



Resolución VRA N°99/2016

MODIFICA PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE A LOS TÍTULOS DE INGENIERO CIVIL Y SUS DIPLOMAS ACADÉMICOS, INGENIERO CIVIL DE INDUSTRIAS Y SUS DIPLOMAS ACADÉMICOS, INGENIERO CIVIL DE BIOTECNOLOGÍA, INGENIERO CIVIL DE COMPUTACIÓN, INGENIERO CIVIL ELECTRICISTA E INGENIERO CIVIL MECÁNICO

VISTOS:

- 1° Las Resoluciones N°177/2008, N°41/2002, N°123/2005, N°5/2007, N°11/2008, y N°135/2008 que aprobaron y modificaron según se señala en cada una de ellas, el plan de estudio conducente a los títulos de **Ingeniero Civil con diploma académico** en "Ingeniería Ambiental", "Ingeniería de Diseño y Construcción de Obras", "Ingeniería y Gestión de la Construcción", "Ingeniería Estructural", "Ingeniería Geotécnica", "Ingeniería Hidráulica", "Ingeniería de Minería", "Ingeniería de Transporte", **Ingeniero Civil de Industrias con diploma académico** en "Ingeniería Ambiental", "Ingeniería de Bioprocesos", "Ingeniería de la Construcción", "Ingeniería de Computación", "Ingeniería Eléctrica", "Ingeniería Hidráulica", "Ingeniería Matemática", "Ingeniería Mecánica", "Ingeniería de Minería", "Ingeniería Química", "Ingeniería en Tecnologías de la Información", "Ingeniería de Transporte", **Ingeniero Civil de Biotecnología, Ingeniero Civil de Computación, Ingeniero Civil Electricista; e Ingeniero Civil Mecánico;**
- 2° El Decreto de Rectoría N° 181/2001 y N°160/2002 que promulgan los acuerdos del H. Consejo Superior de la Pontificia Universidad Católica de Chile, que aprueba las directrices del nuevo Plan de Formación General;
- 3° La solicitud del Decano de la Facultad de Ingeniería para modificar el plan de estudios señalado en el visto 1° y el acuerdo del Consejo Académico de la misma;
- 4° La opinión favorable del Director Académico de Docencia;
- 5° Las atribuciones que me confiere el artículo 12° letra a) del Reglamento de los Organismos de la Rectoría aprobado por DR 220/2015 de fecha 10 de Agosto de 2015;

RESUELVO:

- 1° Modifícase el plan de estudio conducente al título profesional de **Ingeniero Civil con diploma académico** en "Ingeniería Ambiental", "Ingeniería de Diseño y Construcción de Obras", "Ingeniería y Gestión de la Construcción", "Ingeniería Estructural", "Ingeniería Geotécnica", "Ingeniería Hidráulica", "Ingeniería de Minería", "Ingeniería de Transporte", **Ingeniero Civil de Industrias con diploma académico** en "Ingeniería Ambiental", "Ingeniería de Bioprocesos", "Ingeniería de la Construcción", "Ingeniería de Computación", "Ingeniería Eléctrica", "Ingeniería Hidráulica", "Ingeniería Matemática", "Ingeniería Mecánica", "Ingeniería de Minería", "Ingeniería Química", "Ingeniería en Tecnologías de la Información", "Ingeniería de Transporte", **Ingeniero Civil de Biotecnología, Ingeniero Civil de Computación, Ingeniero Civil Electricista; e Ingeniero Civil Mecánico.**
- 2° Las modificaciones se refieren principalmente a lo siguiente:
 - a. Se aumenta la cantidad de cursos como oferta para la aprobación del plan de estudio.
 - b. Se incorporan 3 laboratorios dentro de los cursos mínimos de las Ciencias Básicas de Licenciatura en Ciencias de la Ingeniería.



3° Los planes de estudio correspondientes a los títulos de Ingeniero Civil con sus respectivos diplomas académicos (anexos 1 al 8) e Ingeniero Civil de Industrias con sus correspondientes diplomas académicos (anexos 9 al 20), Ingeniero Civil de Biotecnología (anexos 21 y 22), Ingeniero Civil de Computación (anexo 23), Ingeniero Civil Electricista (anexo 24), e Ingeniero Civil Mecánico (anexo 25), compuestos por un total de 530 créditos. Su distribución por área y creditaje, se desglosa de la siguiente manera:

I. INGENIERO CIVIL

I.A. LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA INGENIERIA

	Ing. Ambiental (An. 1)	Ing.de Diseño y Construc. de Obras (An. 2)	Ing.y Gestión de la Construcción (An. 3)	Ing. Estructural (An. 4)	Ing. Geotécnica (An. 5)	Ing. Hidráulica (An. 6)	Ing. de Minería (An. 7)	Ing. de Transporte (An. 8)
Créditos Mínimos:								
Ciencias Básica	130	130	130	130	130	130	130	130
Fundamentos de Ingeniería	60	60	60	60	60	60	60	60
Ingeniería Industrial	0	0	0	0	0	0	0	0
Ingeniería Civil	110	110	110	110	110	110	110	110
Especialidad	10	0	10	10	10	10	10	10
Créditos Optativos:								
Ingeniería Civil	10	10	10	10	10	10	10	10
Especialidad	0	10	0	0	0	0	0	0
Formación General								
- Electivos en disciplinas diferentes de las propias	50	50	50	50	50	50	50	50
- Desarrollo de Habilidades Comunicativas para Ingenieros ¹	10	10	10	10	10	10	10	10
- Formación Teológica ²	10	10	10	10	10	10	10	10
- Formación Antropológica-Ética ³	10	10	10	10	10	10	10	10
Requisitos Adicionales:								
- Habilidades comunicativas español (VRA100C)	0	0	0	0	0	0	0	0
- Req. de Habilidades comunicativas inglés (VRA3010)	0	0	0	0	0	0	0	0
- Práctica I	0	0	0	0	0	0	0	0
Total Licenciatura en Ciencias de la Ingeniería	400	400	400	400	400	400	400	400
Créditos Mínimos:								
Especialidad	70	90	80	40	40	50	90	80
Ingeniería Industrial	0	0	0	0	0	0	0	0
Créditos Optativos:								
Especialidad	20	0	10	50	50	40	0	10
de Ingeniería	40	40	40	40	40	40	40	40
Requisitos Adicionales:								
Práctica II	0	0	0	0	0	0	0	0
Actividad de Titulación	0	0	0	0	0	0	0	0
Total Título Profesional de Ingeniero Civil	530	530	530	530	530	530	530	530

¹ Corresponde al curso LET0003

² Se cumple al aprobar uno de los cursos que la Facultad de Teología ha diseñado para ello.

³ Se cumple con el curso mínimo FIL188 "Ética para Ingenieros"



II. INGENIERO CIVIL DE INDUSTRIAS

II. A. LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA INGENIERIA

	Ing. Ambiental (An. 9)	Ing. de Bioprocesos (An. 10)	Ing. de Computación (An. 11)	Ing. Eléctrica (An. 12)	Ing. Hidráulica (An. 13)	Ing. Matemática (An. 14)	Ing. Mecánica (An. 15)	Ing. de Minería (An. 16)	Ing. Química (An. 17)	Ing. en Tec. de la Informac. (An. 18)	Ing. de Transporte (An. 19)	Ing. de la Construcción (An. 20)
Créditos Mínimos:												
Ciencias Básica	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130
Fundamentos de Ingeniería	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
Ingeniería Industrial	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Ingeniería Civil	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cursos de Especialidad	80	90	90	45	70	90	90	90	90	90	90	70
Créditos Optativos:												
Ingeniería Civil	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Especialidad	10	0	0	45	20	0	0	0	0	0	0	20
Formación General												
- Electivos en disciplinas diferentes de las propias	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
- Desarrollo de Habilidades Comunicativas para Ingenieros ⁴	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
- Formación Teológica ⁵	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
- Formación Antropológica-Ética ⁶	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Requisitos Adicionales:												
- Req. de Habilidades comunicativas español (VRA100C)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Req. de Habilidades comunicativas inglés (VRA3010)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Práctica I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total Licenciatura en Ciencias de la Ingeniería	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
Créditos Mínimos:												
Especialidad	30	50	50	10	20	40	50	50	10	50	20	40
Ingeniería Industrial	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Créditos Optativos:												
Especialidad	20	0	0	40	30	10	0	0	40	0	30	10
de Ingeniería	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Requisitos Adicionales:												
Práctica II	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Actividad de Titulación												
Total Título Profesional de Ingeniero Civil de Industrias	530	530	530	530	530	530	530	530	530	530	530	530

⁴ Corresponde al curso LET0003

⁵ Se cumple al aprobar uno de los cursos que la Facultad de Teología ha diseñado para ello.

⁶ Se cumple con el curso mínimo FIL188 Ética para Ingenieros



III. INGENIERO CIVIL DE BIOTECNOLOGIA, INGENIERO CIVIL DE COMPUTACION, INGENIERO CIVIL ELECTRICISTA, INGENIERO CIVIL MECANICO

	Ingeniería Civil de Biotecnología (An. 21-22)	Ingeniería Civil de Computación (An. 23)	Ingeniería Civil Electricista (An. 24)	Ingeniería Civil Mecánica (An 25)
Créditos Mínimos:				
Ciencias Básica	130	130	130	130
Fundamentos de Ingeniería	60	60	60	60
Ingeniería Industrial	0	0		0
Ingeniería Civil	0	0	0	0
Especialidad	130	130	45	130
Créditos Optativos:				
Ingeniería Civil	0	0	0	0
Especialidad	0	0	85	0
Formación General				
- Electivos en disciplinas diferentes de las propias	50	50	50	50
- Desarrollo de Habilidades Comunicativas para Ingenieros ⁷	10	10	10	10
- Formación Teológica ⁸	10	10	10	10
- Formación Antropológica-Ética ⁹	10	10	10	10
Requisitos Adicionales:				
- Req. de Habilidades comunicativas español (VRA100C)	0	0	0	0
- Req. de Habilidades comunicativas inglés (VRA3010)				
- Práctica I				
Total Licenciatura en Ciencias de la Ingeniería	400	400	400	400
Créditos Mínimos:				
Especialidad	70	40	20	10
Ingeniería Industrial	0	0	0	0
Créditos Optativos:				
Especialidad	20	50	70	80
de Ingeniería	40	40	40	40
Requisitos Adicionales:				
Práctica II	0	0	0	0
Actividad de Titulación	0	0	0	0
Total Título Profesional	530	530	530	530

El detalle de los cursos que integran cada uno de los planes de estudios, se incluyen en los anexos 1 al 25.

⁷ Corresponde al curso LET0003

⁸ Se cumple al aprobar uno de los cursos que la Facultad de Teología ha diseñado para ello

⁹ Se cumple con el curso mínimo FIL188 "Ética para Ingenieros"



4° Se mantiene el grado de Bachiller, (200 cr.) el cual será similar para todas las carreras mencionadas en el punto anterior, y cuyos cursos se distribuyen de la siguiente manera:

a. Formación básica de la licenciatura respectiva: hasta 60 cr. entre los siguientes cursos:

MAT1600	Introducción al Cálculo	10 cr.
QIM100I	Química General	10 cr.
FIS1503	Física General	10 cr.
MAT1610	Cálculo I	10 cr.
MAT1620	Cálculo II	10 cr.
MAT1630	Cálculo III	10 cr.
MAT1203	Álgebra Lineal	10 cr.
MAT1640	Ecuaciones Diferenciales	10 cr.
EYP1113	Probabilidades y Estadística	10 cr.
QIM100A	Química General II	10 cr.
FIS1513 o ICE1513	Estática y Dinámica	10 cr.
FIS0151	Laboratorio de Estática y Dinámica	0 cr.
FIS1523 o IIQ1003 o ICM1003	Termodinámica	10 cr.
FIS0152	Laboratorio de Termodinámica	0 cr.
FIS1533	Electricidad y Magnetismo	10 cr.
FIS0153	Laboratorio de Electricidad y Magnetismo	0 cr.

b. Otros cursos propios de la licenciatura respectiva: (60 cr.)

ING1004	Desafíos de la Ingeniería	10 cr.
IIC1103	Introducción a la Programación	10 cr.
ICS1513	Introducción a la Economía	10 cr.
ICS1113	Optimización	10 cr.
ICH1104	Mecánica de Fluidos	10 cr.
Elegir entre:		
ING1024	Propiedades y Resistencia de Materiales	10 cr.
IIC1253	Matemáticas Discretas	10 cr.
IEE1133	Materiales Eléctricos	10 cr.

c. Cursos electivos en disciplinas diferentes a las del currículo propio y que formen parte de los programas regulares de otras licenciaturas¹⁰, (60 cr.) con exclusión de aquellas que correspondan a las siguientes disciplinas: Matemáticas y Estadística, Física y Astronomía, Química, Economía y Administración. Se excluirán también los cursos de Biología sólo para los alumnos que opten por el plan de estudio conducente al título de Ingeniero Civil de Biotecnología.

¹⁰ Todos los alumnos que no realicen un certificado académico podrán realizar 10 cr. de Optativo de Ciencias. El Optativo de Ciencias se escoge de una lista de cursos definida por el Comité Curricular de la Escuela de Ingeniería



No obstante lo anterior, los siguientes cursos correspondiente a disciplinas excluidas, podrán considerarse válidos como parte del plan de Formación General:

- FIA0111 (AST0111) Astronomía
- AST1521 Historia de la Astronomía
- AST1525 Poniendo Números a la Tierra y el Universo
- AST1526 Astronomía Nova: Historia de la Revolución Copernicana
- QIF117 El Mundo de los Medicamentos
- MAT2006 Historia de la Matemática
- EAE282C Historia Económica Mundial
- EAE285A Historia del Pensamiento Económico
- EAE210B Economía y Filosofía
- EAE260C Pobreza, Distribución del ingreso y políticas sociales
- EAA104A Comportamiento Humano en las Organizaciones
- EAA202E Tópicos para emprender II: Aspectos Legales
- Elegir 10 cr. entre:
 - EAA203H El Liderazgo Como Una Competencia Directiva
 - EAA203L Liderazgo Valórico
 - EAA203F Liderazgo Organizacional

Los siguientes cursos, no podrán considerarse válidos como parte del plan de Formación General:

- GEO3010 Evaluación de Impacto Ambiental
- AGL212 Evaluación de Impacto Ambiental
- AGL009 Taller de Excel
- AGM3007 Innovación y Emprendimiento
- LET0006 Habilidades comunicativas para estudiantes de Filosofía
- LET160E programa de Habilidades Comunicativas Escritas
- LET162E Programa de Habilidades Comunicativas Escritas para Ciencias Naturales y Matemáticas
- LET172E Programa de Habilidades Comunicativas Escritas para Ciencias Naturales y Matemáticas
- LET161E Programa de Habilidades Comunicativas Escritas para Ciencias Sociales, Artes y Humanidades
- LET171E Programa de Habilidades Comunicativas Escritas para Ciencias Sociales, Artes y Humanidades
- FIL184 Ética
- DER267 Negociación

- d. Formación Teológica (10 cr.), de una nómina de cursos dictados por la Facultad de Teología, para estos efectos.
- e. Formación Antropológica-ética (10 cr.), se cumple con el curso mínimo FIL188 Ética para Ingenieros.



- 5°. Como requisitos de obtención de los grados de bachiller y licenciado; de egreso y de titulación los siguientes:
- a. **de obtención de grado de bachiller:** se requiere aprobar un total de 200 créditos incluyendo todos los cursos mencionados en el resuelvo 4° de esta resolución.
 - b. **de obtención de grado de Licenciado en Ciencias de la Ingeniería:** se requiere aprobar el plan de estudios correspondiente a lo señalado en el punto 3° de esta resolución, una primera práctica sin créditos (ING1001) y haber acreditado habilidades comunicativas en español e inglés. En cuanto a éste último, el alumno debe acreditar desde **la admisión 2009**, un nivel de conocimientos en inglés equivalente al nivel intermedio superior de la escala de la Asociación Europea de Examinadores de Idiomas (ALTE nivel 3), de acuerdo a la normativa que para estos efectos dicte la Vicerrectoría Académica, a proposición de la Facultad de Ingeniería.
 - c. **de egreso:** para egresar se requiere haber aprobado el plan de estudios con un total de 530 créditos y una segunda práctica profesional sin créditos (ING2001).
 - d. **de titulación:** para la obtención del título profesional de Ingeniero Civil e Ingeniero Civil de Industrias con sus correspondientes diplomas académicos, Ingeniero Civil de Biotecnología, Ingeniero Civil de Computación, Ingeniero Civil Electricista, e Ingeniero Civil Mecánico, se requiere haber cumplido con los requisitos de egreso y aprobar un examen de titulación, que consta de dos partes:
 - **Parte I** (Competencias Fundamentales), común para todos los títulos de pregrado mencionados en el resuelvo 1° de esta resolución.
 - **Parte II** (Competencias de Especialización), específica para cada uno de los títulos profesionales mencionados en el resuelvo 1° de esta resolución. Esta parte II del examen podrá ser convalidada por los alumnos que obtengan el grado de Magíster en Ingeniería o en Ciencias de la Ingeniería, o los candidatos a Doctor en Ciencias de la Ingeniería, con las exigencias respectivas planteadas por el Comité Curricular de la Escuela.
Otro tipo de convalidaciones a esta parte del examen deberán ser aceptadas por el Consejo de Escuela de Ingeniería.
- 6° Los planes de estudio aprobados en la presente resolución rigen a partir de la admisión 2009.

Comuníquese, publíquese y archívese.
Santiago, 14 de octubre de 2016

JUAN LARRAÍN CORREA
Vicerrector Académico

MLC/FPO/BFD

Grado Licenciado en Ciencias de la Ingeniería			Título Ingeniero Civil, Diploma en Ingeniería de Diseño y Construcción de Obras		
1. Ciencias Básicas (mínimos)		130 cr.	10. Especialidad (nivel titulación)		90 cr.
MAT1600	Introducción al Cálculo	10	10.1 Mínimos		70 cr.
QIM1001	Química General	10	ICC3124	Tecnología del Hormigón	10
FIS1503	Física General	10	ICC3434	Construcción de Obras Industriales	10
MAT1610	Cálculo I	10	ICC3214	Administración de Proyectos	10
MAT1620	Cálculo II	10	ICE2413	Hormigón Armado	10
MAT1630	Cálculo III	10	ICE2533	Estructuras de Acero	10
MAT1203	Álgebra Lineal	10	ICE2703	Ingeniería Antisísmica	10
MAT1640	Ecuaciones Diferenciales	10	ICC2944	Taller de Proyectos	10
EYP1113	Probabilidades y Estadística	10			
QIM100A	Química General II	10	Elegir 10 cr. entre: (d)		10 cr.
FIS1513 o ICE1513	Estática y Dinámica	10	ICC2222	Aspectos Legales en la Construcción	10
FIS0151	Laboratorio de Estática Y Dinámica (b)	0	ICC2282	Gestión de Concesiones de Obras Públicas	10
FIS1523 o IIQ1003 o	Termodinámica	10	ICC2290	Gestión del Capital Humano en la Construcción	10
ICM1003		10	ICC2312	Instalaciones en Edificios	10
FIS0152	Laboratorio de Termodinámica (b)	0	ICC2354	Diseño de Edificios Sustentables	10
FIS1533	Electricidad y Magnetismo	10	ICC2414	Topografía y Geoinformación Aplicada	10
FIS0153	Laboratorio de Electricidad y Magnetismo (b)	0	ICC2432	Construcción de Túneles	10
			ICC2454	Diseño y Construcción en Madera	10
			ICC2514	Ingeniería Vial	10
2. Formación General		80 cr.	ICC2913 o	Tecnologías de Información en Construcción	10
2.1 Electivos en disciplinas diferentes a las propias (a)		50	ICC3914	Tecnologías de Información en la Industria de la Construcción	10
2.2 LET0003 Desarrollo de Habilidades Comunicativas para Ingenieros		10	ICC2954	Taller Colaborativo AIC	10
2.3 Curso de Formación Teológica		10	ICC3133	Construcción y Tecnología en Asfalto	10
2.4 FIL188 Ética para Ingenieros		10	ICC3140	Deterioro y Rehabilitación de Materiales y Estructuras	10
			ICC3244	Gestión de Operaciones de Construcción	10
3. Fundamentos de Ingeniería (mínimos)		60 cr.	ICC3253	Gestión y Mejoramiento de la Calidad	10
ING1004	Desafíos de la Ingeniería	10	ICC3272	Manejo de Riesgo en Proyectos	10
IIC1103	(IIC1102) Introducción a la Programación	10	ICC3323	Gestión Inmobiliaria	10
ICS1513	(ICS1502) Introducción a la Economía	10	ICC3444	Construcción en Hormigón	10
ICS1113	Optimización	10	ICC3454	Construcción sin Pérdidas Conceptos y Herramientas	10
ICH1104	Mecánica de Fluidos	10	ICC3464	Sustentabilidad en la Construcción	10
ING1024	Propiedades y Resistencia de Materiales	10	ICC3524	Diseño y Construcción de Pavimentos	10
			ICC3543	Gestión Infraestructura	10
5. Ingeniería Civil		120 cr.	ICC3552	Diseño Avanzado de Pavimentos	10
5.1 Mínimos		110 cr.	ICC3594	Ingeniería de Caminos de Bajo Volumen de Tránsito	10
ICC2104	Tecnología de Materiales de Ingeniería Civil	10	ICC3972	Seminario de Ingeniería de Construcción	10
ICC2204	Planificación y Control de Proyectos	10			
ICC2304	(ICC2302) Ingeniería de Construcción	10	<u>Mínimo Proyecto de Diseño de Estructuras</u>		
ICE2005	(ICE2004) Mecánica Estructural (c)	10	Elegir 10 cr. entre:		10 cr.
ICE2313	Mecánica de Sólidos	10	ICE2823	Proyecto de Diseño de Estructuras de Acero	10
ICE2114	Análisis Estructural I	10	ICE2833	Proyecto de Diseño de Estructuras de Hormigón Armado	10
ICE2403	Diseño Estructural	10			
ICE2604	Fundamentos de Geotecnia	10	12. Optativos de Ingeniería		40 cr.
ICH2304	Ingeniería Ambiental	10	- Cursos de la Escuela de Ingeniería, que no sean cursos de servicio exclusivo para otras facultades, y al menos 20 cr. en cursos de nivel 3000. Se recomienda profundizar en un área de especialización.		
ICH2114	Ingeniería Hidráulica	10	- Excepcionalmente el Comité Curricular de la Escuela de Ingeniería autorizará cursos de otras unidades científico-técnicas.		
<u>Mínimo Ingeniería de Transporte</u>		10 cr.			
Elegir 10 cr. entre:					
ICT2904	Ingeniería de Sistemas de Transporte	10			
ICC2514	Ingeniería Vial	10			
5.2 Optativos		10cr.	Requisitos adicionales para obtener el Título de Ingeniero Civil, Diploma en Ingeniería de Diseño y Construcción de Obras:		
Elegir 10 cr. entre:			13. Grado de Licenciado en Ciencias de la Ingeniería		400
ICC2414	Topografía y Geoinformación Aplicada	10	14. ING2001 Práctica II		0
BIO110C	Biología de Organismos y Comunidades	10	15. Actividad de Titulación		0
BIO141C	Biología de la Célula	10			
BIO143M	Principios Ecológicos y Medio Ambiente	10	Notas:		
BIO166C	Ingeniería de la Célula: Estructura y Función	10	(a) Todos los alumnos que no realicen un certificado académico podrán realizar 10cr. de Optativo de Ciencias. El Optativo de Ciencias se escoge de una lista de cursos definida por el Comité Curricular de la Escuela de Ingeniería.		
ICC2222	Aspectos Legales en la Construcción	10	(b) Los laboratorios deben ser inscritos obligatoriamente al momento de inscribir por primera vez el curso respectivo asociado (Estática y Dinámica / Termodinámica / Electricidad y Magnetismo).		
ICC2234	Innovación y Emprendimiento en la Construcción	10	(c) El curso ICE2004 Estática cambia de nombre a ICE2005 Mecánica Estructural.		
ICC2282	Gestión de Concesiones de Obras Públicas	10	(d) En estos 10 cr. se escoge el curso que no fue utilizado en el punto 5.2		
ICC2290	Gestión del Capital Humano en la Construcción	10			
ICC2312	Instalaciones en Edificios	10			
ICC2354	Diseño de Edificios Sustentables	10			
ICC2432	Construcción de Túneles	10			
ICC2454	Diseño y Construcción en Madera	10			
ICC3253	Gestión y Mejoramiento de la Calidad	10			
ICC3272	Manejo de Riesgo	10			

Anexo 2

ICC3323	Gestión Inmobiliaria	10
ICC3454	Construcción sin Pérdidas Conceptos y Herramientas	10
ICC3464	Sustentabilidad en la Construcción	10
ICE2623	Introducción a la Geología Física	10

Los puntos 4, 6.2 y 11 no forman parte de este plan de estudios por coherencia de numeración con otros títulos.

