



## CONTINUIDAD DE ESTUDIOS EN INGENIERÍA CIVIL DE INDUSTRIAS

CONDUCTENTE AL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL DE INDUSTRIAS CON  
DIPLOMA ACADÉMICO EN ALGUNA DE SUS ESPECIALIDADES O AL GRADO  
ACADÉMICO DE MAGISTER EN CIENCIAS DE LA INGENIERIA Y TÍTULO PROFESIONAL DE  
INGENIERO CIVIL DE INDUSTRIAS CON DIPLOMA ACADÉMICO EN ALGUNA DE SUS  
ESPECIALIDADES

- 1º Apruébese el Plan de continuidad de estudios en Ingeniería Civil, dirigido exclusivamente a los Licenciados en Ciencias Naturales y Matemática de la Pontificia Universidad Católica de Chile ingresados al programa de College UC los años 2009, 2010, 2011 y 2012, de acuerdo a las siguientes opciones:
- a) Plan de continuidad de estudios en Ingeniería Civil de Industrias, conducente al título profesional de:
- Ingeniero Civil de Industrias con Diploma Académico en “Ingeniería Ambiental”
  - Ingeniero Civil de Industrias con Diploma Académico en “Ingeniería de Bioprocesos”
  - Ingeniero Civil de Industrias con Diploma Académico en “Ingeniería de Computación”
  - Ingeniero Civil de Industrias con Diploma Académico en “Ingeniería Eléctrica”
  - Ingeniero Civil de Industrias con Diploma Académico en “Ingeniería Hidráulica”
  - Ingeniero Civil de Industrias con Diploma Académico en “Ingeniería Matemática”
  - Ingeniero Civil de Industrias con Diploma Académico en “Ingeniería Mecánica”
  - Ingeniero Civil de Industrias con Diploma Académico en “Ingeniería de Minería”
  - Ingeniero Civil de Industrias con Diploma Académico en “Ingeniería Química”
  - Ingeniero Civil de Industrias con Diploma Académico en “Ingeniería en Tecnologías de Información”
  - Ingeniero Civil de Industrias con Diploma Académico en “Ingeniería de Transporte”

La especificación de la estructura, secuencia y diagrama curricular del plan de continuidad de estudios, se informa en Anexos I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X y XI

- b) Plan de continuidad de estudios en Ingeniería Civil de Industrias, conducente al grado académico de Magíster y título profesional de:
- Ingeniero Civil de Industrias con Diploma Académico en “Ingeniería Ambiental”.
  - Ingeniero Civil de Industrias con Diploma Académico en “Ingeniería de Bioprocesos”.
  - Ingeniero Civil de Industrias con Diploma Académico en “Ingeniería de Computación”.
  - Ingeniero Civil de Industrias con Diploma Académico en “Ingeniería Eléctrica”.
  - Ingeniero Civil de Industrias con Diploma Académico en “Ingeniería Hidráulica”.
  - Ingeniero Civil de Industrias con Diploma Académico en “Ingeniería Matemática”.
  - Ingeniero Civil de Industrias con Diploma Académico en “Ingeniería Mecánica”.
  - Ingeniero Civil de Industrias con Diploma Académico en “Ingeniería de Minería”.
  - Ingeniero Civil de Industrias con Diploma Académico en “Ingeniería Química”.
  - Ingeniero Civil de Industrias con Diploma Académico en “Ingeniería en Tecnologías de Información”.

- Ingeniero Civil de Industrias con Diploma Académico en “Ingeniería de Transporte”.

La especificación de la estructura, secuencia y diagrama curricular del plan de continuidad de estudios, se informa en Anexos I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X y XI

- c) Plan de continuidad de estudios en Ingeniería Civil de Industrias, conducente al grado académico de Magíster en Ciencias de la Ingeniería en:

- Ingeniería y Gestión de la Construcción
- Ingeniería Estructural y Geotécnica
- Ingeniería Hidráulica y Ambiental
- Ingeniería de Transporte y Logística
- Ingeniería Industrial y de Sistemas
- Ingeniería Mecánica y Metalúrgica
- Ingeniería Química y Bioprocesos
- Ingeniería Eléctrica
- Ciencia de la Computación
- Minería

La especificación de la estructura, secuencia y diagrama curricular del plan de continuidad de estudios, conducente al grado académico de Magister en Ciencias de la Ingeniería, de acuerdo a esta Letra (c) corresponderá al último plan de estudio vigente para el Programa de Magister en Ciencias la Ingeniería.

- d) Plan de continuidad de estudios en Ingeniería Civil de Industrias, conducente al grado académico de Doctor en Ciencias de la Ingeniería en:

- Ingeniería Civil
- Ingeniería Civil de Industrias
- Ingeniería Química y Bioprocesos
- Ingeniería Eléctrica
- Ciencia de la Computación
- Ingeniería de Transporte y Logística
- Ingeniería Mecánica

La especificación de la estructura, secuencia y diagrama curricular del plan de continuidad de estudios, conducente al grado académico de Doctor en Ciencias de la Ingeniería, de acuerdo a esta Letra (d) corresponderá al último plan de estudio vigente para el Programa de Doctorado en Ciencias la Ingeniería.

- 2° Serán requisitos de continuidad de estudios en Ingeniería Civil de Industrias, de acuerdo al Punto 1°, Letra (a) de la presente Resolución, los siguientes:
- a) Poseer el grado académico de Licenciado en Ciencias Naturales y Matemática otorgado por la P. Universidad Católica de Chile;
  - b) Haber aprobado, durante los estudios de la Licenciatura en Ciencias Naturales y Matemática el *Major* en Ciencias de la Ingeniería;
  - c) Solicitar a la Dirección del College UC la continuidad de estudios en el pregrado de Ingeniería Civil;
- 3° Los alumnos podrán optar a la continuidad de estudios en Ingeniería Civil de Industrias, de acuerdo al Punto 1°, Letra (b) de la presente Resolución, si cumple con lo siguiente:
- a) Poseer el grado académico de Licenciado en Ciencias Naturales y Matemática otorgado por la P. Universidad Católica de Chile;
  - b) Haber aprobado, durante los estudios de la Licenciatura en Ciencias Naturales y Matemática el *Major* en Ciencias de la Ingeniería;
  - c) Haber acordado con un profesor de la Escuela de Ingeniería un tema de investigación;
  - d) Postular al programa de Magíster de la Escuela de Ingeniería según reglamento vigente;
- 4° Los alumnos podrán optar a la continuidad de estudios en Ingeniería Civil de Industrias, de acuerdo al Punto 1°, y Letra (c) y Letra (d) de la presente Resolución, si cumple con lo siguiente:
- a) Poseer el grado académico de Licenciado en Ciencias Naturales y Matemática otorgado por la P. Universidad Católica de Chile;
  - b) Haber aprobado, durante los estudios de la Licenciatura en Ciencias Naturales y Matemática el *Major* en Ciencias de la Ingeniería;
  - c) Solicitar a la Dirección del College UC la continuidad de estudios en el postgrado de Ingeniería Civil;
  - d) Haber acordado con un profesor de la Escuela de Ingeniería un tema de investigación;
  - e) Postular al programa de Magíster o Doctorado de la Escuela de Ingeniería según reglamento vigente;
- 5° El Plan de continuidad de estudios en Ingeniería Civil valida los créditos electivos de Formación General que el alumno ha aprobado, durante sus estudios de Licenciatura en Ciencias Naturales y Matemática.
- Sin embargo, será necesario que los alumnos aprueben en dicha fase de estudios los cursos LET003: DESARROLLO DE HABILIDADES COMUNICATIVAS PARA INGENIEROS y FIL188: ETICA PARA INGENIEROS.
- 6° Los alumnos que aprueben el Plan especial de continuidad de estudios, señalado por el Punto N°1, Letra (a) de la presente Resolución, según Anexos I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X y XI, podrán:
- Recibir el título profesional de Ingeniero Civil de Industrias con Diploma Académico en alguna de sus especialidades; y
  - El grado académico de Licenciado en Ciencias de la Ingeniería

- 7° Los alumnos que aprueben el Plan especial de continuidad de estudios, señalado por el Punto N°1, Letra (b) de la presente Resolución, según Anexos I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X y XI, podrán:
- Recibir el grado académico de Magister en Ciencias de la Ingeniería y el título profesional de Ingeniero Civil con Diploma Académico en alguna de sus especialidades; y
  - El grado académico de Licenciado en Ciencias de la Ingeniería
- 8° El Plan de continuidad de estudio conducente al conducente al título profesional de Ingeniero Civil de Industrias con Diploma Académico en alguna de sus especialidades o al Magister en Ciencias de la Ingeniería y título profesional de Ingeniero Civil de Industrias con Diploma Académico en alguna de sus especialidades, que aprueba la presente Resolución, rige para las admisiones 2009, 2010, 2011 y 2012.

## ANEXO I

### PLAN DE CONTINUIDAD DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL DE INDUSTRIAS CON DIPLOMA ACADÉMICO EN “INGENIERÍA AMBIENTAL” O AL MAGISTER EN CIENCIAS DE LA INGENIERIA Y TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL DE INDUSTRIAS CON DIPLOMA ACADÉMICO EN “INGENIERÍA AMBIENTAL”

#### Estructura curricular

El programa de continuidad de estudios en Ingeniería, dependerá del *Major* en Ciencias de la Ingeniería, de los *Minores* en Fundamentos de Ingeniería en sus distintas especialidades y de los cursos que los Licenciados en Ciencias Naturales y Matemática de la Pontificia Universidad Católica de Chile hayan aprobado durante los estudios de Licenciatura.

Los alumnos deberán aprobar durante sus estudios de Licenciatura en Ciencias Naturales y Matemática, el *Major* en Ciencias de la Ingeniería, los cursos mínimos de las Ciencias Básicas y de Fundamentos de la Ingeniería equivalentes a:

<b>1.</b>	<b>Ciencias Básicas (mínimos)</b>	<b>130 cr.</b>
	MAT1600	INTRODUCCIÓN AL CÁLCULO
	QIM1001	QUÍMICA GENERAL
	FIS1503	FÍSICA GENERAL
	MAT1610	CÁLCULO I
	MAT1620	CÁLCULO II
	MAT1630	CÁLCULO III
	MAT1203	ÁLGEBRA LINEAL
	MAT1640	ECUACIONES DIFERENCIALES
	EYP1113	PROBABILIDADES Y ESTADÍSTICA
	QIM100A	QUÍMICA GENERAL II
	FIZ0121	MECÁNICA CLÁSICA I
	FIZ0211	TERMODINÁMICA Y TEORÍA CINÉTICA
	FIZ0221	ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO
<b>2.</b>	<b>Fundamentos de Ingeniería (mínimos)</b>	<b>60 cr.</b>
	EAE105A	INTRODUCCIÓN A LA ECONOMÍA
	ICS1113	OPTIMIZACIÓN
	ICH1104	MECÁNICA DE FLUIDOS
	ING1024	PROPIEDADES Y RESISTENCIA DE MATERIALES
	ING1004	DESAFÍOS DE LA INGENIERÍA
	IIC1103	INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN

**3. Formación General 80 cr.**

El Plan de continuidad de estudios en Ingeniería Civil valida los créditos electivos de Formación General que el alumno ha aprobado, durante sus estudios de Licenciatura en Ciencias Naturales y Matemática.

Sin embargo, será necesario que los alumnos aprueben en dicha fase de estudios los cursos LET003: DESARROLLO DE HABILIDADES COMUNICATIVAS PARA INGENIEROS y FIL188: ETICA PARA INGENIEROS.

**4. Ingeniería Industrial (mínimos nivel Licenciatura) 40 cr.**

El Minor de Fundamentos de Ingeniería Industrial contiene estos 40 créditos mínimos de nivel Licenciatura. Luego, podrían ser adelantados en la Licenciatura en Ciencias Naturales y Matemática.

ICS2123	MODELOS ESTOCÁSTICOS
ICS2523	MICROECONOMÍA
ICS2613	CONTABILIDAD Y CONTROL DE GESTIÓN
ICS2813	ORGANIZACIÓN Y COMPORTAMIENTO EN LA EMPRESA

**5. Especialidad (nivel Licenciatura) 90 cr.**

El Minor de Fundamentos de Ingeniería Ambiental contiene 50 créditos de los mínimos de especialidad nivel Licenciatura, y el curso optativo del Minor en Fundamentos de Ingeniería Industrial puede ser ICH2114 ó ICH2204. 60 créditos podrían haberse aprobado en la Licenciatura en Ciencias Naturales y Matemática.

5.1	Mínimos		80
	ICH2304	INGENIERÍA AMBIENTAL	
	ICS2023	ANÁLISIS DE RIESGO AMBIENTAL	
	ICH2314	CALIDAD DEL AGUA	
	ICH2114	INGENIERÍA HIDRÁULICA	
	ICH2204	HIDROLOGÍA	
	IIQ2003	FENÓMENOS DE TRANSPORTE	
	IIQ2343	CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA	
	IIQ2363	RESIDUOS SÓLIDOS Y PELIGROSOS	
5.2	Optativo		10
	Elegir 10 créditos entre:		
	BIO143M	PRINCIPIOS ECOLÓGICOS Y MEDIO AMBIENTE	
	ICE2623	INTRODUCCIÓN A LA GEOLOGÍA	

**6. ING1001 Práctica I 0 cr.**

Esta práctica podrá ser realizada por los alumnos del College UC durante sus estudios de Licenciatura en Ciencias Naturales y Matemática. También podrá ser reemplazada por una actividad equivalente como investigación en pregrado.

