



CONTINUIDAD DE ESTUDIOS EN INGENIERÍA CIVIL

CONDUCTENTE AL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL DE BIOTECNOLOGÍA O AL GRADO ACADÉMICO DE MAGISTER EN CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y TÍTULO PROFESIONAL DE PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL DE BIOTECNOLOGÍA

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 los años 2009, 2010, 2011 y 2012, de acuerdo a las siguientes opciones:

- a) Plan de continuidad de estudios en Ingeniería Civil, conducente al título profesional de Ingeniero Civil de Biotecnología.

La especificación de la estructura, secuencia y diagrama curricular del plan de continuidad de estudios, se informa en Anexo I.

- b) Plan de continuidad de estudios en Ingeniería Civil, conducente al grado académico de Magister en Ciencias de la Ingeniería y título profesional de Ingeniero Civil de Biotecnología.

La especificación de la estructura, secuencia y diagrama curricular del plan de continuidad de estudios, se informa en Anexo I.

- c) Plan de continuidad de estudios en Ingeniería Civil, conducente al grado académico de Magister en Ciencias de la Ingeniería.

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, conducente al grado académico de Doctor en Ciencias de la Ingeniería.

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 acuerdo al Punto 1°, Letra (a) de la presente Resolución, los siguientes:
- Poseer el grado académico de Licenciado en Ciencias Naturales y Matemática otorgado por la P. Universidad Católica de Chile;
 - Haber aprobado, durante los estudios de la Licenciatura en Ciencias Naturales y Matemática el Major en Ciencias de la Ingeniería;
 - Solicitar a la Dirección del College la continuidad de estudios en el pregrado de Ingeniería Civil;
- 3° Los alumnos podrán optar a la continuidad de estudios en Ingeniería Civil, de acuerdo al Punto 1°, Letra (b) de la presente Resolución, si cumple con lo siguiente:
- Poseer el grado académico de Licenciado en Ciencias Naturales y Matemática otorgado por la P. Universidad Católica de Chile;
 - Haber aprobado, durante los estudios de la Licenciatura en Ciencias Naturales y Matemática el Major en Ciencias de la Ingeniería;
 - Solicitar a la Dirección del College la continuidad de estudios en el postgrado de Ingeniería Civil;
 - Haber acordado con un profesor de la Escuela de Ingeniería un tema de investigación;
 - 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 acuerdo al Punto 1°, Letra (c) y Letra (d) de la presente Resolución, si cumple con lo siguiente:
- Poseer el grado académico de Licenciado en Ciencias Naturales y Matemática otorgado por la P. Universidad Católica de Chile;
 - Haber aprobado, durante los estudios de la Licenciatura en Ciencias Naturales y Matemática el *Major* en Ciencias de la Ingeniería;
 - Haber acordado con un profesor de la Escuela de Ingeniería un tema de investigación;
 - 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 Anexo I, podrán:
- Recibir el título profesional de Ingeniero Civil de Biotecnología; 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 Anexo I, podrán:
- Recibir el grado académico de Magister en Ciencias de la Ingeniería y el título profesional de Ingeniero Civil de Biotecnología; 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 Biotecnología o al grado académico de Magister en Ciencias de la Ingeniería y título profesional de Ingeniero Civil de Biotecnología, que aprueba la presente Resolución, rige para las admisiones 2009, 2010, 2011 y 2012.

ANEXO I

PLAN DE CONTINUIDAD DE ESTUDIOS EN INGENIERÍA CIVIL, CONDUCENTE AL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL DE BIOTECNOLOGÍA O AL GRADO ACADÉMICO DE MAGISTER EN CIENCIAS DE LA INGENIERIA Y TÍTULO PROFESIONAL DE PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL DE BIOTECNOLOGÍA

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 | |
| 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 | |
| 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. Especialidad (nivel Licenciatura) 130 cr.

4.1	Mínimos		130
	IIQ2663	FUNDAMENTOS DE BIOTECNOLOGÍA	
	BIO166C	INGENIERÍA DE LA CÉLULA: ESTRUCTURA Y FUNCIÓN	
	QIM200	QUÍMICA ORGÁNICA FUNDAMENTAL	
	QUO1112	LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA	
	BIO151E	BIOLOGÍA DE MICROORGANISMOS	
	BIO228C	BIOQUÍMICA Y GENÉTICA MOLECULAR	
	BIO297I	LABORATORIO DE BIOLOGÍA CELULAR Y MOLECULAR	
	BIO252I	INGENIERÍA GENÉTICA Y BIOINFORMÁTICA	
	IIQ2043	FISICOQUÍMICA	
	IIQ2003	FENÓMENOS DE TRANSPORTE	
	IIQ2133	PROCESOS QUÍMICOS	
	ICH2304	INGENIERÍA AMBIENTAL	
	IIQ2113	DISEÑO DE REACTORES	

5. ING1001 Práctica I 0 cr.

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

6. Especialidad (nivel titulación) 90 cr.

El alumno debe optar por una de las siguientes especialidades: Procesos o Ambiental.

