



Plan de Estudios

Ingeniería Mecánica

Actualización 2016 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 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.





La carrera de **Ingeniería Mecánica** se organiza en un ciclo inicial que incluye las asignaturas científicas básicas y de las ciencias de la Ingeniería, éstas sientan las bases de los principios fundamentales sobre los que apoyan los conocimientos específicos. Por ejemplo, el problema de la transmisión del calor estudiado en los primeros años, servirá para comprender el cálculo de intercambiadores de calor, los circuitos refrigerantes o los balances térmicos en hornos, que se abordarán en asignaturas más avanzadas de la carrera y un ciclo superior o de aplicación, en el que se estudian asignaturas específicas de la Ingeniería Mecánica.

Hay dos orientaciones posibles para realizar la Tesis de Ingeniería o cursar la asignatura Trabajo Profesional de Ingeniería Mecánica. Elegida la orientación se seleccionan las asignaturas electivas que correspondan a la misma.

El Título de Ingeniero Mecánico es único, independientemente de la orientación elegida.

Las dos orientaciones son Diseño Mecánico y Termomecánica.

OBJETIVOS DE LA CARRERA

Formar profesionales con una sólida formación científica y tecnológica capaces de:

- Estudiar, proyectar, dirigir, construir, operar y mantener los distintos tipos de máquinas termomecánicas, electromecánicas, fluido-mecánicas, herramientas, elementos utilizados en procesos industriales, elementos para generación de calor, sistemas de refrigeración.
- Proyectar, planificar, reparar y transformar máquinas herramientas, destinadas a la conformación de metales por procedimientos tecnológicos diversos y su programación automática.
- Diseñar, instalar y operar sistemas de control, automatización y robótica industrial.
- Detectar fallas y estudiar los comportamientos de materiales metálicos y no metálicos.
- Interpretar los nuevos desarrollos tecnológicos y económicos en el área para la administración de recursos escasos, y buscar soluciones que contemplen la higiene y seguridad industrial, 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

Para obtener el título de **Ingeniero Mecánico** se requiere aprobar el Ciclo Básico Común de la Universidad de Buenos Aires, primer año de todas las carreras y un mínimo de 260 créditos distribuidos del siguiente modo.

- A) Un total de 190 créditos correspondientes a la aprobación de las asignaturas obligatorias comunes para todos los estudiantes de la carrera.
- B) Un total de 28 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 de 24 créditos en asignaturas electivas o en actividades académicas que permitan reconocer créditos a criterio de la Comisión Curricular Permanente de la Carrera.
- D) Un total de 18 créditos otorgados por la tesis de Ingeniería

ó

14 créditos otorgados de la asignatura Trabajo Profesional de Ingeniería Mecánica "A" (área Diseño Mecánico) más 4 créditos en asignaturas electivas para completar el punto D).

ó

14 créditos de la asignatura Trabajo Profesional de Ingeniería Mecánica "B" (área Termodinámica) más 4 créditos en asignaturas electivas para completar el punto D).

Nota: Los créditos correspondientes a los puntos C) y D) 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			
PRIME	PRIMER Y SEGUNDO CUATRIMESTRE					
28	Análisis Matemático	144				
3	Física	96				
24	Introducción al Conocimiento de la Sociedad y 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			
62.01	Física I A	8	128	CBC			
61.08	Álgebra II A	8	128	CBC			
	TOTAL	24	384				
CUARTO CUATRIMESTRE							
61.13	Análisis Matemático III C	4	64	61.03-61.08			
62.03	Física II A	8	128	61.03-62.01			
63.01	Química	6	96	CBC			
67.02	Medios de Representación B	6	96	CBC			
75.01	Computación	4	64	CBC			
	TOTAL	28	448				