**7. Especialidad (nivel Titulación) 50 cr.**

7.1	Mínimos		30
	ICH3384	BIOTECNOLOGÍA AMBIENTAL	
	ICH3374	TRATAMIENTO FÍSICOQUÍMICO	
	ICH3394	TALLER DE EVALUACIÓN, TRATAMIENTO Y REMEDIACIÓN AMBIENTAL	

**7.2 Optativos 20**  
Elegir 20 créditos entre:

ICS3533	ECONOMÍA Y POLÍTICA AMBIENTAL
IIQ3373	TECNOLOGÍA DE BIORREMEDIACIÓN DE SUELOS CONTAMINADOS
IMM3103	GESTIÓN AMBIENTAL
ICH3364	GEOQUÍMICA AMBIENTAL
ICH3214	AGUA SUBTERRÁNEA
ICH3254	CONTAMINACIÓN DEL AGUA SUBTERRÁNEA
ICM3243	COMBUSTIÓN
ICH3134	MECÁNICA DE FLUIDOS AMBIENTAL
ICH2514	HIDRÁULICA URBANA

**8. Ingeniería Industrial (mínimos nivel Titulación) 40 cr.**

ICS3013	EVALUACIÓN DE PROYECTOS
ICS3213	GESTIÓN DE OPERACIONES
ICS3313	MARKETING
ICS3413	FINANZAS

**9. Optativos de Ingeniería 30 cr.**

Cursos de la Escuela de Ingeniería, que no sean cursos de servicio exclusivo para otras Facultades, y al menos 20 créditos en cursos de nivel 3000. Se recomienda profundizar en un área de especialización.

Los alumnos provenientes de la Licenciatura en Ciencias Naturales y Matemática deberán realizar solamente 30 créditos de cursos optativos de ingeniería en la obtención de su título profesional, en lugar de los 40 créditos exigidos en el curriculum de Ingeniería. Esto tomando en consideración que han realizado dos cursos del área de biología "Biología de la Célula" y "Biología de Organismos y Comunidades".

Excepcionalmente el Comité Curricular de la Escuela de Ingeniería autorizará cursos de otras unidades científico-técnicas.

**10. ING2001 Práctica II 0 cr.**

**11. Actividad de Titulación****0 cr.**

Para los estudiantes que realicen el plan de continuidad de estudios a través del Magíster en Ciencias de la Ingeniería, esta actividad de titulación corresponde a la primera parte del examen de titulación (Competencias Fundamentales) más la actividad de graduación requerida por el Magíster (Tesis de 70 cr.)

**RESUMEN:****PLAN DE CONTINUIDAD DE ESTUDIOS EN INGENIERÍA CIVIL**

<b>Composición curricular:</b>	<b>Cr.</b>
Licenciatura en Ciencias Naturales y Matemática, con aprobación de <i>Major</i> en Ingeniería	<b>400</b>
<u>Plan de continuidad de estudios en Ingeniería Civil</u>	
Mínimos Ingeniería Industrial (Nivel Licenciatura) <sup>1</sup>	<b>0 - 40</b>
Especialidad Nivel Licenciatura <sup>2</sup>	<b>30 -90</b>
Especialidad Nivel Titulación	<b>50</b>
Mínimos Ingeniería Industrial (Nivel Titulación)	<b>40</b>
Optativos de Ingeniería	<b>30</b>
ING1001 Práctica I	<b>0</b>
ING2001 Práctica II	<b>0</b>
Actividad de Titulación	<b>0</b>
<b>TOTAL CRÉDITOS: TITULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL DE INDUSTRIAS, CON DIPLOMA ACADÉMICO EN INGENIERÍA AMBIENTAL</b>	<b>550-650</b>
Actividad de Graduación Magister (Tesis)	<b>70</b>
<b>TOTAL CRÉDITOS: MAGISTER CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y TITULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL DE INDUSTRIAS, CON DIPLOMA ACADÉMICO EN INGENIERÍA AMBIENTAL</b>	<b>620- 720</b>

<sup>1</sup> La cantidad de créditos a realizar en el Plan de continuidad de estudios dependerá de si el alumno realizó durante la Licenciatura en Ciencias Naturales y Matemática el *Minor* en Fundamentos de Ingeniería Industrial.

<sup>2</sup> La cantidad de créditos a realizar en el Plan de continuidad de estudios dependerá de si el alumno realizó durante la Licenciatura en Ciencias Naturales y Matemática el *Minor* de Fundamentos de Ingeniería Ambiental.



## ANEXO II

### PLAN DE CONTINUIDAD DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL DE INDUSTRIAS CON DIPLOMA ACADÉMICO EN “INGENIERÍA DE BIOPROCESOS” O AL MAGISTER EN CIENCIAS DE LA INGENIERIA Y TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL DE INDUSTRIAS CON DIPLOMA ACADÉMICO EN “INGENIERÍA DE BIOPROCESOS”

#### Estructura curricular

El programa de continuidad de estudios en Ingeniería, dependerá del *Major* en Ciencias de la Ingeniería, de los *Minores* en Fundamentos de Ingeniería en sus distintas especialidades y de los cursos que los Licenciados en Ciencias Naturales y Matemática de la Pontificia Universidad Católica de Chile hayan aprobado durante los estudios de Licenciatura.

Los alumnos deberán aprobar durante sus estudios de Licenciatura en Ciencias Naturales y Matemática, el *Major* en Ciencias de la Ingeniería, los cursos mínimos de las Ciencias Básicas y de Fundamentos de la Ingeniería equivalentes a:

<b>1.</b>	<b>Ciencias Básicas (mínimos)</b>	<b>130 cr.</b>
	MAT1600	INTRODUCCIÓN AL CÁLCULO
	QIM1001	QUÍMICA GENERAL
	FIS1503	FÍSICA GENERAL
	MAT1610	CÁLCULO I
	MAT1620	CÁLCULO II
	MAT1630	CÁLCULO III
	MAT1203	ÁLGEBRA LINEAL
	MAT1640	ECUACIONES DIFERENCIALES
	EYP1113	PROBABILIDADES Y ESTADÍSTICA
	QIM100A	QUÍMICA GENERAL II
	FIZ0121	MECÁNICA CLÁSICA I
	FIZ0211	TERMODINÁMICA Y TEORÍA CINÉTICA
	FIZ0221	ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO
<b>2.</b>	<b>Fundamentos de Ingeniería (mínimos)</b>	<b>60 cr.</b>
	EAE105A	INTRODUCCIÓN A LA ECONOMÍA
	ICS1113	OPTIMIZACIÓN
	ICH1104	MECÁNICA DE FLUIDOS
	ING1024	PROPIEDADES Y RESISTENCIA DE MATERIALES
	ING1004	DESAFÍOS DE LA INGENIERÍA
	IIC1103	INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN

**3. Formación General 80 cr.**

El Plan de continuidad de estudios en Ingeniería Civil valida los créditos electivos de Formación General que el alumno ha aprobado, durante sus estudios de Licenciatura en Ciencias Naturales y Matemática.

Sin embargo, será necesario que los alumnos aprueben en dicha fase de estudios los cursos LET003: DESARROLLO DE HABILIDADES COMUNICATIVAS PARA INGENIEROS y FIL188: ETICA PARA INGENIEROS.

**4. Ingeniería Industrial (mínimos nivel Licenciatura) 40 cr.**

El Minor de Fundamentos de Ingeniería Industrial contiene estos 40 créditos mínimos de nivel Licenciatura. Luego, podrían ser adelantados en la Licenciatura en Ciencias Naturales y Matemática.

ICS2123	MODELOS ESTOCÁSTICOS
ICS2523	MICROECONOMÍA
ICS2613	CONTABILIDAD Y CONTROL DE GESTIÓN
ICS2813	ORGANIZACIÓN Y COMPORTAMIENTO EN LA EMPRESA

**5. Especialidad (nivel Licenciatura) 90 cr.**

El Minor de Fundamentos de Ingeniería Química y de Bioprocesos contiene 50 créditos de los mínimos de especialidad nivel Licenciatura, y el curso optativo del Minor en Fundamentos de Ingeniería Industrial puede ser también de esta lista. 60 créditos podrían haberse aprobado en la Licenciatura en Ciencias Naturales y Matemática.

5.1	Mínimos		90
	QIM200	QUÍMICA ORGÁNICA FUNDAMENTAL	
	QIM202	BIOQUÍMICA GENERAL	
	IIQ2043	FISICOQUÍMICA	
	IIQ2133	PROCESOS QUÍMICOS	
	IIQ2003	FENÓMENOS DE TRANSPORTE	
	IIQ2013	OPERACIONES UNITARIAS I	
	IIQ2023	OPERACIONES UNITARIAS II	
	IIQ2113	DISEÑO DE REACTORES	
	IIQ2313	DINÁMICA Y CONTROL DE PROCESOS	

**6. ING1001 Práctica I 0 cr.**

Esta práctica podrá ser realizada por los alumnos del College UC durante sus estudios de Licenciatura en Ciencias Naturales y Matemática. También podrá ser reemplazada por una actividad equivalente como investigación en pregrado.

**7. Especialidad (nivel Titulación) 50 cr.**

7.1	Mínimos		50
	IIQ3243	DISEÑO DE PROCESOS QUÍMICOS	
	IIQ2603	CIENCIA DE ALIMENTOS	
	IIQ3723	INGENIERÍA DE ALIMENTOS	
	IIQ3623	MICROBIOLOGÍA DE ALIMENTOS	
	IIQ3633	QUÍMICA Y ANÁLISIS DE ALIMENTOS	

**8. Ingeniería Industrial (mínimos nivel Titulación) 40 cr.**

ICS3013	EVALUACIÓN DE PROYECTOS
ICS3213	GESTIÓN DE OPERACIONES
ICS3313	MARKETING
ICS3413	FINANZAS

**9. Optativos de Ingeniería 30 cr.**

Cursos de la Escuela de Ingeniería, que no sean cursos de servicio exclusivo para otras Facultades, y al menos 20 créditos en cursos de nivel 3000. Se recomienda profundizar en un área de especialización.

Los alumnos provenientes de la Licenciatura en Ciencias Naturales y Matemática deberán realizar solamente 30 créditos de cursos optativos de ingeniería en la obtención de su título profesional, en lugar de los 40 créditos exigidos en el curriculum de Ingeniería. Esto tomando en consideración que han realizado dos cursos del área de biología "Biología de la Célula" y "Biología de Organismos y Comunidades".

Excepcionalmente el Comité Curricular de la Escuela de Ingeniería autorizará cursos de otras unidades científico-técnicas.

**10. ING2001 Práctica II 0 cr.**

**11. Actividad de Titulación 0 cr.**

Para los estudiantes que realicen el plan de continuidad de estudios a través del Magister en Ciencias de la Ingeniería, esta actividad de titulación corresponde a la primera parte del examen de titulación (Competencias Fundamentales) más la actividad de graduación requerida por el Magister (Tesis de 70 cr.)

**RESUMEN:****PLAN DE CONTINUIDAD DE ESTUDIOS EN INGENIERÍA CIVIL**

<b>Composición curricular:</b>	<b>Cr.</b>
Licenciatura en Ciencias Naturales y Matemática, con aprobación de <i>Major</i> en Ingeniería	400
<u>Plan de continuidad de estudios en Ingeniería Civil</u>	
Mínimos Ingeniería Industrial (Nivel Licenciatura) <sup>3</sup>	0 - 40
Especialidad Nivel Licenciatura <sup>4</sup>	30 - 90
Especialidad Nivel Titulación	50
Mínimos Ingeniería Industrial (Nivel Titulación)	40
Optativos de Ingeniería	30
ING1001 Práctica I	0
ING2001 Práctica II	0
Actividad de Titulación	0
<b>TOTAL CRÉDITOS: TÍTULO PROFESIONAL INGENIERO CIVIL DE INDUSTRIAS, CON DIPLOMA ACADÉMICO EN INGENIERÍA DE BIOPROCESOS</b>	<b>550-650</b>
Actividad de Graduación Magister (Tesis)	70
<b>TOTAL CRÉDITOS: MAGISTER CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL DE INDUSTRIAS, CON DIPLOMA ACADÉMICO EN INGENIERÍA DE BIOPROCESOS</b>	<b>620- 720</b>

<sup>3</sup> La cantidad de créditos a realizar en el Plan de continuidad de estudios dependerá de si el alumno realizó durante la Licenciatura en Ciencias Naturales y Matemática el *Minor* en Fundamentos de Ingeniería Industrial.

<sup>4</sup> La cantidad de créditos a realizar en el Plan de continuidad de estudios dependerá de si el alumno realizó durante la Licenciatura en Ciencias Naturales y Matemática el *Minor* de Ingeniería Química y Bioprocesos.

## ANEXO III

### PLAN DE CONTINUIDAD DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL DE INDUSTRIAS CON DIPLOMA ACADÉMICO EN “INGENIERÍA DE COMPUTACION” O AL MAGISTER EN CIENCIAS DE LA INGENIERIA Y TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL DE INDUSTRIAS CON DIPLOMA ACADÉMICO EN “INGENIERÍA DE COMPUTACION”

#### Estructura curricular

El programa de continuidad de estudios en Ingeniería, dependerá del *Major* en Ciencias de la Ingeniería, de los *Minores* en Fundamentos de Ingeniería en sus distintas especialidades y de los cursos que los Licenciados en Ciencias Naturales y Matemática de la Pontificia Universidad Católica de Chile hayan aprobado durante los estudios de Licenciatura.