6. Especialidad (nivel licenciatura) **10 cr.**

6.1 Optativos

Elegir 10 cr. entre:

ICC2424	Construcción de Obras Civiles	10
ICE2614	Mecánica de Suelos	10

Requisitos adicionales para obtener el grado de Licenciado en Ciencias de la Ingeniería:

7. Req. de Habilidades Comunicativas Español	0
8. Req. de Habilidades Comunicativas Inglés	0
9. ING1001 Práctica I	0

Grado Licenciado en Ciencias de la Ingeniería		400 cr.	Título Ingeniero Civil, Diploma en Ingeniería Ambiental		530 cr.
1. Ciencias Básicas (mínimos)		130 cr.	10. Especialidad (nivel titulación)		90 cr.
MAT1600	Introducción al Cálculo	10	10.1 Mínimos		70 cr.
QIM100I	Química General	10	ICH2204	Hidrología	10
FIS1503	Física General	10	ICH2514	Hidráulica Urbana	10
MAT1610	Cálculo I	10	ICH2374 o	Principios de Tratamiento Físicoquímico	10
MAT1620	Cálculo II	10	ICH3374	Tratamiento Físicoquímico	10
MAT1630	Cálculo III	10	ICH2384 o	Principios de Biotecnología Ambiental	10
MAT1203	Álgebra Lineal	10	ICH3384	Biotecnología Ambiental	10
MAT1640	Ecuaciones Diferenciales	10	IIQ2343 o IIQ3343	Contaminación Atmosférica	10
EYP1113	Probabilidades y Estadística	10	IIQ2363 o IIQ3363	Residuos Sólidos y Peligrosos	10
QIM100A	Química General II	10	ICH3394 o ICH2394	Tratamiento, Evaluación, Tratamiento y Remedación Ambiental	10
FIS1513 o ICE1513	Estática y Dinámica	10	10.2 Optativos		20 cr.
FIS0151	Laboratorio de Estática Y Dinámica (b)	0	Elegir 20 cr. entre:		
FIS1523 o IIQ1003 o ICM1003	Termodinámica	10	ICS3533 o ICS3742	Economía y Política Ambiental	10
FIS0152	Laboratorio de Termodinámica (b)	0	IIQ3373	Tecnologías de Biorremediación de Suelos Contaminados	10
FIS1533	Electricidad y Magnetismo	10	IMM3103	Gestión Ambiental	10
FIS0153	Laboratorio de Electricidad y Magnetismo (b)	0	ICH2214 o ICH3214	(ICH3212) Agua Subterránea	10
2. Formación General		80 cr.	Cualquier curso ICH nivel 3000 (ICH3xxx) que no sea mínimo del plan de estudio		
2.1 Electivos en disciplinas diferentes a las propias (a)		50	12. Optativos de Ingeniería		40 cr.
2.2 LET0003 Desarrollo de Habilidades Comunicativas para Ingenieros		10	- Cursos de la Escuela de Ingeniería, que no sean cursos de servicio exclusivo para otras facultades, y al menos 20 cr. en cursos de nivel 3000. Se recomienda profundizar en un área de especialización.		
2.3 Curso de Formación Teológica		10	- Excepcionalmente el Comité Curricular de la Escuela de Ingeniería autorizará cursos de otras unidades científico-técnicas.		
2.4 FIL188 Ética para Ingenieros		10	Requisitos adicionales para obtener el grado de Licenciado en Ciencias de la Ingeniería:		0 cr.
3. Fundamentos de Ingeniería (mínimos)		60 cr.	7. Req. de Habilidades Comunicativas Español		0
ING1004	Desafíos de la Ingeniería	10	8. Req. de Habilidades Comunicativas Inglés		0
IIC1103	(IIC1102) Introducción a la Programación	10	9. ING1001 Práctica I		0
ICS1513	(ICS1502) Introducción a la Economía	10	Requisitos adicionales para obtener el Título de Ingeniero Civil, Diploma en Ingeniería Ambiental:		400 cr.
ICS1113	Optimización	10	13. Grado de Licenciado en Ciencias de la Ingeniería		400
ICH1104	Mecánica de Fluidos	10	14. ING2001 Práctica II		0
ING1024	Propiedades y Resistencia de Materiales	10	15. Actividad de Titulación		0
5. Ingeniería Civil		120 cr.	Notas:		
5.1 Mínimos		110cr.	(a) Todos los alumnos que no realicen un certificado académico podrán realizar 10cr. de Optativo de Ciencias. El Optativo de Ciencias se escoge de una lista de cursos definida por el Comité Curricular de la Escuela de Ingeniería.		
ICC2104	Tecnología de Materiales de Ingeniería Civil	10	(b) Los laboratorios deben ser inscritos obligatoriamente al momento de inscribir por primera vez el curso respectivo asociado (Estática y Dinámica / Termodinámica / Electricidad y Magnetismo).		
ICC2204	Planificación y Control de Proyectos	10	(c) El curso ICE2004 Estática cambia de nombre a ICE2005 Mecánica Estructural.		
ICC2304	(ICC2302) Ingeniería de Construcción	10	Los puntos 4, 6.2 y 11 no forman parte de este plan de estudios por coherencia de numeración con otros títulos.		
ICE2005	(ICE2004) Mecánica Estructural (c)	10			
ICE2313	Mecánica de Sólidos	10			
ICE2114	Análisis Estructural I	10			
ICE2403	(ICE1402) Diseño Estructural	10			
ICE2604	Fundamentos de Geotecnia	10			
ICH2304	Ingeniería Ambiental	10			
ICH2114	Ingeniería Hidráulica	10			
<u>Mínimo Ingeniería de Transporte</u>		10 cr.			
Elegir 10 cr. entre:					
ICT2904	Ingeniería de Sistemas de Transporte	10			
ICC2514	Ingeniería Vial	10			
5.2 Optativos		10cr.			
Elegir 10 cr. entre:		10			
ICC2414	Topografía y Geoinformación Aplicada	10			
ICE2623	Introducción a la Geología Física	10			
BIO143M	Principios Ecológicos y Medio Ambiente	10			
BIO166C	Ingeniería de la Célula: Estructura y Función	10			
BIO141C	Biología de la Célula	10			
BIO110C	Biología de Organismos y Comunidades	10			
6. Especialidad (nivel licenciatura)		10 cr.			
6.1 Mínimos					
ICH2314 o ICH3314 o ICH3313	Calidad del Agua	10			

Grado Licenciado en Ciencias de la Ingeniería		400 cr.	Título Ingeniero Civil, Diploma en Ingeniería y Gestión de la Construcción		530 cr.
1. Ciencias Básicas (mínimos)		130 cr.	10. Especialidad (nivel titulación)		90 cr.
MAT1600	Introducción al Cálculo	10	10.1 Mínimos		80 cr.
QIM100I	Química General	10	ICC3124	Tecnología del Hormigón	10
FIS1503	Física General	10	ICC3434	Construcción de Obras Industriales	10
MAT1610	Cálculo I	10	ICC3214	Administración de Proyectos	10
MAT1620	Cálculo II	10	ICC3244	Gestión de Operaciones de Construcción	10
MAT1630	Cálculo III	10	ICC3264	Ingeniería de Costos	10
MAT1203	Álgebra Lineal	10	ICE2413	(ICE2412)Hormigón Armado	10
MAT1640	Ecuaciones Diferenciales	10	ICC2913 o	Tecnologías de Información en Construcción	10
EYP1113	Probabilidades y Estadística	10	ICC3914	Tecnologías de Información en la Industria de la Construcción	
QIM100A	Química General II	10	ICC2944	Taller de Proyectos	10
FIS1513 o ICE1513	Estática y Dinámica	10			
FIS0151	Laboratorio de Estática Y Dinámica (b)	0			
FIS1523 o IIQ1003	Termodinámica	10	10.2 Optativos		10 cr.
o ICM1003			Elegir 10 cr. entre:		
FIS0152	Laboratorio de Termodinámica (b)	0	ICC2222	Aspectos Legales en la Construcción	10
FIS1533	Electricidad y Magnetismo	10	ICC2282	Gestión de Concesiones de Obras Públicas	10
FIS0153	Laboratorio de Electricidad y Magnetismo (b)	0	ICC2290	Gestión del Capital Humano en la Construcción	10
			ICC2312	Instalaciones en Edificios	10
2. Formación General		80 cr.	ICC2354	Diseño de Edificios Sustentables	10
2.1 Electivos en disciplinas diferentes a las propias (a)		50	ICC2414	Topografía y Geoinformación Aplicada	10
2.2 LET0003 Desarrollo de Habilidades Comunicativas para Ingenieros		10	ICC2432	Construcción de Túneles	10
2.3 Curso de Formación Teológica		10	ICC2454	Diseño y Construcción en Madera	10
2.4 FIL188 Ética para Ingenieros		10	ICC2514	Ingeniería Vial	10
			ICC2954	Taller Colaborativo AIC	10
3. Fundamentos de Ingeniería (mínimos)		60 cr.	ICC3133	Construcción y Tecnología en Asfalto	10
ING1004	Desafíos de la Ingeniería	10	ICC3140	Deterioro y Rehabilitación de Materiales y Estructur	10
IIC1103	(IIC1102) Introducción a la Programación	10	ICC3244	Gestión de Operaciones de Construcción	10
ICS1513	(ICS1502) Introducción a la Economía	10	ICC3253	Gestión y Mejoramiento de la Calidad	10
ICS1113	Optimización	10	ICC3272	Manejo de Riesgo en Proyectos	10
ICH1104	Mecánica de Fluidos	10	ICC3323	Gestión Inmobiliaria	10
ING1024	Propiedades y Resistencia de Materiales	10	ICC3444	Construcción en Hormigón	10
			ICC3454	Construcción Sin Pérdidas Conceptos y Herramienta	10
5. Ingeniería Civil		120 cr.	ICC3464	Sustentabilidad en la Construcción	10
5.1 Mínimos		110cr.	ICC3524	Diseño y Construcción de Pavimentos	10
ICC2104	Tecnología de Materiales de Ingeniería Civil	10	ICC3543	Gestión Infraestructura	10
ICC2204	Planificación y Control de Proyectos	10	ICC3552	Diseño Avanzado de Pavimentos	10
ICC2304	(ICC2302) Ingeniería de Construcción	10	ICC3594	Ingeniería de Caminos de Bajo Volumen de Tránsito	10
ICE2005	(ICE2004) Mecánica Estructural (c)	10	ICC3972	Seminario de Ingeniería de Construcción	10
ICE2313	Mecánica de Sólidos	10	ICE2703	Ingeniería Antisísmica	10
ICE2114	Análisis Estructural I	10			
ICE2403	Diseño Estructural	10	12. Optativos de Ingeniería		40 cr.
ICE2604	Fundamentos de Geotecnia	10	- Cursos de la Escuela de Ingeniería, que no sean cursos de servicio		exclusivo para otras facultades, y al menos 20 cr. en cursos de nivel 3000.
ICH2304	Ingeniería Ambiental	10	- Se recomienda profundizar en un área de especialización.		
ICH2114	Ingeniería Hidráulica	10	- Excepcionalmente el Comité Curricular de la Escuela de Ingeniería autorizará cursos de otras unidades científico-técnicas.		
<u>Mínimo Ingeniería de Transporte</u>		10 cr.			
Elegir 10 cr. entre:			Requisitos adicionales para obtener el Título de Ingeniero Civil,		400 cr.
ICT2904	Ingeniería de Sistemas de Transporte	10	Diploma en Ingeniería y Gestión de la Construcción:		
ICC2514	Ingeniería Vial	10	13. Grado de Licenciado en Ciencias de la Ingeniería		400
			14. ING2001 Práctica II		0
5.2 Optativos		10cr.	15. Actividad de Titulación		0
Elegir 10 cr. entre:		10			
BIO110C	Biología de Organismos y Comunidades	10	Notas:		
BIO141C	Biología de la Célula	10	(a) Todos los alumnos que no realicen un certificado académico podrán		realizar 10cr. de Optativo de Ciencias. El Optativo de Ciencias se escoge de
BIO143M	Principios Ecológicos y Medio Ambiente	10	una lista de cursos definida por el Comité Curricular de la Escuela de		
BIO166C	Ingeniería de la Célula: Estructura y Función	10	(b) Los laboratorios deben ser inscritos obligatoriamente al momento de		inscribir por primera vez el curso respectivo asociado (Estática y Dinámica /
ICC2222	Aspectos Legales en la Construcción	10	Termodinámica / Electricidad y Magnetismo).		
ICC2234	Innovación y Emprendimiento en la Construcción	10	(c) El curso ICE2004 Estática cambia de nombre a ICE2005 Mecánica		Estructural.
ICC2282	Gestión de Concesiones de Obras Públicas	10			
ICC2290	Gestión del Capital Humano en la Construcción	10			
ICC2312	Instalaciones en Edificios	10			
ICC2354	Diseño de Edificios Sustentables	10			
ICC2414	Topografía y Geoinformación Aplicada	10			
ICC2432	Construcción de Túneles	10			

Anexo 3

ICC2454	Diseño y Construcción en Madera	10
ICC3253	Gestión y Mejoramiento de la Calidad	10
ICC3272	Manejo de Riesgo	10
ICC3323	Gestión Inmobiliaria	10
ICC3454	Construcción sin Pérdidas Conceptos y Herramienta:	10
ICC3464	Sustentabilidad en la Construcción	10
ICE2623	Introducción a la Geología Física	10

Los puntos 4, 6.2 y 11 no forman parte de este plan de estudios por coherencia de numeración con otros títulos.

6. Especialidad (nivel licenciatura) 10 cr.

6.1 Mínimo		
ICC2424	Construcción de Obras Civiles	10

Requisitos adicionales para obtener el grado de Licenciado en Ciencias de 0 cr.

la Ingeniería:

7. Req. de Habilidades Comunicativas Español	0
8. Req. de Habilidades Comunicativas Inglés	0
9. ING1001 Práctica I	0

Grado Licenciado en Ciencias de la Ingeniería		400 cr.	Título Ingeniero Civil, Diploma en Ingeniería Estructural		530 cr.
1. Ciencias Básicas (mínimos)		130 cr.	10. Especialidad (nivel titulación)		90 cr.
MAT1600	Introducción al Cálculo	10	10.1 Mínimos		30 cr.
QIM1001	Química General	10	ICE2413	Hormigón Armado	10
FIS1503	Física General	10	ICE2533	Estructuras de Acero	10
MAT1610	Cálculo I	10	ICE2703	Ingeniería Antisísmica	10
MAT1620	Cálculo II	10	Mínimo Proyecto de Diseño de Estructuras		10 cr.
MAT1630	Cálculo III	10	Elegir 10 cr. entre:		
MAT1203	Álgebra Lineal	10	ICE2823	Proyecto de Diseño de Estructuras de Acero	10
MAT1640	Ecuaciones Diferenciales	10	ICE2833	Proyecto de Diseño de Estructuras de Hormigón Armado	10
EYP1113	Probabilidades y Estadística	10	10.2 Optativos		50cr.
QIM100A	Química General II	10	Elegir 50 cr. entre:		
FIS1513 o ICE1513	Estática y Dinámica	10	Área de Análisis		
FIS0151	Laboratorio de Estática Y Dinámica (b)	0	ICE2153	Álgebra Lineal Numérica	
FIS1523 o IIQ1003	Termodinámica	10	ICE3124	Análisis Estructural II	10
o ICM1003			ICE3153	Análisis No Lineal de Estructuras	10
FIS0152	Laboratorio de Termodinámica (b)	0	ICE3203	Computación Aplicada a la Ingeniería Estructural	
FIS1533	Electricidad y Magnetismo	10	ICE3233	Elementos Finitos	10
FIS0153	Laboratorio de Electricidad y Magnetismo (b)	0	ICE3243	Optimización Estructural	10
2. Formación General		80 cr.	ICE3383 o	Mecánica del Continuo	10
2.1 Electivos en disciplinas diferentes a las propias (a)		50	ICE3783	Confiabilidad Estructural	10
2.2 LET0003 Desarrollo de Habilidades Comunicativas para Ingenieros		10	Área de Diseño		
2.3 Curso de Formación Teológica		10	ICE2823	Proyecto de Diseño de Estructuras de Acero	10
2.4 FIL188 Ética para Ingenieros		10	ICE2833	Proyecto de Diseño de Estructuras de Hormigón Armado	10
3. Fundamentos de Ingeniería (mínimos)		60 cr.	ICE2843	Taller Colaborativo AIC	10
ING1004	Desafíos de la Ingeniería	10	ICC3124	Tecnología del Hormigón	10
IIC1103	(IIC1102) Introducción a la Programación	10	ICE3373	Análisis Experimental de Estructuras	10
ICS1513	(ICS1502) Introducción a la Economía	10	ICE3413	Hormigón Armado Avanzado	10
ICS1113	Optimización	10	ICE3433	Hormigón Pretensado	10
ICH1104	Mecánica de Fluidos	10	ICC3434	Construcción de Obras Industriales	10
ING1024	Propiedades y Resistencia de Materiales	10	ICE3443	Diseño de Puentes	10
5. Ingeniería Civil		120 cr.	ICE3543	Diseño en Acero Avanzado	10
5.1 Mínimos		110 cr.	ICE3783	Confiabilidad Estructural	10
ICC2104	Tecnología de Materiales de Ingeniería Civil	10	Área de Dinámica		
ICC2204	Planificación y Control de Proyectos	10	ICE3723	Dinámica de Estructuras	10
ICC2304	(ICC2302) Ingeniería de Construcción	10	ICE3733	Dinámica Computacional	10
ICE2005	(ICE2004) Mecánica Estructural (c)	10	ICE3753	Sistemas Innovativos de Diseño Sismorresistente	10
ICE2313	Mecánica de Sólidos	10	ICE3763	Análisis Probabilístico de Vibraciones	10
ICE2114	Análisis Estructural I	10	ICE3773	Identificación de Sistemas Dinámicos	10
ICE2403	Diseño Estructural	10	Área de Ingeniería Sísmica		
ICE2604	Fundamentos de Geotecnia	10	ICE3713	Diseño Sismorresistente Avanzado	
ICH2304	Ingeniería Ambiental	10	ICE3743	Análisis Sísmico	10
ICH2114	Ingeniería Hidráulica	10	ICE3783	Confiabilidad Estructural	10
<u>Mínimo Ingeniería de Transporte</u>		10 cr.	Área Geotécnica		
Elegir 10 cr. entre:			ICE3613	Mecánica de Suelos Avanzada	10
ICT2904	Ingeniería de Sistemas de Transporte	10	ICE3623	Fundaciones	10
ICC2514	Ingeniería Vial	10	ICE3663	Dinámica de Suelos	10
5.2 Optativos		10cr.	ICE3653	Mecánica de Rocas	10
Elegir 10 cr. entre:			12. Optativos de Ingeniería		40 cr.
ICC2414	Topografía y Geoinformación Aplicada	10	- Cursos de la Escuela de Ingeniería, que no sean cursos de servicio exclusivo para otras facultades, y al menos 20 cr. en cursos de nivel 3000. Se recomienda profundizar en un área de especialización.		
ICE2623	Introducción a la Geología Física	10	- Excepcionalmente el Comité Curricular de la Escuela de Ingeniería autorizará cursos de otras unidades científico-técnicas.		
BIO143M	Principios Ecológicos y Medio Ambiente	10	Notas:		
BIO166C	Ingeniería de la Célula: Estructura y Función		(a) Todos los alumnos que no realicen un certificado académico podrán realizar 10cr. de Optativo de Ciencias. El Optativo de Ciencias se escoge de una lista de cursos definida por el Comité Curricular de la Escuela de Ingeniería.		
BIO141C	Biología de la Célula	10	(b) Los laboratorios deben ser inscritos obligatoriamente al momento de inscribir por primera vez el curso respectivo asociado (Estática y Dinámica / Termodinámica / Electricidad y Magnetismo).		
BIO110C	Biología de Organismos y Comunidades	10	(c) El curso ICE2004 Estática cambia de nombre a ICE2005 Mecánica Estructural.		
6. Especialidad (nivel licenciatura)		10 cr.	Requisitos adicionales para obtener el Título de Ingeniero Civil, Diploma en Ingeniería Estructural:		400 cr.
6.1 Mínimo			13. Grado de Licenciado en Ciencias de la Ingeniería		400
ICE2614	Mecánica de Suelos	10	14. ING2001 Práctica II		0
Requisitos adicionales para obtener el grado de Licenciado en Ciencias de la Ingeniería:		0 cr.	15. Actividad de Titulación		0
7. Req. de Habilidades Comunicativas Español		0			
8. Req. de Habilidades Comunicativas Inglés		0			
9. ING1001 Práctica I		0			

Los puntos 4, 6.2 y 11 no forman parte de este plan de estudios por coherencia de numeración con otros títulos.

