CONTINUIDAD DE ESTUDIOS EN INGENIERÍA CIVIL DE INDUSTRIAS

CONDUCENTE 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 y 2011, 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.

2º Serán requisitos de continuidad de estudios en Ingeniería Civil de Industrias, de acuerdo al Punto1º, 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;

3º Los alumnos podrán optar a la continuidad de estudios en Ingeniería Civil de Industrias, de acuerdo al Punto 1º, 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;

4º Los alumnos podrán optar a la continuidad de estudios en Ingeniería Civil de Industrias, de acuerdo al Punto1º, 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.

6º Los alumnos que aprueben el Plan especial de continuidad de estudios, señalado por el Punto Nº1, 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

7º Los alumnos que aprueben el Plan especial de continuidad de estudios, señalado por el Punto Nº1, 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

8º 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 y 2011.

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:

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 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 FISICOQUÍMICO
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

Composición curricular:	**Cr.**
Licenciatura en Ciencias Naturales y Matemática, con aprobación de *Major* en Ingeniería	**400**
Plan de continuidad de estudios en Ingeniería Civil	
Mínimos Ingeniería Industrial (Nivel Licenciatura)[1]	**0 - 40**
Especialidad Nivel Licenciatura [2]	**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**
TOTAL CRÉDITOS: TITULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL DE INDUSTRIAS, CON DIPLOMA ACADÉMICO EN INGENIERÍA AMBIENTAL	**550-650**
Actividad de Graduación Magister (Tesis)	**70**
TOTAL CRÉDITOS: MAGISTER CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y TITULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL DE INDUSTRIAS, CON DIPLOMA ACADÉMICO EN INGENIERÍA AMBIENTAL	**620- 720**

[1] 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.

[2] 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:

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 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 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

Composición curricular:	**Cr.**
Licenciatura en Ciencias Naturales y Matemática, con aprobación de *Major* en Ingeniería	**400**
Plan de continuidad de estudios en Ingeniería Civil	
Mínimos Ingeniería Industrial (Nivel Licenciatura)[3]	**0 - 40**
Especialidad Nivel Licenciatura [4]	**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**
TOTAL CRÉDITOS: TITULO PROFESIONAL INGENIERO CIVIL DE INDUSTRIAS, CON DIPLOMA ACADÉMICO EN INGENIERÍA DE BIOPROCESOS	**550-650**
Actividad de Graduación Magister (Tesis)	**70**
TOTAL CRÉDITOS: MAGISTER CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y TITULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL DE INDUSTRIAS, CON DIPLOMA ACADÉMICO EN INGENIERÍA DE BIOPROCESOS	**620- 720**

[3] 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.

[4] 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:

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
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

Composición curricular:	**Cr.**
Licenciatura en Ciencias Naturales y Matemática, con aprobación de *Major* en Ingeniería	**400**
Plan de continuidad de estudios en Ingeniería Civil	
Mínimos Ingeniería Industrial (Nivel Licenciatura)[5]	**0 - 40**
Especialidad Nivel Licenciatura [6]	**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**
TOTAL CRÉDITOS: TÍTULO PROFESIONAL INGENIERO CIVIL DE INDUSTRIAS, CON DIPLOMA ACADÉMICO EN INGENIERÍA DE COMPUTACIÓN	**550-650**
Actividad de Graduación Magister (Tesis)	**70**
TOTAL CRÉDITOS: MAGISTER CIENCIAS DE LA INGENIERIA Y TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL DE INDUSTRIAS, CON DIPLOMA ACADÉMICO EN INGENIERÍA DE COMPUTACIÓN	**620 - 720**

[5] 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.

[6] 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:

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. 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.

7.	**Especialidad (nivel Titulación)**		**50 cr.**
7.1	Mínimos		10
	IEE3913	DISEÑO ELÉCTRICO	
7.2	Optativos		40

Elegir 40 créditos entre:

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

Composición curricular:	**Cr.**
Licenciatura en Ciencias Naturales y Matemática, con aprobación de *Major* en Ingeniería	**400**
Plan de continuidad de estudios en Ingeniería Civil	
Mínimos Ingeniería Industrial (Nivel Licenciatura)[7]	**0 - 40**
Especialidad Nivel Licenciatura [8]	**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**
TOTAL CRÉDITOS: TÍTULO PROFESIONAL INGENIERO CIVIL DE INDUSTRIAS , CON DIPLOMA ACADÉMICO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA	**550 - 650**
Actividad de Graduación Magister (Tesis)	**70**
TOTAL CRÉDITOS: MAGISTER CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL DE INDUSTRIAS, CON DIPLOMA ACADÉMICO EN INGENIERIA ELÉCTRICA	**620 - 720**

[7] 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.

[8] 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:

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. 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 FISICOQUÍMICO
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

Composición curricular:	**Cr.**
Licenciatura en Ciencias Naturales y Matemática, con aprobación de *Major* en Ingeniería	**400**
Plan de continuidad de estudios en Ingeniería Civil	
Mínimos Ingeniería Industrial (Nivel Licenciatura)[9]	**0 - 40**
Especialidad Nivel Licenciatura [10]	**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**
TOTAL CRÉDITOS: TÍTULO PROFESIONAL INGENIERO CIVIL DE INDUSTRIAS, CON DIPLOMA ACADÉMICO EN INGENIERÍA HIDRÁULICA	**550 - 650**
Actividad de Graduación Magister (Tesis)	**70**
TOTAL CRÉDITOS: MAGISTER CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL DE INDUSTRIAS, CON DIPLOMA ACADÉMICO EN INGENIERÍA HIDRÁULICA	**620 - 720**

[9] 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.