Los alumnos deberán aprobar durante sus estudios de Licenciatura en Ciencias Naturales y Matemática, el *Major* en Ciencias de la Ingeniería, los cursos mínimos de las Ciencias Básicas y de Fundamentos de la Ingeniería equivalentes a:

<b>1.</b>	<b>Ciencias Básicas (mínimos)</b>	<b>130 cr.</b>
	MAT1600	INTRODUCCIÓN AL CÁLCULO
	QIM1001	QUÍMICA GENERAL
	FIS1503	FÍSICA GENERAL
	MAT1610	CÁLCULO I
	MAT1620	CÁLCULO II
	MAT1630	CÁLCULO III
	MAT1203	ÁLGEBRA LINEAL
	MAT1640	ECUACIONES DIFERENCIALES
	EYP1113	PROBABILIDADES Y ESTADÍSTICA
	QIM100A	QUÍMICA GENERAL II
	FIZ0121	MECÁNICA CLÁSICA I
	FIZ0211	TERMODINÁMICA Y TEORÍA CINÉTICA
	FIZ0221	ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO
<b>2.</b>	<b>Fundamentos de Ingeniería (mínimos)</b>	<b>60 cr.</b>
	EAE105A	INTRODUCCIÓN A LA ECONOMÍA
	ICS1113	OPTIMIZACIÓN
	ICH1104	MECÁNICA DE FLUIDOS
	ING1024	PROPIEDADES Y RESISTENCIA DE MATERIALES
	ING1004	DESAFÍOS DE LA INGENIERÍA
	IIC1103	INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN

**3. Formación General 80 cr.**

El Plan de continuidad de estudios en Ingeniería Civil valida los créditos electivos de Formación General que el alumno ha aprobado, durante sus estudios de Licenciatura en Ciencias Naturales y Matemática.

Sin embargo, será necesario que los alumnos aprueben en dicha fase de estudios los cursos LET003: DESARROLLO DE HABILIDADES COMUNICATIVAS PARA INGENIEROS y FIL188: ETICA PARA INGENIEROS.

**4. Ingeniería Industrial (mínimos nivel Licenciatura) 40 cr.**

El Minor de Fundamentos de Ingeniería Industrial contiene estos 40 créditos mínimos de nivel Licenciatura. Luego, podrían ser adelantados en la Licenciatura en Ciencias Naturales y Matemática.

ICS2123	MODELOS ESTOCÁSTICOS
ICS2523	MICROECONOMÍA
ICS2613	CONTABILIDAD Y CONTROL DE GESTIÓN
ICS2813	ORGANIZACIÓN Y COMPORTAMIENTO EN LA EMPRESA

**5. Especialidad (nivel Licenciatura) 90 cr.**

El Minor de Fundamentos de Ingeniería de Computación contiene 50 créditos de los mínimos de especialidad nivel Licenciatura, y el curso optativo del Minor en Fundamentos de Ingeniería Industrial puede ser también de esta lista. 60 créditos podrían haberse aprobado en la Licenciatura en Ciencias Naturales y Matemática.

5.1	Mínimos		90
	IIC2233	PROGRAMACIÓN AVANZADA	
	IIC2133	ESTRUCTURAS DE DATOS Y ALGORITMOS	
	IIC2143	INGENIERÍA DE SOFTWARE	
	IIC2343	ARQUITECTURA DE COMPUTADORES	
	IIC2333	SISTEMAS OPERATIVOS Y REDES	
	IIC2413	BASES DE DATOS	
	IIC2713	SISTEMAS DE INFORMACIÓN	
	IIC2173	ARQUITECTURA DE SISTEMAS DE SOFTWARE	
	IIC2113	DISEÑO DETALLADO DE SOFTWARE	

**6. ING1001 Práctica I 0 cr.**

Esta práctica podrá ser realizada por los alumnos del College UC durante sus estudios de Licenciatura en Ciencias Naturales y Matemática. También podrá ser reemplazada por una actividad equivalente como investigación en pregrado.

**7. Especialidad (nivel Titulación) 50 cr.**

7.1	Mínimos		50
	IIC3113	GESTIÓN DE PROYECTOS	
	IIC2154	PROYECTO DE ESPECIALIDAD	
	IIC3143	DESARROLLO DE SOFTWARE	
	IIC3745	TESTING	
	IIC3513	TECNOLOGÍAS Y APLICACIONES WEB	

**8. Ingeniería Industrial (mínimos nivel Titulación) 40 cr.**

ICS3013	EVALUACIÓN DE PROYECTOS
ICS3213	GESTIÓN DE OPERACIONES
ICS3313	MARKETING
ICS3413	FINANZAS

**9. Optativos de Ingeniería 30 cr.**

Cursos de la Escuela de Ingeniería, que no sean cursos de servicio exclusivo para otras Facultades, y al menos 20 créditos en cursos de nivel 3000. Se recomienda profundizar en un área de especialización.

Los alumnos provenientes de la Licenciatura en Ciencias Naturales y Matemática deberán realizar solamente 30 créditos de cursos optativos de ingeniería en la obtención de su título profesional, en lugar de los 40 créditos exigidos en el curriculum de Ingeniería. Esto tomando en consideración que han realizado dos cursos del área de biología "Biología de la Célula" y "Biología de Organismos y Comunidades".

Excepcionalmente el Comité Curricular de la Escuela de Ingeniería autorizará cursos de otras unidades científico-técnicas.

**10. ING2001 Práctica II 0 cr.**

**11. Actividad de Titulación 0 cr.**

Para los estudiantes que realicen el plan de continuidad de estudios a través del Magíster en Ciencias de la Ingeniería, esta actividad de titulación corresponde a la primera parte del examen de titulación (Competencias Fundamentales) más la actividad de graduación requerida por el Magíster (Tesis de 70 cr.)

**RESUMEN:****PLAN DE CONTINUIDAD DE ESTUDIOS EN INGENIERÍA CIVIL**

<b>Composición curricular:</b>	<b>Cr.</b>
Licenciatura en Ciencias Naturales y Matemática, con aprobación de <i>Major</i> en Ingeniería	400
<u>Plan de continuidad de estudios en Ingeniería Civil</u>	
Mínimos Ingeniería Industrial (Nivel Licenciatura) <sup>5</sup>	0 - 40
Especialidad Nivel Licenciatura <sup>6</sup>	30- 90
Especialidad Nivel Titulación	50
Mínimos Ingeniería Industrial (Nivel Titulación)	40
Optativos de Ingeniería	30
ING1001 Práctica I	0
ING2001 Práctica II	0
Actividad de Titulación	0
<b>TOTAL CRÉDITOS: TÍTULO PROFESIONAL INGENIERO CIVIL DE INDUSTRIAS, CON DIPLOMA ACADÉMICO EN INGENIERÍA DE COMPUTACIÓN</b>	<b>550-650</b>
Actividad de Graduación Magister (Tesis)	70
<b>TOTAL CRÉDITOS: MAGISTER CIENCIAS DE LA INGENIERIA Y TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL DE INDUSTRIAS, CON DIPLOMA ACADÉMICO EN INGENIERÍA DE COMPUTACIÓN</b>	<b>620 - 720</b>

<sup>5</sup> La cantidad de créditos a realizar en el Plan de continuidad de estudios dependerá de si el alumno realizó durante la Licenciatura en Ciencias Naturales y Matemática el *Minor* en Fundamentos de Ingeniería Industrial.

<sup>6</sup> La cantidad de créditos a realizar en el Plan de continuidad de estudios dependerá de si el alumno realizó durante la Licenciatura en Ciencias Naturales y Matemática el *Minor* de Fundamentos de Ingeniería de Computación.



## ANEXO IV

### PLAN DE CONTINUIDAD DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL DE INDUSTRIAS CON DIPLOMA ACADÉMICO EN “INGENIERÍA ELECTRICA” O AL MAGISTER EN CIENCIAS DE LA INGENIERIA Y TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL DE INDUSTRIAS CON DIPLOMA ACADÉMICO EN “INGENIERÍA ELECTRICA”

#### Estructura curricular

El programa de continuidad de estudios en Ingeniería, dependerá del *Major* en Ciencias de la Ingeniería, de los *Minores* en Fundamentos de Ingeniería en sus distintas especialidades y de los cursos que los Licenciados en Ciencias Naturales y Matemática de la Pontificia Universidad Católica de Chile hayan aprobado durante los estudios de Licenciatura.

Los alumnos deberán aprobar durante sus estudios de Licenciatura en Ciencias Naturales y Matemática, el *Major* en Ciencias de la Ingeniería, los cursos mínimos de las Ciencias Básicas y de Fundamentos de la Ingeniería equivalentes a:

<b>1.</b>	<b>Ciencias Básicas (mínimos)</b>	<b>130 cr.</b>
	MAT1600	INTRODUCCIÓN AL CÁLCULO
	QIM1001	QUÍMICA GENERAL
	FIS1503	FÍSICA GENERAL
	MAT1610	CÁLCULO I
	MAT1620	CÁLCULO II
	MAT1630	CÁLCULO III
	MAT1203	ÁLGEBRA LINEAL
	MAT1640	ECUACIONES DIFERENCIALES
	EYP1113	PROBABILIDADES Y ESTADÍSTICA
	QIM100A	QUÍMICA GENERAL II
	FIZ0121	MECÁNICA CLÁSICA I
	FIZ0211	TERMODINÁMICA Y TEORÍA CINÉTICA
	FIZ0221	ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO
<b>2.</b>	<b>Fundamentos de Ingeniería (mínimos)</b>	<b>60 cr.</b>
	EAE105A	INTRODUCCIÓN A LA ECONOMÍA
	ICS1113	OPTIMIZACIÓN
	ICH1104	MECÁNICA DE FLUIDOS
	ING1024	PROPIEDADES Y RESISTENCIA DE MATERIALES
	ING1004	DESAFÍOS DE LA INGENIERÍA
	IIC1103	INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN

**3. Formación General 80 cr.**

El Plan de continuidad de estudios en Ingeniería Civil valida los créditos electivos de Formación General que el alumno ha aprobado, durante sus estudios de Licenciatura en Ciencias Naturales y Matemática.

Sin embargo, será necesario que los alumnos aprueben en dicha fase de estudios los cursos LET003: DESARROLLO DE HABILIDADES COMUNICATIVAS PARA INGENIEROS y FIL188: ETICA PARA INGENIEROS.

**4. Ingeniería Industrial (mínimos nivel Licenciatura) 40 cr.**

El Minor de Fundamentos de Ingeniería Industrial contiene estos 40 créditos mínimos de nivel Licenciatura. Créditos que podrían haberse aprobado en la Licenciatura en Ciencias Naturales y Matemática.

ICS2123	MODELOS ESTOCÁSTICOS
ICS2523	MICROECONOMÍA
ICS2613	CONTABILIDAD Y CONTROL DE GESTIÓN
ICS2813	ORGANIZACIÓN Y COMPORTAMIENTO EN LA EMPRESA

**5. Especialidad (nivel Licenciatura) 90 cr.**

El Minor de Fundamentos de Ingeniería Eléctrica contiene 50 créditos de los mínimos de especialidad nivel Licenciatura, y el curso optativo del Minor en Fundamentos de Ingeniería Industrial puede ser también de esta lista. Luego, 60 créditos podrían ser adelantados en la Licenciatura en Ciencias Naturales y Matemática.

**5.1 Mínimos 35**

IEE2123	CIRCUITOS ELÉCTRICOS
IEE2103	SEÑALES Y SISTEMAS
IEE2113	TEORÍA ELECTROMAGNÉTICA
IEE2183	LABORATORIO DE MEDICIONES ELÉCTRICAS (5 CR.)

**5.2 Optativos 55**

Elegir 40 créditos entre:

IEE2713	SISTEMAS DIGITALES
IEE2213	MÁQUINAS ELÉCTRICAS
IEE2313	SISTEMAS DE POTENCIA
IEE2413	ELECTRÓNICA
IEE2513	COMUNICACIONES
IEE2613	CONTROL AUTOMÁTICO

**Laboratorio 15**

Elegir 3 cursos, de la Lista de Laboratorios de Ingeniería Eléctrica:

IEE2683	LABORATORIO DE CONTROL AUTOMÁTICO
IEE2483	LABORATORIO DE ELECTRÓNICA
IEE2273	LABORATORIO DE MÁQUINAS ELÉCTRICAS
IEE3774	LABORATORIO DE RESONANCIA MAGNÉTICA
IEE2783	LABORATORIO DE SISTEMAS DIGITALES
IEE2573	LABORATORIO DE TELECOMUNICACIONES

**6. ING1001 Práctica I 0 cr.**

Esta práctica podrá ser realizada por los alumnos del College UC durante sus estudios de Licenciatura en Ciencias Naturales y Matemática. También podrá ser reemplazada por una actividad equivalente como investigación en pregrado.

