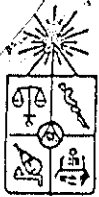


Fac. de Físicas

Matemáticas



UNIVERSIDAD DE CHILE

CREA TITULO Y MODIFICA GRADO QUE INDICA Y APRUEBA PLANES DE ESTUDIO DE LAS CARRERAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS FISICAS Y MATEMATICAS.

DECRETO EXENTO N° 008880 - 28 AGOSTO 1996.-

Con esta fecha la Rectoría de la Universidad ha expedido el siguiente decreto:

VISTOS: Lo dispuesto en el D.F.L. N°153, DE 1981, aprobatorio del Estatuto de la Universidad de Chile; el D.S. N°335, de 1994, ambos del Ministerio de Educación; y los Acuerdos Nos. 62 y 63 del Consejo Universitario adoptados en sesión de fecha 25 de junio de 1996;

DECRETO:

Artículo 1°: Créase el Título Profesional de Ingeniero Civil en Biotecnología.

Artículo 2°: Modificase el grado de Licenciado en Ciencias de la Ingeniería en el sentido de crear la mención Biotecnología.

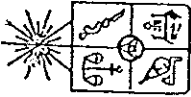
Artículo 3°: Apruébanse los siguientes Planes de Estudios de los programas de licenciatura y carreras profesionales que imparte la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, con la participación académica del Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos (INTA) en los programas relacionados con la Biotecnología:

UNIVERSIDAD DE CHILE  
Fac. de Ciencias Físicas y Matemáticas  
10 SET. 1996  
N° 1108  
SECRETARIA DECANO

RECIBIDO DIRECCION  
16 SEP 1996  
ESCUELA INGENIERIA Y CIENCIAS  
UNIVERSIDAD DE CHILE

5 SET. 1996

EXENTO



1. PLAN COMUN DE FACULTAD

**Descripción:** Este plan corresponde al conjunto de asignaturas y actividades comunes a todos los planes y programas de estudios que ofrece la Facultad.

Duración de los estudios: 5 semestres

212 U.D.

Contenido:

Horas  
Semanales U.D.

a) Asignaturas obligatorias:

Asignaturas anuales (sólo Primer Año)

CC 10A Computación	5.0	20
FI 10A Introducción a la Física	6.5	20
MA 11A Álgebra	7.0	20
MA 12A Cálculo	7.0	20

Asignaturas semestrales

EH 09A Examen de Suficiencia en Inglés ó	00	
EH 09B Examen de Suficiencia en Francés	00	
FI 21A Mecánica	09	
FI 21B Sistemas Dinámicos	6.0	
FI 22A Física Estadística	6.0	
FI 25A Laboratorio de Física I	6.0	
FI 33A Electromagnetismo	3.0	05
FI 34A Física Contemporánea	6.0	09
FI 35A Laboratorio de Física II	6.0	09
MA 22A Cálculo en Varias Variables	3.0	05
MA 26A Ecuaciones Diferenciales Ordinarias	6.0	09
MA 26B Matemáticas Aplicadas	6.0	09
MA 33A Cálculo Numérico	6.0	09
MA 34A Probabilidades y Procesos Estocásticos	6.0	09
QI 21A Química Moderna	5.0	09
SD 20A Seminario de Diseño	6.0	09
	2.0	05

Subtotal

194

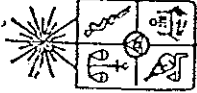
b) Electivas del Area Humanista (dos)

9.0

18

TOTAL

212



## 2. PLAN DE ESTUDIOS DE LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA INGENIERIA

Grado: Licenciado en Ciencias de la Ingeniería, con menciones Biotecnología, Civil, Computación, Eléctrica, Industrial, Matemática, Mecánica, Minas, Procesos y Química.

Duración de los estudios: 8 semestres

Contenido:

Plan Común de Facultad

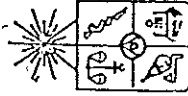
Asignaturas obligatorias y electivas de la mención 212 U.D.  
168 U.D.

TOTAL 380 U.D.

## LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA INGENIERIA

Asignaturas obligatorias y electivas mención Biotecnología:

a) Asignaturas obligatorias:	Horas Semanales	U.D
BT 30A Biología y Biotecnología	4.5	09
BT 31B Biología Celular	4.5	10
BT 35A Bioquímica General	4.5	10
BT 41A Biología Molecular I	4.5	10
BT 41B Biología Molecular II	4.5	10
BT 45A Microbiología	4.5	10
BT 46A Fisiocoquímica de Biomoléculas	4.5	10
BT 49A Práctica Profesional I		
IN 34A Optimización ó		00
MA 37A Optimización		
IN 41A Economía	6.0	10
IN 42A Evaluación de Proyectos	7.5	10
IQ 35A Termodinámica Aplicada	6.0	10
IQ 36A Fenómenos de Transporte	4.5	10
IQ 40A Análisis de Procesos	4.5	10
MA 34B Estadística	4.5	10
QI 32A Fisiocoquímica	6.0	10
	4.5	10
Subtotal	149	
b) Asignaturas electivas:		
	19	
Subtotal Mención	168	
Plan Común	212	
TOTAL U.D. Licenciatura	380	



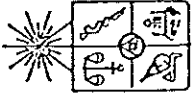
UNIVERSIDAD DE CHILE

4

LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA INGENIERIA

Asignaturas obligatorias y electivas  
mención Civil:

	Horas Semanales	U.D.
a) Asignaturas obligatorias:		
CI 31A Mecánica de Fluidos	6.5	10
CI 32A Mecánica de Sólidos I	6.5	10
CI 34A Materiales de Construcción	7.5	10
CI 35A Topografía I	6.0	09
CI 39A Práctica de Topografía (Civil)	00	00
CI 41A Hidráulica	6.5	10
CI 42A Análisis Estructural	6.5	10
CI 42B Hormigón Estructural	6.5	10
CI 43A Análisis de Sistemas de Transporte	6.5	10
CI 44A Geotecnia	6.0	10
CI 44B Geomecánica	6.0	10
IN 34A Optimización ó		
MA 37A Optimización		
IN 41A Economía	7.5	10
IN 42A Evaluación de Proyectos	6.0	10
MA 34B Estadística	6.0	10
Subtotal	139	
b) Asignaturas electivas:		
Subtotal Mención	168	
Plan Común	212	
TOTAL U.D. Licenciatura	380	