[10] 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:

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. 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

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

11

1 [1] 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:

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. 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 ELECTROMECÁNICOS	
	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 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

Composición curricular:	**Cr.**
Licenciatura en Ciencias Naturales y Matemática, con aprobación de *Major* en Ingeniería	**400**
Plan de continuidad de estudios en Ingeniería Civil	
Mínimos Ingeniería Industrial (Nivel Licenciatura)[12]	**0 - 40**
Especialidad Nivel Licenciatura [13]	**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**
TOTAL CRÉDITOS: TÍTULO PROFESIONAL INGENIERO CIVIL DE INDUSTRIAS, CON DIPLOMA ACADÉMICO EN INGENIERÍA MECÁNICA	**550 - 650**
Actividad de Graduación Magister (Tesis)	**70**
TOTAL CRÉDITOS: MAGISTER CIENCIAS DE LA INGENIERIA Y TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL DE INDUSTRIAS, CON DIPLOMA ACADÉMICO EN INGENIERÍA MECÁNICA	**620 - 720**

[12] 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.

[13] 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 MINERIA" O AL MAGISTER EN CIENCIAS DE LA INGENIERIA Y TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL DE INDUSTRIAS CON DIPLOMA ACADÉMICO EN "INGENIERÍA DE MINERIA"

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. 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

Composición curricular:	**Cr.**
Licenciatura en Ciencias Naturales y Matemática, con aprobación de *Major* en Ingeniería	**400**
Plan de continuidad de estudios en Ingeniería Civil	
Mínimos Ingeniería Industrial (Nivel Licenciatura)[14]	**0 - 40**
Especialidad Nivel Licenciatura [15]	**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**
TOTAL CRÉDITOS: TÍTULO PROFESIONAL INGENIERO CIVIL DE INDUSTRIAS, CON DIPLOMA ACADÉMICO EN INGENIERÍA DE MINERÍA	**550 - 650**
Actividad de Graduación Magister (Tesis)	**70**
TOTAL CRÉDITOS: MAGISTER CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL DE INDUSTRIAS, CON DIPLOMA ACADÉMICO EN INGENIERÍA DE MINERÍA	**620 - 720**

[14] 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.

[15] 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 QUIMICA"O AL MAGISTER EN CIENCIAS DE LA INGENIERIA Y TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL DE INDUSTRIAS CON DIPLOMA ACADÉMICO EN "INGENIERÍA QUIMICA"

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 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

Composición curricular:	**Cr.**
Licenciatura en Ciencias Naturales y Matemática, con aprobación de *Major* en Ingeniería	**400**
Plan de continuidad de estudios en Ingeniería Civil	
Mínimos Ingeniería Industrial (Nivel Licenciatura)[16]	**0 - 40**
Especialidad Nivel Licenciatura [17]	**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**
TOTAL CRÉDITOS: TÍTULO PROFESIONAL INGENIERO CIVIL DE INDUSTRIAS, CON DIPLOMA ACADÉMICO EN INGENIERÍA QUÍMICA	**550 - 650**
Actividad de Graduación Magister (Tesis)	**70**
TOTAL CRÉDITOS: MAGISTER CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL DE INDUSTRIAS, CON DIPLOMA ACADÉMICO EN INGENIERÍA QUÍMICA	**620 - 720**

[16] 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.

[17] 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 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

Composición curricular:	**Cr.**
Licenciatura en Ciencias Naturales y Matemática, con aprobación de *Major* en Ingeniería	**400**
Plan de continuidad de estudios en Ingeniería Civil	
Mínimos Ingeniería Industrial (Nivel Licenciatura)[18]	**0 - 40**
Especialidad Nivel Licenciatura [19]	**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**
TOTAL CRÉDITOS: TÍTULO PROFESIONAL INGENIERO CIVIL DE INDUSTRIAS, DIPLOMA ACADÉMICO EN INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN	**550 - 650**
Actividad de Graduación Magister (Tesis)	**70**
TOTALCRÉDITOS: MAGISTER CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y TITULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL DE INDUSTRIAS, CON DIPLOMA ACADÉMICO EN INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN	**620 - 720**

[18] 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.

[19] 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:

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 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 ECONOMÉTRICOS 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

Composición curricular:	**Cr.**
Licenciatura en Ciencias Naturales y Matemática, con aprobación de *Major* en Ingeniería	**400**
Plan de continuidad de estudios en Ingeniería Civil	
Mínimos Ingeniería Industrial (Nivel Licenciatura)[20]	**0 - 40**
Especialidad Nivel Licenciatura [21]	**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**
TOTAL CRÉDITOS: TÍTULO PROFESIONAL INGENIERO CIVIL DE INDUSTRIAS, CON DIPLOMA ACADÉMICO EN INGENIERÍA DE TRANSPORTE	**550 - 650**
Actividad de Graduación Magister (Tesis)	**70**
TOTAL CRÉDITOS: MAGISTER CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL DE INDUSTRIAS, CON DIPLOMA ACADÉMICO EN INGENIERIA DE TRANSPORTE	**620 - 720**

[20] 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.

[21] 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.