<b>7.</b>	<b>Especialidad (nivel Titulación)</b>	<b>50 cr.</b>
7.1	Mínimos IEE3913            DISEÑO ELÉCTRICO	10
7.2	Optativos Elegir 40 créditos entre:	40
	AUTOMÁTICA Y ROBÓTICA	
	IEE2683            LABORATORIO DE CONTROL AUTOMÁTICO	
	IEE3664            CONTROL INTELIGENTE	
	IEE3674            CONTROL PREDICTIVO	
	IEE3643            INSTRUMENTACIÓN Y AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL	
	IEE3923            SENSORES Y ACTUADORES PARA ROBÓTICA	
	IEE3936            ESTIMACIÓN Y CONTROL ÓPTIMO EN ROBÓTICA	
	IEE3943            DISEÑO DE ROBOTS MÓVILES	
	IEE3693            ELECTRO-ÓPTICA	
	IEE3743            MICROCOMPUTADORES	
	ENERGÍA ELÉCTRICA - TECNOLOGÍAS	
	IEE2273            LABORATORIO DE MÁQUINAS ELÉCTRICAS	
	IEE3243            ELECTRÓNICA DE POTENCIA	
	IEE3233            TRACCIÓN ELÉCTRICA	
	IEE3253            GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA	
	IEE3343            PROTECCIONES	
	IEE3353            SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN	
	IEE3383            SEMINARIO DE SISTEMAS DE POTENCIA	
	IEE3303            TÓPICOS AVANZADOS EN INGENIERÍA DE POTENCIA	
	ENERGÍA ELÉCTRICA - ECONOMÍA Y MERCADOS	
	IEE2273            LABORATORIO DE MÁQUINAS ELÉCTRICAS	
	IEE3253            GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA	
	IEE3353            SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN	
	IEE3373            MERCADOS ELÉCTRICOS	
	IEE3323            OPERACIÓN ECONÓMICA DE SISTEMAS ELÉCTRICOS	
	IEE3333            PLANIFICACIÓN DE SISTEMAS ELÉCTRICOS	
	IEE3383            SEMINARIO DE SISTEMAS DE POTENCIA	
	IEE3303            TÓPICOS AVANZADOS EN INGENIERÍA DE POTENCIA	

COMUNICACIONES

IEE2573	LABORATORIO DE TELECOMUNICACIONES
IEE2483	LABORATORIO DE ELECTRÓNICA
IEE3514	COMUNICACIONES DIGITALES
IEE3533	UBICACIÓN ÓPTIMA DE RECURSOS EN REDES
IEE3543	TRANSMISIÓN DE DATOS
IEE3584	COMUNICACIONES INALÁMBRICAS
IEE3593	SISTEMAS DE COMUNICACIONES INALÁMBRICAS
IEE3554	SISTEMAS DE CODIFICACIÓN
IEE3743	MICROCOMPUTADORES

PROCESAMIENTO DE SEÑALES

IEE3774	LABORATORIO DE RESONANCIA MAGNÉTICA
IEE3714	FUNDAMENTOS DE PROCESAMIENTO DE IMÁGENES
IEE3784	PROCESAMIENTO AVANZADO DE IMÁGENES
IEE3764	FORMACIÓN DE IMÁGENES
IEE3724	RECONOCIMIENTO DE PATRONES
IEE3734	VISIÓN POR COMPUTADOR
IEE3864	FUNDAMENTOS DE INSTRUMENTACIÓN ASTRONÓMICA
IEE3693	ELECTRO-ÓPTICA

**8. Ingeniería Industrial (mínimos nivel Titulación) 40 cr.**

ICS3013	EVALUACIÓN DE PROYECTOS
ICS3213	GESTIÓN DE OPERACIONES
ICS3313	MARKETING
ICS3413	FINANZAS

**9. Optativos de Ingeniería 30 cr.**

Cursos de la Escuela de Ingeniería, que no sean cursos de servicio exclusivo para otras Facultades, y al menos 20 créditos en cursos de nivel 3000. Se recomienda profundizar en un área de especialización.

Los alumnos provenientes de la Licenciatura en Ciencias Naturales y Matemática deberán realizar solamente 30 créditos de cursos optativos de ingeniería en la obtención de su título profesional, en lugar de los 40 créditos exigidos en el curriculum de Ingeniería. Esto tomando en consideración que han realizado dos cursos del área de biología "Biología de la Célula" y "Biología de Organismos y Comunidades".

Excepcionalmente el Comité Curricular de la Escuela de Ingeniería autorizará cursos de otras unidades científico-técnicas.

**10. ING2001 Práctica II 0 cr.**

**11. Actividad de Titulación****0 cr.**

Para los estudiantes que realicen el plan de continuidad de estudios a través del Magíster en Ciencias de la Ingeniería, esta actividad de titulación corresponde a la primera parte del examen de titulación (Competencias Fundamentales) más la actividad de graduación requerida por el Magíster (Tesis de 70 cr.)

**RESUMEN:****PLAN DE CONTINUIDAD DE ESTUDIOS EN INGENIERÍA CIVIL**

<b>Composición curricular:</b>	<b>Cr.</b>
Licenciatura en Ciencias Naturales y Matemática, con aprobación de <i>Major</i> en Ingeniería	<b>400</b>
<u>Plan de continuidad de estudios en Ingeniería Civil</u>	
Mínimos Ingeniería Industrial (Nivel Licenciatura) <sup>7</sup>	<b>0 - 40</b>
Especialidad Nivel Licenciatura <sup>8</sup>	<b>30- 90</b>
Especialidad Nivel Titulación	<b>50</b>
Mínimos Ingeniería Industrial (Nivel Titulación)	<b>40</b>
Optativos de Ingeniería	<b>30</b>
ING1001 Práctica I	<b>0</b>
ING2001 Práctica II	<b>0</b>
Actividad de Titulación	<b>0</b>
<b>TOTAL CRÉDITOS: TÍTULO PROFESIONAL INGENIERO CIVIL DE INDUSTRIAS , CON DIPLOMA ACADÉMICO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA</b>	<b>550 - 650</b>
Actividad de Graduación Magister (Tesis)	<b>70</b>
<b>TOTAL CRÉDITOS: MAGISTER CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL DE INDUSTRIAS, CON DIPLOMA ACADÉMICO EN INGENIERIA ELÉCTRICA</b>	<b>620 - 720</b>

<sup>7</sup> La cantidad de créditos a realizar en el Plan de continuidad de estudios dependerá de si el alumno realizó durante la Licenciatura en Ciencias Naturales y Matemática el *Minor* en Fundamentos de Ingeniería Industrial.

<sup>8</sup> La cantidad de créditos a realizar en el Plan de continuidad de estudios dependerá de si el alumno realizó durante la Licenciatura en Ciencias Naturales y Matemática el *Minor* de Fundamentos de Ingeniería Eléctrica.

## ANEXO V

### PLAN DE CONTINUIDAD DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL DE INDUSTRIAS CON DIPLOMA ACADÉMICO EN “INGENIERÍA HIDRAULICA” O AL MAGISTER EN CIENCIAS DE LA INGENIERIA Y TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL DE INDUSTRIAS CON DIPLOMA ACADÉMICO EN “INGENIERÍA HIDRAULICA”

#### Estructura curricular

El programa de continuidad de estudios en Ingeniería, dependerá del *Major* en Ciencias de la Ingeniería, de los *Minores* en Fundamentos de Ingeniería en sus distintas especialidades y de los cursos que los Licenciados en Ciencias Naturales y Matemática de la Pontificia Universidad Católica de Chile hayan aprobado durante los estudios de Licenciatura.

Los alumnos deberán aprobar durante sus estudios de Licenciatura en Ciencias Naturales y Matemática, el *Major* en Ciencias de la Ingeniería, los cursos mínimos de las Ciencias Básicas y de Fundamentos de la Ingeniería equivalentes a:

<b>1.</b>	<b>Ciencias Básicas (mínimos)</b>	<b>130 cr.</b>
	MAT1600	INTRODUCCIÓN AL CÁLCULO
	QIM1001	QUÍMICA GENERAL
	FIS1503	FÍSICA GENERAL
	MAT1610	CÁLCULO I
	MAT1620	CÁLCULO II
	MAT1630	CÁLCULO III
	MAT1203	ÁLGEBRA LINEAL
	MAT1640	ECUACIONES DIFERENCIALES
	EYP1113	PROBABILIDADES Y ESTADÍSTICA
	QIM100A	QUÍMICA GENERAL II
	FIZ0121	MECÁNICA CLÁSICA I
	FIZ0211	TERMODINÁMICA Y TEORÍA CINÉTICA
	FIZ0221	ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO
<b>2.</b>	<b>Fundamentos de Ingeniería (mínimos)</b>	<b>60 cr.</b>
	EAE105A	INTRODUCCIÓN A LA ECONOMÍA
	ICS1113	OPTIMIZACIÓN
	ICH1104	MECÁNICA DE FLUIDOS
	ING1024	PROPIEDADES Y RESISTENCIA DE MATERIALES
	ING1004	DESAFÍOS DE LA INGENIERÍA
	IIC1103	INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN

**3. Formación General 80 cr.**

El Plan de continuidad de estudios en Ingeniería Civil valida los créditos electivos de Formación General que el alumno ha aprobado, durante sus estudios de Licenciatura en Ciencias Naturales y Matemática.

Sin embargo, será necesario que los alumnos aprueben en dicha fase de estudios los cursos LET003: DESARROLLO DE HABILIDADES COMUNICATIVAS PARA INGENIEROS y FIL188: ETICA PARA INGENIEROS.

**4. Ingeniería Industrial (mínimos nivel Licenciatura) 40 cr.**

El Minor de Fundamentos de Ingeniería Industrial contiene estos 40 créditos mínimos de nivel Licenciatura. Créditos que podrían haberse aprobado en la Licenciatura en Ciencias Naturales y Matemática.

ICS2123	MODELOS ESTOCÁSTICOS
ICS2523	MICROECONOMÍA
ICS2613	CONTABILIDAD Y CONTROL DE GESTIÓN
ICS2813	ORGANIZACIÓN Y COMPORTAMIENTO EN LA EMPRESA

**5. Especialidad (nivel Licenciatura) 90 cr.**

El Minor de Fundamentos de Ingeniería Hidráulica contiene 50 créditos de los mínimos de especialidad nivel Licenciatura, y el curso optativo del Minor en Fundamentos de Ingeniería Industrial puede ser también de esta lista. Luego, 60 créditos podrían ser adelantados en la Licenciatura en Ciencias Naturales y Matemática.

5.1	Mínimos		70
	ICH2304	INGENIERÍA AMBIENTAL	
	ICH2114	INGENIERÍA HIDRÁULICA	
	ICC2304	INGENIERÍA DE CONSTRUCCIÓN	
	ICH2204	HIDROLOGÍA	
	ICH2314	CALIDAD DEL AGUA	
	ICH2514	HIDRÁULICA URBANA	
	ICH2124	ANÁLISIS Y DISEÑO HIDRÁULICO	
5.2	Optativos		20
	Elegir 20 créditos entre:		
	ICE2004	ESTÁTICA	
	ICC2414	TOPOGRAFÍA Y GEOINFORMACIÓN APLICADA	
	ICE2623	INTRODUCCIÓN A LA GEOLOGÍA	
	ICH2134	MODELACIÓN NUMÉRICA EN INGENIERÍA	

**6. ING1001 Práctica I 0 cr.**

Esta práctica podrá ser realizada por los alumnos del College UC durante sus estudios de Licenciatura en Ciencias Naturales y Matemática. También podrá ser reemplazada por una actividad equivalente como investigación en pregrado.

**7. Especialidad (nivel Titulación) 50 cr.**

7.1	Mínimos		20
	ICH2574	TALLER DE OBRAS HIDRÁULICAS	
	ICH3214	AGUA SUBTERRÁNEA	

7.2	Optativos	30
	Elegir 30 créditos entre:	
	ICH3264	HIDROLOGÍA ESTOCÁSTICA
	ICH3254	CONTAMINACIÓN DEL AGUA SUBTERRÁNEA
	ICH3424	INGENIERÍA DE COSTAS
	ICH3564	TRANSPORTE HIDRÁULICO DE SÓLIDOS
	ICH3104	HIDRÁULICA FLUVIAL
	ICH3374	TRATAMIENTO FÍSICOQUÍMICO
	ICH3384	BIOTECNOLOGÍA AMBIENTAL
	ICH3134	MECÁNICA DE FLUIDOS AMBIENTAL

**8. Ingeniería Industrial (mínimos nivel Titulación) 40 cr.**

ICS3013	EVALUACIÓN DE PROYECTOS
ICS3213	GESTIÓN DE OPERACIONES
ICS3313	MARKETING
ICS3413	FINANZAS

**9. Optativos de Ingeniería 30 cr.**

Cursos de la Escuela de Ingeniería, que no sean cursos de servicio exclusivo para otras Facultades, y al menos 20 créditos en cursos de nivel 3000. Se recomienda profundizar en un área de especialización.

Los alumnos provenientes de la Licenciatura en Ciencias Naturales y Matemática deberán realizar solamente 30 créditos de cursos optativos de ingeniería en la obtención de su título profesional, en lugar de los 40 créditos exigidos en el curriculum de Ingeniería. Esto tomando en consideración que han realizado dos cursos del área de biología “Biología de la Célula” y “Biología de Organismos y Comunidades”.

Excepcionalmente el Comité Curricular de la Escuela de Ingeniería autorizará cursos de otras unidades científico-técnicas.

**10. ING2001 Práctica II 0 cr.**



**11. Actividad de Titulación****0 cr.**

Para los estudiantes que realicen el plan de continuidad de estudios a través del Magíster en Ciencias de la Ingeniería, esta actividad de titulación corresponde a la primera parte del examen de titulación (Competencias Fundamentales) más la actividad de graduación requerida por el Magíster (Tesis de 70 cr.)