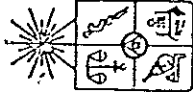
LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA INGENIERIA

Asignaturas obligatorias y electivas  
mención Computación:

	Horas Semanales	U.D.
a) Asignaturas obligatorias:		
CC 30A Algoritmos y Estructuras de Datos	4.5	10
CC 30B Fundamentos de Ciencias de la Computación	4.5	10
CC 31A Programación de Software de Sistemas	4.5	10
CC 31B Desarrollo de Software de Aplicación	4.5	10
CC 40A Diseño y Análisis de Algoritmos	4.5	10
CC 41A Lenguajes de Programación	4.5	10
CC 41B Sistemas Operativos	4.5	10
CC 41C Introducción al Hardware	4.5	10
CC 42A Bases de Datos	3.0	10
CC 49A Práctica Profesional I		00
IN 34A Optimización 6		
MA 37A Optimización	6.0	10
IN 41A Economía	7.5	10
IN 42A Evaluación de Proyectos	6.0	10
IN 46A Contabilidad y Control de Gestión	4.5	10
MA 34B Estadística	6.0	10
Subtotal		140

b) Asignaturas electivas:

Subtotal Mención	28
Plan Común	212
TOTAL U.D. Licenciatura	380



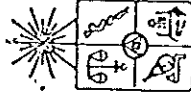
LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA INGENIERIA

Asignaturas obligatorias y electivas  
mención Eléctrica:

	Horas Semanales	U.D.
a) Asignaturas obligatorias:		
EL 31A Análisis de Redes I	5.5	09
EL 32A Ciencia de los Materiales	5.0	08
EL 32B Campos Electromagnéticos	7.0	10
EL 32C Análisis de Redes II	6.0	10
EL 32D Análisis y Modelación de Sistemas Dinámicos	6.0	10
EL 41A Física Electrónica	5.0	08
EL 41B Laboratorio de Redes	4.0	06
EL 41C Análisis de Señales	6.0	10
EL 42A Circuitos Electrónicos	6.0	10
EL 42B Procesamiento Digital de la Información	6.0	10
EL 42C Conversión Electromecánica de la Energía	6.0	10
EL 42D Control de Sistemas	6.0	10
EL 49A Práctica Profesional I		
IN 34A Optimización ó		00
MA 37A Optimización	6.0	10
IN-41A Economía	7.5	10
IN 42A Evaluación de Proyectos	6.0	10
MA 34B Estadística	6.0	10
Subtotal		151

b) Asignaturas electivas:

Subtotal Mención	17
Plan Común	212
TOTAL U.D. Licenciatura	380



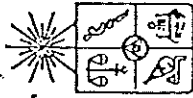
LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA INGENIERIA

Asignaturas obligatorias y electivas  
mención Industrial:

	Horas Semanales	U.D.
a) Asignaturas obligatorias:		
CC 20A Computación II	4,5	09
EL 40E Electrotecnia y Electrónica	7.0	10
ID 32A Ciencia de los Materiales ó		
ME 32A Ciencia de los Materiales	4.5	10
IN 30A Introducción a las Ciencias Sociales	4.5	06
IN 34A Optimización ó		
MA*37A Optimización		
IN 41A Economía	6.0	10
IN 42A Evaluación de Proyectos	7.5	10
IN 44A Investigación Operativa	6.0	10
IN 46A Contabilidad y Control de Gestión	6.0	10
IN 49A Práctica Profesional I	4.5	10
MA 34B Estadística		00
ME 46A Resistencia de Materiales	6.0	10
QI 30A Laboratorio de Química I	4.5	10
QI 32A Fisicoquímica I	3.0	04
QI 33A Química Inorgánica	4.5	10
	4.5	08
Subtotal	127	

b) Asignaturas electivas:

Subtotal Mención	41
Plan Común	168
TOTAL U.D. Licenciatura	212
	380



LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA INGENIERIA

Asignaturas obligatorias  
mención Matemática:

	Horas Semanales	U.D.
a) Asignaturas obligatorias:		
IN 34A Optimización ó	6.0	10
MA 37A Optimización	7.5	10
IN 41A Economía	6.0	10
IN 42A Evaluación de Proyectos	6.0	10
MA 30A Modelos Matemáticos Discretos	6.0	10
MA 33B Algebra Lineal Numérica	6.0	10
MA 34B Estadística	6.0	10
MA 38A Análisis I	7.0	12
MA 43A Aproximación e Integración Numérica	5.0	10
MA 44A Modelos Lineales	6.0	10
MA 44B Inferencia Estadística	6.0	10
MA 46A Métodos Matemáticos de la Física	7.5	10
MA 47A Optimización Combinatorial	5.0	10
MA 47B Optimización no Lineal	6.0	10
MA 48A Análisis II	7.0	12
MA 48B Análisis III	9.0	15
MA 49A Práctica Profesional I	00	00

Subtotal

159

b) Asignaturas electivas:

09

Subtotal Mención

168

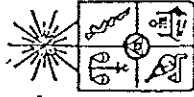
Plan Común

212

TOTAL U.D. Licenciatura

380





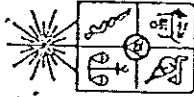
LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA INGENIERIA

Asignaturas obligatorias y electivas  
mención Mecánica:

	Horas Semanales	U.D.
a) Asignaturas obligatorias:		
EL 40E Electrotecnia y Electrónica	7.0	10
IN 34A Optimización ó		
MA 37A Optimización	6.0	10
IN 41A Economía	7.5	10
IN 42A Evaluación de Proyectos	6.0	10
MA 34B Estadística	6.0	10
ME 32A Ciencia de los Materiales ó		
ID 32A Ciencia de los Materiales		
ME 33A Mecánica de Fluidos	4.5	10
ME 36A Cinemática y Dinámica de Mecanismos	4.5	10
ME 38A Tecnología Mecánica	4.5	10
ME 42A Metalurgia General	3.0	03
ME 42B Metalurgia Mecánica	4.5	10
ME 43A Termotecnia	4.5	10
ME 43B Transferencia de Calor	4.5	10
ME 46A Resistencia de Materiales	4.5	10
ME 46B Dibujo de Máquinas	4.5	10
ME 49A Práctica Profesional I	6.0	10
		00
Subtotal		143

b) Asignaturas electivas:

Subtotal Mención	25
Plan Común	168
TOTAL U.D. Licenciatura	212
	380



## LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA INGENIERIA

10

Asignaturas obligatorias y electivas  
mención Minas

	Horas Semanales	U.D.
a) Asignaturas obligatorias comunes:		
CI 35A Topografía I	6.0	09
CI 39B Práctica de Topografía		00
EL 40E Electrotecnia y Electrónica	7.0	10
GL 31A Geología General	6.0	10
GL 43C Mineralogía y Petrografía	6.0	10
IN 34A Optimización ó		
MA 37A Optimización		
IN 41A Economía	6.0	10
IQ 36A Fenómenos de Transporte	7.5	10
MA 34B Estadística	4.5	10
MI 38A Estática Aplicada y Resistencia de Materiales	6.0	10
QI 32A Físicoquímica I	4.5	11
QI 33A Química Inorgánica	4.5	10
	4.5	08
Subtotal		108

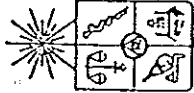
b) Asignaturas obligatorias y electivas por área  
(según listado adjunto)

Subtotal Mención	60
Plan Común	168
TOTAL U.D. Licenciatura	212
	380

Asignaturas obligatorias, área  
Explotación de Minas

a) Asignaturas obligatorias:

GL 44C Geología Estructural	4.5	08
MI 41D Metalurgia Extractiva	3.0	09
MI 44C Maquinaria y Mantenición de Equipos Mineros	3.0	06
MI 46A Fundamentos de Mecánica de Rocas	3.0	06
MI 47A Perforación y Tronadura	4.5	08
MI 48B Construcción General	3.0	06
MI 57C Carguío y Transporte de Materiales	4.5	08
Subtotal		51



b) Asignaturas electivas:

Total del área 09  
60

Asignaturas obligatorias y electivas, área  
Metalurgia Extractiva

a) Asignaturas obligatorias:

- MI 41A Fisicoquímica Metalúrgica
- MI 42A Caracterización de Minerales
- MI 42B Análisis de Sistemas Particulados
- MI 42A Procesos de Conminución
- QI 42A Química Mineralúrgica

3.0 09  
1.5 10  
6.0 12  
6.0 10  
3.0 06

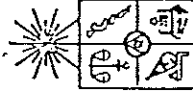
Subtotal

b) Asignaturas electivas:

47

Total del área

13  
60



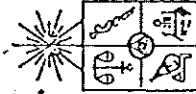
LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA INGENIERIA

Asignaturas obligatorias y electivas  
mención Procesos:

	Horas Semanales	U.D.
a) Asignaturas obligatorias:		
EL 40E Electrotecnia y Electrónica	7.0	10
ID 32A Ciencia de los Materiales ó		
ME 32A Ciencia de los Materiales	4.5	10
ID 42A Ciencia de los Materiales II	7.0	10
ID 49A Práctica Profesional I ó		
IN 49A Práctica Profesional I ó		
IQ 49A Práctica Profesional I		00
IN 34A Optimización ó		
MA 37A Optimización	6.0	10
IN 41A Economía	7.5	10
IN 42A Evaluación de Proyectos	6.0	10
IN 47A Gestión de Operaciones		
IQ 35A Termodinámica Aplicada ó	4.5	10
ME 43A Termotecnia		
IQ 36A Fenómenos de Transporte ó	4.5	10
ME 33A Mecánica de Fluidos		
MA 34B Estadística	4.5	10
ME 46A Resistencia de Materiales		
QI 30A Laboratorio de Química I	3.0	04
QI 32A Fisicoquímica I	4.5	10
QI 33A Química Inorgánica	4.5	08
Subtotal		132

b) Asignaturas electivas:

Subtotal Mención	36
Plan Común	168
TOTAL U.D. Licenciatura	212
	380



LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA INGENIERIA

Asignaturas obligatorias y electivas  
mención Química:

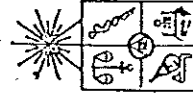
Horas  
Semanales U.D.

a) Asignaturas obligatorias:

EL 40E	Electrotecnia y Electrónica	7.0	10
ID 32A	Ciencia de los Materiales ó		
ME 32A	Ciencia de los Materiales	4.5	10
IN 34A	Optimizaci3n 3		
MA 37A	Optimizaci3n	6.0	10
IN 41A	Economía	7.5	10
IN 42A	Evaluaci3n de Proyectos	6.0	10
IQ 35A	Termodinámica Aplicada	4.5	10
IQ 36A	Fen3menos de Transporte	4.5	10
IQ 40A	Análisis de Procesos	4.5	10
IQ 49A	Práctica Profesional I	4.5	10
MA 34B	Estadística	00	00
ME 46A	Resistencia de Materiales	6.0	10
QI 30A	Laboratorio de Química I	4.5	10
QI 32A	Fisicoquímica I	3.0	04
QI 33A	Química Inorgánica	4.5	10
QI 34B	Química Orgánica	4.5	08
		4.5	10
	Subtotal		132

b) Asignaturas electivas:

	Subtotal Mención		36
			168
	Plan Común		212
	TOTAL U.D. Licenciatura		380



3. PLAN DE ESTUDIOS DE LICENCIATURA EN CIENCIAS

Grado: Licenciado en Ciencias, con menciones Física, Geofísica, Geología y Química.