Código	Asignatura	Créditos	Horas	Correlativas
QUINTO	CUATRIMESTRE			
62.06	Mecánica I	6	96	61.03-61.08-62.01
64.11	Estabilidad I B	6	96	62.01-67.02
67.07	Dibujo Mecánico	2	32	67.02
67.13	Conocimiento de Materiales I	6	96	63.01
75.12	Análisis Numérico I	6	96	61.03-61.08-75-01
	TOTAL	26	416	
SEXTO	CUATRIMESTRE			
64.12	Estabilidad II B	8	128	61.03-61.08-64.11-67.13
67.04	Termodinámica I A	8	128	61.08-62.03
67.11	Mecanismos A	4	64	62.06
67.14	Conocimiento de Materiales II	4	64	63.01-67.13
	TOTAL	24	384	
SEPTIM	O CUATRIMESTRE			<u> </u>
65.04	Electrotecnia General B	6	96	62.03
67.15	Tecnología Mecánica I	6	96	67.07-67.11
67.16	Ensayos Industriales	4	64	67.14
67.17	Taller	4	64	67.07-67.11-67.14
67.18	Mecánica de Fluidos B	6	96	67.04
	TOTAL	26	416	
OCTAV	O CUATRIMESTRE		l	
65.06	Máquinas Eléctricas	6	96	65.04
66.03	Electrónica General	4	64	65.04
67.19	Máquinas Alternativas	6	96	67.04-67.11
67.20	Turbomáquinas	6	96	67.11-67.18
67.21	Mediciones Físicas y Mecánicas	4	64	62.06-67.18
	TOTAL	26	416	
NOVEN	O CUATRIMESTRE		•	
64.13	Estabilidad III B	6	96	64.12
67.22	Sistemas de Control	4	64	61.13-67.21
71.01	Introducción a la Economía y Organización	4	64	61.03
	de la Empresa			
77.05	Proyectos Nacionales e Ingeniería Ambiental	4	64	67.21
	Electivas	8	128	
	TOTAL	26	416	
DECIMO	O CUATRIMESTRE			•
67.23	Conversión de Energía	2	32	120 créditos aprobados
67.28	Sistemas Hidráulicos y Neumáticos	4	64	66.03-67.18
	Electivas	18	288	
	TOTAL	24	384	





OPCION TESIS DE INGENIERIA MECANICA						
Código	Asignatura	Créditos	Horas	Correlativas		
UNDECI	UNDECIMO CUATRIMESTRE					
67.00	Tesis de Ing. Mecánica	9	144	140 créditos aprobados		
67.24	Proyecto de Instalaciones Industriales	6	96	65.06-67.18		
77.01	Higiene y Seguridad del Trabajo	4	64	77.05		
	Electivas	8	128			
	TOTAL	27	432			
DUODE	CIMO CUATRIMESTRE					
67.00	Tesis de Ingeniería Mecánica	9	144	continúa		
71.25	Legislación y Ejercicio Profesional de la	2	32	100 créditos aprobados		
	Ingeniería Mecánica					
	Electivas	18	288			
	TOTAL	29	464			
	TOTAL DEL CICLO 260 4160					

OPCION TRABAJO PROFESIONAL DE INGENIERIA MECANICA "A"						
Código	Asignatura	Créditos	Horas	Correlativas		
UNDECI	UNDECIMO CUATRIMESTRE					
67.98	Trabajo Profesional de Ingeniería Mecánica "A" (área Diseño Mecánico)	7	112	140 créditos aprobados		
67.24	Proyecto de Instalaciones Industriales	6	96	65.06-67.18		
77.01	Higiene y Seguridad del Trabajo	4	64	77.05		
	Electivas	12	192			
	TOTAL	29	464			
DUODE	CIMO CUATRIMESTRE					
67.98	Trabajo Profesional de Ingeniería Mecánica "A" (área Diseño Mecánico)	7	112	continúa		
71.25	Legislación y Ejercicio Profesional de la Ingeniería Mecánica	2	32	100 créditos aprobados		
	Electivas	18	288			
_	TOTAL 27 432					
	TOTAL DEL CICLO 260 4160					