Grado Licenciado en Ciencias de la Ingeniería		400 cr.	Título Ingeniero Civil, Diploma en Ingeniería Geotécnica		530 cr.
1. Ciencias Básicas (mínimos)		130 cr.	10. Especialidad (nivel titulación)		90 cr.
MAT1600	Introducción al Cálculo	10	10.1 Mínimos		40 cr.
QIM1001	Química General	10	ICE3623	Fundaciones	10
FIS1503	Física General	10	ICE3653	Mecánica de Rocas	10
MAT1610	Cálculo I	10	ICE3663	Dinámica de Suelos	10
MAT1620	Cálculo II	10	ICE2683	Taller de Ingeniería Geotécnica	10
MAT1630	Cálculo III	10			
MAT1203	Álgebra Lineal	10	10.2 Optativos		50 cr.
MAT1640	Ecuaciones Diferenciales	10	Elegir 50 cr. entre:		
EYP1113	Probabilidades y Estadística	10	ICC2424	Construcción de Obras Civiles	10
QIM100A	Química General II	10	ICC3124	Tecnología del Hormigón	10
FIS1513 o ICE1513	Estática y Dinámica	10	ICC3444	Construcción en Hormigón	10
FIS0151	Laboratorio de Estática Y Dinámica (b)	0	ICC3524	Diseño y Construcción de Pavimentos	10
FIS1523 o IIQ1003 o ICM1003	Termodinámica	10	ICE2413	Hormigón Armado	10
FIS0152	Laboratorio de Termodinámica (b)	0	ICE2533	Estructuras de Acero	10
FIS1533	Electricidad y Magnetismo	10	ICE2630	Geofísica General	10
FIS0153	Laboratorio de Electricidad y Magnetismo (b)	0	ICE2633	Geología Estructural y Tectónica	10
			ICE2643	Métodos Geofísicos para Ingeniería	10
			ICE2028	Mineralogía y Petrografía	10
2. Formación General		80 cr.	ICE2029	Procesos Superficiales y Peligros Geológicos	10
2.1 Electivos en disciplinas diferentes a las propias (a)		50	ICE2703	Ingeniería Antisísmica	10
2.2 LET0003 Desarrollo de Habilidades Comunicativas para Ingenieros		10	ICE3203	Computación Aplicada a la Ingeniería Estructural	10
2.3 Curso de Formación Teológica		10	ICE3233	Elementos Finitos	10
2.4 FIL188 Ética para Ingenieros		10	ICE3373	Análisis Experimental de Estructuras	10
			ICE3383 o		
3. Fundamentos de Ingeniería (mínimos)		60 cr.	ICE3031	Mecánica del Continuo	10
ING1004	Desafíos de la Ingeniería	10	ICH3424	Ingeniería de Costas	10
IIC1103	(IIC1102) Introducción a la Programación	10	ICE3613	Mecánica de Suelos Avanzada	10
ICS1513	(ICS1502) Introducción a la Economía	10	ICE3673	Ingeniería Geotécnica Ambiental	10
ICS1113	Optimización	10	ICE3680	Geomecánica Computacional	10
ICH1104	Mecánica de Fluidos	10	ICE3683	Tópicos Actuales de Geociencias	10
ING1024	Propiedades y Resistencia de Materiales	10	ICE3743	Análisis Sísmico	10
			ICE2623	Introducción a la Geología Física	10
5. Ingeniería Civil		120 cr.	ICH2214 o		
5.1 Mínimos		110 cr.	(ICH3212) Agua Subterránea		10
ICC2104	Tecnología de Materiales de Ingeniería Civil	10	ICH3214		
ICC2204	Planificación y Control de Proyectos	10	ICH3254	Contaminación del Agua Subterránea	10
ICC2304	(ICC2302) Ingeniería de Construcción	10	IMM2013	Minería a Cielo Abierto	10
ICE2005	(ICE2004) Mecánica Estructural (c)	10	IMM2043	Minería Subterránea	10
ICE2313	Mecánica de Sólidos	10	IMM2503	Perforación y Tronadura	10
ICE2114	Análisis Estructural I	10	IMM3313	Planificación Minera	10
ICE2403	(ICE1402) Diseño Estructural	10			
ICE2604	Fundamentos de Geotecnia	10	12. Optativos de Ingeniería		40 cr.
ICH2304	Ingeniería Ambiental	10	- Cursos de la Escuela de Ingeniería, que no sean cursos de servicio exclusivo para otras facultades, y al menos 20 cr. en cursos de nivel 3000. Se recomienda profundizar en un área de especialización.		
ICH2114	Ingeniería Hidráulica	10	- Excepcionalmente el Comité Curricular de la Escuela de Ingeniería autorizará cursos de otras unidades científico-técnicas.		
<u>Mínimo Ingeniería de Transporte</u>		10 cr.			
Elegir 10 cr. entre:					
ICT2904	Ingeniería de Sistemas de Transporte	10	Requisitos adicionales para obtener el Título de Ingeniero Civil, Diploma en Ingeniería Geotécnica:		400 cr.
ICC2514	Ingeniería Vial	10			
5.2 Optativos		10 cr.	13. Grado de Licenciado en Ciencias de la Ingeniería		400
Elegir 10 cr. entre:			14. ING2001 Práctica II		0
ICC2414	Topografía y Geoinformación Aplicada	10	15. Actividad de Titulación		0
ICE2623	Introducción a la Geología Física	10			
BIO143M	Principios Ecológicos y Medio Ambiente	10	Notas:		
BIO166C	Ingeniería de la Célula: Estructura y Función	10	(a) Todos los alumnos que no realicen un certificado académico podrán realizar 10cr. de Optativo de Ciencias. El Optativo de Ciencias se escoge de una lista de cursos definida por el Comité Curricular de la Escuela de Ingeniería.		
BIO141C	Biología de la Célula	10	(b) Los laboratorios deben ser inscritos obligatoriamente al momento de inscribir por primera vez el curso respectivo asociado (Estática y Dinámica / Termodinámica / Electricidad y Magnetismo).		
BIO110C	Biología de Organismos y Comunidades	10	(c) El curso ICE2004 Estática cambia de nombre a ICE2005 Mecánica Estructural.		
6. Especialidad (nivel licenciatura)		10 cr.			
6.1 Mínimo					
ICE2614	Mecánica de Suelos	10			
Requisitos adicionales para obtener el grado de Licenciado en Ciencias de la Ingeniería:		0 cr.			
7. Req. de Habilidades Comunicativas Español		0			
8. Req. de Habilidades Comunicativas Inglés		0			
9. ING1001 Práctica I		0			
			Los puntos 4, 6.2 y 11 no forman parte de este plan de estudios por coherencia de numeración con otros títulos.		

Grado Licenciado en Ciencias de la Ingeniería		400 cr.	Título Ingeniero Civil, Diploma en Ingeniería Hidráulica		530 cr.
1. Ciencias Básicas (mínimos)		130 cr.	10. Especialidad (nivel titulación)		90 cr.
MAT1600	Introducción al Cálculo	10	10.1 Mínimos		50 cr.
QIM100I	Química General	10	ICH2514	Hidráulica Urbana	10
FIS1503	Física General	10	ICH2574	Taller de Obras Hidráulicas	10
MAT1610	Cálculo I	10	ICH2314 o ICH3314	(ICH3313) Calidad del Agua	10
MAT1620	Cálculo II	10	ICH2124	Análisis y Diseño Hidráulico	10
MAT1630	Cálculo III	10	ICH2214 o ICH3214	(ICH3212) Agua Subterránea	10
MAT1203	Álgebra Lineal	10			
MAT1640	Ecuaciones Diferenciales	10	10.2 Optativos		40 cr.
EYP1113	Probabilidades y Estadística	10	Elegir 40 cr. entre:		
QIM100A	Química General II	10	Cualquier curso ICH nivel 3000 (ICH3xxx) que no sea mínimo del plan de estudio		
FIS1513 o ICE1513	Estática y Dinámica	10			
FIS0151	Laboratorio de Estática Y Dinámica (b)	0			
FIS1523 o IIQ1003	Termodinámica	10			
o ICM1003					
FIS0152	Laboratorio de Termodinámica (b)	0			
FIS1533	Electricidad y Magnetismo	10			
FIS0153	Laboratorio de Electricidad y Magnetismo (b)	0			
2. Formación General		80 cr.	12. Optativos de Ingeniería		40 cr.
2.1 Electivos en disciplinas diferentes a las propias (a)		50	- Cursos de la Escuela de Ingeniería, que no sean cursos de servicio exclusivo para otras facultades, y al menos 20 cr. en cursos de nivel 3000. Se recomienda profundizar en un área de especialización.		
2.2 LET0003 Desarrollo de Habilidades Comunicativas para Ingenieros		10	- Excepcionalmente el Comité Curricular de la Escuela de Ingeniería autorizará cursos de otras unidades científico-técnicas.		
2.3 Curso de Formación Teológica		10			
2.4 FIL188 Ética para Ingenieros		10			
3. Fundamentos de Ingeniería (mínimos)		60 cr.	Requisitos adicionales para obtener el Título de Ingeniero Civil, Diploma en Ingeniería Hidráulica:		400 cr.
ING1004	Desafíos de la Ingeniería	10	13. Grado de Licenciado en Ciencias de la Ingeniería		400
IIC1103	(IIC1102) Introducción a la Programación	10	14. ING2001 Práctica II		0
ICS1513	(ICS1502) Introducción a la Economía	10	15. Actividad de Titulación		0
ICS1113	Optimización	10			
ICH1104	Mecánica de Fluidos	10			
ING1024	Propiedades y Resistencia de Materiales	10			
5. Ingeniería Civil		120 cr.	Notas:		
5.1 Mínimos		110 cr.	(a) Todos los alumnos que no realicen un certificado académico podrán realizar 10cr. de Optativo de Ciencias. El Optativo de Ciencias se escoge de una lista de cursos definida por el Comité Curricular de la Escuela de Ingeniería.		
ICC2104	Tecnología de Materiales de Ingeniería Civil	10	(b) Los laboratorios deben ser inscritos obligatoriamente al momento de inscribir por primera vez el curso respectivo asociado (Estática y Dinámica / Termodinámica / Electricidad y Magnetismo).		
ICC2204	Planificación y Control de Proyectos	10	(c) El curso ICE2004 Estática cambia de nombre a ICE2005 Mecánica Estructural.		
ICC2304	(ICC2302) Ingeniería de Construcción	10			
ICE2005	(ICE2004) Mecánica Estructural (c)	10			
ICE2313	Mecánica de Sólidos	10			
ICE2114	Análisis Estructural I	10			
ICE2403	(ICE1402) Diseño Estructural	10			
ICE2604	Fundamentos de Geotecnia	10			
ICH2304	Ingeniería Ambiental	10			
ICH2114	Ingeniería Hidráulica	10			
<u>Mínimo Ingeniería de Transporte</u>		10 cr.	Los puntos 4, 6.2 y 11 no forman parte de este plan de estudios por coherencia de numeración con otros títulos.		
Elegir 10 cr. entre:					
ICT2904	Ingeniería de Sistemas de Transporte	10			
ICC2514	Ingeniería Vial	10			
5.2 Optativos		10 cr.			
Elegir 10 cr. entre:					
ICC2414	Topografía y Geoinformación Aplicada	10			
ICE2623	Introducción a la Geología Física	10			
BIO143M	Principios Ecológicos y Medio Ambiente	10			
BIO166C	Ingeniería de la Célula: Estructura y Función	10			
BIO141C	Biología de la Célula	10			
BIO110C	Biología de Organismos y Comunidades	10			
6. Especialidad (nivel licenciatura)		10 cr.			
6.1 Mínimo					
ICH2204	Hidrología	10			
Requisitos adicionales para obtener el grado de Licenciado en Ciencias de la		0 cr.			
7. Req. de Habilidades Comunicativas Español		0			
8. Req. de Habilidades Comunicativas Inglés		0			
9. ING1001 Práctica I		0			

Grado Licenciado en Ciencias de la Ingeniería		400 cr.	Título Ingeniero Civil, Diploma en Ingeniería de Minería		530 cr.
1. Ciencias Básicas (mínimos)		130 cr.	10. Especialidad (nivel titulación)		90 cr.
MAT1600	Introducción al Cálculo	10	10.1 Mínimos		
QIM100I	Química General	10	IMM2013	Minería a Cielo Abierto	10
FIS1503	Física General	10	IMM2023	(IMM2022) Procesos Mineralúrgicos	10
MAT1610	Cálculo I	10	IMM2033	Geoestadística	10
MAT1620	Cálculo II	10	IMM2043	Minería Subterránea	10
MAT1630	Cálculo III	10	IMM2053	Proceso Metalúrgicos	10
MAT1203	Álgebra Lineal	10	IMM2103 o IMM3103	Gestión Ambiental	10
MAT1640	Ecuaciones Diferenciales	10	IMM3313	Planificación Minera	10
EYP1113	Probabilidades y Estadística	10	IMM3403	(IMM3400) Proyecto Minero	10
QIM100A	Química General II	10	ICE3653	Mecánica de Rocas	10
FIS1513 o ICE1513	Estática y Dinámica	10			
FIS0151	Laboratorio de Estática Y Dinámica (b)	0	12. Optativos de Ingeniería		40 cr.
FIS1523 o IIQ1003	Termodinámica	10	- Cursos de la Escuela de Ingeniería, que no sean cursos de servicio exclusivo para otras facultades, y al menos 20 cr. en cursos de nivel 3000. Se recomienda profundizar en un área de especialización.		
o ICM1003			- Excepcionalmente el Comité Curricular de la Escuela de Ingeniería autorizará cursos de otras unidades científico-técnicas.		
FIS0152	Laboratorio de Termodinámica (b)	0	Requisitos adicionales para obtener el Título de Ingeniero Civil, Diploma en Ingeniería de Minería:		400 cr.
FIS1533	Electricidad y Magnetismo	10	13. Grado de Licenciado en Ciencias de la Ingeniería		400
FIS0153	Laboratorio de Electricidad y Magnetismo (b)	0	14. ING2001 Práctica II		0
			15. Actividad de Titulación		0
2. Formación General		80 cr.	Notas:		
2.1	Electivos en disciplinas diferentes a las propias (a)	50	(a) Todos los alumnos que no realicen un certificado académico podrán realizar 10cr. de Optativo de Ciencias. El Optativo de Ciencias se escoge de una lista de cursos definida por el Comité Curricular de la Escuela de Ingeniería.		
2.2	LETO003 Desarrollo de Habilidades Comunicativas para Ingenieros	10	(b) Los laboratorios deben ser inscritos obligatoriamente al momento de inscribir por primera vez el curso respectivo asociado (Estática y Dinámica / Termodinámica / Electricidad y Magnetismo).		
2.3	Curso de Formación Teológica	10	(c) El curso ICE2004 Estática cambia de nombre a ICE2005 Mecánica Estructural.		
2.4	FIL188 Ética para Ingenieros	10	(d) Los alumnos que hayan cursado ICE2623 Introducción a la Geología Física para cumplir con IMM2003 Geología Minera, deberán realizar otro curso optativo de licenciatura de la lista.		
3. Fundamentos de Ingeniería (mínimos)		60 cr.	Los puntos 4, 6.2 y 11 no forman parte de este plan de estudios por coherencia de numeración con otros títulos.		
ING1004	Desafíos de la Ingeniería	10			
IIC1103	(IIC1102) Introducción a la Programación	10			
ICS1513	(ICS1502) Introducción a la Economía	10			
ICS1113	Optimización	10			
ICH1104	Mecánica de Fluidos	10			
ING1024	Propiedades y Resistencia de Materiales	10			
5. Ingeniería Civil		120 cr.			
5.1 Mínimos		110 cr.			
ICC2104	Tecnología de Materiales de Ingeniería Civil	10			
ICC2204	Planificación y Control de Proyectos	10			
ICC2304	(ICC2302) Ingeniería de Construcción	10			
ICE2005	(ICE2004) Mecánica Estructural (c)	10			
ICE2313	Mecánica de Sólidos	10			
ICE2114	Análisis Estructural I	10			
ICE2403	(ICE1402) Diseño Estructural	10			
ICE2604	Fundamentos de Geotecnia	10			
ICH2304	Ingeniería Ambiental	10			
ICH2114	Ingeniería Hidráulica	10			
<u>Mínimo Ingeniería de Transporte</u>		10 cr.			
Elegir 10 cr. entre:					
ICT2904	Ingeniería de Sistemas de Transporte	10			
ICC2514	Ingeniería Vial	10			
5.2 Optativos		10 cr.			
Elegir 10 cr. entre:					
ICC2414	Topografía y Geoinformación Aplicada	10			
ICE2623	Introducción a la Geología Física	10			
BIO143M	Principios Ecológicos y Medio Ambiente	10			
BIO166C	Ingeniería de la Célula: Estructura y Función	10			
BIO141C	Biología de la Célula	10			
BIO110C	Biología de Organismos y Comunidades	10			
6. Especialidad (nivel licenciatura)		10 cr.			
6.1 Mínimos					
IMM2003 o	Geología Minera (d)	10			
ICE2623	Introducción a la Geología Física	10			
Requisitos adicionales para obtener el grado de Licenciado en Ciencias de la Ingeniería:		0 cr.			
7.	Req. de Habilidades Comunicativas Español	0			
8.	Req. de Habilidades Comunicativas Inglés	0			
9.	ING1001 Práctica I	0			

