesamiento del Habla	6	66.74
66.47	Procesamiento de Imágenes (área Complementarias)	6	66.38-66.51
66.48	Seminario de Electrónica I (área Complementarias)	6	20 asignaturas aprobadas
66.49	Sistemas Biológicos (área Complementarias)	6	63.01-66.74
66.50	Tecnología de Componentes (área Complementarias)	6	66.08
66.51	Teoría Detección y Estimación (área Computadoras)	6	66.74-66.75
66.53	Instrumentación y Control de Procesos (área Control)	6	66.10-66.18
66.55	Simulación de Sistemas de Control (área Control)	4	66.18
66.56	Control Optimo (área Control)	6	66.18
66.57	Optoelectrónica	4	62.09
66.61	Tecnología de Circuitos Integrados	6	66.08
66.62	Redes de Computadoras	6	66.21(Ver Nota)
66.63	Redes Neuronales	6	66.74-66.75
66.64	Control Robusto	6	66.28
66.65	Control Digital	6	66.28
66.66	Seminario de Electrónica II (área Complementarias)	6	20 asignaturas aprobadas
66.67	Acústica	4	66.10
66.68	Electroacústica	4	66.67
66.69	Criptografía y Seguridad Informática	6	66.74-66.09
66.71	Sistemas Gráficos	6	61.10-75.04
66.72	Señales e Imágenes en Biomedicina	6	66.49-66.75
66.73	Instalaciones. e Instrumentación Biomédica	6	66.10-66.49
66.75	Procesos Estocásticos	6	61.09-66.06
66.76	Transmisión y Recepción de Comunicaciones (área. Comunicaciones)	6	66.10-66.74
66.77	Sistemas de Comunicaciones (área Comunicaciones)	6	66.74-66.75
66.78	Comunicaciones Digitales y Analógicas (área Comunicaciones)	6	66.74-66.75
66.79	Laboratorio de Comunicaciones (área Comunicaciones)	6	66.21-66.78
66.80	Sistemas Inalámbricos (área Comunicaciones)	6	62.09-66.78
66.81	Video y Redes de Cable (área Comunicaciones)	6	66.10-66.78
66.82	Propagación y Sistemas Irradiantes (área Computadoras)	6	62.09
66.83	Infraestructura de Redes	6	66.78



Código	Asignatura	Créditos	Correlativas
66.84	Protocolos de Accesos Inalámbricos	6	66.21-66.78
71.01	Introducción a la Economía y Organización de la Empresa	4	61.03
71.04	Organización Industrial I	4	61.09
71.05	Organización Industrial II	4	71.04
71.07	Investigación Operativa	4	61.08
71.23	Economía	4	61.03
71.31	Organización de la Producción	6	20 Asignaturas
71.36	Gestión de Calidad	4	61.09
75.04	Algoritmos y Programación II (área Computadoras)	8	75.02
75.08	Sistemas Operativos (área Computadoras)	6	66.20-75.04
75.12	Análisis Numérico I	6	61.03-61.08-75.02
75.22	Concurrencia (área Computadoras)	8	75.08
75.23	Inteligencia Artificial (área Computadoras)	6	75.04-61.07
75.28	Base de Datos "B" (área Computadoras)	6	75.04
75.29	Teoría de Algoritmos I (área Computadoras)	6	61.07-75.04
75.30	Teoría de Algoritmos II (área Computadoras)	6	75.29
75.31	Teoría de Lenguaje (área Computadoras)	4	75.04
75.34	Redes y Teleprocesamiento II	6	66.21-75.08-75.28 (Ver Nota)
75.38	Análisis Numérico II A	6	75.12
78.01	Idioma Inglés (área Complementarias)	4	CBC
	ó		
78.02	Idioma Alemán (área Complementarias)	4	CBC
	ó		
78.03	Idioma Francés (área Complementarias)	4	CBC
	ó		
78.04	Idioma Italiano (área Complementarias)	4	CBC
	ó		
78.05	Idioma Portugués (área Complementarias)	4	CBC

Nota: Para obtener el título se pueden computar solamente los créditos de 66.62 ó de 75.34, NO de ambas.

REQUERIMIENTOS DE REGULARIDAD

Para mantener la condición de alumno en la carrera de Ingeniería Electrónica, los estudiantes deben cumplir con las normas que establece al respecto el Consejo Superior de la Universidad de Buenos Aires en su Resolución n° 1648/91, fijando en:

- 2 (dos) las asignaturas a aprobar como mínimo en el lapso de 2 (dos) años académicos consecutivos,
- 33% de los créditos totales de la carrera (incluidos los del CBC) que no deben superarse en aplazos, no aplicándose esta norma a los estudiantes que excedan ese porcentaje en el trámite de aprobación de los últimos 48 créditos.
- el doble del número de años académicos de la duración estimada de la carrera, como plazo máximo para completar la aprobación de todas las obligaciones correspondientes al plan de estudios