OPCION TRABAJO PROFESIONAL DE INGENIERIA MECANICA "B"						
Código	Asignatura	Créditos	Horas	Correlativas		
UNDECI	UNDECIMO CUATRIMESTRE					
67.98	Trabajo Profesional de Ingeniería Mecánica "B"	7	112	140 créditos aprobados		
	(área Termomecánica)					
67.24	Proyecto de Instalaciones Industriales	6	96	65.06-67.18		
77.01	Higiene y Seguridad del Trabajo	4	64	77.05		
	Electivas	12	192			
	TOTAL	29	464			
DUODE	CIMO CUATRIMESTRE					
67.98	Trabajo Profesional de Ingeniería Mecánica "B"	7	112	continúa		
	(área Termomecánica)					
71.25	Legislación y Ejercicio Profesional de la	2	32	100 créditos aprobados		
	Ingeniería Mecánica					
	Electivas	20	320			
	TOTAL 25 400					
	TOTAL DEL CICLO 260 4160					

TOTAL DE LA CARRERA (CBC + SEGUNDO CICLO) 4.768 HORAS





ASIGNATURAS ELECTIVAS

Código	Asignatura	Créditos	Correlativas
61.06	Probabilidad y Estadística A	4	61.03
62.07	Mecánica II (área Diseño Mecánico)	4	61.13-62.06
64.14	Método de los Elementos Finitos (área Computación	4	64.13
	Aplicada)		
64.15	Estabilidad IV B	6	64.13
64.16	Análisis Experimental de Tensiones	2	64.13
62.18	Física de Fluidos	4	61.13-67.18
67.25	Elementos de Máquinas (área Diseño Mecánico)	8	64.12-67.11
67.26	Metrología (área Diseño Mecánico)	4	67.21
67.27	Tecnología Mecánica II (área Diseño Mecánico)	6	67.15-67.17
67.29	Proyecto de Máquinas (área Diseño Mecánico)	6	62.06-67.25-67.27-67.28
67.30	Combustión (área Termomecánica)	4	63.01-67.04
67.31	Transferencia de Calor y Masa (área Termomecánica)	4	67.04
67.32	Tecnología del Frío (área Termomecánica.)	6	67.18-67.31
67.33	Tecnología del Calor (área Termomecánica.)	8	67.30-67.31
67.34	Proyecto de Instalaciones Térmicas (área Termomecánica)	6	67.32-67.33
67.40	Diseño de Máquinas Herramientas (área Diseño Mecánico)	6	67.13-67.26-67.27
67.41	Automotores (área Diseño Mecánico)	6	67.19-67.25
67.42	Control Numérico de Máquinas Herramientas (área Diseño	6	67.27
	Mecánico)		
67.43	Robótica Industrial (área Industrias)	6	62.06-67.22
67.44	Plantas Térmicas (área Termomecánica.)	4	67.33
67.45	Sistemas de Control en Instalaciones Térmicas (área	4	67.22-67.33
	Termomecánica)		
67.46	Diseño de Instalaciones Térmicas (área Termomecánica)	4	67.34
67.47	Metalografía (área Metalúrgica)	6	67.13-67.16
67.48	Tratamientos Térmicos (área Metalúrgica)	4	67.13-67.16
67.49	Metalurgia Física (área Metalúrgica)	6	61.03-62.03-63.01
67.50	Materiales Ferrosos y sus Aplicaciones (área Metalúrgica)	4	67.13
67.56	Técnicas Energéticas	4	61.08-67.04
67.58	Introducción al Método de los Elementos Finitos	6	64.13-67.18-75.12
67.59	Mecánica del Continuo	6	64.13-67.18-67.60
67.60	Introducción al Análisis Tensorial	4	61.03-61.08
67.61	Fundamentos Matemáticos de la Visión en Robótica	6	61.08-67.02
67.62	Elementos Finitos Avanzados	6	67.58-67.59
78.01	Idioma Inglés	4	CBC
, , , , ,	ó	<u> </u>	
78.02	Idioma Alemán	4	CBC
70.02		7	СВС
79.02	Ó	A	CDC
78.03	Idioma Francés	4	CBC
	ó		
78.04	Idioma Italiano	4	CBC
	ó		
78.05	Idioma Portugués	4	CBC





REQUERIMIENTOS DE REGULARIDAD

Para mantener la condición de alumno en la carrera de Ingeniería Mecánica, 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