Grado Licenciado en Ciencias de la Ingeniería		400 cr.	Título Ingeniero Civil, Diploma en Ingeniería de Transporte		530 cr.
1. Ciencias Básicas (mínimos)		130 cr.	10. Especialidad (nivel titulación)		90 cr.
MAT1600	Introducción al Cálculo	10	10.1 Mínimos		80
QIM1001	Química General	10	ICT2233	Flujo en Redes	10
FIS1503	Física General	10	ICT3283	Equilibrio en Redes de Transporte	10
MAT1610	Cálculo I	10	ICT2223	Modelos de Tráfico	10
MAT1620	Cálculo II	10	ICT2213	(ICT3213) Modelos de Demanda de Transporte	10
MAT1630	Cálculo III	10	ICT3113	Evaluación Social de Proyectos	10
MAT1203	Álgebra Lineal	10	ICT3993	Taller de Diseño Vial Urbano	10
MAT1640	Ecuaciones Diferenciales	10	ICC2514	Ingeniería Vial	10
EYP1113	Probabilidades y Estadística	10	ICT3103	(ICT3102) Economía de Transporte	10
QIM100A	Química General II	10			
FIS1513 o ICE1513	Estática y Dinámica	10	10.2 Optativos		10
FIS0151	Laboratorio de Estática Y Dinámica (b)	0	Elegir 10 cr. entre: (d)		
FIS1523 o IIQ1003	Termodinámica	10	ICT3273	Modelos Avanzados de Tráfico	10
o ICM1003			ICT3223	Modelos Avanzados de Demanda de Transporte	10
FIS0152	Laboratorio de Termodinámica (b)	0	ICT3253	Externalidades de Transporte	10
FIS1533	Electricidad y Magnetismo	10	ICT3353	Tráfico de Autopistas y Teoría de Colas	10
FIS0153	Laboratorio de Electricidad y Magnetismo (b)	0	ICT3354	Tráfico en Autopista	5
			ICT3352	Teoría de Colas	5
2. Formación General		80 cr.	ICT3244	Modelos Económicos en Ingeniería	10
2.1 Electivos en disciplinas diferentes a las propias (a)		50	ICT2953	Tópicos de Econometría	10
2.2 LET0003 Desarrollo de Habilidades Comunicativas para Ingenieros		10	ICT3984	Planificación de Sistemas de Transporte Urbano	10
2.3 Curso de Formación Teológica		10	ICT3982	Seminario Ingeniería de Transporte	10
2.4 FIL188 Ética para Ingenieros		10			
3. Fundamentos de Ingeniería (mínimos)		60 cr.	12. Optativos de Ingeniería		40 cr.
ING1004	Desafíos de la Ingeniería	10	- Cursos de la Escuela de Ingeniería, que no sean cursos de servicio exclusivo para otras facultades, y al menos 20 cr. en cursos de nivel 3000. Se recomienda profundizar en un área de especialización.		
IIC1103	(IIC1102) Introducción a la Programación	10	- Excepcionalmente el Comité Curricular de la Escuela de Ingeniería autorizará Cursos de otras unidades científico-técnicas.		
ICS1513	(ICS1502) Introducción a la Economía	10	Requisitos adicionales para obtener el Título de Ingeniero Civil, Diploma en Ingeniería de Transporte:		400 cr.
ICS1113	Optimización	10	13. Grado de Licenciado en Ciencias de la Ingeniería		400
ICH1104	Mecánica de Fluidos	10	14. ING2001 Práctica II		0
ING1024	Propiedades y Resistencia de Materiales	10	15. Actividad de Titulación		0
5. Ingeniería Civil		120 cr.	Notas:		
5.1 Mínimos		110 cr.	(a) Todos los alumnos que no realicen un certificado académico podrán realizar 10cr. de Optativo de Ciencias. El Optativo de Ciencias se escoge de una lista de cursos definida por el Comité Curricular de la Escuela de Ingeniería.		
ICC2104	Tecnología de Materiales de Ingeniería Civil	10	(b) Los laboratorios deben ser inscritos obligatoriamente al momento de inscribir por primera vez el curso respectivo asociado (Estática y Dinámica / Termodinámica / Electricidad y Magnetismo).		
ICC2204	Planificación y Control de Proyectos	10	(c) El curso ICE2004 Estática cambia de nombre a ICE2005 Mecánica Estructural.		
ICC2304	(ICC2302) Ingeniería de Construcción	10			
ICE2005	(ICE2004) Mecánica Estructural (c)	10			
ICE2313	Mecánica de Sólidos	10			
ICE2114	Análisis Estructural I	10			
ICE2403	(ICE1402) Diseño Estructural	10			
ICE2604	Fundamentos de Geotecnia	10			
ICH2304	Ingeniería Ambiental	10			
ICH2114	Ingeniería Hidráulica	10			
ICT2904	Ingeniería de Sistemas de Transporte	10			
5.2 Optativos		10 cr.	Los puntos 4, 6.2 y 11 no forman parte de este plan de estudios por coherencia de numeración con otros títulos.		
Elegir 10 cr. entre:					
ICC2414	Topografía y Geoinformación Aplicada	10			
ICE2623	Introducción a la Geología Física	10			
BIO143M	Principios Ecológicos y Medio Ambiente	10			
BIO166C	Ingeniería de la Célula: Estructura y Función	10			
BIO141C	Biología de la Célula	10			
BIO110C	Biología de Organismos y Comunidades	10			
6. Especialidad (nivel licenciatura)		10 cr.			
6.1 Mínimos					
ICS2523	Microeconomía	10			
Requisitos adicionales para obtener el grado de Licenciado en Ciencias de la Ingeniería:		0 cr.			
7. Req. de Habilidades Comunicativas Español		0			
8. Req. de Habilidades Comunicativas Inglés		0			
9. ING1001 Práctica I		0			

Grado Licenciado en Ciencias de la Ingeniería		400 cr.	Título Ingeniero Civil de Industrias, Diploma en Ingeniería Ambiental		530 cr.
1. Ciencias Básicas (mínimos)		130 cr.	10. Especialidad (nivel titulación)		50 cr.
MAT1600	Introducción al Cálculo	10	10.1 Mínimos		30 cr.
QIM1001	Química General	10	ICH2374 o	Principios de Tratamiento Físicoquímico	10
FIS1503	Física General	10	ICH3374	Tratamiento Físicoquímico	10
MAT1610	Cálculo I	10	ICH2384 o	Principios de Biotecnología Ambiental	10
MAT1620	Cálculo II	10	ICH3384	Biotecnología Ambiental	10
MAT1630	Cálculo III	10	ICH2394 o ICH3394	Taller de Evaluación, Tratamiento y Remediación Ambiental	10
MAT1203	Álgebra Lineal	10	10.2 Optativos		20cr.
MAT1640	Ecuaciones Diferenciales	10	Elegir 20 cr. entre:		
EYP1113	Probabilidades y Estadística	10	ICS3533 o ICS3742	Economía y Política Ambiental	10
QIM100A	Química General II	10	IIQ3373	Tecnologías de Biorremediación de Suelos Contaminados	10
FIS1513 o ICE1513	Estática y Dinámica	10	IMM2103 o IMM3103	Gestión Ambiental	10
FIS0151	Laboratorio de Estática Y Dinámica (b)	0	ICM3243	Combustión	10
FIS1523 o IIQ1003 o ICM1003	Termodinámica	10	ICH2514	Hidráulica Urbana	10
FIS0152	Laboratorio de Termodinámica (b)	0	ICH2214 o ICH3214	(ICH3212) Agua Subterránea	10
FIS1533	Electricidad y Magnetismo	10	Cualquier curso ICH nivel 3000 (ICH3xxx) que no sea mínimo del plan de estudio		
FIS0153	Laboratorio de Electricidad y Magnetismo (b)	0	11. Ingeniería Industrial (mínimos, nivel titulación)		40 cr.
2. Formación General		80 cr.	ICS3013	Evaluación de Proyectos	10
2.1	Electivos en disciplinas diferentes a las propias (a)	50	ICS3213	(ICS3332) Gestión de Operaciones	10
2.2	LET0003 Desarrollo de Habilidades Comunicativas para Ingenieros	10	ICS3313	(ICS3502) Marketing	10
2.3	Curso de Formación Teológica	10	ICS3413	(ICS3532) Finanzas	10
2.4	FIL188 Ética para Ingenieros	10	12. Optativos de Ingeniería		40 cr.
3. Fundamentos de Ingeniería (mínimos)		60 cr.	- Cursos de la Escuela de Ingeniería, que no sean cursos de servicio exclusivo para otras facultades, y al menos 20 cr. en cursos de nivel 3000. Se recomienda profundizar en un área de especialización.		
ING1004	Desafíos de la Ingeniería	10	- Excepcionalmente el Comité Curricular de la Escuela de Ingeniería autorizará cursos de otras unidades científico-técnicas.		
IIC1103	(IIC1102) Introducción a la Programación	10	Requisitos adicionales para obtener el Título de Ingeniero Civil de Industrias, Diploma en Ingeniería Ambiental:		
ICS1513	(ICS1502) Introducción a la Economía	10	13.	Grado de Licenciado en Ciencias de la Ingeniería	400
ICS1113	Optimización	10	14.	ING2001 Práctica II	0
ICH1104	Mecánica de Fluidos	10	15.	Actividad de Titulación	0
ING1024	Propiedades y Resistencia de Materiales	10	Notas:		
4. Ingeniería Industrial (mínimos, nivel licenciatura)		40 cr.	(a) Todos los alumnos que no realicen un certificado académico podrán realizar 10cr. de Optativo de Ciencias. El Optativo de Ciencias se escoge de una lista de cursos definida por el Comité Curricular de la Escuela de Ingeniería.		
ICS2123	Modelos Estocásticos	10	(b) Los laboratorios deben ser inscritos obligatoriamente al momento de inscribir por primera vez el curso respectivo asociado (Estática y Dinámica / Termodinámica / Electricidad y Magnetismo).		
ICS2523	(ICS2512) Microeconomía	10	El punto 5 no forma parte de este plan de estudios por coherencia de numeración con otros títulos.		
ICS2613 o ICS2522	Contabilidad y Control de Gestión	10			
ICS2813	Organización y Comportamiento en la Empresa	10			
6. Especialidad (nivel licenciatura)		90 cr.			
6.1 Mínimos		80			
ICH2304	Ingeniería Ambiental	10			
ICS2023	Análisis de Riesgo Ambiental	10			
ICH2314 o ICH3314	Calidad del Agua	10			
ICH2114	Ingeniería Hidráulica	10			
ICH2204	Hidrología	10			
IIQ2003	Fenómenos de Transporte	10			
IIQ2343 o IIQ3343	(IIQ3342) Contaminación Atmosférica	10			
IIQ2363 o IIQ3363	Residuos Sólidos y Peligrosos	10			
6.2 Optativos		10cr.			
Elegir 10 cr. entre:					
BIO143M	Principios Ecológicos y Medio Ambiente	10			
ICE2623	Introducción a la Geología Física	10			
Requisitos adicionales para obtener el grado de Licenciado en Ciencias de la Ingeniería:		0 cr.			
7.	Req. de Habilidades Comunicativas Español	0			
8.	Req. de Habilidades Comunicativas Inglés	0			
9.	ING1001 Práctica I	0			

Grado Licenciado en Ciencias de la Ingeniería		400 cr.	Título Ingeniero Civil de Industrias, Diploma en Ingeniería de Bioprocesos		530 cr.
1. Ciencias Básicas (mínimos)		130 cr.	10. Especialidad (nivel titulación)		50 cr.
MAT1600	Introducción al Cálculo	10	10.1 Mínimos		
QIM1001	Química General	10	IIQ2243 o Diseño de Procesos Químicos (Capstone)		10
FIS1503	Física General	10	IIQ3243 Diseño de Procesos Químicos		10
MAT1610	Cálculo I	10	IIQ2603 Ciencia de Alimentos		10
MAT1620	Cálculo II	10	IIQ2723 o IIQ3723 Ingeniería de Alimentos		10
MAT1630	Cálculo III	10	IIQ2623 o Microbiología e Higiene de Alimentos		10
MAT1203	Álgebra Lineal	10	IIQ3623 Microbiología de Alimentos		10
MAT1640	Ecuaciones Diferenciales	10	IIQ2633 o IIQ3633 Química y Análisis de Alimentos		10
EYP1113	Probabilidades y Estadística	10	11. Ingeniería Industrial (mínimos, nivel titulación)		40 cr.
QIM100A	Química General II	10	ICS3013 Evaluación de Proyectos		10
FIS1513 o ICE1513	Estática y Dinámica	10	ICS3213 (ICS3332) Gestión de Operaciones		10
FIS0151	Laboratorio de Estática Y Dinámica (b)	0	ICS3313 (ICS3502) Marketing		10
FIS1523 o IIQ1003	Termodinámica	10	ICS3413 (ICS3532) Finanzas		10
o ICM1003			12. Optativos de Ingeniería		40 cr.
FIS0152	Laboratorio de Termodinámica (b)	0	Cursos de la Escuela de Ingeniería, que no sean cursos de servicio exclusivo para otras facultades, y al menos 20 cr. en cursos de nivel 3000. Se recomienda profundizar en un área de especialización.		
FIS1533	Electricidad y Magnetismo	10	Excepcionalmente el Comité Curricular de la Escuela de Ingeniería autorizará cursos de otras unidades científico-técnicas.		
FIS0153	Laboratorio de Electricidad y Magnetismo (b)	0	Requisitos adicionales para obtener el Título de Ingeniero Civil de Industrias, Diploma en Ingeniería de Bioprocesos:		400 cr.
2. Formación General		80 cr.	13. Grado de Licenciado en Ciencias de la Ingeniería		400
2.1 Electivos en disciplinas diferentes a las propias (a)		50	14. ING2001 Práctica II		0
2.2 LET0003 Desarrollo de Habilidades Comunicativas para Ingenieros		10	15. Actividad de Titulación		0
2.3 Curso de Formación Teológica		10	Notas:		
2.4 FIL188 Ética para Ingenieros		10	(a) Todos los alumnos que no realicen un certificado académico podrán realizar 10cr. de Optativo de Ciencias. El Optativo de Ciencias se escoge de una lista de cursos definida por el Comité Curricular de la Escuela de Ingeniería.		
3. Fundamentos de Ingeniería (mínimos)		60 cr.	(b) Los laboratorios deben ser inscritos obligatoriamente al momento de inscribir por primera vez el curso respectivo asociado (Estática y Dinámica / Termodinámica / Electricidad y Magnetismo).		
ING1004	Desafíos de la Ingeniería	10	Los puntos 5, 6.2 y 10.2 no forman parte de este plan de estudios por coherencia de numeración con otros títulos.		
IIC1103	(IIC1102) Introducción a la Programación	10			
ICS1513	(ICS1502) Introducción a la Economía	10			
ICS1113	Optimización	10			
ICH1104	Mecánica de Fluidos	10			
ING1024	Propiedades y Resistencia de Materiales	10			
4. Ingeniería Industrial (mínimos, nivel licenciatura)		40 cr.			
ICS2123	Modelos Estocásticos	10			
ICS2523	(ICS2512) Microeconomía	10			
ICS2613 o	Contabilidad y Control de Gestión	10			
ICS2522	Contabilidad	10			
ICS2813	Organización y Comportamiento en la Empresa	10			
6. Especialidad (nivel licenciatura)		90 cr.			
6.1 Mínimos		90			
QIM200	Química Orgánica Fundamental	10			
QIM202	Bioquímica General	10			
IIQ2043	Fisicoquímica	10			
IIQ2133	Procesos Químicos	10			
IIQ2003	Fenómenos de Transporte	10			
IIQ2013	Operaciones Unitarias I	10			
IIQ2023	Operaciones Unitarias II	10			
IIQ2113	Diseño de Reactores	10			
IIQ2313	Dinámica y Control de Procesos	10			
Requisitos adicionales para obtener el grado de Licenciado en Ciencias de la Ingeniería:		0 cr.			
7. Req. de Habilidades Comunicativas Español		0			
8. Req. de Habilidades Comunicativas Inglés		0			
9. ING1001 Práctica I		0			

Grado Licenciado en Ciencias de la Ingeniería	400 cr.
--	----------------

1. Ciencias Básicas (mínimos)	130 cr.	
MAT1600	Introducción al Cálculo	10
QIM1001	Química General	10
FIS1503	Física General	10
MAT1610	Cálculo I	10
MAT1620	Cálculo II	10
MAT1630	Cálculo III	10
MAT1203	Álgebra Lineal	10
MAT1640	Ecuaciones Diferenciales	10
EYP1113	Probabilidades y Estadística	10
QIM100A	Química General II	10
FIS1513 o ICE1513	Estática y Dinámica	10
FIS0151	Laboratorio de Estática Y Dinámica (b)	0
FIS1523 o IIQ1003 o ICM1003	Termodinámica	10
FIS0152	Laboratorio de Termodinámica (b)	0
FIS1533	Electricidad y Magnetismo	10
FIS0153	Laboratorio de Electricidad y Magnetismo (b)	0

2. Formación General	80 cr.
2.1 Electivos en disciplinas diferentes a las propias (a)	50
2.2 LET0003 Desarrollo de Habilidades Comunicativas para Ingenieros	10
2.3 Curso de Formación Teológica	10
2.4 FIL188 Ética para Ingenieros	10

3. Fundamentos de Ingeniería (mínimos)	60 cr.	
ING1004	Desafíos de la Ingeniería	10
IIC1103	(IIC1102) Introducción a la Programación	10
ICS1513	(ICS1502) Introducción a la Economía	10
ICS1113	Optimización	10
ICH1104	Mecánica de Fluidos	10
IIC1253	Matemáticas Discretas	10

4. Ingeniería Industrial (mínimos, nivel licenciatura)	40 cr.	
ICS2123	Modelos Estocásticos	10
ICS2523	(ICS2512) Microeconomía	10
IIC2613 o ICS2522	Contabilidad y Control de Gestión Contabilidad	10
ICS2813	Organización y Comportamiento en la Empresa	10

6. Especialidad (nivel licenciatura)	90 cr.	
6.1 Mínimos	90	
IIC2233	Programación Avanzada	10
IIC2133	Estructuras de Datos y Algoritmos	10
IIC2143	Ingeniería de Software	10
IIC2343	Arquitectura de Computadores	10
IIC2333	Sistemas Operativos y Redes	10
IIC2413	Bases de Datos	10
IIC2713	Sistemas de Información	10
IIC2173	Arquitectura de Sistemas de Software	10
IIC2113	Diseño Detallado de Software	10

Requisitos adicionales para obtener el grado de Licenciado en Ciencias de la Ingeniería:	0 cr.
7. Req. de Habilidades Comunicativas Español	0
8. Req. de Habilidades Comunicativas Inglés	0
9. ING1001 Práctica I	0

Título Ingeniero Civil de Industrias, Diploma en Ingeniería de Computación	530 cr.
---	----------------

10. Especialidad (nivel titulación)	50 cr.	
10.1 Mínimos	50	
IIC3113	Gestión de Proyectos de Tecnologías de Información	10
IIC2154	Proyecto de Especialidad	10
IIC3143	Desarrollo de Software	10
IIC3745	Testing	10
IIC2513 o IIC3513 o IIC3582	Tecnologías y Aplicaciones Web Tecnología y Aplicaciones del Www	10

11. Ingeniería Industrial (mínimos, nivel titulación)	40 cr.	
ICS3013	Evaluación de Proyectos	10
ICS3213	(ICS3332) Gestión de Operaciones	10
ICS3313	(ICS3502) Marketing	10
ICS3413	(ICS3532) Finanzas	10

12. Optativos de Ingeniería	40 cr.
- Cursos de la Escuela de Ingeniería, que no sean cursos de servicio exclusivo para otras facultades, y al menos 20 cr. en cursos de nivel 3000. Se recomienda profundizar en un área de especialización.	
- Excepcionalmente el Comité Curricular de la Escuela de Ingeniería autorizará cursos de otras unidades científico-técnicas.	

Requisitos adicionales para obtener el Título de Ingeniero Civil de Industrias, Diploma en Ingeniería de Computación:	400 cr.
13. Grado de Licenciado en Ciencias de la Ingeniería	400
14. ING2001 Práctica II	0
15. Actividad de Titulación	0

Notas:

- (a) Todos los alumnos que **no realicen** un certificado académico podrán realizar 10cr. de Optativo de Ciencias. El Optativo de Ciencias se escoge de una lista de cursos definida por el Comité Curricular de la Escuela de Ingeniería.
- (b) Los **laboratorios** deben ser inscritos obligatoriamente al momento de inscribir por primera vez el curso respectivo asociado (Estática y Dinámica / Termodinámica / Electricidad y Magnetismo).

Los puntos 5, 6.2 y 10.2 no forman parte de este plan de estudios por coherencia de numeración con otros títulos.

Grado Licenciado en Ciencias de la Ingeniería		400 cr.	Título Ingeniero Civil de Industrias, Diploma en Ingeniería Eléctrica		530 cr.
1. Ciencias Básicas (mínimos)		130 cr.	10. Especialidad (nivel titulación)		50 cr.
MAT1600	Introducción al Cálculo	10	10.1 Mínimos		
QIM1001	Química General	10	IEE2913 o IEE3913 (IEE3912) Diseño Eléctrico		10
FIS1503	Física General	10			
MAT1610	Cálculo I	10	10.2 Optativos		40cr.
MAT1620	Cálculo II	10	<i>Optativos de Especialización de Ingeniería Eléctrica</i>		
MAT1630	Cálculo III	10	Elegir 40cr. De una de las Listas Coherentes de Cursos Optativos de Especialización de Ingeniería Eléctrica (c)		
MAT1203	Álgebra Lineal	10	11. Ingeniería Industrial (mínimos, nivel titulación)		40 cr.
MAT1640	Ecuaciones Diferenciales	10	ICS3013 Evaluación de Proyectos		10
EYP1113	Probabilidades y Estadística	10	ICS3213 (ICS3332) Gestión de Operaciones		10
QIM100A	Química General II	10	ICS3313 (ICS3502) Marketing		10
FIS1513 o ICE1513	Estática y Dinámica	10	ICS3413 (ICS3532) Finanzas		10
FIS0151	Laboratorio de Estática Y Dinámica (d)	0			
FIS1523 o IIQ1003 o ICM1003	Termodinámica	10	12. Optativos de Ingeniería		40 cr.
FIS0152	Laboratorio de Termodinámica (d)	0	- Cursos de la Escuela de Ingeniería, que no sean cursos de servicio exclusivo para otras facultades, y al menos 20 cr. en cursos de nivel 3000. Se recomienda profundizar en un área de especialización.		
FIS1533	Electricidad y Magnetismo	10	- Excepcionalmente el Comité Curricular de la Escuela de Ingeniería autorizará cursos de otras unidades científico-técnicas.		
FIS0153	Laboratorio de Electricidad y Magnetismo (d)	0			
2. Formación General		80 cr.	Requisitos adicionales para obtener el Título de Ingeniero Civil de Industrias, Diploma en Ingeniería Eléctrica:		400 cr.
2.1 Electivos en disciplinas diferentes a las propias (a)		50	13. Grado de Licenciado en Ciencias de la Ingeniería		400
2.2 LET0003 Desarrollo de Habilidades Comunicativas para Ingenieros		10	14. ING2001 Práctica II		0
2.3 Curso de Formación Teológica		10	15. Actividad de Titulación		0
2.4 FIL188 Ética para Ingenieros		10			
3. Fundamentos de Ingeniería (mínimos)		60 cr.	Notas:		
ING1004	Desafíos de la Ingeniería	10	(a) Todos los alumnos que no realicen un certificado académico podrán realizar 10 cr. de Optativo de Ciencias. El Optativo de Ciencias se escoge de una lista de cursos definida por el Comité Curricular de la Escuela de Ingeniería.		
IIC1103	(IIC1102) Introducción a la Programación	10	(b) Lista de Laboratorios de Ingeniería Eléctrica		
ICS1513	(ICS1502) Introducción a la Economía	10	IEE2683 (IEE2682) Laboratorio de Control Automático		5
ICS1113	Optimización	10	IEE2483 (IEE2482) Laboratorio de Electrónica		5
ICH1104	Mecánica de Fluidos	10	IEE2273 (IEE2272) Laboratorio de Máquinas Eléctricas		5
ING1024	Propiedades y Resistencia de Materiales	10	IEE2783 (IEE2782) Laboratorio de Sistemas Digitales		5
			IEE2573 Laboratorio de Telecomunicaciones		5
			IEE3774 Laboratorio de Resonancia Magnética		5
			IEE3873 Laboratorio de Instrumentación Astronómica		10
4. Ingeniería Industrial (mínimos, nivel licenciatura)		40 cr.	(c) Ver listas coherentes de cursos electivos de especialización de Ingeniería Eléctrica en la siguiente hoja. El objetivo de estas listas es asegurar la coherencia entre los cursos tomados. Sin embargo, el departamento podrá autorizar una combinación diferente en aquellos casos en que justificadamente se requiera combinar cursos de más de una lista.		
ICS2123	Modelos Estocásticos	10	(d) Los laboratorios deben ser inscritos obligatoriamente al momento de inscribir por primera vez el curso respectivo asociado (Estática y Dinámica / Termodinámica / Electricidad y Magnetismo).		
ICS2523	(ICS2512) Microeconomía	10			
ICS2613 o ICS2522	Contabilidad y Control de Gestión	10			
ICS2522	Contabilidad	10			
ICS2813	Organización y Comportamiento en la Empresa	10			
6. Especialidad (nivel licenciatura)		90 cr.			
6.1 Mínimos		45 cr.			
IEE2123	Circuitos Eléctricos	10			
o IEE1122	Análisis de Circuitos	10			
IEE2103	Señales y Sistemas	10			
o IEE2102	Análisis de Señales	10			
IEE2113	(IEE2112) Teoría Electromagnética	10			
IEE2413	(IEE2412) Electrónica	10			
IEE2183	Laboratorio de Mediciones Eléctricas	5			
o IEE2172	Laboratorio de Circuitos	5			
6.2 Optativos					
<i>Optativos de entrada a Ingeniería Eléctrica</i>		30cr.			
Elegir 30 cr entre:					
IEE2713	(IEE2712) Sistemas Digitales	10			
IEE2213	(IEE2212) Máquinas Eléctricas	10			
IEE2313	(IEE2312) Sistemas de Potencia	10			
IEE2513 o IEE2512	Comunicaciones	10			
IEE2512	Telecomunicaciones	10			
IEE2613	(IEE2612) Control Automático	10			
FIA0111	Astronomía	10			
<i>Laboratorio</i>		15cr.			
Elegir 3 cursos, de la Lista de Laboratorio de Ingeniería Eléctrica (b)					
Requisitos adicionales para obtener el grado de Licenciado en Ciencias de la Ingeniería:		0 cr.			
7. Req. de Habilidades Comunicativas Español		0			
8. Req. de Habilidades Comunicativas Inglés		0			
9. ING1001 Práctica I		0			

El punto 5 no forma parte de este plan de estudios por coherencia de numeración con otros títulos.