**RESUMEN:****PLAN DE CONTINUIDAD DE ESTUDIOS EN INGENIERÍA CIVIL**

<b>Composición curricular:</b>	<b>Cr.</b>
Licenciatura en Ciencias Naturales y Matemática, con aprobación de <i>Major</i> en Ingeniería	<b>400</b>
<u>Plan de continuidad de estudios en Ingeniería Civil</u>	
Mínimos Ingeniería Industrial (Nivel Licenciatura) <sup>9</sup>	<b>0 - 40</b>
Especialidad Nivel Licenciatura <sup>10</sup>	<b>30- 90</b>
Especialidad Nivel Titulación	<b>50</b>
Mínimos Ingeniería Industrial (Nivel Titulación)	<b>40</b>
Optativos de Ingeniería	<b>30</b>
ING1001 Práctica I	<b>0</b>
ING2001 Práctica II	<b>0</b>
Actividad de Titulación	<b>0</b>
<b>TOTAL CRÉDITOS: TÍTULO PROFESIONAL INGENIERO CIVIL DE INDUSTRIAS, CON DIPLOMA ACADÉMICO EN INGENIERÍA HIDRÁULICA</b>	<b>550 - 650</b>
Actividad de Graduación Magister (Tesis)	<b>70</b>
<b>TOTAL CRÉDITOS: MAGISTER CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL DE INDUSTRIAS, CON DIPLOMA ACADÉMICO EN INGENIERÍA HIDRÁULICA</b>	<b>620 - 720</b>

<sup>9</sup> La cantidad de créditos a realizar en el Plan de continuidad de estudios dependerá de si el alumno realizó durante la Licenciatura en Ciencias Naturales y Matemática el *Minor* en Fundamentos de Ingeniería Industrial.

<sup>10</sup> La cantidad de créditos a realizar en el Plan de continuidad de estudios dependerá de si el alumno realizó durante la Licenciatura en Ciencias Naturales y Matemática el *Minor* de Fundamentos de Ingeniería Hidráulica.

## ANEXO VI

### PLAN DE CONTINUIDAD DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL DE INDUSTRIAS CON DIPLOMA ACADÉMICO EN “INGENIERÍA MATEMATICA” O AL MAGISTER EN CIENCIAS DE LA INGENIERIA Y TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL DE INDUSTRIAS CON DIPLOMA ACADÉMICO EN “INGENIERÍA MATEMATICA”

#### Estructura curricular

El programa de continuidad de estudios en Ingeniería, dependerá del *Major* en Ciencias de la Ingeniería, de los *Minores* en Fundamentos de Ingeniería en sus distintas especialidades y de los cursos que los Licenciados en Ciencias Naturales y Matemática de la Pontificia Universidad Católica de Chile hayan aprobado durante los estudios de Licenciatura.

Los alumnos deberán aprobar durante sus estudios de Licenciatura en Ciencias Naturales y Matemática, el *Major* en Ciencias de la Ingeniería, los cursos mínimos de las Ciencias Básicas y de Fundamentos de la Ingeniería equivalentes a:

<b>1.</b>	<b>Ciencias Básicas (mínimos)</b>	<b>130 cr.</b>
	MAT1600	INTRODUCCIÓN AL CÁLCULO
	QIM1001	QUÍMICA GENERAL
	FIS1503	FÍSICA GENERAL
	MAT1610	CÁLCULO I
	MAT1620	CÁLCULO II
	MAT1630	CÁLCULO III
	MAT1203	ÁLGEBRA LINEAL
	MAT1640	ECUACIONES DIFERENCIALES
	EYP1113	PROBABILIDADES Y ESTADÍSTICA
	QIM100A	QUÍMICA GENERAL II
	FIZ0121	MECÁNICA CLÁSICA I
	FIZ0211	TERMODINÁMICA Y TEORÍA CINÉTICA
	FIZ0221	ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO
<b>2.</b>	<b>Fundamentos de Ingeniería (mínimos)</b>	<b>60 cr.</b>
	EAE105A	INTRODUCCIÓN A LA ECONOMÍA
	ICS1113	OPTIMIZACIÓN
	ICH1104	MECÁNICA DE FLUIDOS
	ING1024	PROPIEDADES Y RESISTENCIA DE MATERIALES
	ING1004	DESAFÍOS DE LA INGENIERÍA
	IIC1103	INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN

**3. Formación General 80 cr.**

El Plan de continuidad de estudios en Ingeniería Civil valida los créditos electivos de Formación General que el alumno ha aprobado, durante sus estudios de Licenciatura en Ciencias Naturales y Matemática.

Sin embargo, será necesario que los alumnos aprueben en dicha fase de estudios los cursos LET003: DESARROLLO DE HABILIDADES COMUNICATIVAS PARA INGENIEROS y FIL188: ETICA PARA INGENIEROS.

**4. Ingeniería Industrial (mínimos nivel Licenciatura) 40 cr.**

El Minor de Fundamentos de Ingeniería Industrial contiene estos 40 créditos mínimos de nivel Licenciatura. Créditos que podrían haberse aprobado en la Licenciatura en Ciencias Naturales y Matemática.

ICS2123	MODELOS ESTOCÁSTICOS
ICS2523	MICROECONOMÍA
ICS2613	CONTABILIDAD Y CONTROL DE GESTIÓN
ICS2813	ORGANIZACIÓN Y COMPORTAMIENTO EN LA EMPRESA

**5. Especialidad (nivel Licenciatura) 90 cr.**

5.1	Mínimos		90
	MAT251I	ANÁLISIS REAL	
	MAT253I	TEORÍA DE INTEGRACIÓN	
	MAT380I	TEORÍA DE PROBABILIDADES	
	EYP2114	INFERENCIA ESTADÍSTICA	
	MAT350I	ECUACIONES DIFERENCIALES PARCIALES PARA INGENIERÍA	
	MAT280I	MÉTODOS NUMÉRICOS	
	MAT353I	ANÁLISIS FUNCIONAL APLICADO	
	IIC1253	MATEMÁTICAS DISCRETAS	
	EYP2320	REGRESIONES Y SERIES DE TIEMPO	

**6. ING1001 Práctica I 0 cr.**

Esta práctica podrá ser realizada por los alumnos del College UC durante sus estudios de Licenciatura en Ciencias Naturales y Matemática. También podrá ser reemplazada por una actividad equivalente como investigación en pregrado.

**7. Especialidad (nivel Titulación) 50 cr.**

El curso optativo del Minor en Fundamentos de Ingeniería Industrial puede ser elegido de esta lista.

**7.1 Mínimos 30**

ICS3723	SIMULACIÓN
ICS3153	OPTIMIZACIÓN AVANZADA
ICS3163	TALLER DE INGENIERÍA MATEMÁTICA

**7.2 Optativos 20**

Elegir 20 créditos entre:

ICS3143	PROGRAMACIÓN ENTERA
ICT2233	FLUJO EN REDES
ICS3543	DISEÑO DE MECANISMOS DE MERCADO
ICS3233	LOCALIZACIÓN ÓPTIMA DE RECURSOS
ICS3223	GESTIÓN LOGÍSTICA

**8. Ingeniería Industrial (mínimos nivel Titulación) 40 cr.**

ICS3013	EVALUACIÓN DE PROYECTOS
ICS3213	GESTIÓN DE OPERACIONES
ICS3313	MARKETING
ICS3413	FINANZAS

**9. Optativos de Ingeniería 30 cr.**

Cursos de la Escuela de Ingeniería, que no sean cursos de servicio exclusivo para otras Facultades, y al menos 20 créditos en cursos de nivel 3000. Se recomienda profundizar en un área de especialización.

Los alumnos provenientes de la Licenciatura en Ciencias Naturales y Matemática deberán realizar solamente 30 créditos de cursos optativos de ingeniería en la obtención de su título profesional, en lugar de los 40 créditos exigidos en el curriculum de Ingeniería. Esto tomando en consideración que han realizado dos cursos del área de biología “Biología de la Célula” y “Biología de Organismos y Comunidades”.

Excepcionalmente el Comité Curricular de la Escuela de Ingeniería autorizará cursos de otras unidades científico-técnicas.

**10. ING2001 Práctica II 0 cr.**

**11. Actividad de Titulación 0 cr.**

Para los estudiantes que realicen el plan de continuidad de estudios a través del Magíster en Ciencias de la Ingeniería, esta actividad de titulación corresponde a la primera parte del examen de titulación (Competencias Fundamentales) más la actividad de graduación requerida por el Magíster (Tesis de 70 cr.)

**RESUMEN:****PLAN DE CONTINUIDAD DE ESTUDIOS EN INGENIERÍA CIVIL**

<b>Composición curricular:</b>	<b>Cr.</b>
Licenciatura en Ciencias Naturales y Matemática, con aprobación de <i>Major</i> en Ingeniería	<b>400</b>
<u>Plan de continuidad de estudios en Ingeniería Civil</u>	
Mínimos Ingeniería Industrial (Nivel Licenciatura) <sup>11</sup>	<b>0 - 40</b>
Especialidad Nivel Licenciatura	<b>90</b>
Especialidad Nivel Titulación <sup>11</sup>	<b>40- 50</b>
Mínimos Ingeniería Industrial (Nivel Titulación)	<b>40</b>
Optativos de Ingeniería	<b>30</b>
ING1001 Práctica I	<b>0</b>
ING2001 Práctica II	<b>0</b>
Actividad de Titulación	<b>0</b>
<b>TOTAL CRÉDITOS: TÍTULO PROFESIONAL INGENIERO CIVIL DE INDUSTRIAS, CON DIPLOMA ACADÉMICO EN INGENIERÍA MATEMÁTICA</b>	<b>600 - 650</b>
Actividad de Graduación Magister (Tesis)	<b>70</b>
<b>TOTAL CRÉDITOS: MAGISTER CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL DE INDUSTRIAS, CON DIPLOMA ACADÉMICO EN INGENIERÍA MATEMÁTICA</b>	<b>670 - 720</b>

---

<sup>11</sup> La cantidad de créditos a realizar en el Plan de continuidad de estudios dependerá de si el alumno realizó durante la Licenciatura en Ciencias Naturales y Matemática el *Minor* en Fundamentos de Ingeniería Industrial.

## ANEXO VII

### PLAN DE CONTINUIDAD DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL DE INDUSTRIAS CON DIPLOMA ACADÉMICO EN “INGENIERÍA MECANICA” O AL MAGISTER EN CIENCIAS DE LA INGENIERIA Y TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL DE INDUSTRIAS CON DIPLOMA ACADÉMICO EN “INGENIERÍA MECANICA”

#### Estructura curricular

El programa de continuidad de estudios en Ingeniería, dependerá del *Major* en Ciencias de la Ingeniería, de los *Minores* en Fundamentos de Ingeniería en sus distintas especialidades y de los cursos que los Licenciados en Ciencias Naturales y Matemática de la Pontificia Universidad Católica de Chile hayan aprobado durante los estudios de Licenciatura.

Los alumnos deberán aprobar durante sus estudios de Licenciatura en Ciencias Naturales y Matemática, el *Major* en Ciencias de la Ingeniería, los cursos mínimos de las Ciencias Básicas y de Fundamentos de la Ingeniería equivalentes a:

<b>1.</b>	<b>Ciencias Básicas (mínimos)</b>	<b>130 cr.</b>
	MAT1600	INTRODUCCIÓN AL CÁLCULO
	QIM1001	QUÍMICA GENERAL
	FIS1503	FÍSICA GENERAL
	MAT1610	CÁLCULO I
	MAT1620	CÁLCULO II
	MAT1630	CÁLCULO III
	MAT1203	ÁLGEBRA LINEAL
	MAT1640	ECUACIONES DIFERENCIALES
	EYP1113	PROBABILIDADES Y ESTADÍSTICA
	QIM100A	QUÍMICA GENERAL II
	FIZ0121	MECÁNICA CLÁSICA I
	FIZ0211	TERMODINÁMICA Y TEORÍA CINÉTICA
	FIZ0221	ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO
<b>2.</b>	<b>Fundamentos de Ingeniería (mínimos)</b>	<b>60 cr.</b>
	EAE105A	INTRODUCCIÓN A LA ECONOMÍA
	ICS1113	OPTIMIZACIÓN
	ICH1104	MECÁNICA DE FLUIDOS
	ING1024	PROPIEDADES Y RESISTENCIA DE MATERIALES
	ING1004	DESAFÍOS DE LA INGENIERÍA
	IIC1103	INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN

**3. Formación General 80 cr.**

El Plan de continuidad de estudios en Ingeniería Civil valida los créditos electivos de Formación General que el alumno ha aprobado, durante sus estudios de Licenciatura en Ciencias Naturales y Matemática.

Sin embargo, será necesario que los alumnos aprueben en dicha fase de estudios los cursos LET003: DESARROLLO DE HABILIDADES COMUNICATIVAS PARA INGENIEROS y FIL188: ETICA PARA INGENIEROS.

**4. Ingeniería Industrial (mínimos nivel Licenciatura) 40 cr.**

El Minor de Fundamentos de Ingeniería Industrial contiene estos 40 créditos mínimos de nivel Licenciatura. Créditos que podrían haberse aprobado en la Licenciatura en Ciencias Naturales y Matemática.