6.1	Cursos mínimos Especialidad Procesos		60
	IIQ3243	DISEÑO DE PROCESOS QUÍMICOS	
	IIQ3743	TÓPICOS EN EMPRENDIMIENTO	
	IIQ2313	DINÁMICA Y CONTROL DE PROCESOS	
	IIQ3673	BIOSEPARACIONES	
	IIQ3683	BIOTECNOLOGÍA MICROBIANA	
	IIQ3733	ANÁLISIS DE BIOSISTEMAS	

Cursos mínimos Especialidad Ambiental

70

ICH3314	CALIDAD DEL AGUA
ICH3394	TALLER DE EVALUACIÓN, TRATAMIENTO Y REMEDIACIÓN AMBIENTAL
IIQ3743	TÓPICOS EN EMPRENDIMIENTO
ICH3384	BIOTECNOLOGÍA AMBIENTAL
IIQ3363	RESIDUOS SÓLIDOS Y PELIGROSOS
ICS3013	EVALUACIÓN DE PROYECTOS
BIO3331	MICROBIOLOGÍA AMBIENTAL

6.2 Optativos Especialidad Procesos

30

Elegir 30 créditos entre:

ICH3384	BIOTECNOLOGÍA AMBIENTAL
IIQ3363	RESIDUOS SÓLIDOS Y PELIGROSOS
BIO323C	BASES MOLECULARES DE LA GENÉTICA
IIQ3693	BIOTECNOLOGÍA DE LA VID Y EL VINO
IIQ3323	CONTROL AVANZADO DE PROCESOS
IIQ2985/IIQ2986/IIQ2987	INVESTIGACIÓN O PROYECTO
IIQ3373	TECNOLOGÍA DE BIORREMEDIACIÓN DE SUELOS CONTAMINADOS
ICS1213	MODELOS ESTOCÁSTICOS ¹
ICS3333	GESTIÓN DE OPERACIONES ¹
ICS3133	PROGRAMACIÓN ENTERA ¹

OPTATIVOS ESPECIALIDAD AMBIENTAL

20

Elegir 20 créditos entre:

ICH3374	TRATAMIENTO FISCOQUÍMICO
IIQ3733	ANÁLISIS DE BIOSISTEMAS
IIQ2313	DINÁMICA Y CONTROL DE PROCESOS
IIQ3683	BIOTECNOLOGÍA MICROBIANA
ICS3533	ECONOMÍA Y POLÍTICA AMBIENTAL
ICH3354	TÓPICOS AVANZADOS EN INGENIERÍA AMBIENTAL
IIQ2985/IIQ2986/IIQ2987	INVESTIGACIÓN O PROYECTO
IIQ3373	TECNOLOGÍA DE BIORREMEDIACIÓN DE SUELOS CONTAMINADOS
ICS1213	MODELOS ESTOCÁSTICOS ¹
ICS3333	GESTIÓN DE OPERACIONES ¹
ICS3133	PROGRAMACIÓN ENTERA ¹

7. 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.

¹ Deben aprobarse los tres cursos, en caso de elegir uno de ellos como optativo.

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.

- 8. **ING2001 Práctica II** **0 cr.**
- 9. **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 <i>Major</i> en Ingeniería	400
<u>Plan de continuidad de estudios en Ingeniería Civil</u>	
Especialidad Nivel Licenciatura	130
Especialidad Nivel Titulación	90
Optativos de Ingeniería	30
ING1001 Práctica I	0
ING2001 Práctica II	0
Actividad de Titulación	0
TOTAL CRÉDITOS: TÍTULO PROFESIONAL INGENIERO CIVIL DE BIOTECNOLOGÍA	650
Actividad de Graduación Magister (Tesis)	70
TOTAL CRÉDITOS: MAGISTER CIENCIAS DE LA INGENIERIA Y TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL DE BIOTECNOLOGÍA	720