Anexo 12**Listas Coherentes de Cursos Optativos de Especialización de Ingeniería Eléctrica***Automática y Robótica*

IEE2634	Automatización y Control en la Minería	10
IEE2643	Instrumentación y Automatización Industrial	10
IEE2693	Electro-óptica	10
IEE2743	Microcomputadores	10
IEE2943	Diseño de Robots Móviles	10
IEE3153	Seminario en Ingeniería Eléctrica	10
IEE3664	Control Inteligente	10
IEE3674	Control Predictivo	10
IEE3923	Sensores y Actuadores para Robótica	10
IEE3936	Estimación y Control Óptimo en Robótica	10
IIC2685	Robótica Móvil	10
ING2050	Desarrollo y Aplicaciones de Sistemas Aéreos No tripulados	10
IRB2001	Fundamentos de Robótica	10
IEE2714 o IIC2714	Fundamentos de Procesamiento de Imágenes	10
IEE2724 o IIC3724	Reconocimiento de Patrones	10
IEE2734	(IIC3733) Visión por Computador	10

Energía Eléctrica

IEE2224	Accionamientos Eléctricos	10
IEE2343	Protecciones	10
IEE2363	Proyecto Eléctrico	10
IEE3153	Seminario en Ingeniería Eléctrica	10
IEE3233	Tracción Eléctrica	10
IEE3243	Electrónica de Potencia	10
IEE3253	Generación de Energía Eléctrica	10
IEE3303	Tópicos Avanzados en Ingeniería de Potencia	10
IEE3313	Planning, Efficiency and Renewable Energy Integration	10
IEE3323	Operación Económica de Sistemas Eléctricos	10
IEE3333	Planificación de Sistemas Eléctricos	10
IEE3353	Sistemas de Distribución	10
IEE3363	Aplicaciones de Optimización y Control en Sistemas de Potencia	10
IEE3373	Mercados Eléctricos	10
IEE3383	Seminario de Sistemas de Potencia	10
IEE3393	Economía de la Energía y el Medio Ambiente	10

Comunicaciones

IEE2493	Taller de Electrónica de Audio	10
IEE2543	Transmisión de Datos	10
IEE2743	Microcomputadores	10
IEE3153	Seminario en Ingeniería Eléctrica	10
IEE3514	Comunicaciones Digitales	10
IEE3533	Ubicación Óptima de Recursos en Redes	10
IEE3554	Sistemas de Codificación	10
IEE3573	Seminario de Telecomunicaciones	10
IEE3584	Comunicaciones Inalámbricas	10
IEE3593	Sistemas de Comunicaciones Inalámbricas	10
IEE3732	Procesamiento Digital de Señales	10
ICT2233	Flujo en redes	10

Microelectrónica

IEE2493	Taller de Electrónica de Audio	10
IEE2743	Microcomputadores	10
IEE3153	Seminario en Ingeniería Eléctrica	10
IEE3423	Diseño y Caracterización de Circuitos Integrados	10
IEE3433	Diseño de Circuitos Integrados Analógicos	10
IEE3443	Diseño de Conversores de Datos VLSI	10
IEE3453	Diseño de Circuitos Integrados de Radiofrecuencia	10
IEE3732	Procesamiento Digital de Señales	10
IEE3753	Diseño de Circuitos Integrados Digitales	10

Procesamiento de Señales

IEE2714	Fundamentos de Procesamiento de Imágenes	10
IEE3153	Seminario en Ingeniería Eléctrica	10
IEE3724	Reconocimiento de Patrones	10
IEE3734	Visión por Computador	10
IEE3764	Formación de Imágenes	10
IEE3774	Laboratorio de Resonancia Magnética	5
IEE3784	Procesamiento Avanzado de Imágenes	10

Instrumentación Astronómica

IEE2743	Microcomputadores	10
IEE2693	Electro-óptica	10
IEE2714	Fundamentos de Procesamiento de Imágenes	10
IEE3153	Seminario en Ingeniería Eléctrica	10
IEE3784	Procesamiento Avanzado de Imágenes	10
IEE3843	Seminario en Instrumentación Astronómica	10
IEE3853	Detectores para Astronomía	10
IEE3864	Fundamentos de Instrumentación Astronómica	10
IEE3873	Laboratorio de Instrumentación Astronómica	10
IEE3884	Óptica Adaptativa	10

Grado Licenciado en Ciencias de la Ingeniería		400 cr.	Título Ingeniero Civil de Industrias, Diploma en Ingeniería Hidráulica		530 cr.
1. Ciencias Básicas (mínimos)			130 cr.		
MAT1600	Introducción al Cálculo	10			
QIM1001	Química General	10			
FIS1503	Física General	10			
MAT1610	Cálculo I	10			
MAT1620	Cálculo II	10			
MAT1630	Cálculo III	10			
MAT1203	Álgebra Lineal	10			
MAT1640	Ecuaciones Diferenciales	10			
EYP1113	Probabilidades y Estadística	10			
QIM100A	Química General II	10			
FIS1513 o ICE1513	Estática y Dinámica	10			
FIS0151	Laboratorio de Estática Y Dinámica (b)	0			
FIS1523 o IIQ1003 o ICM1003	Termodinámica	10			
FIS0152	Laboratorio de Termodinámica (b)	0			
FIS1533	Electricidad y Magnetismo	10			
FIS0153	Laboratorio de Electricidad y Magnetismo (b)	0			
2. Formación General			80 cr.		
2.1	Electivos en disciplinas diferentes a las propias (a)	50			
2.2	LET0003 Desarrollo de Habilidades Comunicativas para Ingenieros	10			
2.3	Curso de Formación Teológica	10			
2.4	FIL188 Ética para Ingenieros	10			
3. Fundamentos de Ingeniería (mínimos)			60 cr.		
ING1004	Desafíos de la Ingeniería	10			
IIC1103	(IIC1102) Introducción a la Programación	10			
ICS1513	(ICS1502) Introducción a la Economía	10			
ICS1113	Optimización	10			
ICH1104	Mecánica de Fluidos	10			
ING1024	Propiedades y Resistencia de Materiales	10			
4. Ingeniería Industrial (mínimos, nivel licenciatura)			40 cr.		
ICS2123	Modelos Estocásticos	10			
ICS2523	(ICS2512) Microeconomía	10			
ICS2613 o ICS2522	Contabilidad y Control de Gestión	10			
ICS2813	Contabilidad	10			
ICS2813	Organización y Comportamiento en la Empresa	10			
6. Especialidad (nivel licenciatura)			90 cr.		
6.1 Mínimos			70cr.		
ICH2304	Ingeniería Ambiental	10			
ICH2114	Ingeniería Hidráulica	10			
ICC2304	(ICC2302) Ingeniería de Construcción	10			
ICH2204	Hidrología	10			
ICH2314 o ICH3314 o ICH3313	Calidad del Agua	10			
ICH2514	Hidráulica Urbana	10			
ICH2124	Análisis y Diseño Hidráulico	10			
6.2 Optativos			20cr.		
Elegir 20 cr. entre:					
ICE2005	(ICE2004) Mecánica Estructural (c)	10			
ICC2414	Topografía y Geoinformación Aplicada	10			
ICE2623	Introducción a la Geología Física	10			
ICE2135	(ICE2134) Métodos Numéricos en Ingeniería (d)	10			
10. Especialidad (nivel titulación)			50 cr.		
10.1 Mínimos			20cr.		
ICH2574	(ICH2572) Taller de Obras Hidráulicas	10			
ICH2214 o ICH3214	(ICH3212) Agua Subterránea	10			
10.2 Optativos			30cr.		
Elegir 30 cr. entre:					
Cualquier curso ICH nivel 3000 (ICH3xxx) que no sea mínimo					
11. Ingeniería Industrial (mínimos, nivel titulación)			40 cr.		
ICS3013	Evaluación de Proyectos	10			
ICS3213	(ICS3332) Gestión de Operaciones	10			
ICS3313	(ICS3502) Marketing	10			
ICS3413	(ICS3532) Finanzas	10			
12. Optativos de Ingeniería			40 cr.		
- Cursos de la Escuela de Ingeniería, que no sean cursos de servicio exclusivo para otras facultades, y al menos 20 cr. en cursos de nivel 3000. Se recomienda profundizar en un área de especialización.					
- Excepcionalmente el Comité Curricular de la Escuela de Ingeniería autorizará cursos de otras unidades científico-técnicas.					
Requisitos adicionales para obtener el Título de Ingeniero Civil de Industrias, Diploma en Ingeniería Hidráulica:			400 cr.		
13.	Grado de Licenciado en Ciencias de la Ingeniería	400			
14.	ING2001 Práctica II	0			
15.	Actividad de Titulación	0			
Notas:					
(a) Todos los alumnos que no realicen un certificado académico podrán realizar 10cr. de Optativo de Ciencias. El Optativo de Ciencias se escoge de una lista de cursos definida por el Comité Curricular de la Escuela de Ingeniería					
(b) Los laboratorios deben ser inscritos obligatoriamente al momento de inscribir por primera vez el curso respectivo asociado (Estática y Dinámica / Termodinámica / Electricidad y Magnetismo).					
(c) El curso ICE2004 Estática cambia de nombre a ICE2005 Mecánica Estructur.					
(d) El curso ICE2134 Modelación Numérica en Ingeniería cambia de nombre a ICE2135 Métodos Numéricos en Ingeniería.					
El punto 5 no forma parte de este plan de estudios por coherencia de numeración con otros títulos.					
Requisitos adicionales para obtener el grado de Licenciado en Ciencias de la Ingeniería:			0 cr.		
7.	Req. de Habilidades Comunicativas Español	0			
8.	Req. de Habilidades Comunicativas Inglés	0			
9.	ING1001 Práctica I	0			

Grado Licenciado en Ciencias de la Ingeniería		400 cr.	Título Ingeniero Civil de Industrias, Diploma en Ingeniería Matemática		530 cr.
1. Ciencias Básicas (mínimos)		130 cr.	10. Especialidad (nivel titulación)		50 cr.
MAT1600	Introducción al Cálculo	10	10.1 Mínimos		40cr.
QIM100I	Química General	10	IMT2100	Aplicaciones de Analisis Funcional y Ecuaciones Diferenciales Parciales en Ingeniería	10
FIS1503	Física General	10	ICS3723 o	Simulación	10
MAT1610	Cálculo I	10	EYP2115	Simulación Estocástica	10
MAT1620	Cálculo II	10	ICS3153	Optimización Avanzada	10
MAT1630	Cálculo III	10	IMT3500	Taller de Ingeniería Matemática	10
MAT1203	Álgebra Lineal	10			
MAT1640	Ecuaciones Diferenciales	10	10.2 Optativos (c)		10cr.
EYP1113	Probabilidades y Estadística	10	Elegir 10 cr. entre:		
QIM100A	Química General II	10	MAT2815	Cálculo Estocástico	10
FIS1513 o ICE1513	Estática y Dinámica	10	EYP290I	Series de Tiempo I	10
FIS0151	Laboratorio de Estática Y Dinámica (b)	0			
FIS1523 o IIQ1003 o	Termodinámica	10	11. Ingeniería Industrial (mínimos, nivel titulación)		40 cr.
ICM1003			ICS3013	Evaluación de Proyectos	10
FIS0152	Laboratorio de Termodinámica (b)	10	ICS3213	(ICS3332) Gestión de Operaciones	10
FIS1533	Electricidad y Magnetismo	10	ICS3313	(ICS3502) Marketing	10
FIS0153	Laboratorio de Electricidad y Magnetismo (b)	0	ICS3413	(ICS3532) Finanzas	10
2. Formación General		80 cr.	12. Optativos de Ingeniería		40 cr.
2.1 Electivos en disciplinas diferentes a las propias (a)		50	- Cursos de la Escuela de Ingeniería, que no sean cursos de servicio exclusivo para otras facultades, y al menos 20 cr. en cursos de nivel 3000. Se recomienda profundizar en un área de especialización.		
2.2 LET0003 Desarrollo de Habilidades Comunicativas para Ingenieros		10	- Excepcionalmente el Comité Curricular de la Escuela de Ingeniería autorizará cursos de otras unidades científico-técnicas.		
2.3 Curso de Formación Teológica		10			
2.4 FIL188 Ética para Ingenieros		10			
3. Fundamentos de Ingeniería (mínimos)		60 cr.	Requisitos adicionales para obtener el Título de Ingeniero Civil de Industrias, Diploma en Ingeniería Matemática:		400 cr.
ING1004	Desafíos de la Ingeniería	10	13. Grado de Licenciado en Ciencias de la Ingeniería		400
IIC1103	(IIC1102) Introducción a la Programación	10	14. ING2001 Práctica II		0
ICS1513	(ICS1502) Introducción a la Economía	10	15. Actividad de Titulación		0
ICS1113	Optimización	10			
ICH1104	Mecánica de Fluidos	10	Notas:		
ING1024	Propiedades y Resistencia de Materiales	10	(a) Todos los alumnos que no realicen un certificado académico podrán realizar 10 cr. de Optativo de Ciencias. El Optativo de Ciencias se escoge de una lista de cursos definida por el Comité Curricular de la Escuela de Ingeniería.		
4. Ingeniería Industrial (mínimos, nivel licenciatura)		40 cr.	(b) Los laboratorios deben ser inscritos obligatoriamente al momento de inscribir por primera vez el curso respectivo asociado (Estática y Dinámica / Termodinámica / Electricidad y Magnetismo).		
ICS2123	Modelos Estocásticos	10	(c) El Comité de Ingeniería Matemáticas sugiere considerar ésta lista de curso para realizar los cursos de optativo de ingeniería.		
ICS2523	(ICS2512) Microeconomía	10			
ICS2613 o	Contabilidad y Control de Gestión	10	<u>Lista optativos de titulación hasta el 2-2012</u>		
ICS2522	Contabilidad	10	ICS3143	Programación Entera	
ICS2813	Organización y Comportamiento en la Empresa	10	ICT2233	Flujo en Redes	
6. Especialidad (nivel licenciatura)		90 cr.	ICS3543	Diseño de Mecanismos de Mercado	
6.1 Mínimos			ICS3233	Localización Óptima de Recursos	
MAT251I o MLM251I	Análisis Real	10	ICS3223	Gestión Logística	
MAT253I o MLM253I	Teoría de Integración	10			
MAT380I	Teoría de Probabilidades	10			
EYP2114	Inferencia Estadística	10			
MAT250I	Ecuaciones Diferenciales Parciales	10			
MAT280I	Métodos Numéricos	10			
o MAT2605	Cálculo Científico I	10			
MAT255I	Análisis Funcional	10			
IIC1253	Matemáticas Discretas	10			
EYP230I o EYP2305	Análisis de Regresión	10			
Requisitos adicionales para obtener el grado de Licenciado en Ciencias de la Ingeniería:		0 cr.			
7. Req. de Habilidades Comunicativas Español		0			
8. Req. de Habilidades Comunicativas Inglés		0			
9. ING1001 Práctica I		0			

Los puntos 5 y 6.2 no forman parte de este plan de estudios por coherencia de numeración con otros títulos

Grado Licenciado en Ciencias de la Ingeniería		400 cr.	Título Ingeniero Civil de Industrias, Diploma en Ingeniería Mecánica		530 cr.	
1. Ciencias Básicas (mínimos)		130 cr.	10. Especialidad (nivel titulación)		50 cr.	
MAT1600	Introducción al Cálculo	10	10.1 Mínimos			
QIM1001	Química General	10	ICM2413 o ICM3413	Comportamiento Mecánico de Materiales	10	
FIS1503	Física General	10	ICM2203	Termofluidos	10	
MAT1610	Cálculo I	10	ICM2333	Diseño de Elementos de Máquinas	10	
MAT1620	Cálculo II	10	ICM2813	Control de Sistemas Mecánicos	10	
MAT1630	Cálculo III	10	ICM2343	Taller de Diseño de Productos	10	
MAT1203	Álgebra Lineal	10				
MAT1640	Ecuaciones Diferenciales	10	11. Ingeniería Industrial (mínimos, nivel titulación)		40 cr.	
EYP1113	Probabilidades y Estadística	10	ICS3013	Evaluación de Proyectos	10	
QIM100A	Química General II	10	ICS3213	(ICS3332) Gestión de Operaciones	10	
FIS1513 o ICE1513	Estática y Dinámica	10	ICS3313	(ICS3502) Marketing	10	
FIS0151	Laboratorio de Estática Y Dinámica (b)	0	ICS3413	(ICS3532) Finanzas	10	
FIS1523 o IIQ1003 o ICM1003	Termodinámica	10	12. Optativos de Ingeniería		40 cr.	
FIS0152	Laboratorio de Termodinámica (b)	0	- Cursos de la Escuela de Ingeniería, que no sean cursos de servicio exclusivo para otras facultades, y al menos 20 cr. en cursos de nivel 3000. Se recomienda profundizar en un área de especialización.			
FIS1533	Electricidad y Magnetismo	10	- Excepcionalmente el Comité Curricular de la Escuela de Ingeniería autorizará cursos de otras unidades científico-técnicas.			
FIS0153	Laboratorio de Electricidad y Magnetismo	0	Requisitos adicionales para obtener el Título de Ingeniero Civil de Industrias, Diploma en Ingeniería Mecánica:			
2. Formación General		80 cr.	13. Grado de Licenciado en Ciencias de la Ingeniería			400
2.1	Electivos en disciplinas diferentes a las propias (a)	50	14. ING2001 Práctica II			0
2.2	LET0003 Desarrollo de Habilidades Comunicativas para Ingenieros	10	15. Actividad de Titulación			0
2.3	Curso de Formación Teológica	10	Notas:			
2.4	FIL188 Ética para Ingenieros	10	(a) Todos los alumnos que no realicen un certificado académico podrán realizar 10 cr. de Optativo de Ciencias. El Optativo de Ciencias se escoge de una lista de cursos definida por el Comité Curricular de la Escuela de Ingeniería.			
3. Fundamentos de Ingeniería (mínimos)		60 cr.	(b) Los laboratorios deben ser inscritos obligatoriamente al momento de inscribir por primera vez el curso respectivo asociado (Estática y Dinámica / Termodinámica / Electricidad y Magnetismo).			
ING1004	Desafíos de la Ingeniería	10	(c) El curso ICM2303 Mecánica de sólidos cambia de nombre a Mecánica de materiales (ICM2028).			
IIC1103	(IIC1102) Introducción a la Programación	10	Los puntos 5, 6.2 y 10.2 no forman parte de este plan de estudios por coherencia de numeración con otros títulos.			
ICS1513	(ICS1502) Introducción a la Economía	10				
ICS1113	Optimización	10				
ICH1104	Mecánica de Fluidos	10				
ING1024	Propiedades y Resistencia de Materiales	10				
4. Ingeniería Industrial (mínimos, nivel licenciatura)		40 cr.				
ICS2123	Modelos Estocásticos	10				
ICS2523	(ICS2512) Microeconomía	10				
ICS2613 o ICS2522	Contabilidad y Control de Gestión	10				
ICS2522	Contabilidad	10				
ICS2813	Organización y Comportamiento en la Empre	10				
6. Especialidad (nivel licenciatura)		90 cr.				
6.1 Mínimos						
ICM2503	Procesos de Manufactura	10				
ICM2403	Ciencia de los Materiales	10				
ICM2313 o ICM1113	Diseño Gráfico	10				
ICM1113	Diseño Gráfico en Ingeniería	10				
ICM2003	Sistemas Electromecánicos	10				
ICM2323	Introducción al Diseño Mecánico	10				
ICM2803 o ICM1022	Dinámica de Sistemas Mecánicos	10				
ICM1022	Mecánica Vectorial	10				
ICM2028 o ICE2313	(ICM2303) Mecánica de Materiales (c)	10				
ICE2313	Mecánica de Sólidos	10				
ICM2213	Conversión de Energía	10				
ICM2223	Transferencia de Calor	10				
Requisitos adicionales para obtener el grado de Licenciado en Ciencias de la Ingeniería:		0 cr.				
7.	Req. de Habilidades Comunicativas Español	0				
8.	Req. de Habilidades Comunicativas Inglés	0				
9.	ING1001 Práctica I	0				