Duración de los estudios: 8 semestres

Contenido:

Plan Común de Facultad

Asignaturas obligatorias y electivas de la mención

212 U.D.  
168 U.D.

TOTAL

380 U.D.

LICENCIATURA EN CIENCIAS

Asignaturas obligatorias y electivas mención Física:

Horas  
Semanales U.D.

a) Asignaturas obligatorias:

FI 30A	Métodos Matemáticos de la Física	6.0	12
FI 31A	Mecánica Clásica	6.0	15
FI 31B	Mecánica del Continuo y Ondas	6.0	15
FI 32A	Introducción a la Física Moderna	6.0	12
FI 35B	Laboratorio de Física III	4.0	06
FI 41A	Mecánica Cuántica I	6.0	15
FI 41B	Mecánica Cuántica II	6.0	15
FI 43A	Electrodinámica	6.0	15
FI 44A	Mecánica Estadística I	4.5	15
FI 45A	Laboratorio de Física IV	12.0	15
FI 45B	Laboratorio de Física V	12.0	15

Subtotal

150

b) Asignaturas electivas:

18

Subtotal Mención

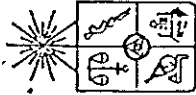
168

Plan Común

212

TOTAL U.D. Licenciatura

380

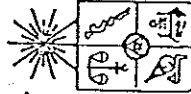


LICENCIATURA EN CIENCIAS

Asignaturas obligatorias y electivas  
mención Geofísica:

	Horas Semanales	U.D.
a) Asignaturas obligatorias:		
CI 35A Topografía	6.0	09
FI 30A Métodos Matemáticos de la Física	6.0	12
GF 31A Geofísica General	6.0	10
GF 40A Sismología I	3.0	10
GF 41A Física de la Tierra I	3.0	10
GF 41B Física de la Tierra II	3.0	10
GF 42A Métodos de Exploración Geofísica	4.5	10
GF 49A Práctica Profesional	00	00
GL 31A Geología General	6.0	10
GL 41B Geología Estructural	6.0	10
IN 34A Optimización ó		
MA 37A Optimización	6.0	10
IN 41A Economía	7.5	10
IN 42A Evaluación de Proyectos	6.0	10
MA 34B Estadística	6.0	10
	-----	-----
Subtotal	131	
		37
	-----	-----
Subtotal Mención	168	
Plan Común		212
	-----	-----
TOTAL U.D. Licenciatura	380	=====

b) Asignaturas electivas:

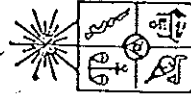


LICENCIATURA EN CIENCIAS

Asignaturas obligatorias y electivas  
mención Geología:

	Horas Semanales	U.D.
a) Asignaturas obligatorias:		
GF 31A Geofísica General	4.5	10
GL 31A Geología General	6.0	10
GL 33A Fundamentos de Cristalografía y Mineralogía	6.0	10
GL 34A Paleontología	9.0	12
GL 41A Estereometría Geológica	6.0	09
GL 41B Geología Estructural	6.0	10
GL 42A Termodinámica de la Tierra	6.0	09
GL 45A Fundamentos de Petrología	4.5	07
GL 44A Estratigrafía	6.0	12
GL 44B Geología de Campo I	6.0	10
GL 49A Práctica Profesional I	6.0	10
GL 52A Geoquímica	6.0	00
IN 34A Optimización ó		10
MA 37A Optimización	7.5	10
IN 41A Economía	6.0	10
IN 42A Evaluación de Proyectos	6.0	10
MA 34B Estadística	6.0	10
QI 33B Química Geoinorgánica	4.5	10
Subtotal	159	
b) Asignaturas electivas:		
Subtotal Mención	09	
Plan Común	168	
TOTAL U.D. Licenciatura	212	
	380	

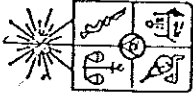




LICENCIATURA EN CIENCIAS

Asignaturas obligatorias y electivas  
mención Química:

	Horas Semanales	U.D.
a) Asignaturas obligatorias:		
IN 34A Optimización 6		
MA 37A Optimización		
QI 30A Laboratorio de Química I		
QI 32A Fisicoquímica I	6.0	10
QI 32B Introducción a la Espectroscopía Molecular	3.0	04
QI 33A Química Inorgánica	4.5	10
QI 34A Química Analítica	3.0	10
QI 34B Química Orgánica	4.5	08
QI 40A Laboratorio de Química II	4.5	10
QI 40B Laboratorio de Química III	4.5	10
QI 41B Síntesis Orgánica	3.0	04
QI 43B Química Inorgánica II	6.0	10
QI 43C Análisis Instrumental	4.5	10
QI 44A Síntesis Orgánica	4.5	10
QI 45A Fisicoquímica II	3.0	10
	Subtotal	116
b) Asignaturas electivas:		
	Subtotal	52
	Subtotal Mención	168
	Plan Común	212
	TOTAL U.D. Licenciatura	380



4. ESPECIALIDADES PROFESIONALES

CARRERA DE INGENIERIA CIVIL

Título: Ingeniero Civil  
 Duración de los estudios: 12 semestres

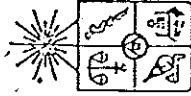
Contenido:  
 Licenciatura en Ciencias de la Ingeniería, mención Civil  
 Asignaturas obligatorias y electivas 380 U.D.  
 200 U.D.

TOTAL 580 U.D.

Se designan con (c) las asignaturas obligatorias comunes para todas las menciones.

Asignaturas obligatorias y electivas, mención Estructuras y Construcción:

	Horas Semanales	U.D.
a) Asignaturas obligatorias:		
CI 41B Ingeniería Ambiental (c)	6.5	10
CI 42C Mecánica de Sólidos II	5.0	08
CI 52A Métodos Constructivos (c)	6.0	10
CI 52B Programación y Control de Proyectos (c)	6.0	10
CI 52C Tecnología del Hormigón	5.5	08
CI 52D Fundaciones	5.0	08
CI 52E Dinámica de Estructuras	5.0	08
CI 52F Diseño de Estructuras Sismorresistentes	6.5	10
CI 52M Estructuras de Hormigón Armado	5.0	10
CI 59A Práctica Profesional II (c)	5.0	08
CI 62A Proyecto de Estructuras de Acero		00
CI 62B Proyecto de Construcción en Obras Civiles ó	6.0	10
CI 62C Proyecto de Construcción de Edificios		00
CI 69A Práctica Profesional III (c)	5.0	20
CI 69B Taller de Título I (c)		20
CI 69C Taller de Título II (c)		20
Subtotal	150	
b) Asignaturas electivas:		
TOTAL U.D. Especialidad	80	200



Asignaturas Obligatorias y Electivas,  
mención Ingeniería Hidráulica, Sanitaria y Ambiental:

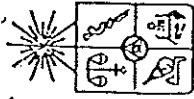
	Horas Semanales: U.D.
a) Asignaturas obligatorias:	
CI 41B Ingeniería Ambiental (c)	10
CI 41C Hidrología	6.5
CI 51B Diseño de Obras Hidráulicas	10
CI 51C Procesos Unitarios de Tratamiento	6.5
CI 51E Tratamiento de Aguas	10
CI 51I Calidad del Agua	6.5
CI 51J Hidráulica de Aguas Subterráneas y su Aprovechamiento	10
CI 52A Métodos Constructivos (c)	5.0
CI 52B Programación y Control de Proyectos (c)	10
CI 59A Práctica Profesional II (c)	6.0
CI 69A Práctica Profesional III (c)	10
CI 69B Taller de Título I (c)	00
CI 69C Taller de Título II (c)	00
	20
	20
Subtotal	130

b) Asignaturas de Proyecto:  
Deben elegirse dos de entre las siguientes:

	Horas Semanales U.D.
CI 61B Proyecto de Abastecimiento de Agua Potable	6.0
CI 61C Proyecto de Ingeniería de Riego	10
CI 61D Proyecto de Centrales Hidroeléctricas	6.0
CI 61E Proyecto de Sistemas de Alcantarillado	10
Subtotal	12.0

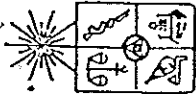
c) Asignaturas electivas:

TOTAL U.D. Especialidad	200
	=====



Asignaturas Obligatorias y Electivas,  
mención Transporte:

	Horas Semanales	U.D.
a) Asignaturas obligatorias:		
CI 41B Ingeniería Ambiental (c)	6.5	10
CI 43B Economía de Transporte	5.0	10
CI 43C Teoría de Flujos Vehiculares	5.0	10
CI 52A Métodos Constructivos (c)	6.0	10
CI 52B Programación y Control de Proyectos (c)	6.0	10
CI 53A Gestión de Empresas de Transporte	6.5	10
CI 53C Ferrocarriles	6.5	10
CI 53D Diseño Vial	6.5	10
CI 53G Ingeniería de Tránsito	6.5	10
CI 55A Diseño Asistido por Computador	6.5	10
CI 59A Práctica Profesional II (c)	4.5	08
CI 63A Evaluación de Proyectos de Transporte	00	00
CI 69A Práctica Profesional III (c)	5.0	10
CI 69B Taller de Título I (c)	00	00
CI 69C Taller de Título II (c)	20	20
	20	20
	-----	-----
Subtotal	148	
b) Asignaturas electivas:		
	52	
	-----	-----
TOTAL U.D. Especialidad	200	=====



CARRERA DE INGENIERIA CIVIL EN BIOTECNOLOGIA

Título: Ingeniero Civil en Biotecnología

Duración de los estudios: 12 semestres

Contenido:

Licenciatura en Ciencias de la Ingeniería, mención Biotecnología

Asignaturas obligatorias y electivas

380 U.D.  
200 U.D.

TOTAL

580 U.D.

Asignaturas obligatorias y electivas:

Horas  
Semanales U.D.

a) Asignaturas Obligatorias:

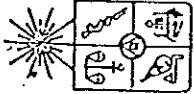
BT 50A Laboratorio de Procesos Biotecnológicos	3.0	04
BT 52A Ingeniería Metabólica y Fermentación	4.5	10
BT 56A Separación y Procesos Biotecnológicos	4.5	10
BT 57A Enzimología y Estructura de Proteínas	4.5	09
BT 59A Práctica Profesional II		00
BT 62A Bioética		00
BT 66A Taller de Diseño de Procesos	4.5	08
BT 66B Taller de Proyecto	3.0	08
BT 69A Práctica Profesional III	1.5	08
BT 69B Taller de Título I		00
BT 69C Taller de Título II		20
IN 47A Gestión de Operaciones		20
IQ 46A Operaciones de Transferencia I	4.5	10
IQ 48A Operaciones Mecánicas	6.0	12
IQ 53A Laboratorio de Ingeniería Química I	4.5	08
IQ 54A Instrumentación de Procesos Industriales	3.0	04
IQ 55C Reactores Químicos y Bioquímicos	4.5	10
IQ 57A Dinámica y Control de Procesos	6.0	10
	4.5	10
		161
		89

Subtotal

b) Asignaturas electivas:

TOTAL U.D. Especialidad

200



UNIVERSIDAD DE CHILE

22

CARRERA DE INGENIERIA CIVIL EN COMPUTACION

Título: Ingeniero Civil en Computación

Duración de los estudios: 12 semestres

Contenido:

Licenciatura en Ciencias de la Ingeniería,  
mención Computación

Asignaturas obligatorias y electivas

380 U.D.  
200 U.D.

TOTAL

580 U.D.

Asignaturas obligatorias y electivas:

Horas  
Semanales U.D.

a) Asignaturas obligatorias:

CC 51A Ingeniería de Software  
CC 52A Inteligencia Artificial  
CC 52B Computación Gráfica  
CC 59A Práctica Profesional II  
CC 61A Proyecto de Software  
CC 69A Práctica Profesional III  
CC 69B Taller de Título I  
CC 69C Taller de Título II  
IN 55A Diseño de Sistemas de Información Administrativos

3.0 10  
3.0 10  
4.5 10  
00 00  
20 20  
00 00  
20 20  
4.5 10

Subtotal

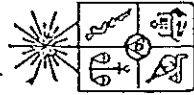
100

b) Asignaturas electivas:

TOTAL U.D. Especialidad

100

200



CARRERA DE INGENIERIA CIVIL ELECTRICISTA

Título: Ingeniero Civil Electricista

Duración de los estudios: 12 semestres

Contenido:

Licenciatura en Ciencias de la Ingeniería,  
mención Eléctrica

Asignaturas obligatorias y electivas

380 U.D.  
200 U.D.

TOTAL

580 U.D.

Asignaturas obligatorias y electivas:

Horas  
Semanales U.D.

a) Asignaturas obligatorias:

EL 54A Laboratorio de Electrónica	6.0	10
EL 54B Sistemas para el Procesamiento de la Información	6.0	10
EL 54C Taller de Diseño en Electrónica I ó		
EL 54D Taller de Diseño en Sistemas Digitales I ó		
EL 57C Taller de Diseño en Sistemas de Potencia I	6.0	10
EL 55A Sistemas de Telecomunicaciones	6.0	10
EL 55B Taller de Proyecto en Telecomunicaciones I ó		
EL 53A Taller de Proyecto en Control I ó		
EL 57B Taller de Proyecto en Sistemas de Potencia I	5.0	08
EL 56A Laboratorio de Conversión Electromecánica de la Energía	5.0	10
EL 57A Sistemas Eléctricos de Potencia	6.0	10
EL 59A Práctica Profesional II		00
EL 64A Taller de Diseño en Electrónica II ó		
EL 64B Taller de Diseño en Sistemas Digitales II ó		
EL 67B Taller de Diseño en Sistemas de Potencia II		
EL 65A Taller de Proyecto en Telecomunicaciones II ó	5.0	10
EL 63A Taller de Proyecto en Control II ó		
EL 67A Taller de Proyecto en Sistemas de Potencia II	5.0	08
EL 69A Práctica Profesional III		00
EL 69B Taller de Título I		20
EL 69C Taller de Título II		20

Subtotal

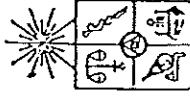
126

b) Asignaturas electivas:

74

TOTAL U.D. Especialidad

200



CARRERA DE INGENIERIA CIVIL INDUSTRIAL

Título: Ingeniero Civil Industrial

Duración de los estudios: 12 semestres

Contenido:

Licenciatura en Ciencias de la Ingeniería,  
mención Industrial

Asignaturas obligatorias y electivas

380 U.D.  
200 U.D.

TOTAL

580 U.D.

Asignaturas obligatorias y electivas:

Horas  
Semanales U.D.

a) Asignaturas obligatorias:

IN 47A	Gestión de Operaciones	4.5	10
IN 50A	Comportamiento Organizacional y Gestión de Recursos Humanos	4.5	10
IN 51A	Economía Industrial	4.5	10
IN 52A	Política Económica	4.5	10
IN 55A	Diseño de Sistemas de Información Administrativos	4.5	10
IN 56A	Ingeniería Económica y Gestión Financiera	4.5	10
IN 58A	Gestión Comercial	4.5	10
IN 59A	Práctica Profesional II		00
IN 69A	Práctica Profesional III		00
IN 69B	Métodos y Sistemas de Administración	4.5	10
IN 69C	Taller de Título I		20
IN 69D	Taller de Título II		20

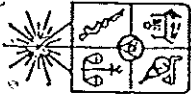
Subtotal

120

b) Asignaturas electivas:

TOTAL U.D. Especialidad	80
TOTAL U.D. Especialidad	200





CARRERA DE INGENIERIA CIVIL MATEMATICA

Título: Ingeniero Civil Matemático

Duración de los estudios: 12 semestres

Contenido:

Licenciatura en Ciencias de la Ingeniería,  
mención Matemática

Asignaturas obligatorias y electivas

380 U.D.  
200 U.D.

TOTAL

580 U.D.

Asignaturas obligatorias y electivas:

Horas  
Semanales U.D.

a) Asignaturas obligatorias:

MA 53B	Análisis Numérico de Ecuaciones en Derivadas Parciales	9.0	15
MA 54B	Teoría de Información Aplicada en Estadística y Codificación	6.0	10
MA 54C	Procesos Estocásticos	4.5	10
MA 55A	Cálculo Diferencial y Ecuaciones Diferenciales Ordinarias	6.0	10
MA 56A	Ecuaciones en Derivadas Parciales	9.0	15
MA 57C	Control Optimo	6.0	10
MA 59A	Práctica Profesional II	9.0	15
MA 68A	Laboratorio de Modelación I	9.0	15
MA 68B	Laboratorio de Modelación II	9.0	15
MA 69A	Práctica Profesional III	0)	0)
MA 69B	Taller de Título I	2)	2)
MA 69C	Taller de Título II	2)	2)

Subtotal

140

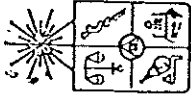
b) Asignaturas electivas:

6)

TOTAL U.D. Especialidad

200

=====



CARRERA DE INGENIERIA CIVIL EN MATERIALES

Título: Ingeniero Civil en Materiales

Duración de los estudios: 12 semestres

Contenido:

Licenciatura en Ciencias de la Ingeniería,  
menciones Industrial, Procesos o Química  
Asignaturas obligatorias y electivas

380 U.D.  
200 U.D.

TOTAL

580 U.D.

Asignaturas obligatorias y electivas:

Horas  
Semanales U.D.

a) Asignaturas obligatorias:

ID 50A Industrias de Materiales	3.0	05
ID 50B Gestión de Calidad	6.0	10
ID 51A Metalurgia Fisica	4.5	10
ID 52A Operaciones Unitarias en Materiales	4.5	10
ID 53A Introducción a la Ingeniería Cerámica	6.0	10
ID 54A Técnicas Especiales en Materiales	4.5	10
ID 54B Ensayes de Materiales	6.0	10
ID 55A Materiales de Construcción	6.0	10
ID 56A Taller de Proyectos I	6.0	10
ID 56B Taller de Proyectos II	1.5	05
ID 57A Deterioro de Materiales en Servicio	3.0	10
ID 59A Práctica Profesional II	6.0	10
ID 69A Práctica Profesional III		
ID 69B Taller de Título I		
ID 69C Taller de Título II		

Subtotal

140

b) Asignaturas electivas:

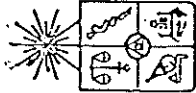
60

TOTAL U.D. Especialidad

200

NOTAS:

- 1) Los estudiantes que ingresen a esta especialidad con su licenciatura en la mención Industrial, deben incluir como obligatorias de especialidad las siguientes asignaturas:



UNIVERSIDAD DE CHILE

27

U.D.