ICS2123	MODELOS ESTOCÁSTICOS
ICS2523	MICROECONOMÍA
ICS2613	CONTABILIDAD Y CONTROL DE GESTIÓN
ICS2813	ORGANIZACIÓN Y COMPORTAMIENTO EN LA EMPRESA

**5. Especialidad (nivel Licenciatura) 90 cr.**

El Minor de Fundamentos de Ingeniería Mecánica I contiene 50 créditos de los mínimos de especialidad nivel Licenciatura, y el curso optativo del Minor en Fundamentos de Ingeniería Industrial puede ser también de esta lista. Luego, 60 créditos podrían ser adelantados en la Licenciatura en Ciencias Naturales y Matemática.

5.1	Mínimos		90
	ICM2503	PROCESOS DE MANUFACTURA	
	ICM2403	CIENCIA DE LOS MATERIALES	
	ICM2313	DISEÑO GRÁFICO	
	ICM2003	SISTEMAS ELECTROMECAÑICOS	
	ICM2323	INTRODUCCIÓN AL DISEÑO MECÁNICO	
	ICM2803	DINÁMICA DE SISTEMAS MECÁNICOS	
	ICM2303	MECÁNICA DE SÓLIDOS	
	ICM2203	TERMOFLUIDOS	
	ICM2223	TRANSFERENCIA DE CALOR	

**6. ING1001 Práctica I 0 cr.**

Esta práctica podrá ser realizada por los alumnos del College UC durante sus estudios de Licenciatura en Ciencias Naturales y Matemática. También podrá ser reemplazada por una actividad equivalente como investigación en pregrado.

**7. Especialidad (nivel Titulación) 50 cr.**

7.1	Mínimos		50
	ICM3413	COMPORTAMIENTO MECÁNICO DE MATERIALES	
	ICM2213	CONVERSIÓN DE ENERGÍA	
	ICM2333	DISEÑO DE ELEMENTOS DE MÁQUINAS	
	ICM3813	CONTROL DE SISTEMAS MECÁNICOS	
	ICM2343	TALLER DE DISEÑO DE PRODUCTOS	

**8. Ingeniería Industrial (mínimos nivel Titulación) 40 cr.**

ICS3013	EVALUACIÓN DE PROYECTOS
ICS3213	GESTIÓN DE OPERACIONES
ICS3313	MARKETING
ICS3413	FINANZAS

**9. Optativos de Ingeniería 30 cr.**

Cursos de la Escuela de Ingeniería, que no sean cursos de servicio exclusivo para otras facultades, y al menos 20 créditos en cursos de nivel 3000. Se recomienda profundizar en un área de especialización.

Los alumnos provenientes de la Licenciatura en Ciencias Naturales y Matemática deberán realizar solamente 30 créditos de cursos optativos de ingeniería en la obtención de su título profesional, en lugar de los 40 créditos exigidos en el curriculum de Ingeniería. Esto tomando en consideración que han realizado dos cursos del área de biología "Biología de la Célula" y "Biología de Organismos y Comunidades".

Excepcionalmente el Comité Curricular de la Escuela de Ingeniería autorizará cursos de otras unidades científico-técnicas.

**10. ING2001 Práctica II 0 cr.**

**11. Actividad de Titulación 0 cr.**

Para los estudiantes que realicen el plan de continuidad de estudios a través del Magister en Ciencias de la Ingeniería, esta actividad de titulación corresponde a la primera parte del examen de titulación (Competencias Fundamentales) más la actividad de graduación requerida por el Magister (Tesis de 70 cr.)



**RESUMEN:****PLAN DE CONTINUIDAD DE ESTUDIOS EN INGENIERÍA CIVIL**

<b>Composición curricular:</b>	<b>Cr.</b>
Licenciatura en Ciencias Naturales y Matemática, con aprobación de <i>Major</i> en Ingeniería	<b>400</b>
<u>Plan de continuidad de estudios en Ingeniería Civil</u>	
Mínimos Ingeniería Industrial (Nivel Licenciatura) <sup>12</sup>	<b>0 - 40</b>
Especialidad Nivel Licenciatura <sup>13</sup>	<b>30- 90</b>
Especialidad Nivel Titulación	<b>50</b>
Mínimos Ingeniería Industrial (Nivel Titulación)	<b>40</b>
Optativos de Ingeniería	<b>30</b>
ING1001 Práctica I	<b>0</b>
ING2001 Práctica II	<b>0</b>
Actividad de Titulación	<b>0</b>
<b>TOTAL CRÉDITOS: TÍTULO PROFESIONAL INGENIERO CIVIL DE INDUSTRIAS, CON DIPLOMA ACADÉMICO EN INGENIERÍA MECÁNICA</b>	<b>550 - 650</b>
Actividad de Graduación Magister (Tesis)	<b>70</b>
<b>TOTAL CRÉDITOS: MAGISTER CIENCIAS DE LA INGENIERIA Y TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL DE INDUSTRIAS, CON DIPLOMA ACADÉMICO EN INGENIERÍA MECÁNICA</b>	<b>620 - 720</b>

<sup>12</sup> La cantidad de créditos a realizar en el Plan de continuidad de estudios dependerá de si el alumno realizó durante la Licenciatura en Ciencias Naturales y Matemática el *Minor* en Fundamentos de Ingeniería Industrial.

<sup>13</sup> La cantidad de créditos a realizar en el Plan de continuidad de estudios dependerá de si el alumno realizó durante la Licenciatura en Ciencias Naturales y Matemática el *Minor* de Fundamentos de Ingeniería Mecánica I

## ANEXO VIII

### PLAN DE CONTINUIDAD DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL DE INDUSTRIAS CON DIPLOMA ACADÉMICO EN “INGENIERÍA DE MINERÍA” O AL MAGISTER EN CIENCIAS DE LA INGENIERIA Y TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL DE INDUSTRIAS CON DIPLOMA ACADÉMICO EN “INGENIERÍA DE MINERÍA”

#### Estructura curricular

El programa de continuidad de estudios en Ingeniería, dependerá del *Major* en Ciencias de la Ingeniería, de los *Minores* en Fundamentos de Ingeniería en sus distintas especialidades y de los cursos que los Licenciados en Ciencias Naturales y Matemática de la Pontificia Universidad Católica de Chile hayan aprobado durante los estudios de Licenciatura.

Los alumnos deberán aprobar durante sus estudios de Licenciatura en Ciencias Naturales y Matemática, el *Major* en Ciencias de la Ingeniería, los cursos mínimos de las Ciencias Básicas y de Fundamentos de la Ingeniería equivalentes a:

<b>1.</b>	<b>Ciencias Básicas (mínimos)</b>	<b>130 cr.</b>
	MAT1600	INTRODUCCIÓN AL CÁLCULO
	QIM1001	QUÍMICA GENERAL
	FIS1503	FÍSICA GENERAL
	MAT1610	CÁLCULO I
	MAT1620	CÁLCULO II
	MAT1630	CÁLCULO III
	MAT1203	ÁLGEBRA LINEAL
	MAT1640	ECUACIONES DIFERENCIALES
	EYP1113	PROBABILIDADES Y ESTADÍSTICA
	QIM100A	QUÍMICA GENERAL II
	FIZ0121	MECÁNICA CLÁSICA I
	FIZ0211	TERMODINÁMICA Y TEORÍA CINÉTICA
	FIZ0221	ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO
<b>2.</b>	<b>Fundamentos de Ingeniería (mínimos)</b>	<b>60 cr.</b>
	EAE105A	INTRODUCCIÓN A LA ECONOMÍA
	ICS1113	OPTIMIZACIÓN
	ICH1104	MECÁNICA DE FLUIDOS
	ING1024	PROPIEDADES Y RESISTENCIA DE MATERIALES
	ING1004	DESAFÍOS DE LA INGENIERÍA
	IIC1103	INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN

**3. Formación General 80 cr.**

El Plan de continuidad de estudios en Ingeniería Civil valida los créditos electivos de Formación General que el alumno ha aprobado, durante sus estudios de Licenciatura en Ciencias Naturales y Matemática.

Sin embargo, será necesario que los alumnos aprueben en dicha fase de estudios los cursos LET003: DESARROLLO DE HABILIDADES COMUNICATIVAS PARA INGENIEROS y FIL188: ETICA PARA INGENIEROS.

**4. Ingeniería Industrial (mínimos nivel Licenciatura) 40 cr.**

El Minor de Fundamentos de Ingeniería Industrial contiene estos 40 créditos mínimos de nivel Licenciatura. Créditos que podrían haberse aprobado en la Licenciatura en Ciencias Naturales y Matemática.

ICS2123	MODELOS ESTOCÁSTICOS
ICS2523	MICROECONOMÍA
ICS2613	CONTABILIDAD Y CONTROL DE GESTIÓN
ICS2813	ORGANIZACIÓN Y COMPORTAMIENTO EN LA EMPRESA

**5. Especialidad (nivel Licenciatura) 90 cr.**

El Minor de Fundamentos de Ingeniería de Minería contiene 50 créditos de los mínimos de especialidad nivel Licenciatura, y el curso optativo del Minor en Fundamentos de Ingeniería Industrial puede ser también de esta lista. 60 créditos podrían haberse aprobado en la Licenciatura en Ciencias Naturales y Matemática.

5.1	Mínimos		90
	ICE2013	ESTÁTICA Y MECÁNICA DE SÓLIDOS	
	ICE2604	FUNDAMENTOS DE GEOTECNIA	
	IMM2003	GEOLOGÍA MINERA	
	IMM2013	MINERÍA A CIELO ABIERTO	
	IMM2043	MINERÍA SUBTERRÁNEA	
	IMM2063	PROCESOS MINERALÚRGICOS Y METALÚRGICOS	
	IMM2033	GEOESTADÍSTICA	
	IMM2103	GESTIÓN AMBIENTAL	
	IMM2213	FUNDAMENTOS DE ECONOMÍA DE MINERALES	

**6. ING1001 Práctica I 0 cr.**

Esta práctica podrá ser realizada por los alumnos del College UC durante sus estudios de Licenciatura en Ciencias Naturales y Matemática. También podrá ser reemplazada por una actividad equivalente como investigación en pregrado.

**7. Especialidad (nivel Titulación) 50 cr.**

7.1 Mínimos 30  
IMM3323 GESTIÓN DE EQUIPOS Y AUTOMATIZACIÓN MINERA  
IMM3313 PLANIFICACIÓN MINERA  
IMM3403 PROYECTO MINERO

7.2 Optativos 20  
Elegir 20 créditos entre:  
IMM3503 GESTIÓN ESTRATÉGICA DE EMPRESAS MINERAS  
IMM2503 PERFORACIÓN Y TRONADURA  
IMM3233 ECONOMETRÍA APLICADA A MERCADOS MINERALES  
IMM3223 MICROECONOMÍA APLICADA A MERCADOS MINERALES  
IMM2053 PROCESOS METALÚRGICOS  
IMM2023 PROCESOS MINERALÚRGICOS  
IMM3703 LIXIVIACIÓN Y BIOLIXIVIACIÓN

**8. Ingeniería Industrial (mínimos nivel Titulación) 40 cr.**

ICS3013 EVALUACIÓN DE PROYECTOS  
ICS3213 GESTIÓN DE OPERACIONES  
ICS3313 MARKETING  
ICS3413 FINANZAS

**9. Optativos de Ingeniería 30 cr.**

Cursos de la Escuela de Ingeniería, que no sean cursos de servicio exclusivo para otras Facultades, y al menos 20 créditos en cursos de nivel 3000. Se recomienda profundizar en un área de especialización.

Los alumnos provenientes de la Licenciatura en Ciencias Naturales y Matemática deberán realizar solamente 30 créditos de cursos optativos de ingeniería en la obtención de su título profesional, en lugar de los 40 créditos exigidos en el curriculum de Ingeniería. Esto tomando en consideración que han realizado dos cursos del área de biología "Biología de la Célula" y "Biología de Organismos y Comunidades".

Excepcionalmente el Comité Curricular de la Escuela de Ingeniería autorizará cursos de otras unidades científico-técnicas.

**10. ING2001 Práctica II 0 cr.**

**11. Actividad de Titulación 0 cr.**

Para los estudiantes que realicen el plan de continuidad de estudios a través del Magíster en Ciencias de la Ingeniería, esta actividad de titulación corresponde a la primera parte del examen de titulación (Competencias Fundamentales) más la actividad de graduación requerida por el Magíster (Tesis de 70 cr.)

**RESUMEN:****PLAN DE CONTINUIDAD DE ESTUDIOS EN INGENIERÍA CIVIL**

<b>Composición curricular:</b>	<b>Cr.</b>
Licenciatura en Ciencias Naturales y Matemática, con aprobación de <i>Major</i> en Ingeniería	400
<u>Plan de continuidad de estudios en Ingeniería Civil</u>	
Mínimos Ingeniería Industrial (Nivel Licenciatura) <sup>14</sup>	0 - 40
Especialidad Nivel Licenciatura <sup>15</sup>	30- 90
Especialidad Nivel Titulación	50
Mínimos Ingeniería Industrial (Nivel Titulación)	40
Optativos de Ingeniería	30
ING1001 Práctica I	0
ING2001 Práctica II	0
Actividad de Titulación	0
<b>TOTAL CRÉDITOS: TÍTULO PROFESIONAL INGENIERO CIVIL DE INDUSTRIAS, CON DIPLOMA ACADÉMICO EN INGENIERÍA DE MINERÍA</b>	<b>550 - 650</b>
Actividad de Graduación Magister (Tesis)	70
<b>TOTAL CRÉDITOS: MAGISTER CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL DE INDUSTRIAS, CON DIPLOMA ACADÉMICO EN INGENIERÍA DE MINERÍA</b>	<b>620 - 720</b>

<sup>14</sup> La cantidad de créditos a realizar en el Plan de continuidad de estudios dependerá de si el alumno realizó durante la Licenciatura en Ciencias Naturales y Matemática el *Minor* en Fundamentos de Ingeniería Industrial.