Grado Licenciado en Ciencias de la Ingeniería		400 cr.	Título Ingeniero Civil de Industrias, Diploma en Ingeniería de Minería		530 cr.
1. Ciencias Básicas (mínimos)		130 cr.	10. Especialidad (nivel titulación)		50 cr.
MAT1600	Introducción al Cálculo	10	10.1 Mínimos		
QIM1001	Química General	10	IMM3323	Gestión de Equipos y Automatización Minera	10
FIS1503	Física General	10	IMM3313	Planificación Minera	10
MAT1610	Cálculo I	10	IMM3403	(IMM3400) Proyecto Minero	10
MAT1620	Cálculo II	10	IMM3503	(IMM3500) Gestión Estratégica de Empresas Mineras	10
MAT1630	Cálculo III	10	IMM3521 o	Tecnologías Mineras	10
MAT1203	Álgebra Lineal	10	IMM2521		
MAT1640	Ecuaciones Diferenciales	10			
EYP1113	Probabilidades y Estadística	10	11. Ingeniería Industrial (mínimos, nivel titulación)		40 cr.
QIM100A	Química General II	10	ICS3013	Evaluación de Proyectos	10
FIS1513 o ICE1513	Estática y Dinámica	10	ICS3213	(ICS3332) Gestión de Operaciones	10
FIS01513	Laboratorio de Estática Y Dinámica (b)	0	ICS3313	(ICS3502) Marketing	10
FIS1523 o IIQ1003 o	Termodinámica	10	ICS3413	(ICS3532) Finanzas	10
ICM1003					
FIS0152	Laboratorio de Termodinámica (b)	0	12. Optativos de Ingeniería		40 cr.
FIS1533	Electricidad y Magnetismo	10	Cursos de la Escuela de Ingeniería, que no sean cursos de servicio exclusivo para otras facultades, y al menos 20 cr. en cursos de nivel 3000. Se recomienda profundizar en un área de especialización.		
FIS0153	Laboratorio de Electricidad y Magnetismo (b)	0	Excepcionalmente el Comité Curricular de la Escuela de Ingeniería autorizará cursos de otras unidades científico-técnicas.		
2. Formación General		80 cr.	Requisitos adicionales para obtener el Título de Ingeniero Civil de Industrias, Diploma en Ingeniería de Minería:		400 cr.
2.1 Electivos en disciplinas diferentes a las propias (a)		50	13. Grado de Licenciado en Ciencias de la Ingeniería		400
2.2 LET0003 Desarrollo de Habilidades Comunicativas para Ingenieros		10	14. ING2001 Práctica II		0
2.3 Curso de Formación Teológica		10	15. Actividad de Titulación		0
2.4 FIL188 Ética para Ingenieros		10	Notas:		
3. Fundamentos de Ingeniería (mínimos)		60 cr.	(a) Todos los alumnos que no realicen un certificado académico podrán realizar 10 cr. de Optativo de Ciencias. El Optativo de Ciencias se escoge de una lista de cursos definida por el Comité Curricular de la Escuela de Ingeniería.		
ING1004	Desafíos de la Ingeniería	10	(b) Los laboratorios deben ser inscritos obligatoriamente al momento de inscribir por primera vez el curso respectivo asociado (Estática y Dinámica / Termodinámica / Electricidad y Magnetismo).		
IIC1103	(IIC1102) Introducción a la Programación	10	(c) El curso ICE2004 Estática cambia de nombre a ICE2005 Mecánica Estructural.		
ICS1513	(ICS1502) Introducción a la Economía	10			
ICS1113	Optimización	10			
ICH1104	Mecánica de Fluidos	10			
ING1024	Propiedades y Resistencia de Materiales	10			
4. Ingeniería Industrial (mínimos, nivel licenciatura)		40 cr.			
ICS2123	Modelos Estocásticos	10			
ICS2523	(ICS2512) Microeconomía	10			
ICS2613 o	Contabilidad y Control de Gestión	10			
ICS2522	Contabilidad	10			
ICS2813	Organización y Comportamiento en la Empresa	10			
6. Especialidad (nivel licenciatura)		90 cr.			
6.1 Mínimos					
ICE2005	(ICE2004) Mecánica Estructural (c)	10			
IMM2003	Geología Minera	10			
IMM2013	Minería a Cielo Abierto	10			
IMM2023	(IMM2022) Procesos Mineralúrgicos	10			
IMM2033	Geoestadística	10			
IMM2043	Minería Subterránea	10			
IMM2053	Proceso Metalúrgicos	10			
IMM2103	Gestión Ambiental	10			
IMM2213	Fundamentos de la Economía de Minerales	10			
Requisitos adicionales para obtener el grado de Licenciado en Ciencias de la Ingeniería:		0 cr.			
7. Req. de Habilidades Comunicativas Español		0			
8. Req. de Habilidades Comunicativas Inglés		0			
9. ING1001 Práctica I		0			

Los puntos 5 y 6.2 no forma parte de este plan de estudios por coherencia de numeración con otros títulos.

Grado Licenciado en Ciencias de la Ingeniería		100 cr.	Título Ingeniero Civil de Industrias, Diploma en Ingeniería Química		530 cr.
1. Ciencias Básicas (mínimos)		130 cr.	10. Especialidad (nivel titulación)		50 cr.
MAT1600	Introducción al Cálculo	10	10.1 Mínimos		10cr.
QIM100I	Química General	10	IIQ2243 o	Diseño de Procesos Químicos (Capstone)	10
FIS1503	Física General	10	IIQ3243	Diseño de Procesos Químicos	10
MAT1610	Cálculo I	10	10.2 Optativos		40cr.
MAT1620	Cálculo II	10	Elegir 40 cr. entre:		
MAT1630	Cálculo III	10	IIQ2143	Implementación de Prácticas de Ingeniería para el	10
MAT1203	Álgebra Lineal	10		Desarrollo Sostenible	
MAT1640	Ecuaciones Diferenciales	10	IIQ2303	(IIQ2302) Matemática Aplicada a la Ingeniería de	10
EYP1113	Probabilidades y Estadística	10		Procesos	
QIM100A	Química General II	10	IIQ2423	Energía I	10
FIS1513 o ICE1513	Estática y Dinámica	10	IIQ2503	Bioenergía Aplicada	10
FIS0151	Laboratorio de Estática Y Dinámica (b)	0	IIQ2343 o IIQ3343	(IIQ3342) Contaminación Atmosférica	10
FIS1523 o IIQ1003	Termodinámica	10	IIQ2673	Bioseparaciones	10
o ICM1003			IIQ2985 o IIQ2986	Investigación o Proyecto	10
FIS0152	Laboratorio de Termodinámica (b)	0	o IIQ2987		
FIS1533	Electricidad y Magnetismo	10	IIQ3443	Conversión Directa de Energía	10
FIS0153	Laboratorio de Electricidad y Magnetismo (b)	0	IIQ2363 o IIQ3363	Residuos Sólidos y Peligrosos	10
				Tecnologías de Biorremediación de Suelos	10
			IIQ3373	Contaminados	10
			IIQ3602	Biopolímeros	10
			IIQ3733	Análisis de Biosistemas	10
2. Formación General		80 cr.	11. Ingeniería Industrial (mínimos, nivel titulación)		40 cr.
2.1 Electivos en disciplinas diferentes a las propias (a)		50	ICS3013	Evaluación de Proyectos	10
2.2 LET0003 Desarrollo de Habilidades Comunicativas para Ingenieros		10	ICS3213	(ICS3332) Gestión de Operaciones	10
2.3 Curso de Formación Teológica		10	ICS3313	(ICS3502) Marketing	10
2.4 FIL188 Ética para Ingenieros		10	ICS3413	(ICS3532) Finanzas	10
3. Fundamentos de Ingeniería (mínimos)		60 cr.	12. Optativos de Ingeniería		40 cr.
ING1004	Desafíos de la Ingeniería	10	- Cursos de la Escuela de Ingeniería, que no sean cursos de servicio exclusivo para		
IIC1103	(IIC1102) Introducción a la Programación	10	otras facultades, y al menos 20 cr. en cursos de nivel 3000. Se recomienda		
ICS1513	(ICS1502) Introducción a la Economía	10	profundizar en un área de especialización.		
ICS1113	Optimización	10	- Excepcionalmente el Comité Curricular de la Escuela de Ingeniería autorizará cursos		
ICH1104	Mecánica de Fluidos	10	de otras unidades científico-técnicas.		
ING1024	Propiedades y Resistencia de Materiales	10			
4. Ingeniería Industrial (mínimos, nivel licenciatura)		40 cr.	Requisitos adicionales para obtener el Título de Ingeniero Civil de Industrias,		400 cr.
ICS2123	Modelos Estocásticos	10	Diploma en Ingeniería Química:		
ICS2523	(ICS2512) Microeconomía	10	13. Grado de Licenciado en Ciencias de la Ingeniería		400
ICS2613 o	Contabilidad y Control de Gestión	10	14. ING2001 Práctica II		0
ICS2522	Contabilidad	10	15. Actividad de Titulación		0
ICS2813	Organización y Comportamiento en la Empresa	10			
6. Especialidad (nivel licenciatura)		90 cr.	Notas:		
6.1 Mínimos		10	(a) Todos los alumnos que no realicen un certificado académico podrán realizar 10 cr. de		
QIM200	Química Orgánica Fundamental	10	Optativo de Ciencias. El Optativo de Ciencias se escoge de una lista de cursos		
QIM202	Bioquímica General	10	definida por el Comité Curricular de la Escuela de Ingeniería.		
IIQ2043	Fisicoquímica	10	(b) Los laboratorios deben ser inscritos obligatoriamente al momento de inscribir por		
IIQ2133	Procesos Químicos	10	primera vez el curso respectivo asociado (Estática y Dinámica / Termodinámica /		
IIQ2003	Fenómenos de Transporte	10	Electricidad y Magnetismo).		
IIQ2013	Operaciones Unitarias I	10			
IIQ2023	Operaciones Unitarias II	10			
IIQ2113	Diseño de Reactores	10			
IIQ2313	Dinámica y Control de Procesos	10			
Requisitos adicionales para obtener el grado de Licenciado en Ciencias de la Ingeniería:		0 cr.	Los puntos 5 y 6.2 no forman parte de este plan de estudios por coherencia de		
7. Req. de Habilidades Comunicativas Español		0	numeración con otros títulos.		
8. Req. de Habilidades Comunicativas Inglés		0			
9. ING1001 Práctica I		0			

Grado Licenciado en Ciencias de la Ingeniería			400 cr.	Título Ingeniero Civil de Industrias, Diploma en Ingeniería en Tecnologías de Información			530 cr.
1. Ciencias Básicas (mínimos)			130 cr.	10. Especialidad (nivel titulación)			50 cr.
MAT1600	Introducción al Cálculo	10		10.1 Mínimos			
QIM100I	Química General	10		IIC3113	Gestión de Proyectos de Tecnologías de Información	10	
FIS1503	Física General	10		IIC2154	Proyecto de Especialidad	10	
MAT1610	Cálculo I	10		IIC3743	(IIC3742) Estrategias y Tecnologías de Información	10	
MAT1620	Cálculo II	10		IIC3703	Gestión de Operaciones TI	10	
MAT1630	Cálculo III	10		IIC3103	Taller de Integración	10	
MAT1203	Álgebra Lineal	10					
MAT1640	Ecuaciones Diferenciales	10		11. Ingeniería Industrial (mínimos, nivel titulación)			40 cr.
EYP1113	Probabilidades y Estadística	10		ICS3013	Evaluación de Proyectos	10	
QIM100A	Química General II	10		ICS3213	(ICS3332) Gestión de Operaciones	10	
FIS1513 o ICE1513	Estática y Dinámica	10		ICS3313	(ICS3502) Marketing	10	
FIS0151	Laboratorio de Estática y Dinámica (b)	0		ICS3413	(ICS3532) Finanzas	10	
FIS1523 o IIQ1003 o ICM1003	Termodinámica	10					
FIS0152	Laboratorio de Termodinámica (b)	0		12. Optativos de Ingeniería			40 cr.
FIS1533	Electricidad y Magnetismo	10		- Cursos de la Escuela de Ingeniería, que no sean cursos de servicio exclusivo para otras facultades, y al menos 20 cr. en cursos de nivel 3000. Se recomienda profundizar en un área de especialización.			
FIS0153	Laboratorio de Electricidad y Magnetismo (b)	0		- Excepcionalmente el Comité Curricular de la Escuela de Ingeniería autorizará cursos de otras unidades científico-técnicas.			
2. Formación General			80 cr.	Requisitos adicionales para obtener el Título de Ingeniero Civil de Industrias, Diploma en Ingeniería en Tecnologías de Información:			400 cr.
2.1	Electivos en disciplinas diferentes a las propias (a)	50		13.	Grado de Licenciado en Ciencias de la Ingeniería	400	
2.2	LET0003 Desarrollo de Habilidades Comunicativas para Ingenieros	10		14.	ING2001 Práctica II	0	
2.3	Curso de Formación Teológica	10		15.	Actividad de Titulación	0	
2.4	FIL188 Ética para Ingenieros	10		Notas:			
3. Fundamentos de Ingeniería (mínimos)			60 cr.	(a) Todos los alumnos que no realicen un certificado académico podrán realizar 10 cr. de Optativo de Ciencias. El Optativo de Ciencias se escoge de una lista de cursos definida por el Comité Curricular de la Escuela de Ingeniería.			
ING1004	Desafíos de la Ingeniería	10		(b) Los laboratorios deben ser inscritos obligatoriamente al momento de inscribir por primera vez el curso respectivo asociado (Estática y Dinámica / Termodinámica / Electricidad y Magnetismo).			
IIC1103	(IIC1102) Introducción a la Programación	10		Los puntos 5, 6.2 y 10.2 no forman parte de este plan de estudios por coherencia de numeración con otros títulos.			
ICS1513	(ICS1502) Introducción a la Economía	10					
ICS1113	Optimización	10					
ICH1104	Mecánica de Fluidos	10					
IIC1253	Matemáticas Discretas	10					
4. Ingeniería Industrial (mínimos, nivel licenciatura)			40 cr.				
ICS2123	Modelos Estocásticos	10					
ICS2523	(ICS2512) Microeconomía	10					
IICS2613 o ICS2522	Contabilidad y Control de Gestión Contabilidad	10					
ICS2813	Organización y Comportamiento en la Empresa	10					
6. Especialidad (nivel licenciatura)			90 cr.				
6.1	Mínimos						
IIC2233	(IIC1222) Programación Avanzada	10					
IIC2133	Estructuras de Datos y Algoritmos	10					
IIC2143	Ingeniería de Software	10					
IIC2343	Arquitectura de Computadores	10					
IIC2333	Sistemas Operativos y Redes	10					
IIC2413	Bases de Datos	10					
IIC2713	Sistemas de Información	10					
IIC2733	Modelos de Procesos	10					
IIC2763 o IIC2764	Adopción de Tecnologías de Información Conocimiento, Cultura y Tecnología	10					
Requisitos adicionales para obtener el grado de Licenciado en Ciencias de la Ingeniería:			0 cr.				
7.	Req. de Habilidades Comunicativas Español	0					
8.	Req. de Habilidades Comunicativas Inglés	0					
9.	ING1001 Práctica I	0					

Grado Licenciado en Ciencias de la Ingeniería		400 cr.	Título Ingeniero Civil de Industrias, Diploma en Ingeniería de Transporte		530 cr.
1. Ciencias Básicas (mínimos)		130 cr.	10. Especialidad (nivel titulación)		50 cr.
MAT1600	Introducción al Cálculo	10	10.1 Mínimos		20 cr.
QIM1001	Química General	10	ICT3103 (ICT3102) Economía de Transporte		10
FIS1503	Física General	10	ICT3283 Equilibrio en Redes de Transporte		10
MAT1610	Cálculo I	10			
MAT1620	Cálculo II	10	10.2 Optativos de Especialidad		30cr.
MAT1630	Cálculo III	10	Elegir 10 cr entre:		
MAT1203	Álgebra Lineal	10	ICT3273 Modelos Avanzados de Tráfico		10
MAT1640	Ecuaciones Diferenciales	10	ICT3984 Planificación de Sistemas de Transporte Urbano		10
EYP1113	Probabilidades y Estadística	10	ICT3933 Economía y Modelos de Localización Urbana		10
QIM100A	Química General II	10	Elegir 20 cr entre:		
FIS1513 o ICE1513	Estática y Dinámica	10	ICT3104 Organización Industrial de Mercados de Transporte		10
FIS0151	Laboratorio de Estática Y Dinámica (b)	0	ICT3244 Modelos Econométricos en Ingeniería		10
FIS1523 o IIQ1003	Termodinámica	10	ICT3253 Externalidades de Transporte		10
o ICM1003			ICT3255 Políticas de Transporte Urbano		5
FIS0152	Laboratorio de Termodinámica (b)	0	ICT3256 Políticas de Transporte para Problemas Económicos y de		5
FIS1533	Electricidad y Magnetismo	10	ICT3273 Modelos Avanzados de Tráfico		10
FIS0153	Laboratorio de Electricidad y Magnetismo (b)	0	ICT3333 Transporte Aéreo		10
			ICT3352 Teoría de Colas		5
2. Formación General		80 cr.	ICT3354 Tráfico en Autopista		10
2.1 Electivos en disciplinas diferentes a las propias (a)		50	ICT3443 Ingeniería Logística		10
2.2 LET0003 Desarrollo de Habilidades Comunicativas para Ingenieros		10	ICT3454 Análisis de Sistemas Logísticos		5
2.3 Curso de Formación Teológica		10	ICT3463 Métodos Avanzados para Sistemas de Transporte y Logística		10
2.4 FIL188 Ética para Ingenieros		10	ICT3464 Ruteo de Vehículos		10
			ICT3523 Seguridad de Tráfico Vial		5
3. Fundamentos de Ingeniería (mínimos)		60 cr.	ICT3533 Economía de la Seguridad Vial		5
ING1004	Desafíos de la Ingeniería	10	ICT3543 Planificación de Transporte Sustentable, Ciudadanía y Ciudad		10
IIC1103	(IIC1102) Introducción a la Programación	10	ICT3544 Hacia ciudades cicloinclusivas: Planificación, participación y		10
ICS1513	(ICS1502) Introducción a la Economía	10	ICT3623 Transporte Público		10
ICS1113	Optimización	10	ICT3723 Accidentes viales		5
ICH1104	Mecánica de Fluidos	10	ICT3933 Economía y Modelos de Localización Urbana		10
ING1024	Propiedades y Resistencia de Materiales	10	ICT3982 Seminario Ingeniería de Transporte		10
			ICT3984 Planificación de Sistemas de Transporte Urbano		10
4. Ingeniería Industrial (mínimos, nivel licenciatura)		40 cr.	ICT3993 Taller de Diseño Vial Urbano		10
ICS2123	Modelos Estocásticos	10			
ICS2523	(ICS2512) Microeconomía	10	11. Ingeniería Industrial (mínimos, nivel titulación)		40 cr.
ICS2613 o	Contabilidad y Control de Gestión	10	ICS3013 Evaluación de Proyectos		10
ICS2522	Contabilidad	10	ICS3213 (ICS3332) Gestión de Operaciones		10
ICS2813	Organización y Comportamiento en la Empresa	10	ICS3313 (ICS3502) Marketing		10
			ICS3413 (ICS3532) Finanzas		10
6. Especialidad (nivel licenciatura)		90 cr.			
6.1 Mínimos		60 cr.	12. Optativos de Ingeniería		40 cr.
ICT2904	Ingeniería de Sistemas de Transporte	10	- Cursos de la Escuela de Ingeniería, que no sean cursos de servicio exclusivo para		
ICT2233	Flujo en Redes	10	otras facultades, y al menos 20cr., en cursos de nivel 3000. Se recomienda		
ICT2303	(ICT2302) Tecnología de Medios de Transporte	10	profundizar en un área de especialización.		
ICT2223	Modelos de Tráfico	10	- Excepcionalmente el Comité Curricular de la Escuela de Ingeniería autorizará		
ICT2213	(ICT3212) Modelos de Demanda de Transporte	10	cursos de otras unidades científico-técnicas.		
ICH2304	Ingeniería Ambiental	10			
			Requisitos adicionales para obtener el Título de Ingeniero Civil de Industrias, 400cr		
Curso mínimo Ciencias de la Computación		10cr	Diploma en Ingeniería de Transporte:		
Elegir 10 cr. entre:			13. Grado de Licenciado en Ciencias de la Ingeniería		0
IIC2115	Programación como Herramienta para la Ingeniería (c)	10	14. ING2001 Práctica II		0
IIC2233	(IIC1222) Programación Avanzada	10	15. Actividad de Titulación		0
Curso mínimo de Herramientas de Análisis		10cr	Notas:		
Elegir 10 cr. entre:			(a) Todos los alumnos que no realicen un certificado académico podrán realizar 10cr.		
EYP2301	(ELM2301) Análisis de Regresión	10	de Optativo de Ciencias. El Optativo de Ciencias se escoge de una lista de cursos		
ICS3723	Simulación	10	definida por el Comité Curricular de la Escuela de Ingeniería.		
ICS3143	Programación Entera	10	(b) Los laboratorios deben ser inscritos obligatoriamente al momento de inscribir por		
ICS3153	Optimización Avanzada	10	primera vez el curso respectivo asociado (Estática y Dinámica / Termodinámica /		
ICS2121	Métodos de Optimización	10	Electricidad y Magnetismo).		
ICS2562	Econometría Aplicada	10	(c) A partir del año 2014 se considerará válido como curso mínimo de computación		
ICT3244	Modelos Econométricos en Ingeniería	10	IIC2115, o bien, IIC2233. Ya no formará parte de este listado los cursos IIC2133		
			Estructura de Datos y algoritmos e IIC2413 Bases de datos.		
Curso mínimo de Logística		10cr			
Elegir 10cr. entre:			Los puntos 5 y 6.2 no forman parte de este plan de estudios por coherencia de		
ICS3223	Gestión Logística	10	numeración con otros títulos.		
ICT3352	Teoría de Colas	5			