ID 42A Ciencia de los Materiales II  
IN 47A Gestión de Operaciones  
IQ 35A Termodinámica Aplicada ó  
ME 43A Termotecnia.  
IQ 36A Fenómenos de Transporte ó  
ME 33A Mecánica de Fluidos

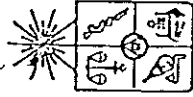
10  
10  
10  
10

- 2) Los estudiantes que ingresen a esta especialidad con su licenciatura en la mención Química, deben incluir como obligatorias de especialidad las siguientes asignaturas:

ID 42A Ciencia de los Materiales II  
IN 47A Gestión de Operaciones

10  
10

- 3) En ambos casos, se rebaja en las asignaturas electivas un número de U.D. igual al de las asignaturas obligatorias agregadas.



CARRERA DE INGENIERIA CIVIL MECANICA

Título: Ingeniero Civil Mecánico

Duración de los estudios: 12 semestres

Contenido:

Licenciatura en Ciencias de la Ingeniería,  
mención Mecánica

Asignaturas obligatorias y electivas

380 U.D.  
200 U.D.

TOTAL

580 U.D.

Asignaturas obligatorias y electivas:

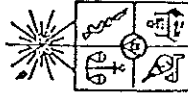
Horas  
Semanales U.D.

a) Asignaturas obligatorias:

IN 47A	Gestión de Operaciones	4.5	10
ME 53A	Máquinas	4.5	12
ME 53B	Laboratorio de Máquinas	3.0	06
ME 55A	Fundamentos de Control de Sistemas	3.0	10
ME 56A	Diseño de Elementos de Máquinas	4.5	10
ME 56B	Taller de Diseño Mecánico	4.5	10
ME 57A	Mantenición de Maquinaria	4.5	10
ME 58A	Procesos de Manufactura	6.0	10
ME 58B	Fundición y Soldadura	4.5	10
ME 59A	Práctica Profesional II	4.5	00
ME 66A	Taller de Proyecto Mecánico	10	10
ME 69A	Práctica Profesional III	00	00
ME 69B	Taller de Título I	20	20
ME 69C	Taller de Título II	20	20
Subtotal			138

b) Asignaturas electivas:

TOTAL U.D. Especialidad		200
Subtotal		62
TOTAL U.D. Especialidad		200



UNIVERSIDAD DE CHILE

CARRERA DE INGENIERIA CIVIL DE MINAS

29

Título: Ingeniero Civil de Minas

Duración de los estudios: 12 semestres

Contenido:

Licenciatura en Ciencias de la Ingeniería,  
mención Minas

Asignaturas obligatorias y electivas

380 U.D.  
200 U.D.

TOTAL

580 U.D.

Se designan con (c) las asignaturas obligatorias comunes para ambas menciones.  
Asignaturas obligatorias y electivas,  
mención Explotación de Minas:

Horas  
Semanales U.D.

a) Asignaturas obligatorias:

IN-42A Evaluación de Proyectos (c)	6.0	10
MI 55A Administración de Empresas Mineras (c)	1.5	08
MI 56A Geología Económica	3.0	09
MI 56B Geología de Minas	1.5	10
MI 56C Mecánica de Rocas Aplicada	4.5	06
MI 57A Ventilación y Aire Comprimido	3.0	06
MI 57B Túneles, Chimeneas y Piques	4.5	08
MI 57D Métodos de Explotación a Rajo Abierto	4.5	08
MI 57F Métodos de Explotación Subterráneos	4.5	08
MI 59A Práctica Profesional II (c)	6.0	08
MI 62A Procesamiento de Minerales		00
MI 65A Economía Minera (c)	4.5	06
MI 65B Legislación Minera (c)	3.0	08
MI 66A Evaluación de Yacimientos	1.5	04
MI 64A Proyecto Minero	3.0	06
MI 69A Práctica Profesional III (c)		06
MI 69B Taller de Título I (c)		00
MI 69C Taller de Título II (c)		20
MI 69D Industrias Mineras (c)		20
		00
		-----
Subtotal		143

b) Asignaturas electivas:

		-----
TOTAL U.D. Especialidad		57
		-----
		200
		=====



UNIVERSIDAD DE CHILE

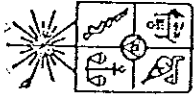
30

Asignaturas obligatorias y electivas,  
mención Metalurgia Extractiva:

	Horas Semanales	U.D.
a) Asignaturas obligatorias:		
IN 42A Evaluación de Proyectos (c)	6.0	10
MI 48B Construcción General	3.0	06
MI 51A Pirometalurgia	4.5	08
MI 51B Hidrometalurgia	3.0	08
MI 51E Complementos de Metalurgia	1.5	06
MI 52C Flotación de Minerales	6.0	08
MI 53A Dinámica y Control de Procesos Metalúrgicos	3.0	08
MI 53B Maquinaria y Mantenimiento de Equipos de Planta	3.0	08
MI 55A Administración de Empresas Mineras (c)	1.5	08
MI 57E Explotación de Minas	3.0	06
MI 59A Práctica Profesional II (c)		00
MI 63B Proyecto de Planta		10
MI 65A Economía Minera (c)	3.0	08
MI 65B Legislación Minera (c)	1.5	04
MI 69A Práctica Profesional III (c)		00
MI 69B Taller de Título I (c)		20
MI 69C Taller de Título II (c)		20
MI 69D Industrias Mineras (c)		00
Subtotal		138

b) Asignaturas electivas:

TOTAL U.D. Especialidad	200
-------------------------	-----



CARRERA DE INGENIERIA CIVIL QUIMICA

Título: Ingeniero Civil Químico

Duración de los estudios: 12 semestres

Contenido:

Licenciatura en Ciencias de la Ingeniería, mención Química ó mención Procesos  
Asignaturas obligatorias y electivas

380 U.D.  
200 U.D.

TOTAL

580 U.D.

Asignaturas obligatorias y electivas:

Horas  
Semanales U.D.

a) Asignaturas obligatorias:

IN 47A	Gestión de Operaciones	4.5	10
IQ 46A	Operaciones de Transferencia I	6.0	12
IQ 48A	Operaciones Mecánicas	4.5	08
IQ 53A	Laboratorio de Ingeniería Química I	3.0	04
IQ 53B	Laboratorio de Ingeniería Química II	3.0	06
IQ 54A	Instrumentación de Procesos Industriales	4.5	10
IQ 55A	Reactores Químicos	6.0	10
IQ 55B	Laboratorio de Cinética y Reactores	3.0	06
IQ 56A	Operaciones de Transferencia II	4.5	10
IQ 57A	Dinámica y Control de Procesos	4.5	10
IQ 58A	Taller de Diseño de Procesos	3.0	08
IQ 59A	Práctica Profesional II	1.5	00
IQ 66A	Taller de Proyecto I	1.5	06
IQ 66B	Taller de Proyecto II	1.5	08
IQ 67A	Taller de Diseño de Equipos	2.0	08
IQ 69A	Práctica Profesional III		00
IQ 69B	Taller de Título I		20
IQ 69C	Taller de Título II		20
QI 40A	Laboratorio de Química II	3.0	04
QI 42Z	Fisicoquímica Aplicada	4.5	09
		-----	
Subtotal		139	

b) Asignaturas electivas:

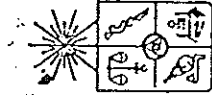
31

TOTAL U.D. Especialidad

200

NOTAS:

- 1) Los estudiantes que ingresen a esta especialidad con su licenciatura en la



UNIVERSIDAD DE CHILE

32

mención Procesos, deberán agregar las siguientes asignaturas obligatorias a su plan de especialidad, si no las han aprobado previamente.

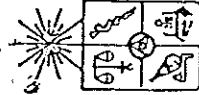
IQ 35A Termodinámica Aplicada  
IQ 36A Fenómenos de Transporte  
IQ 40A Análisis de Procesos  
QI 34B Química Orgánica

U.D.

10  
10  
10  
10

2) Se rebajará en las asignaturas electivas un número de U.D. igual al de las asignaturas obligatorias agregadas.





# UNIVERSIDAD DE CHILE

## CARRERA DE GEOLOGIA

33

Título: Geólogo

Duración de los estudios: 12 semestres

Contenido:

Licenciatura en Ciencias,  
mención Geología

Asignaturas obligatorias y electivas

380 U.D.  
200 U.D.

TOTAL

580 U.D.

Asignaturas obligatorias y electivas:

Horas  
Semanales U.D.

a) Asignaturas obligatorias:

GL 45B Mineralogía de Silicatos  
GL 51A Geomorfología Dinámica  
GL 51B Geología de Chile  
GL 53A Petrología Ignea y Metamórfica  
GL 53B Sedimentología  
GL 54A Metalogénesis  
GL 55B Geología Aplicada a la Ingeniería  
GL 59A Práctica Profesional II  
GL 61A Geología de Campo II  
GL 64A Geología de Minas  
GL 69A Taller de Título I  
GL 69B Taller de Título II

9.0 12  
6.0 09  
6.0 10  
6.0 12  
6.0 09  
6.0 10  
6.0 10  
7.5 00  
7.5 15  
20 15  
20 20

Subtotal

42

b) Asignaturas electivas:

58

TOTAL U.D. Especialidad

200



Artículo 4° Dichos planes de estudios se registrarán por el Reglamento de Estudios de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas contenido en el D.U. N° 0091 del 5 de enero de 1995 y sus modificaciones posteriores.

Artículo 5° Deróganse los planes de estudios de los mismos programas y carreras profesionales contenidos en el D.U. N° 002127 del 9 de julio de 1985 y su modificación por el D.U. N° 001153 del 15 de marzo de 1995, manteniéndose la vigencia de los planes de estudios de programas de magister y doctorado contenidos en el mismo decreto. También se mantendrá vigente el plan de estudios de la carrera de Ingeniería de Ejecución en Procesamiento de la Información, contenido en el D.U. N° 006703 de 1979, sólo para fines de terminación de estudios de alumnos antiguos de esta carrera.

#### DISPOSICIONES TRANSITORIAS

##### Artículo 1° Transitorio:

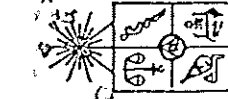
Los planes de estudios aprobados en el Artículo 3° de este Decreto se aplicarán a los estudiantes ingresados a los programas de licenciatura y carreras profesionales de la Facultad a partir del año 1995.

El Decano de la Facultad dictará las normas de transición aplicables a los estudiantes ingresados con anterioridad a la fecha antes señalada.

##### Artículo 2° Transitorio:

Sin perjuicio de lo dispuesto en el Artículo anterior, se autorizan los siguientes reemplazos transitorios:

- a) Los estudiantes que hayan aprobado EL 42B Procesamiento Digital de la Información hasta el año académico 1995 inclusive podrán sustituir este curso en lugar de CC 41C Introducción al Hardware en el plan de estudios de Licenciatura en Ciencias de la Ingeniería, mención Computación.
- b) Los estudiantes que hayan aprobado IN 47A Gestión de Operaciones hasta el año académico 1995 inclusive podrán sustituir este curso en lugar de IN 44A Investigación Operativa en el plan de estudios de Licenciatura en Ciencias de la Ingeniería, mención Industrial; en este caso, IN 44A Investigación Operativa sustituirá, a su vez, a IN 47A Gestión de Operaciones en el plan de estudios de especialidad profesional de la carrera de Ingeniería Civil Industrial.



UNIVERSIDAD DE CHILE

35

- c) Los estudiantes que hayan aprobado GL 45B Mineralogía de Silicatos hasta el año académico 1995 inclusive podrán sustituir este curso en lugar de GL 52A Geoquímica en el plan de estudios de Licenciatura en Ciencias, mención Geología; en este caso, GL 52A Geoquímica sustituirá, a su vez, a GL 45B Mineralogía de Silicatos en el plan de estudios de especialidad profesional de la carrera de Geología.

Anótese, regístrese y comuníquese.

Fdo. Dr. Jaime Lavados Montes, RECTOR. Francisco Cumplido Cereceda,  
SECRETARIO GENERAL.

Lo que transcribo para su conocimiento.

Saluda atentamente a Ud.

CCVTRH

FRANCISCO CUMPLIDO CERECEDA  
SECRETARIO GENERAL

RECTORIA  
PRORRECTORIA  
CONTRALORIA U. DE CHILE  
SECRETARIA GENERAL  
VICERRECTORIAS  
DIRECCIONES  
FACULTAD DE CIENCIAS FISICAS Y MATEMATICAS  
OFICINA DE TITULOS Y GRADOS  
OFICINA CENTRAL DE PARTES, ARCHIVO Y MICROFILM

