



UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES  
FACULTAD DE INGENIERÍA

Plan de  
Estudios

Ingeniería  
Naval y Mecánica

**Año 2006**

**Decano**

Dr. Ing. Carlos Alberto Rosito  
(6/03/06 – 05/03/10)

**Vicedecano**

Ing. Jorge Alberto Fernando Campanella  
(6/03/06 – 05/03/10)

**CONSEJEROS****CLAUSTRO  
DE PROFESORES**

(06/03/06 – 05/03/10)

**TITULARES**

Ing. Raúl Husni  
Ing. Jorge A. F. Campanella  
Dr. Hugo Sirkin  
Dra. Silvia Elena Jacobo  
Ing. Máximo Fioravanti  
Ing. Carlos Horacio Salzman  
Dra. Rosa Juana Jagus

**SUPLENTES**

Dr. Gustavo Sanchez Sarmiento  
Dra. Virginia Mabel Silbergleit  
Ing. Donato Coladonato  
Ing. Daniel Sergio Gavinowich

**CLAUSTRO  
DE GRADUADOS**

(06/03/08 – 05/03/10)

**TITULARES**

Ing. Alejandro Martinez  
Ing. Ricardo Calzaretto  
Ing. José María Petruzzo  
Agr. Alberto Pradelli

**SUPLENTES**

Ing. Eduardo J. Casalderrey  
Ing. Francisco Medus  
Ing. Manuel Miguez  
Ing. Juan José Sallaber

**CLAUSTRO  
DE ESTUDIANTES**

(06/03/08 – 05/03/10)

**TITULARES**

Sr. Andres Lionel TAJER  
Sr. Ariel Ignacio ABAD  
Sr. Hernán ONS  
Sr. Lucas Adrián MACIAS

**SUPLENTES**

Sr. Mariel Araceli VIGIL  
Sr. Matías Vicente GIORDANO  
Sr. Juan Manuel PANO  
Sr. Xavier Alejandro PEREZ

**SECRETARIAS**Secretario Académico**Ing. Alfredo Leiter**Subsecretario de Alumnos**Ing. Aldo Mario Yoder**Secretario de Investigación y Doctorado**Dra. Marta Rosen**Secretario Administrativa**Ing. Pablo Tavilla**Subsecretaria de Recursos Financieros**Lic. Virginia D. Cunha**Subsecretario de Infraestructura**Ing. Claudio Risetto**Secretario de Relaciones con el Medio**Ing. Carlos Lacerca**Subsecretaria de Gestión de Convenios y Pasantías: **Inga. Graziela Perrotto**Subsecretario de Relación con Graduados: **Ing. Miguel Reiser**Secretario de Posgrado**a/c Ing. Jorge Alberto Fernando Campanella**Subsecretario de Posgrado**Ing. Gabriel F. Venturino**Secretario de Extensión Universitaria y Bienestar Estudiantil**Agr. Nicolás Cittadini**DecanatoDirectora de Calidad Educativa: **Inga. Silvia Isaurralde**Coordinadora de Control de Gestión: **Inga. Ana Egan**

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 Huelgo, que recibe su diploma de "Ingeniero de la Escuela de esta Universidad en la Facultad de Ciencias Exactas". El Ing. Huelgo 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 Lucas, 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.

En la Facultad de Ingeniería de la UBA se estudian las siguientes carreras:

**CARRERAS DE INGENIERIA**

Ingeniería Civil  
Ingeniería Industrial  
Ingeniería Naval y Mecánica  
Ingeniería Mecánica  
Ingeniería Electricista  
Ingeniería Electrónica  
Ingeniería Química  
Ingeniería en Informática  
Ingeniería en Agrimensura

**CARRERAS DE SEGUNDO CICLO**

Ingeniería de Alimentos

**CARRERAS DE MENOR DURACION**

Agrimensura<sup>1</sup>  
Licenciatura en Análisis de Sistemas

---

<sup>1</sup> Reemplazada por Ingeniería en Agrimensura a partir del año 2007.

### **ENCUADRE GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS**

Las carreras de Ingeniería de la UBA tienen una duración de seis (6) años, la carrera de Agrimensura tiene una duración de cuatro (4) 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 está comprendido entre doscientos cuarenta (240) y doscientos setenta (270). La Licenciatura en Análisis de Sistemas requiere ciento sesenta y ocho (168) créditos para graduarse y Agrimensura, ciento sesenta y dos (162).

El año lectivo está dividido en dos cuatrimestres de veintitrés (23) semanas de actividad académica cada uno y un periodo de receso. La Facultad 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 especialidades de Ingeniería y para Agrimensura 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.

## **RÉGIMEN DE ENSEÑANZA**

El año lectivo está dividido en dos cuatrimestres. Estos cuatrimestres comprenden los siguientes periodos 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 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 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.