Anexo 19

ICT2443 o ICT3443	Ingeniería Logística	10
ICT3454	Análisis de Sistemas Logísticos	5
ICT3463	Métodos Avanzados para Sistemas de Transporte y Logística	10
ICT3464	Ruteo de Vehículos	10
Requisitos adicionales para obtener el grado de Licenciado en Ciencias de la Ingeniería:		0cr
7.	Req. de Habilidades Comunicativas Español	0
8.	Req. de Habilidades Comunicativas Inglés	0
9.	ING1001 Práctica I	0

Grado Licenciado en Ciencias de la Ingeniería		400 cr.	Título Ingeniero Civil de Industrias, Diploma en Ingeniería de la Construcción		530cr
1. Ciencias Básicas (mínimos)			10. Especialidad (nivel titulación)		
			50 cr.		
MAT1600	Introducción al Cálculo	10	10.1 Mínimos		40 cr.
QIM1001	Química General	10	ICC2944	Taller de Proyectos	10
FIS1503	Física General	10	ICC3124	Tecnología del Hormigón	10
MAT1610	Cálculo I	10	ICC3214	Administración de Proyectos	10
MAT1620	Cálculo II	10	Elegir 10cr entre:		
MAT1630	Cálculo III	10	ICC3914	Tecnologías de Información en la Industria de la Construcción	10
MAT1203	Álgebra Lineal	10	ICC2913	Tecnologías de Información en Construcción	10
MAT1640	Ecuaciones Diferenciales	10	10.2 Optativos		
EYP1113	Probabilidades y Estadística	10	10cr.		
QIM100A	Química General II	10	Elegir 10 cr. entre:		
FIS1513 o ICE1513	Estática y Dinámica	10	ICC2222	Aspectos Legales en Construcción	10
FIS0151	Laboratorio de Estática Y Dinámica (b)	0	ICC2282	Gestión de Concesiones de Obras Públicas	10
FIS1523 o	Termodinámica	10	ICC2290	Gestión del Capital Humano en la Construcción	10
IIQ1003 o	Termodinámica	10	ICC2312	Instalaciones en Edificios	10
FIS0152	Laboratorio de Termodinámica (b)	0	ICC2354	Diseño de Edificios Sustentables	10
FIS1533	Electricidad y Magnetismo	10	ICC2432	Construcción de Túneles	10
FIS0153	Laboratorio de Electricidad y Magnetismo (b)	0	ICC2454	Diseño y Construcción en Madera	10
2. Formación General			ICC2514 Ingeniería Vial		
			10		
2.1	Electivos en disciplinas diferentes a las propias (a)	50	ICC3133	Construcción y Tecnología en Asfalto	10
2.2	LET0003 Desarrollo de Habilidades Comunicativas para Ingenieros	10	ICC3140	Deterioro y Rehabilitación de Materiales y Estructuras	10
2.3	Curso de Formación Teológica	10	ICC3244	Gestión de Operaciones de Construcción	10
2.4	FIL188 Ética para Ingenieros	10	ICC3253	Gestión y Mejoramiento de la Calidad	10
3. Fundamentos de Ingeniería (mínimos)			ICC3272 Manejo de Riesgo en Proyectos		
			10		
ING1004	Desafíos de la Ingeniería	10	ICC3323	Gestión Inmobiliaria	10
IIC1103	(IIC1102) Introducción a la Programación	10	ICC2954	Taller Colaborativo AIC	10
ICS1513	(ICS1502) Introducción a la Economía	10	ICC3444	Construcción en Hormigón	10
ICS1113	Optimización	10	ICC3454	Construcción Sin Pérdidas Conceptos y Herramientas	10
ICH1104	Mecánica de Fluidos	10	ICC3464	Sustentabilidad en la Construcción	10
ING1024	Propiedades y Resistencia de Materiales	10	ICC3524	Diseño y Construcción de Pavimentos	10
4. Ingeniería Industrial (mínimos, nivel licenciatura)			ICC3543 Gestión Infraestructura		
			10		
ICS2123	Modelos Estocásticos	10	ICC3552	Diseño Avanzado de Pavimentos	10
ICS2523	(ICS2512) Microeconomía	10	ICC3594	Ingeniería de Caminos de Bajo Volumen de Tránsito	10
ICS2613 o	Contabilidad y Control de Gestión	10	ICC3972	Seminario de Ingeniería de Construcción	10
ICS2522	Contabilidad	10	ICC2414	Topografía y Geoinformación Aplicada	10
ICS2813	Organización y Comportamiento en la Empresa	10	11. Ingeniería Industrial (mínimos, nivel titulación)		
6. Especialidad (nivel licenciatura)			40 cr.		
			ICS3013 Evaluación de Proyectos		
			10		
6.1	Mínimos	70	ICS3213	(ICS3332) Gestión de Operaciones	10
ICC2104	Tecnología de Materiales de Ingeniería Civil	10	ICS3313	(ICS3502) Marketing	10
ICC2204	Planificación y Control de Proyectos	10	ICS3413	(ICS3532) Finanzas	10
ICC2304	(ICC2302) Ingeniería de Construcción	10	12. Optativos de Ingeniería		
ICE2005	(ICE2004) Mecánica Estructural (c)	10	40 cr.		
ICE2313	Mecánica de Sólidos	10	- Cursos de la Escuela de Ingeniería, que no sean cursos de servicio exclusivo para otras facultades, y al menos 20 cr. en cursos de nivel 3000. Se recomienda profundizar en un área de especialización.		
ICC2424	Construcción de Obras Civiles	10	- Excepcionalmente el Comité Curricular de la Escuela de Ingeniería autorizará cursos de otras unidades científico-técnicas.		
ICE2604	Fundamentos de Geotecnia	10	Requisitos adicionales para obtener el Título de Ingeniero Civil de 100 cr. Industrias, Diploma en Ingeniería de la Construcción:		
6.2 Optativos			13. Grado de Licenciado en Ciencias de la Ingeniería		
			400		
Elegir 20 cr. entre:			14. ING2001 Práctica II		
			0		
BIO143M	Principios Ecológicos y Medio Ambiente	10	15. Actividad de Titulación		
ICC2222	Aspectos Legales en la Construcción	10	0		
ICC2234	Innovación y Emprendimiento en la Construcción	10	Notas:		
ICC2282	Gestión de Concesiones de Obras Públicas	10	(a) Todos los alumnos que no realicen un certificado académico podrán realizar 10cr. de Optativo de Ciencias. El Optativo de Ciencias se escoge de una lista de cursos definida por el Comité Curricular de la Escuela de Ingeniería.		
ICC2290	Gestión del Capital Humano en la Construcción	10	(b) Los laboratorios deben ser inscritos obligatoriamente al momento de inscribir por primera vez el curso respectivo asociado (Estática y Dinámica / Termodinámica / Electricidad y Magnetismo).		
ICC2312	Instalaciones en Edificios	10	(c) El curso ICE2004 Estática cambia de nombre a ICE2005 Mecánica Estructural.		
ICC2354	Diseño de Edificios Sustentables	10	El punto 5 no forma parte de este plan de estudios por coherencia de numeración con otros títulos.		
ICC2414	Topografía y Geoinformación Aplicada	10			
ICC2432	Construcción de Túneles	10			
ICC2454	Diseño y Construcción en Madera	10			
ICC3253	Gestión y Mejoramiento de la Calidad	10			
ICC3272	Manejo de Riesgo	10			
ICC3323	Gestión Inmobiliaria	10			
ICC3454	Construcción Sin Pérdidas Conceptos y Herramientas	10			
ICC3464	Sustentabilidad en la Construcción	10			
ICE2403	Diseño Estructural	10			
Requisitos adicionales para obtener el grado de Licenciado en Ciencias de la Ingeniería:			0 cr.		
7.	Req. de Habilidades Comunicativas Español	0			
8.	Req. de Habilidades Comunicativas Inglés	0			
9.	ING1001 Práctica I	0			

Grado Licenciado en Ciencias de la Ingeniería	400 cr.
--	----------------

Título Ingeniero Civil de Biotecnología, área Ambiental	530 cr.
--	----------------

1. Ciencias Básicas (mínimos)	130 cr.
--------------------------------------	----------------

MAT1600	Introducción al Cálculo	10
QIM1001	Química General	10
FIS1503	Física General	10
MAT1610	Cálculo I	10
MAT1620	Cálculo II	10
MAT1630	Cálculo III	10
MAT1203	Álgebra Lineal	10
MAT1640	Ecuaciones Diferenciales	10
EYP1113	Probabilidades y Estadística	10
QIM100A	Química General II	10
FIS1513 o ICE1513	Estática y Dinámica	10
FIS0151	Laboratorio de Estática Y Dinámica (c)	0
FIS1523 o IIQ1003 o ICM1003	Termodinámica	10
FIS0152	Laboratorio de Termodinámica (c)	0
FIS1533	Electricidad y Magnetismo	10
FIS0153	Laboratorio de Electricidad y Magnetismo (c)	0

2. Formación General	80 cr.
-----------------------------	---------------

2.1 Electivos en disciplinas diferentes a las propias (a) (b)	50
2.2 LET0003 Desarrollo de Habilidades Comunicativas para Ingenieros	10
2.3 Curso de Formación Teológica	10
2.4 FIL188 Ética para Ingenieros	10

3. Fundamentos de Ingeniería (mínimos)	60 cr.
---	---------------

ING1004	Desafíos de la Ingeniería	10
IIC1103	(IIC1102) Introducción a la Programación	10
ICS1513	(ICS1502) Introducción a la Economía	10
ICS1113	Optimización	10
ICH1104	Mecánica de Fluidos	10
ING1024	Propiedades y Resistencia de Materiales	10

6. Especialidad (nivel licenciatura)	130 cr.
---	----------------

6.1 Mínimos		
IIQ2663	Fundamentos de Biotecnología	10
BIO166C o BIO141C	Ingeniería de la Célula: Estructura y Función Biología de la Célula	10
QIM200	Química Orgánica Fundamental	10
QUO1112	Laboratorio de Química Orgánica	10
BIO151E	Biología de Microorganismos	10
BIO228C	Bioquímica y Genética Molecular	10
BIO297I o IIQ2693 o BIO297C	Laboratorio de Biología Celular y Molecular Biotecnología Molecular Laboratorio Bioquímica, Biología Celular	10
BIO252I	Ingeniería Genética y Bioinformática	10
IIQ2043	Fisicoquímica	10
IIQ2003	Fenómenos de Transporte	10
IIQ2133	Procesos Químicos	10
ICH2304	Ingeniería Ambiental	10
ICH2314 o ICH3314	Calidad del Agua	10

Requisitos adicionales para obtener el grado de Licenciado en Ciencias de la Ingeniería:	0 cr.
---	--------------

7. Req. de Habilidades Comunicativas Español	0
8. Req. de Habilidades Comunicativas Inglés	0
9. ING1001 Práctica I	0

10. Especialidad (nivel titulación)	90 cr.
--	---------------

10.1 Mínimos	70cr.
--------------	--------------

ICH2374 o ICH3374	Principios de Tratamiento Fisicoquímico Tratamiento Fisicoquímico	10
ICH3394 o ICH2394	Taller de Evaluación, Tratamiento y Remediación Ambiental	10
ICS2523	(ICS2512) Microeconomía	10
ICH3384 o ICH2384	Biotecnología Ambiental Principios de Biotecnología Ambiental	10
IIQ2363 o IIQ3363	Residuos Sólidos y Peligrosos	10
ICT3113 o ICS3013	Evaluación Social de Proyectos Evaluación de Proyectos	10
BIO331C o BIO3331	Microbiología Ambiental	10

10.2 Optativos	20 cr.
----------------	---------------

Elegir 20 cr. entre: (d)		
IIQ3733	Análisis de Biosistemas	10
IIQ2313	Dinámica y Control de Procesos	10
IIQ2683 o IIQ3683	Biotecnología Microbiana	10
ICS3533	Economía y Política Ambiental	10
ICH3350	Microbiología Aplicada a la Ingeniería Ambiental	10
ICH3354	Tópicos Avanzados en Ingeniería Ambiental	10
IIQ2985 o IIQ2986 o IIQ2987	Investigación o Proyecto	10
IIQ3373	Tecnologías de Biorremediación de Suelos Contaminados	10
IIQ2113	Diseño de Reactores	10
IIQ2143	Implementación de Prácticas de Ingeniería para el Desarrollo Sostenible	10
ICS2123	Modelos Estocásticos	10
ICS3213	Gestión de Operaciones	10
ICS3143	Programación Entera	10
IIQ3663	Sistemas Microbiológicos	10
IIQ3810	Ingeniería de Proteínas y Biocatálisis	10

12. Optativos de Ingeniería	40 cr.
------------------------------------	---------------

- Cursos de la Escuela de Ingeniería, que no sean cursos de servicio exclusivo para otras facultades, y al menos 20 cr. en cursos de nivel 3000. Se recomienda profundizar en un área de especialización.
- Excepcionalmente el Comité Curricular de la Escuela de Ingeniería autorizará cursos de otras unidades científico-técnicas.

Requisitos adicionales para obtener el Título de Ingeniero Civil de Biotecnología Área Ambiental:	400 cr.
--	----------------

13. Grado de Licenciado en Ciencias de la Ingeniería	400
14. ING2001 Práctica II	0
15. Actividad de Titulación	0

Los puntos 4, 5, 6.2 y 11 no forman parte de este plan de estudios por coherencia de numeración con otros títulos.

Notas:

- Todos los alumnos que no realicen un certificado académico podrán realizar 10 cr. de Optativo de Ciencias. El Optativo de Ciencias se escoge de una lista de cursos definida por el Comité Curricular de la Escuela de Ingeniería.
- Todos los alumnos que sigan este plan de estudio **no podrán** realizar cursos de Formación General en la Facultad de Biología.
- Los **laboratorios** deben ser inscritos obligatoriamente al momento de inscribir por primera vez el curso respectivo asociado (Estática y Dinámica / Termodinámica / Electricidad y Magnetismo).
- Dentro de esta lista de cursos optativos, también se incluyen cursos **de emprendimiento** que imparta la Escuela de Ingeniería.

Grado Licenciado en Ciencias de la Ingeniería	400 cr.
--	----------------

1. Ciencias Básicas (mínimos)	130 cr.	
MAT1600	Introducción al Cálculo	10
QIM100I	Química General	10
FIS1503	Física General	10
MAT1610	Cálculo I	10
MAT1620	Cálculo II	10
MAT1630	Cálculo III	10
MAT1203	Álgebra Lineal	10
MAT1640	Ecuaciones Diferenciales	10
EYP1113	Probabilidades y Estadística	10
QIM100A	Química General II	10
FIS1513 o ICE1513	Estática y Dinámica	10
FIS0151	Laboratorio de Estática Y Dinámica (c)	0
FIS1523 o IIQ1003 o ICM1003	Termodinámica	10
FIS0152	Laboratorio de Termodinámica (c)	0
FIS1533	Electricidad y Magnetismo	10
FIS0153	Laboratorio de Electricidad y Magnetismo (c)	0

2. Formación General	80 cr.
2.1 Electivos en disciplinas diferentes a las propias (a) (b)	50
2.2 LET0003 Desarrollo de Habilidades Comunicativas para Ingenieros	10
2.3 Curso de Formación Teológica	10
2.4 FIL188 Ética para Ingenieros	10

3. Fundamentos de Ingeniería (mínimos)	60 cr.	
ING1004	Desafíos de la Ingeniería	10
IIC1103	(IIC1102) Introducción a la Programación	10
ICS1513	(ICS1502) Introducción a la Economía	10
ICS1113	Optimización	10
ICH1104	Mecánica de Fluidos	10
ING1024	Propiedades y Resistencia de Materiales	10

6. Especialidad (nivel licenciatura)	130 cr.	
6.1 Mínimos		
IIQ2663	Fundamentos de Biotecnología	10
BIO166C o BIO141C	Ingeniería de la Célula: Estructura y Función Biología de la Célula	10
QIM200	Química Orgánica Fundamental	10
QUO1112	Laboratorio de Química Orgánica	10
BIO151E	Biología de Microorganismos	10
BIO228C	Bioquímica y Genética Molecular	10
BIO297I o IIQ2693 o BIO297C	Laboratorio de Biología Celular y Molecular Biotecnología Molecular Laboratorio Bioquímica, Biología Celular	10
BIO252I	Ingeniería Genética y Bioinformática	10
IIQ2043	Fisicoquímica	10
IIQ2003	Fenómenos de Transporte	10
IIQ2133	Procesos Químicos	10
IIQ2013	Operaciones Unitarias I	10
IIQ2113	Diseño de Reactores	10

Requisitos adicionales para obtener el grado de Licenciado en Ciencias de la Ingeniería:	0 cr.
7. Req. de Habilidades Comunicativas Español	0
8. Req. de Habilidades Comunicativas Inglés	0
9. ING1001 Práctica I	0

Título Ingeniero Civil de Biotecnología, área Procesos	530 cr.
---	----------------

10. Especialidad (nivel titulación)	90 cr.	
10.1 Mínimos	70 cr.	
ICS2523	Microeconomía	10
IIQ2243	Diseño de Procesos Químicos	10
IIQ2313	Dinámica y Control de Procesos	10
IIQ2673	Bioseparaciones	10
IIQ2683	Biotecnología Microbiana	10
IIQ3733	Análisis de Biosistemas	10
ICT3113 o ICS3013	Evaluación Social de Proyectos Evaluación de Proyectos	10
10.2 Optativos	20 cr.	
Elegir 20 cr. entre: (d)		
ICH3384	Biotecnología Ambiental	10
IIQ2363 o IIQ3363	Residuos Sólidos y Peligrosos	10
BIO323C	Bases Moleculares de la Genética	10
IIQ3693	Biotecnología de la Vid y el Vino	10
IIQ3323	Control Avanzado de Procesos	10
IIQ3602	Biopolímeros	10
IIQ2143	Implementación de Prácticas de Ingeniería para el Desarrollo Sostenible	10
IIQ2503	Bioenergía Aplicada	10
IIQ2693	Biotecnología Molecular	10
IIQ2985 o IIQ2986 o IIQ2987	Investigación o Proyecto	10
IIQ3373	Tecnologías de Biorremediación de Suelos Contaminados	10
ICS2123	Modelos Estocásticos	10
ICS3213	Gestión de Operaciones	10
ICS3143	Programación Entera	10
IEE3732	Procesamiento Digital de Señales	10
IIQ3810	Ingeniería de Proteínas y Biotatálisis	10
IIQ3663	Sistemas Microbiológicos	10

12. Optativos de Ingeniería	40 cr.
- Cursos de la Escuela de Ingeniería, que no sean cursos de servicio exclusivo para otras facultades, y al menos 20 cr. en cursos de nivel 3000. Se recomienda profundizar en un área de especialización.	
- Excepcionalmente el Comité Curricular de la Escuela de Ingeniería autorizará cursos de otras unidades científico-técnicas.	

Requisitos adicionales para obtener el Título de Ingeniero Civil de Biotecnología Área 400 cr.

Procesos:	
13. Grado de Licenciado en Ciencias de la Ingeniería	400
14. ING2001 Práctica II	0
15. Actividad de Titulación	0

Los puntos 4, 5, 6.2 y 11 no forman parte de este plan de estudios por coherencia de numeración con otros títulos.

Notas:

- (a) Todos los alumnos que no realicen un certificado académico podrán realizar 10 cr. de Optativo de Ciencias. El Optativo de Ciencias se escoge de una lista de cursos definida por el Comité Curricular de la Escuela de Ingeniería.
- (b) Todos los alumnos que sigan este plan de estudio **no podrán** realizar cursos de Formación General en la Facultad de Biología.
- (c) Los **laboratorios** deben ser inscritos obligatoriamente al momento de inscribir por primera vez el curso respectivo asociado (Estática y Dinámica / Termodinámica / Electricidad y Magnetismo).
- (d) Dentro de esta lista de cursos optativos, también se incluyen cursos **de emprendimiento** que imparta la Escuela de Ingeniería.