<sup>15</sup> La cantidad de créditos a realizar en el Plan de continuidad de estudios dependerá de si el alumno realizó durante la Licenciatura en Ciencias Naturales y Matemática el *Minor* de Fundamentos de Ingeniería de Minería.

## ANEXO IX

### PLAN DE CONTINUIDAD DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL DE INDUSTRIAS CON DIPLOMA ACADÉMICO EN “INGENIERÍA QUÍMICA” O AL MAGISTER EN CIENCIAS DE LA INGENIERIA Y TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL DE INDUSTRIAS CON DIPLOMA ACADÉMICO EN “INGENIERÍA QUÍMICA”

#### Estructura curricular

El programa de continuidad de estudios en Ingeniería, dependerá del *Major* en Ciencias de la Ingeniería, de los *Minores* en Fundamentos de Ingeniería en sus distintas especialidades y de los cursos que los Licenciados en Ciencias Naturales y Matemática de la Pontificia Universidad Católica de Chile hayan aprobado durante los estudios de Licenciatura.

Los alumnos deberán aprobar durante sus estudios de Licenciatura en Ciencias Naturales y Matemática, el *Major* en Ciencias de la Ingeniería, los cursos mínimos de las Ciencias Básicas y de Fundamentos de la Ingeniería equivalentes a:

<b>1.</b>	<b>Ciencias Básicas (mínimos)</b>	<b>130 cr.</b>
	MAT1600	INTRODUCCIÓN AL CÁLCULO
	QIM1001	QUÍMICA GENERAL
	FIS1503	FÍSICA GENERAL
	MAT1610	CÁLCULO I
	MAT1620	CÁLCULO II
	MAT1630	CÁLCULO III
	MAT1203	ÁLGEBRA LINEAL
	MAT1640	ECUACIONES DIFERENCIALES
	EYP1113	PROBABILIDADES Y ESTADÍSTICA
	QIM100A	QUÍMICA GENERAL II
	FIZ0121	MECÁNICA CLÁSICA I
	FIZ0211	TERMODINÁMICA Y TEORÍA CINÉTICA
	FIZ0221	ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO
<b>2.</b>	<b>Fundamentos de Ingeniería (mínimos)</b>	<b>60 cr.</b>
	EAE105A	INTRODUCCIÓN A LA ECONOMÍA
	ICS1113	OPTIMIZACIÓN
	ICH1104	MECÁNICA DE FLUIDOS
	ING1024	PROPIEDADES Y RESISTENCIA DE MATERIALES
	ING1004	DESAFÍOS DE LA INGENIERÍA
	IIC1103	INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN

**3. Formación General 80 cr.**

El Plan de continuidad de estudios en Ingeniería Civil valida los créditos electivos de Formación General que el alumno ha aprobado, durante sus estudios de Licenciatura en Ciencias Naturales y Matemática.

Sin embargo, será necesario que los alumnos aprueben en dicha fase de estudios los cursos LET003: DESARROLLO DE HABILIDADES COMUNICATIVAS PARA INGENIEROS y FIL188: ETICA PARA INGENIEROS.

**4. Ingeniería Industrial (mínimos nivel Licenciatura) 40 cr.**

El Minor de Fundamentos de Ingeniería Industrial contiene estos 40 créditos mínimos de nivel Licenciatura. Luego, podrían ser adelantados en la Licenciatura en Ciencias Naturales y Matemática.

ICS2123	MODELOS ESTOCÁSTICOS
ICS2523	MICROECONOMÍA
ICS2613	CONTABILIDAD Y CONTROL DE GESTIÓN
ICS2813	ORGANIZACIÓN Y COMPORTAMIENTO EN LA EMPRESA

**5. Especialidad (nivel Licenciatura) 90 cr.**

El Minor de Fundamentos de Ingeniería Química y de Bioprocesos contiene 50 créditos de los mínimos de especialidad nivel Licenciatura, y el curso optativo del Minor en Fundamentos de Ingeniería Industrial puede ser también de esta lista. 60 créditos podrían haberse aprobado en la Licenciatura en Ciencias Naturales y Matemática.

5.1	Mínimos		90
	QIM200	QUÍMICA ORGÁNICA FUNDAMENTAL	
	QIM202	BIOQUÍMICA GENERAL	
	IIQ2043	FISICOQUÍMICA	
	IIQ2133	PROCESOS QUÍMICOS	
	IIQ2003	FENÓMENOS DE TRANSPORTE	
	IIQ2013	OPERACIONES UNITARIAS I	
	IIQ2023	OPERACIONES UNITARIAS II	
	IIQ2113	DISEÑO DE REACTORES	
	IIQ2313	DINÁMICA Y CONTROL DE PROCESOS	

**6. ING1001 Práctica I 0 cr.**

Esta práctica podrá ser realizada por los alumnos del College UC durante sus estudios de Licenciatura en Ciencias Naturales y Matemática. También podrá ser reemplazada por una actividad equivalente como investigación en pregrado.

**7. Especialidad (nivel Titulación) 50 cr.**

7.1 Mínimos 10  
IIQ3243 DISEÑO DE PROCESOS QUÍMICOS

7.2 Optativos 40  
Elegir 40 créditos entre:  
IIQ3343 CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA  
IIQ3443 CONVERSIÓN DIRECTA DE ENERGÍA  
IIQ2423 ENERGÍA I  
IIQ3363 RESIDUOS SÓLIDOS Y PELIGROSOS  
IIQ3373 TECNOLOGÍA DE BIORREMEDIACIÓN DE SUELOS CONTAMINADOS

**8. Ingeniería Industrial (mínimos nivel Titulación) 40 cr.**

ICS3013 EVALUACIÓN DE PROYECTOS  
ICS3213 GESTIÓN DE OPERACIONES  
ICS3313 MARKETING  
ICS3413 FINANZAS

**9. Optativos de Ingeniería 30 cr.**

Cursos de la Escuela de Ingeniería, que no sean cursos de servicio exclusivo para otras Facultades, y al menos 20 créditos en cursos de nivel 3000. Se recomienda profundizar en un área de especialización.

Los alumnos provenientes de la Licenciatura en Ciencias Naturales y Matemática deberán realizar solamente 30 créditos de cursos optativos de ingeniería en la obtención de su título profesional, en lugar de los 40 créditos exigidos en el curriculum de Ingeniería. Esto tomando en consideración que han realizado dos cursos del área de biología "Biología de la Célula" y "Biología de Organismos y Comunidades".

Excepcionalmente el Comité Curricular de la Escuela de Ingeniería autorizará cursos de otras unidades científico-técnicas.

**10. ING2001 Práctica II 0 cr.**

**11. Actividad de Titulación 0 cr.**

Para los estudiantes que realicen el plan de continuidad de estudios a través del Magíster en Ciencias de la Ingeniería, esta actividad de titulación corresponde a la primera parte del examen de titulación (Competencias Fundamentales) más la actividad de graduación requerida por el Magíster (Tesis de 70 cr.)



**RESUMEN:****PLAN DE CONTINUIDAD DE ESTUDIOS EN INGENIERÍA CIVIL**

<b>Composición curricular:</b>	<b>Cr.</b>
Licenciatura en Ciencias Naturales y Matemática, con aprobación de <i>Major</i> en Ingeniería	400
<u>Plan de continuidad de estudios en Ingeniería Civil</u>	
Mínimos Ingeniería Industrial (Nivel Licenciatura) <sup>16</sup>	0 - 40
Especialidad Nivel Licenciatura <sup>17</sup>	30 - 90
Especialidad Nivel Titulación	50
Mínimos Ingeniería Industrial (Nivel Titulación)	40
Optativos de Ingeniería	30
ING1001 Práctica I	0
ING2001 Práctica II	0
Actividad de Titulación	0
<b>TOTAL CRÉDITOS: TÍTULO PROFESIONAL INGENIERO CIVIL DE INDUSTRIAS, CON DIPLOMA ACADÉMICO EN INGENIERÍA QUÍMICA</b>	<b>550 - 650</b>
Actividad de Graduación Magister (Tesis)	70
<b>TOTAL CRÉDITOS: MAGISTER CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL DE INDUSTRIAS, CON DIPLOMA ACADÉMICO EN INGENIERÍA QUÍMICA</b>	<b>620 - 720</b>

<sup>16</sup> La cantidad de créditos a realizar en el Plan de continuidad de estudios dependerá de si el alumno realizó durante la Licenciatura en Ciencias Naturales y Matemática el *Minor* en Fundamentos de Ingeniería Industrial.

<sup>17</sup> La cantidad de créditos a realizar en el Plan de continuidad de estudios dependerá de si el alumno realizó durante la Licenciatura en Ciencias Naturales y Matemática el *Minor* de Fundamentos de Ingeniería Química y de Bioprocesos.

## ANEXO X

### PLAN DE CONTINUIDAD DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL DE INDUSTRIAS CON DIPLOMA ACADÉMICO EN “INGENIERÍA EN TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION” O AL MAGISTER EN CIENCIAS DE LA INGENIERIA Y TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL DE INDUSTRIAS CON DIPLOMA ACADÉMICO EN “INGENIERÍA EN TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION”

#### Estructura curricular

El programa de continuidad de estudios en Ingeniería, dependerá del *Major* en Ciencias de la Ingeniería, de los *Minores* en Fundamentos de Ingeniería en sus distintas especialidades y de los cursos que los Licenciados en Ciencias Naturales y Matemática de la Pontificia Universidad Católica de Chile hayan aprobado durante los estudios de Licenciatura.

Los alumnos deberán aprobar durante sus estudios de Licenciatura en Ciencias Naturales y Matemática, el *Major* en Ciencias de la Ingeniería, los cursos mínimos de las Ciencias Básicas y de Fundamentos de la Ingeniería equivalentes a:

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

MAT1600	INTRODUCCIÓN AL CÁLCULO
QIM100I	QUÍMICA GENERAL
FIS1503	FÍSICA GENERAL
MAT1610	CÁLCULO I
MAT1620	CÁLCULO II
MAT1630	CÁLCULO III
MAT1203	ÁLGEBRA LINEAL
MAT1640	ECUACIONES DIFERENCIALES
EYP1113	PROBABILIDADES Y ESTADÍSTICA
QIM100A	QUÍMICA GENERAL II
FIZ0121	MECÁNICA CLÁSICA I
FIZ0211	TERMODINÁMICA Y TEORÍA CINÉTICA
FIZ0221	ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO

#### 2. Fundamentos de Ingeniería (mínimos) 60 cr.

EAE105A	INTRODUCCIÓN A LA ECONOMÍA
ICS1113	OPTIMIZACIÓN
ICH1104	MECÁNICA DE FLUIDOS
ING1024	PROPIEDADES Y RESISTENCIA DE MATERIALES
ING1004	DESAFÍOS DE LA INGENIERÍA
IIC1103	INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN

**3. Formación General 80 cr.**

El Plan de continuidad de estudios en Ingeniería Civil valida los créditos electivos de Formación General que el alumno ha aprobado, durante sus estudios de Licenciatura en Ciencias Naturales y Matemática.

Sin embargo, será necesario que los alumnos aprueben en dicha fase de estudios los cursos LET003: DESARROLLO DE HABILIDADES COMUNICATIVAS PARA INGENIEROS y FIL188: ETICA PARA INGENIEROS.

**4. Ingeniería Industrial (mínimos nivel Licenciatura) 40 cr.**

El Minor de Fundamentos de Ingeniería Industrial contiene estos 40 créditos mínimos de nivel Licenciatura. Luego, podrían ser adelantados en la Licenciatura en Ciencias Naturales y Matemática.

ICS2123	MODELOS ESTOCÁSTICOS
ICS2523	MICROECONOMÍA
ICS2613	CONTABILIDAD Y CONTROL DE GESTIÓN
ICS2813	ORGANIZACIÓN Y COMPORTAMIENTO EN LA EMPRESA

**5. Especialidad (nivel Licenciatura) 90 cr.**

El Minor de Fundamentos de Ingeniería de Computación contiene 50 créditos de los mínimos de especialidad nivel Licenciatura, y el curso optativo del Minor en Fundamentos de Ingeniería Industrial puede ser también de esta lista. 60 créditos podrían haberse aprobado en la Licenciatura en Ciencias Naturales y Matemática.

5.1	Mínimos		90
	IIC2233	PROGRAMACIÓN AVANZADA	
	IIC2133	ESTRUCTURAS DE DATOS Y ALGORITMOS	
	IIC2143	INGENIERÍA DE SOFTWARE	
	IIC2343	ARQUITECTURA DE COMPUTADORES	
	IIC2333	SISTEMAS OPERATIVOS Y REDES	
	IIC2413	BASES DE DATOS	
	IIC2713	SISTEMAS DE INFORMACIÓN	
	IIC2733	MODELOS DE PROCESOS	
	IIC2763	ADOPCIÓN DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN	

**6. ING1001 Práctica I 0 cr.**

Esta práctica podrá ser realizada por los alumnos del College UC durante sus estudios de Licenciatura en Ciencias Naturales y Matemática. También podrá ser reemplazada por una actividad equivalente como investigación en pregrado.