Posee un ciclo de materias básicas destinadas a obtener la formación necesaria en ciencias básicas y en ciencias de la Ingeniería, sobre el cual se apoyará el ciclo superior o de especialización en Ingeniería Naval y Mecánica. En éste se introducen asignaturas específicas como Estructura de Buques, Conocimiento de Materiales y Arquitectura Naval, Máquinas Marinas, Puertos y Vías Navegables, etc.

### OBJETIVOS DE LA CARRERA

- Formar profesionales con una sólida base científica y tecnológica, capaces de:
- Proyectar, construir, transformar y reparar buques y artefactos navales de todo tipo, flotantes o no, incluyendo todos los servicios, instalaciones, sistemas y equipos que los integran y conforman, astilleros y talleres navales, plataformas de exploración y explotación de petróleo, etc., con una visión global e integradora de los diversos aspectos económicos, sociales y culturales que intervienen en la problemática naval de nuestro país.
  - Estudiar, dirigir, administrar y ejecutar salvamentos, reflotamiento, extracción y desagüe de buques y artefactos navales de todo tipo.
  - Interpretar los nuevos desarrollos tecnológicos y económicos en el área para la administración de recursos escasos, encontrando 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 Naval y Mecánico se requiere un mínimo de 264 créditos distribuidos del siguiente modo:
  - A) Un total de 226 créditos correspondientes a la aprobación de las materias obligatorias comunes para todos los estudiantes de la carrera.
  - B) Un mínimo de 20 créditos en materias electivas o en actividades afines que permitan reconocer créditos.
  - C) Un total de 18 créditos otorgados por la Tesis de Ingeniería,  
ó  
73.99 Trabajo Profesional de Ingeniería Naval y Mecánica (esta materia se aprueba por equivalencia a quienes aprueben o hayan aprobado 73.09, 73.10, 73.40, 73.41 sin otorgar créditos adicionales).

**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
<b>TERCER CUATRIMESTRE</b>			
61.03	Análisis Matemático II A	8	CBC
61.08	Álgebra II A	8	CBC
62.01	Física I A	8	CBC
<b>CUARTO CUATRIMESTRE</b>			
62.03	Física II A	8	61.03-62.01
63.01	Química	6	CBC
67.02	Medios de Representación B	6	CBC
75.01	Computación	4	CBC
<b>QUINTO CUATRIMESTRE</b>			
62.06	Mecánica I	6	61.03-61.08-62.01
64.11	Estabilidad IB	6	62.01-67.02
67.07	Dibujo Mecánico	2	67.02
67.13	Conocimiento de Materiales I	6	63.01
75.12	Análisis Numérico I	6	61.03-61.08-75.01
<b>SEXTO CUATRIMESTRE</b>			
61.06	Probabilidad y Estadística A	4	61.03
64.12	Estabilidad II B	8	61.03-61.08-64.11-67.13
67.04	Termodinámica I A	8	61.08-62.03
71.23	Economía	4	61.03
73.01	Arquitectura Naval I	6	64.11-67.02
67.39	Dibujo para Ingenieros	6	67.07
<b>SEPTIMO CUATRIMESTRE</b>			
65.30	Electrotecnia General D	6	62.03
66.04	Electrónica I	8	62.03
67.18	Mecánica de Fluidos B	6	67.04
73.02	Construcción Naval I	6	73.01
<b>OCTAVO CUATRIMESTRE</b>			
66.05	Electrónica II	6	66.04
73.03	Arquitectura Naval II	8	73.01
73.04	Estructura de Buques	6	64.13-73.02
73.05	Introducción a Máquinas Marinas	6	67.04
73.40	Prácticas en Astilleros I	4	73.01-73.02
<b>NOVENO A DUODECIMO CUATRIMESTRE</b>			
61.16	Matemática para Ingenieros	8	61.03-61.08
64.13	Estabilidad III B	6	64.12
67.12	Mecanismos B	6	64.12
73.06	Vibraciones de Estructuras	6	64.13-73.07-73.12
73.07	Construcción Naval II	6	73.02
73.09	Proyecto de Buques I	6	73.03-73.05-73.07
73.10	Proyecto de Buques II	6	73.09
73.11	Máquinas Marinas I	6	67.04
73.12	Máquinas Marinas II	6	67.04
73.41	Prácticas en Astilleros II	4	73.40
73.00	Tesis de Ingeniería Naval ó	18	140 Créditos



<b>Código</b>	<b>Asignatura</b>	<b>Créditos</b>	<b>Correlativas</b>
73.99	Trabajo Profesional de Ingeniería Naval y Mecánica	0	(ver Plan de Estudios punto C)
	Electivas	20	