Grado Licenciado en Ciencias de la Ingeniería	400 cr.
--	----------------

Título Ingeniero Civil de Computación	530 cr.
--	----------------

1. Ciencias Básicas (mínimos)	130 cr.	
MAT1600	Introducción al Cálculo	10
QIM100I	Química General	10
FIS1503	Física General	10
MAT1610	Cálculo I	10
MAT1620	Cálculo II	10
MAT1630	Cálculo III	10
MAT1203	Álgebra Lineal	10
MAT1640	Ecuaciones Diferenciales	10
EYP1113	Probabilidades y Estadística	10
QIM100A	Química General II	10
FIS1513 o ICE1513	Estática y Dinámica	10
FIS0151	Laboratorio de Estática Y Dinámica (b)	0
FIS1523 o IIQ1003 o ICM1003	Termodinámica	10
FIS0152	Laboratorio de Termodinámica (b)	0
FIS1533	Electricidad y Magnetismo	10
FIS0153	Laboratorio de Electricidad y Magnetismo (b)	0

2. Formación General	80 cr.
2.1 Electivos en disciplinas diferentes a las propias (a)	50
2.2 LET0003 Desarrollo de Habilidades Comunicativas para Ingenieros	10
2.3 Curso de Formación Teológica	10
2.4 FIL188 Ética para Ingenieros	10

3. Fundamentos de Ingeniería (mínimos)	60 cr.	
ING1004	Desafíos de la Ingeniería	10
IIC1103	(IIC1102) Introducción a la Programación	10
ICS1513	(ICS1502) Introducción a la Economía	10
ICS1113	Optimización	10
ICH1104	Mecánica de Fluidos	10
IIC1253	Matemáticas Discretas	10

6. Especialidad (nivel licenciatura)	130 cr.	
6.1 Mínimos		
IIC2233	(IIC1222) Programación Avanzada	10
IIC2133	Estructuras de Datos y Algoritmos	10
IIC2143	Ingeniería de Software	10
IIC2343	Arquitectura de Computadores	10
IIC2333	Sistemas Operativos y Redes	10
IIC2413	Bases de Datos	10
IIC2713	Sistemas de Información	10
IIC2223	Teoría de Autómatas y Lenguajes Formales	10
IIC2613	Inteligencia Artificial	10
IIC2213	Lógica para Ciencia de la Computación	10
IIC2283	Diseño y Análisis de Algoritmos	10
IIC2523	Sistemas Distribuidos	10
IIC2513 o IIC3513	Tecnologías y Aplicaciones Web	10
o IIC3582	Tecnología y Aplicaciones del Www	10

Requisitos adicionales para obtener el grado de Licenciado en Ciencias de la Ingeniería: 0 cr.

7. Req. de Habilidades Comunicativas Español	0
8. Req. de Habilidades Comunicativas Inglés	0
9. ING1001 Práctica I	0

10. Especialidad (nivel titulación)	90 cr.	
10.1 Mínimos	40cr.	
IIC3113	Gestión de Proyectos de Tecnologías de	10
IIC2154	Proyecto de Especialidad	10
IIC3724	Reconocimiento de Patrones	10
IIC3253	Criptografía y Seguridad Computacional	10
10.2 Optativos	50cr.	
Elegir 50 cr. entre cualquier curso IIC nivel 2000 o nivel 3000 con excepción de:		
IIC3000	Seminario de postgrado	
IIC2972 o IIC2981	Trabajo Personal Dirigido	10
IIC2985 o IIC2986 o IIC2987 o IIC2993	Investigación o Proyecto	10

12. Optativos de Ingeniería	40 cr.
- Cursos de la Escuela de Ingeniería, que no sean cursos de servicio exclusivo para otras facultades, y al menos 20 cr. en cursos de nivel 3000. Se recomienda profundizar en un área de especialización.	
- Excepcionalmente el Comité Curricular de la Escuela de Ingeniería autorizará cursos de otras unidades científico-técnicas.	

Requisitos adicionales para obtener el Título de Ingeniero Civil de 400 cr. Computación:

13. Grado de Licenciado en Ciencias de la Ingeniería	400
14. ING2001 Práctica II	0
15. Actividad de Titulación	0

Notas:

(a) Todos los alumnos que no realicen un certificado académico podrán realizar 10 cr. de Optativo de Ciencias. El Optativo de Ciencias se escoge de una lista de cursos definida por el Comité Curricular de la Escuela de Ingeniería.

(b) Los laboratorios deben ser inscritos obligatoriamente al momento de inscribir por primera vez el curso respectivo asociado (Estática y Dinámica / Termodinámica / Electricidad y Magnetismo).

Los puntos 4, 5, 6.2 y 11 no forman parte de este plan de estudios por coherencia de numeración con otros títulos.

Grado Licenciado en Ciencias de la Ingeniería	400 cr.
--	----------------

Título Ingeniero Civil Electricista	530 cr.
--	----------------

1. Ciencias Básicas (mínimos)	130 cr.	
MAT1600	Introducción al Cálculo	10
QIM1001	Química General	10
FIS1503	Física General	10
MAT1610	Cálculo I	10
MAT1620	Cálculo II	10
MAT1630	Cálculo III	10
MAT1203	Álgebra Lineal	10
MAT1640	Ecuaciones Diferenciales	10
EYP1113	Probabilidades y Estadística	10
QIM100A	Química General II	10
FIS1513 o ICE1513	Estática y Dinámica	10
FIS0151	Laboratorio de Estática Y Dinámica (b)	0
FIS1523 o IIQ1003 o ICM1003	Termodinámica	10
FIS0152	Laboratorio de Termodinámica (b)	0
FIS1533	Electricidad y Magnetismo	10
FIS0153	Laboratorio de Electricidad y Magnetismo (b)	0

2. Formación General	80 cr.
2.1 Electivos en disciplinas diferentes a las propias (a)	50
2.2 LET0003 Desarrollo de Habilidades Comunicativas para Ingenieros	10
2.3 Curso de Formación Teológica	10
2.4 FIL188 Ética para Ingenieros	10

3. Fundamentos de Ingeniería (mínimos)	60 cr.	
ING1004	Desafíos de la Ingeniería	10
IIC1103	(IIC1102) Introducción a la Programación	10
ICS1513	(ICS1502) Introducción a la Economía	10
ICS1113	Optimización	10
ICH1104	Mecánica de Fluidos	10
IEE1133	Materiales Eléctricos	10

6. Especialidad (nivel licenciatura)	130 cr.	
6.1 Mínimos	45cr.	
IEE2123	Circuitos Eléctricos	10
o IEE1122	Análisis de Circuitos	10
IEE2103	Señales y Sistemas	10
o IEE2102	Análisis de Señales	10
IEE2113	(IEE2412) Teoría Electromagnética	10
IEE2413	(IEE2412) Electrónica	10
IEE2183	Laboratorio de Mediciones Eléctricas	5
o IEE2172	Laboratorio de Circuitos	5

6.2 Optativos	30cr.	
<i>Optativos de entrada a Ingeniería Eléctrica</i>	30cr.	
Elegir 30 cr entre:		
IEE2713	(IEE2712) Sistemas Digitales	10
IEE2213	(IEE2212) Máquinas Eléctricas	10
IEE2313	(IEE2312) Sistemas de Potencia	10
IEE2513 o IEE2512	Comunicaciones / Telecomunicaciones	10
IEE2613	(IEE2612) Control Automático	10
FIA0111	Astronomía	10

<i>Laboratorio</i>	15cr.
Elegir 3 cursos, de la Lista de Laboratorios de Ingeniería Eléctrica (c)	
<i>Optativos de Especialización de Ingeniería Eléctrica</i>	40cr.
Elegir 40 cr. de una de las Listas Coherentes de Cursos Optativos de Especialización de Ingeniería Eléctrica (d)	

Requisitos adicionales para obtener el grado de Licenciado en Ciencias de la Ingeniería:	0 cr.
7. Req. de Habilidades Comunicativas Español	0
8. Req. de Habilidades Comunicativas Inglés	0
9. ING1001 Práctica I	0

10. Especialidad (nivel titulación)	90 cr.
10.1 Mínimos	20cr.
IEE2913 o IEE3913 (IEE3912) Diseño Eléctrico	10
ICS3013 Evaluación de Proyectos	10
10.2 Optativos	70cr.
<i>Optativos de Ingeniería Eléctrica</i>	60
Cursos dictados por el departamento. De los 60 cr., hasta 20 cr. pueden ser tomados en facultades de Ciencias Exactas y hasta 20 cr. pueden ser en cursos de Investigación o Proyecto del Depto. de Ingeniería Eléctrica, válidos para la tesis de postgrado.	
<i>Optativos de Gestión</i>	10cr.
Elegir 10 cr. en cursos de Ingeniería Industrial ICS3xxx	10
12. Optativos de Ingeniería	40 cr.
- Cursos de la Escuela de Ingeniería, que no sean cursos de servicio exclusivo para otras facultades, y al menos 20 cr. en cursos de nivel 3000. Se recomienda profundizar en un área de especialización.	
- Excepcionalmente el Comité Curricular de la Escuela de Ingeniería autorizará cursos de otras unidades científico-técnicas.	
Requisitos adicionales para obtener el Título de Ingeniero Civil Electricista:	400 cr.
13. Grado de Licenciado en Ciencias de la Ingeniería	400
14. ING2001 Práctica II	0
15. Actividad de Titulación	0

Notas:

- (a) Todos los alumnos que no realicen un certificado académico podrán realizar 10 cr. de Optativo de Ciencias. El Optativo de Ciencias se escoge de una lista de cursos definida por el Comité Curricular de la Escuela de Ingeniería.
- (b) Los laboratorios deben ser inscritos obligatoriamente al momento de inscribir por primera vez el curso respectivo asociado (Estática y Dinámica / Termodinámica / Electricidad y Magnetismo).
- (c) Lista de Laboratorios de Ingeniería Eléctrica
- | | | |
|---------|--|----|
| IEE2683 | (IEE2682) Laboratorio de Control Automático | 5 |
| IEE2483 | (IEE2482) Laboratorio de Electrónica | 5 |
| IEE2273 | (IEE2272) Laboratorio de Máquinas Eléctricas | 5 |
| IEE2783 | (IEE2782) Laboratorio de Sistemas Digitales | 5 |
| IEE2573 | Laboratorio de Telecomunicaciones | 5 |
| IEE3774 | Laboratorio de Resonancia Magnética | 5 |
| IEE3873 | Laboratorio de Instrumentación Astronómica | 10 |

- (d) Ver listas coherentes de cursos electivos de especialización de Ingeniería Eléctrica en la siguiente hoja. El objetivo de estas listas es asegurar la coherencia entre los cursos tomados. Sin embargo, el departamento podrá autorizar una combinación diferente en aquellos casos en que justificadamente se requiera combinar cursos de más de una lista.

Los puntos 4, 5 y 11 no forman parte de este plan de estudios por coherencia de numeración con otros títulos.

Listas Coherentes de Cursos Optativos de Especialización de Ingeniería Eléctrica

Automática y Robótica

IEE2634	Automatización y Control en la Minería	10
IEE2643	Instrumentación y Automatización Industrial	10
IEE2693	Electro-óptica	10
IEE2743	Microcomputadores	10
IEE2943	Diseño de Robots Móviles	10
IEE3153	Seminario en Ingeniería Eléctrica	10
IEE3664	Control Inteligente	10
IEE3674	Control Predictivo	10
IEE3923	Sensores y Actuadores para Robótica	10
IEE3936	Estimación y Control Óptimo en Robótica	10
IIC2685	Robótica Móvil	10
ING2050	Desarrollo y Aplicaciones de Sistemas Aéreos No tripulados	10
IRB2001	Fundamentos de Robótica	10
IEE2714 o IIC2714	Fundamentos de Procesamiento de Imágenes	10
IEE2724 o IIC3724	Reconocimiento de Patrones	10
IEE2734	(IIC3733) Visión por Computador	10

Energía Eléctrica

IEE2224	Accionamientos Eléctricos	10
IEE2343	Protecciones	10
IEE2363	Proyecto Eléctrico	10
IEE3153	Seminario en Ingeniería Eléctrica	10
IEE3233	Tracción Eléctrica	10
IEE3243	Electrónica de Potencia	10
IEE3253	Generación de Energía Eléctrica	10
IEE3303	Tópicos Avanzados en Ingeniería de Potencia	10
IEE3313	Planning, Efficiency and Renewable Energy Integration	10
IEE3323	Operación Económica de Sistemas Eléctricos	10
IEE3333	Planificación de Sistemas Eléctricos	10
IEE3353	Sistemas de Distribución	10
IEE3363	Aplicaciones de Optimización y Control en	10
IEE3373	Mercados Eléctricos	10
IEE3383	Seminario de Sistemas de Potencia	10
IEE3393	Economía de la Energía y el Medio Ambiente	10

Procesamiento de Señales

IEE2714	Fundamentos de Procesamiento de Imágenes	10
IEE3153	Seminario en Ingeniería Eléctrica	10
IEE3724	Reconocimiento de Patrones	10
IEE3734	Visión por Computador	10
IEE3764	Formación de Imágenes	10
IEE3774	Laboratorio de Resonancia Magnética	5
IEE3784	Procesamiento Avanzado de Imágenes	10

Instrumentación Astronómica

IEE2743	Microcomputadores	10
IEE2693	Electro-óptica	10
IEE2714	Fundamentos de Procesamiento de Imágenes	10
IEE3153	Seminario en Ingeniería Eléctrica	10
IEE3784	Procesamiento Avanzado de Imágenes	10
IEE3843	Seminario en Instrumentación Astronómica	10
IEE3853	Detectores para Astronomía	10
IEE3864	Fundamentos de Instrumentación	10
IEE3873	Laboratorio de Instrumentación Astronómica	10
IEE3884	Óptica Adaptativa	10

Comunicaciones

IEE2493	Taller de Electrónica de Audio	10
IEE2543	Transmisión de Datos	10
IEE2743	Microcomputadores	10
IEE3153	Seminario en Ingeniería Eléctrica	10
IEE3514	Comunicaciones Digitales	10
IEE3533	Ubicación Óptima de Recursos en Redes	10
IEE3554	Sistemas de Codificación	10
IEE3573	Seminario de Telecomunicaciones	10
IEE3584	Comunicaciones Inalámbricas	10
IEE3593	Sistemas de Comunicaciones Inalámbricas	10
ICT2233	Flujo en redes	10
IEE3732	Procesamiento Digital de Señales	10

Microelectrónica

IEE2493	Taller de Electrónica de Audio	10
IEE2743	Microcomputadores	10
IEE3153	Seminario en Ingeniería Eléctrica	10
IEE3423	Diseño y Caracterización de Circuitos	10
IEE3433	Diseño de Circuitos Integrados Analógicos	10
IEE3443	Diseño de Convertidores de Datos VLSI	10
IEE3453	Diseño de Circuitos Integrados de	10
IEE3753	Diseño de Circuitos Integrados Digitales	10
IEE3732	Procesamiento Digital de Señales	10

Grado Licenciado en Ciencias de la Ingeniería		400 cr.	Título Ingeniero Civil Mecánico		530 cr.
1. Ciencias Básicas (mínimos)		130 cr.	10. Especialidad (nivel titulación)		90 cr.
MAT1600	Introducción al Cálculo	10	10.1 Mínimos		
QIM1001	Química General	10	ICM2343	Taller de Diseño de Productos	10
FIS1503	Física General	10			
MAT1610	Cálculo I	10	10.2 Optativos		80cr.
MAT1620	Cálculo II	10	Elegir 80 cr. entre:		
MAT1630	Cálculo III	10	<u>Línea Manufactura y Materiales</u>		
MAT1203	Álgebra Lineal	10	ICM1312	Creatividad, estrategia y proyecto	10
MAT1640	Ecuaciones Diferenciales	10	ICM2423	(ICM2512) Mecánica de la Plasticidad	10
EYP1113	Probabilidades y Estadística	10	ICM2433	(ICM2202) Metalurgia Física	10
QIM100A	Química General II	10	ICM3010	Seminario de Postgrado	10
FIS1513 o ICE1513	Estática y Dinámica	10	ICM3433	(ICM3542) Procesamiento de Polímeros y Compuestos	10
FIS0151	Laboratorio de Estática Y Dinámica (b)	0	ICM3423	(ICM3432) Termodinámica y Cinética Metalúrgica	10
FIS1523 o IIQ1003 o ICM1003	Termodinámica	10	ICM3503	(ICM3762) Métodos Modernos de Manufactura	10
FIS0152	Laboratorio de Termodinámica (b)	0	ICM3534	Daño de Materiales por Acción del Medio Ambiente	10
FIS1533	Electricidad y Magnetismo	10	ICM3553	Ingeniería de Superficie y Tribología	10
FIS0153	Laboratorio de Electricidad y Magnetismo (b)	0	ICM3703	Metrología Láser	10
			ICM3742	Aplicaciones del láser	10
			ICM3752	Metrología	10
2. Formación General		80 cr.	ICM3800	Tópicos en Ingeniería Mecánica y Metalúrgica	10
2.1 Electivos en disciplinas diferentes a las propias (a)		50	ICM3845	Nanobiotecnología	10
2.2 LET0003 Desarrollo de Habilidades Comunicativas para Ingenieros		10			
2.3 Curso de Formación Teológica		10	<u>Línea Diseño de Sistemas Mecánicos</u>		
2.4 FIL188 Ética para Ingenieros		10	ICM1312	Creatividad, Estrategia y Proyecto	10
			ICM2113	(ICM2102) Métodos Numéricos	10
3. Fundamentos de Ingeniería (mínimos)		60 cr.	ICM2122	Introducción a la Astronáutica	10
ING1004	Desafíos de la Ingeniería	10	ICM2132	Astronáutica	10
IIC1103	(IIC1102) Introducción a la Programación	10	ICM2142	Sistemas Aeroespaciales	10
ICS1513	(ICS1502) Introducción a la Economía	10	ICM2500	Gestión de Proyectos Tecnológicos	10
ICS1113	Optimización	10	ICM2640	Mecánica Automotriz Autotrónica	10
ICH1104	Mecánica de Fluidos	10	ICM3863	(ICM3342) Dinámica y Control de Sistemas	10
ING1024	Propiedades y Resistencia de Materiales	10	ICM3010	Seminario de Postgrado	10
			ICM3303	Mecatrónica	10
6. Especialidad (nivel licenciatura)		130 cr.	ICM3313	(ICM2333) Diseño de Máquinas	10
6.1 Mínimos			ICM3323	Elementos Finitos en Diseño Mecánico	10
ICM2503	Procesos de Manufactura	10	ICM3333	(ICM3352) Mecánica Computacional	10
ICM2403	Ciencia de los Materiales	10	ICM3450	Gestión de Equipos y Mantenimiento	10
ICM2313	Diseño Gráfico	10	ICM3470	Análisis de Vibraciones en Máquinas Rotatorias	10
ICM2003	Sistemas Electromecánicos	10	ICM3800	Tópicos en Ingeniería Mecánica y Metalúrgica	10
ICM2323	Introducción al Diseño Mecánico	10	ICM3810	Diseño y Desarrollo de Productos Mecatrónicos	10
ICM2803	Dinámica de Sistemas Mecánicos	10	ICM3823	(ICM3362) Vibraciones Mecánicas	10
ICM2028 o ICE2313	(ICM2303) Mecánica de Materiales (c)	10	ICM3833	(ICM3372) Robótica	10
ICM2203	Termodinámica	10	ICM3843	(ICM3382) Biomecánica	10
ICM2223	Transferencia de Calor	10	ICM3845	Nanobiotecnología	10
ICM2413	Comportamiento Mecánico de Materiales	10	ICM3853	(ICM2600) Mecánica Experimental	10
ICM2213	Conversión de Energía	10			
ICM2333	Diseño de Elementos de Máquinas	10	<u>Línea Diseño de Sistemas Térmicos y Energía</u>		
ICM2813	Control de Sistemas Mecánicos	10	ICM1312	Creatividad, estrategia y proyecto	10
			ICM2215	Energía Renovable	10
			ICM2225	Energía Solar Térmica	10
			ICM2233	Ingeniería Nuclear	10
Requisitos adicionales para obtener el grado de Licenciado en Ciencias de la Ingeniería:		0 cr.	ICM2235	Energía Eólica	10
7. Req. de Habilidades Comunicativas Español		0	ICM2243	Fundamentos de Flujo Comprensible	10
8. Req. de Habilidades Comunicativas Inglés		0	ICM2253	(ICM2620) Diseño y Análisis de Sistemas Térmicos	10
9. ING1001 Práctica I		0	ICM2982	Laboratorio de Máquinas Térmicas	10
			ICM3010	Seminario de Postgrado	10
			ICM3213	Energía Sustentable	10
			ICM3223	Energía Solar	10
			ICM3225	Energía Solar Eléctrica	10
			ICM3233	Refrigeración, Ventilación y Climatización	10
			ICM3622	Termotecnia II	10
			ICM3243	(ICM3642) Combustión	10
			ICM3800	Tópicos en Ingeniería mecánica y metalúrgica	10
			ICM3845	Nanobiotecnología	10
			ICM2240	Fundamentos de Dinámica de Fluidos Computacional	10

12. Optativos de Ingeniería 40 cr.

- Cursos de la Escuela de Ingeniería, que no sean cursos de servicio exclusivo para otras facultades, y al menos 20 cr. en cursos de nivel 3000. Se recomienda profundizar en un área de especialización.
- Excepcionalmente el Comité Curricular de la Escuela de Ingeniería autorizará cursos de otras unidades científico-técnicas.

Requisitos adicionales para obtener el Título de Ingeniero Civil Mecánico: 400 cr.

13. Grado de Licenciado en Ciencias de la Ingeniería	400
14. ING2001 Práctica II	0
15. Actividad de Titulación	0

Notas:

- (a)** Todos los alumnos que no realicen un certificado académico podrán realizar 10 cr. de Optativo de Ciencias. El Optativo de Ciencias se escoge de una lista de cursos definida por el Comité Curricular de la Escuela de Ingeniería.
- (b)** Los **laboratorios** deben ser inscritos obligatoriamente al momento de inscribir por primera vez el curso respectivo asociado (Estática y Dinámica / Termodinámica / Electricidad y Magnetismo).
- (c)** El curso ICM2303 Mecánica de sólidos cambia de nombre a Mecánica de materiales (ICM2028).

Los puntos 4, 5, 6.2 y 11 no forman parte de este plan de estudios por coherencia de numeración con otros títulos.