**7. Especialidad (nivel Titulación) 50 cr.**

7.1	Mínimos		50
	IIC3113	GESTIÓN DE PROYECTOS	
	IIC2154	PROYECTO DE ESPECIALIDAD	
	IIC3743	ESTRATEGIAS Y TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN	
	IIC3703	GESTIÓN DE OPERACIONES TI	
	IIC3103	TALLER DE INTEGRACIÓN	

**8. Ingeniería Industrial (mínimos nivel Titulación) 40 cr.**

ICS3013	EVALUACIÓN DE PROYECTOS
ICS3213	GESTIÓN DE OPERACIONES
ICS3313	MARKETING
ICS3413	FINANZAS

**9. Optativos de Ingeniería 30 cr.**

Cursos de la Escuela de Ingeniería, que no sean cursos de servicio exclusivo para otras Facultades, y al menos 20 créditos en cursos de nivel 3000. Se recomienda profundizar en un área de especialización.

Los alumnos provenientes de la Licenciatura en Ciencias Naturales y Matemática deberán realizar solamente 30 créditos de cursos optativos de ingeniería en la obtención de su título profesional, en lugar de los 40 créditos exigidos en el curriculum de Ingeniería. Esto tomando en consideración que han realizado dos cursos del área de biología "Biología de la Célula" y "Biología de Organismos y Comunidades".

Excepcionalmente el Comité Curricular de la Escuela de Ingeniería autorizará cursos de otras unidades científico-técnicas.

**10. ING2001 Práctica II 0 cr.**

**11. Actividad de Titulación 0 cr.**

Para los estudiantes que realicen el plan de continuidad de estudios a través del Magister en Ciencias de la Ingeniería, esta actividad de titulación corresponde a la primera parte del examen de titulación (Competencias Fundamentales) más la actividad de graduación requerida por el Magister (Tesis de 70 cr.)

**RESUMEN:****PLAN DE CONTINUIDAD DE ESTUDIOS EN INGENIERÍA CIVIL**

<b>Composición curricular:</b>	<b>Cr.</b>
Licenciatura en Ciencias Naturales y Matemática, con aprobación de <i>Major</i> en Ingeniería	<b>400</b>
<u>Plan de continuidad de estudios en Ingeniería Civil</u>	
Mínimos Ingeniería Industrial (Nivel Licenciatura) <sup>18</sup>	<b>0 - 40</b>
Especialidad Nivel Licenciatura <sup>19</sup>	<b>30 - 90</b>
Especialidad Nivel Titulación	<b>50</b>
Mínimos Ingeniería Industrial (Nivel Titulación)	<b>40</b>
Optativos de Ingeniería	<b>30</b>
ING1001 Práctica I	<b>0</b>
ING2001 Práctica II	<b>0</b>
Actividad de Titulación	<b>0</b>
<b>TOTAL CRÉDITOS: TÍTULO PROFESIONAL INGENIERO CIVIL DE INDUSTRIAS, DIPLOMA ACADÉMICO EN INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN</b>	<b>550 - 650</b>
Actividad de Graduación Magister (Tesis)	<b>70</b>
<b>TOTAL CRÉDITOS: MAGISTER CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL DE INDUSTRIAS, CON DIPLOMA ACADÉMICO EN INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN</b>	<b>620 - 720</b>

<sup>18</sup> La cantidad de créditos a realizar en el Plan de continuidad de estudios dependerá de si el alumno realizó durante la Licenciatura en Ciencias Naturales y Matemática el *Minor* en Fundamentos de Ingeniería Industrial.

<sup>19</sup> La cantidad de créditos a realizar en el Plan de continuidad de estudios dependerá de si el alumno realizó durante la Licenciatura en Ciencias Naturales y Matemática el *Minor* de Fundamentos de Ingeniería en Tecnologías de la Información.

## ANEXO XI

### PLAN DE CONTINUIDAD DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL DE INDUSTRIAS CON DIPLOMA ACADÉMICO EN “INGENIERÍA DE TRANSPORTE” O AL MAGISTER EN CIENCIAS DE LA INGENIERIA Y TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL DE INDUSTRIAS CON DIPLOMA ACADÉMICO EN “INGENIERÍA DE TRANSPORTE”

#### Estructura curricular

El programa de continuidad de estudios en Ingeniería, dependerá del *Major* en Ciencias de la Ingeniería, de los *Minores* en Fundamentos de Ingeniería en sus distintas especialidades y de los cursos que los Licenciados en Ciencias Naturales y Matemática de la Pontificia Universidad Católica de Chile hayan aprobado durante los estudios de Licenciatura.

Los alumnos deberán aprobar durante sus estudios de Licenciatura en Ciencias Naturales y Matemática, el *Major* en Ciencias de la Ingeniería, los cursos mínimos de las Ciencias Básicas y de Fundamentos de la Ingeniería equivalentes a:

<b>1.</b>	<b>Ciencias Básicas (mínimos)</b>	<b>130 cr.</b>
	MAT1600	INTRODUCCIÓN AL CÁLCULO
	QIM1001	QUÍMICA GENERAL
	FIS1503	FÍSICA GENERAL
	MAT1610	CÁLCULO I
	MAT1620	CÁLCULO II
	MAT1630	CÁLCULO III
	MAT1203	ÁLGEBRA LINEAL
	MAT1640	ECUACIONES DIFERENCIALES
	EYP1113	PROBABILIDADES Y ESTADÍSTICA
	QIM100A	QUÍMICA GENERAL II
	FIZ0121	MECÁNICA CLÁSICA I
	FIZ0211	TERMODINÁMICA Y TEORÍA CINÉTICA
	FIZ0221	ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO
<b>2.</b>	<b>Fundamentos de Ingeniería (mínimos)</b>	<b>60 cr.</b>
	EAE105A	INTRODUCCIÓN A LA ECONOMÍA
	ICS1113	OPTIMIZACIÓN
	ICH1104	MECÁNICA DE FLUIDOS
	ING1024	PROPIEDADES Y RESISTENCIA DE MATERIALES
	ING1004	DESAFÍOS DE LA INGENIERÍA
	IIC1103	INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN

**3. Formación General 80 cr.**

El Plan de continuidad de estudios en Ingeniería Civil valida los créditos electivos de Formación General que el alumno ha aprobado, durante sus estudios de Licenciatura en Ciencias Naturales y Matemática.

Sin embargo, será necesario que los alumnos aprueben en dicha fase de estudios los cursos LET003: DESARROLLO DE HABILIDADES COMUNICATIVAS PARA INGENIEROS y FIL188: ETICA PARA INGENIEROS.

**4. Ingeniería Industrial (mínimos nivel Licenciatura) 40 cr.**

El Minor de Fundamentos de Ingeniería Industrial contiene estos 40 créditos mínimos de nivel Licenciatura. Luego, podrían ser adelantados en la Licenciatura en Ciencias Naturales y Matemática.

ICS2123	MODELOS ESTOCÁSTICOS
ICS2523	MICROECONOMÍA
ICS2613	CONTABILIDAD Y CONTROL DE GESTIÓN
ICS2813	ORGANIZACIÓN Y COMPORTAMIENTO EN LA EMPRESA

**5. Especialidad (nivel Licenciatura) 90 cr.**

El Minor de Fundamentos de Ingeniería de Transporte contiene 50 créditos de los mínimos de especialidad nivel Licenciatura, y el curso optativo del Minor en Fundamentos de Ingeniería Industrial puede ser también de esta lista. 60 créditos podrían haberse aprobado en la Licenciatura en Ciencias Naturales y Matemática.

**5.1 Mínimos 90**

ICT2904	INGENIERÍA DE SISTEMAS DE TRANSPORTE
ICT2233	FLUJO EN REDES
ICT2413	SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN DE CARGA
ICT2303	TECNOLOGÍA DE MEDIOS DE TRANSPORTE
ICT2223	MODELOS DE TRÁFICO
ICT2213	MODELOS DE DEMANDA DE TRANSPORTE
ICH2304	INGENIERÍA AMBIENTAL

Curso mínimo Investigación Operativa

Elegir 10 créditos entre:

ICS3723	SIMULACIÓN
ICS3143	PROGRAMACIÓN ENTERA
ICS3153	OPTIMIZACIÓN AVANZADA
EYP2320	REGRESIONES Y SERIES DE TIEMPO

Curso mínimo Ciencias de la Computación

Elegir 10 créditos entre:

IIC2233	PROGRAMACIÓN AVANZADA
IIC2133	ESTRUCTURAS DE DATOS Y ALGORITMOS
IIC2413	BASES DE DATOS

**6. ING1001 Práctica I 0 cr.**

Esta práctica podrá ser realizada por los alumnos del College UC durante sus estudios de Licenciatura en Ciencias Naturales y Matemática. También podrá ser reemplazada por una actividad equivalente como investigación en pregrado.

**7. Especialidad (nivel Titulación) 50 cr.**

7.1 Mínimos 20

ICT3103 ECONOMÍA DE TRANSPORTE  
ICT3283 EQUILIBRIO EN REDES DE TRANSPORTE

7.2 Optativos 30

Elegir 30 créditos entre:

ICT3273 MODELOS AVANZADOS DE TRÁFICO  
ICT3223 MODELOS AVANZADOS DE DEMANDA DE TRANSPORTE  
ICT3244 MODELOS ECONOMETRÍCOS EN INGENIERÍA  
ICT3253 EXTERNALIDADES DE TRANSPORTE  
ICT3353 TRÁFICO EN AUTOPISTAS Y TEORÍA DE COLAS  
ICT3453 TÓPICOS DE LOGÍSTICA  
ICT3984 PLANIFICACIÓN DE SISTEMAS DE TRANSPORTE URBANO  
ICT3463 MÉTODOS AVANZADOS PARA SISTEMAS DE TRANSPORTE Y LOGÍSTICA  
ICT3993 TALLER DE DISEÑO VIAL URBANO  
ICT2953 TÓPICOS EN ECONOMETRÍA

**8. Ingeniería Industrial (mínimos nivel Titulación) 40 cr.**

ICS3013 EVALUACIÓN DE PROYECTOS  
ICS3213 GESTIÓN DE OPERACIONES  
ICS3313 MARKETING  
ICS3413 FINANZAS

**9. Optativos de Ingeniería 30 cr.**

Cursos de la Escuela de Ingeniería, que no sean cursos de servicio exclusivo para otras Facultades, y al menos 20 créditos en cursos de nivel 3000. Se recomienda profundizar en un área de especialización.

Los alumnos provenientes de la Licenciatura en Ciencias Naturales y Matemática deberán realizar solamente 30 créditos de cursos optativos de ingeniería en la obtención de su título profesional, en lugar de los 40 créditos exigidos en el curriculum de Ingeniería. Esto tomando en consideración que han realizado dos cursos del área de biología “Biología de la Célula” y “Biología de Organismos y Comunidades”.

Excepcionalmente el Comité Curricular de la Escuela de Ingeniería autorizará cursos de otras unidades científico-técnicas.



10. **ING2001 Práctica II** **0 cr.**
11. **Actividad de Titulación** **0 cr.**

Para los estudiantes que realicen el plan de continuidad de estudios a través del Magíster en Ciencias de la Ingeniería, esta actividad de titulación corresponde a la primera parte del examen de titulación (Competencias Fundamentales) más la actividad de graduación requerida por el Magíster (Tesis de 70 cr.)

**RESUMEN:**

**PLAN DE CONTINUIDAD DE ESTUDIOS EN INGENIERÍA CIVIL**

<b>Composición curricular:</b>	<b>Cr.</b>
Licenciatura en Ciencias Naturales y Matemática, con aprobación de <i>Major</i> en Ingeniería	<b>400</b>
<u>Plan de continuidad de estudios en Ingeniería Civil</u>	
Mínimos Ingeniería Industrial (Nivel Licenciatura) <sup>20</sup>	<b>0 - 40</b>
Especialidad Nivel Licenciatura <sup>21</sup>	<b>30 - 90</b>
Especialidad Nivel Titulación	<b>50</b>
Mínimos Ingeniería Industrial (Nivel Titulación)	<b>40</b>
Optativos de Ingeniería	<b>30</b>
ING1001 Práctica I	<b>0</b>
ING2001 Práctica II	<b>0</b>
Actividad de Titulación	<b>0</b>
<b>TOTAL CRÉDITOS: TÍTULO PROFESIONAL INGENIERO CIVIL DE INDUSTRIAS, CON DIPLOMA ACADÉMICO EN INGENIERÍA DE TRANSPORTE</b>	<b>550 - 650</b>
Actividad de Graduación Magister (Tesis)	<b>70</b>
<b>TOTAL CRÉDITOS: MAGISTER CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL DE INDUSTRIAS, CON DIPLOMA ACADÉMICO EN INGENIERIA DE TRANSPORTE</b>	<b>620 - 720</b>

<sup>20</sup> La cantidad de créditos a realizar en el Plan de continuidad de estudios dependerá de si el alumno realizó durante la Licenciatura en Ciencias Naturales y Matemática el *Minor* en Fundamentos de Ingeniería Industrial.

<sup>21</sup> La cantidad de créditos a realizar en el Plan de continuidad de estudios dependerá de si el alumno realizó durante la Licenciatura en Ciencias Naturales y Matemática el *Minor* de Fundamentos de Ingeniería de Transporte.