#### **MATERIAS ELECTIVAS**

<b>Código</b>	<b>Asignatura</b>	<b>Créditos</b>	<b>Correlativas</b>
64.14	Método de los Elementos Finitos	4	64.13
64.15	Estabilidad IV B	6	64.13
64.16	Análisis Experimental de Tensiones	2	64.13
67.23	Conversión de la Energía	2	120 créditos
67.38	Tecnología Mecánica B	4	67.02-67.13
67.61	Fundamentos Matemáticos de la Visión en Robótica	4	61.08-67.02
68.03	Puertos y Vías Navegables	6	sin correlativas asignadas
68.08	Planeamiento del Transporte	6	sin correlativas asignadas
71.07	Investigación Operativa	8	71.31
71.31	Organización de la Producción	6	73.02
71.34	Gestión Presupuestaria	4	71.50-71.51
71.36	Gestión de Calidad	4	61.06-73.07
71.38	Legislación General	4	73.07
71.50	Ingeniería Económica I	4	71.31
71.51	Ingeniería Económica II	4	71.50
72.06	Automatización Industrial	4	sin correlativas asignadas
73.14	Navegación	4	73.02
73.15	Máquinas Marinas III	6	73.05-73.11-73.12
73.16	Construcción Naval III	6	73.07
77.01	Higiene y Seguridad del Trabajo	4	73.02
77.02	Introducción a la Ingeniería Ambiental	4	73.09
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 Naval y Mecánico capacita y habilita para:

1. Dirección, administración, estudio, proyecto y dirección de buques, incluyendo todos los servicios, instalaciones, sistemas y equipo que los integran y conforman.
2. Estudio, proyecto, dirección, administración y ejecución de reparaciones, modificaciones y/o transformaciones de buques, incluyendo todos los servicios, instalaciones, sistemas y equipo que los integran y conforman.
3. Dirección, administración, estudio, proyecto, construcción, ejecución, reparación, modificación y/o transformación de artefactos navales de todo tipo, flotantes o no, incluyendo las plataformas de exploración y explotación de petróleo, los minerales y demás riquezas y actividades en el mar exterior y/o interior, lagos y ríos y sus lechos, con todos sus sistemas, equipos e instalaciones que les son propios.
4. Dirección, administración, estudio, proyecto, construcción, ejecución, reparación, modificación y/o transformación de estructuras, artefactos y vehículos submarinos destinados a la observación, estudio, transporte de personas y/o cosas, exploración y explotación del mar, lagos, ríos y sus respectivos lechos, con todos los sistemas, equipos e instalaciones que los integran y conforman.
5. Inspección de buques, artefactos navales de todo tipo, flotantes o no, plataformas de exploración y explotación del petróleo y los minerales, estructuras, artefactos y vehículos submarinos, para su clasificación, reclasificación y certificación de su navegabilidad u operatividad.
6. Estudio, dirección, administración y ejecución de salvamento, reflotamiento, extracción y desguace de buques, artefactos navales de todo tipo, flotantes o no, plataformas de exploración y explotación del petróleo y los minerales, estructuras y artefactos y vehículos submarinos.
7. Estudio, proyecto, dirección, administración, construcción, ejecución, instalación y reparación de generadores de vapor, máquinas térmicas e intercambiadores de calor, incluyendo sus sistemas, equipos e instalaciones.
8. Estudio, proyecto, dirección, construcción, ejecución, instalación y reparación de máquinas y mecanismos en general.
9. Administración, estudio, proyecto, dirección de astilleros y talleres navales y mecánicos, excepto lo concerniente a la obra civil.
10. Estudio, proyecto, dirección, administración, construcción, instalación y reparación de sistemas, equipos e instalaciones para la producción y transmisión de energía mecánica y térmica, excepto lo concerniente a la obra civil.
11. Estudio, proyecto, dirección, construcción, instalación y reparación de sistemas, equipos e instalaciones de calefacción, aire acondicionado y refrigeración.
12. Estudio, proyecto, dirección, administración, construcción, instalación y reparación de equipos e instalaciones de plantas propulsoras y auxiliares marinas, con todos los sistemas, subsistemas que las integran.
13. Estudio, proyecto, dirección, construcción, instalación y reparación de sistemas, equipos e instalaciones para el almacenaje y transporte de fluidos excepto lo concerniente a la obra civil.
14. Asuntos de ingeniería legal, económica, comercial y financiera y de gestión de empresas, entidades y organismos, en todo lo relacionado con los incisos anteriores.
15. Arbitrajes, pericias y tasaciones relacionados con las cuestiones, elementos y sistemas a que se refieren los incisos 1) a 13).
16. Asuntos concernientes a la higiene y seguridad del trabajo y la contaminación ambiental, en todo lo relacionado con los incisos 1) a 13).
17. Enseñanza de los conocimientos básicos, técnicos y científicos de los temas contenidos en la carrera en todos los niveles, de acuerdo con las reglamentaciones al respecto, y la investigación relacionada con esos conocimientos.

# **FACULTAD DE INGENIERIA**

## **SECRETARÍA ACADEMICA**

e-mail: [academica@fi.uba.ar](mailto: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>