

PROGRAMA DE CURSO

INTRODUCCIÓN AL TRABAJO DE TÍTULO

A. Antecedentes generales del curso:

Departamento	Departamento de Ingeniería Civil				
Nombre del curso	Introducción al trabajo de título	Código	CI6908	Créditos	3
Nombre del curso en inglés	<i>Introduction to Engineering Thesis</i>				
Horas de tutoría	Hora de trabajo semanal (5 horas)				
Carácter del curso	Obligatorio para optar al título profesional				
Requisitos	CR270/Autor				

B. Normativa

Introducción al Trabajo de Título, forma parte de un Subplan del curso Trabajo de habilitación profesional para optar al título de la carrera de Ingeniería Civil.

Esta nueva modalidad permite una mayor flexibilidad para el/la estudiante.

La línea a la que pertenece este curso se encuentra en el Reglamento de Estudio de Pregrado de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas. En su Artículo 61 y 62, se señala que

Se denomina Trabajo de Titulación al conjunto de las actividades finales de titulación que permiten el otorgamiento de Título profesional correspondiente. En su trabajo de Titulación es estudiante realiza un proyecto profesional original o una investigación en cuyo desarrollo debe demostrar su capacidad y criterio para integrar conocimientos, para trabajar en forma autónoma y programada y para presentar de forma sistémica y clara sus resultados finales, dentro de los plazos que se establecen (...).

Para el trabajo de titulación la carreras ofertarán a sus estudiantes la siguientes opciones como actividades para la titulación:

Trabajo de Título: Optar por cursar dos actividades curriculares (dos semestres)

- **Introducción al Trabajo de Título:** en este curso el/la estudiante definirá el temario y plan de trabajo de una investigación.
El curso se evaluará conceptualmente como sigue: concepto de Aprobado (A) o Reprobado (R). En caso de quedar como reprobado deberá inscribir nuevamente el curso en el semestre siguiente.
- **Trabajo de Título:** En este curso el/la estudiante realizarán el proyecto de investigación, definido en el curso de introducción al trabajo de título
Previamente, deberá entregar un Informe Final.

Usted, durante este semestre realizará la primera etapa del trabajo de título. Le sugerimos que utilice el tiempo destinado para el curso, para que logre concluir esta primera etapa sin mayor inconveniente.

C. Propósito del curso

En introducción al trabajo de Título, el/la estudiante logrará definir qué habilidades logrará demostrar con su propuesta de investigación: estas habilidades que debe demostrar estarán asociadas a su perfil de egreso, el que se señala a continuación.

Al final del curso CI6908, el alumno/a deberá ser capaz de definir, con el apoyo de un Profesor Guía y Profesor del curso, el temario de su Trabajo de Título y obtener la aprobación de éste por parte de la Comisión de Titulación formada por académicos y docentes del Departamento de Ingeniería Civil. Durante el transcurso del curso, avances del desarrollo de este temario deben ser presentados en forma escrita y oral.

El temario aprobado será desarrollado en el siguiente curso CI6909/10, Trabajo de Título. La estructura del informe que da cuenta del temario debe incluir:

- Título del Trabajo de Investigación a desarrollar,
- Miembros de la Comisión de Profesores,
- Introducción
- Motivación
- Alcances
- Objetivos
 - General
 - Específicos
- Revisión bibliográfica
- Plan de trabajo (Incluye Carta Gantt)
- Metodología
- Resultados esperados;
- Se debe incluir un capítulo de trabajo avanzado, generalmente al análisis y discusión, así como la revisión bibliográfica.
- Además, se deberá especificar los recursos requeridos y la disponibilidad de éstos. Si el Trabajo de titulación contempla desarrollo experimental, se debe incluir carta compromiso del laboratorio(s) donde se desarrollará esta etapa.

El requisito de aprobación del temario presentado, es que la propuesta de investigación corresponda a un trabajo de nivel suficiente cuyo desarrollo sea factible dentro de los recursos disponibles y de los plazos y nivel de exigencia del curso CI6909/10, hecho que será evaluado por el profesor del curso y el Comité de Titulación.

El curso podría tributar a alguna de las siguientes competencias específicas (CE) y genéricas (CG):

CE1: Concebir, formular y aplicar modelos para la resolución de problemas relacionados con obras y sistemas de ingeniería civil.

CE2: Interpretar y evaluar los métodos, herramientas y tecnologías utilizados y sus resultados, siendo estas computacionales, experimentales, numéricas o analíticas, en la resolución de problemas asociados a obras y sistemas de ingeniería civil.

CE3: Concebir y diseñar obras y sistemas de ingeniería civil que interactúen con el medio ambiente natural y social con criterios de sustentabilidad, logrando cuantificar el potencial impacto del proyecto, generando con ello, sistemas óptimos de mitigación y adaptación.

CE4: Identificar e incorporar los elementos de incertidumbre inherentes a todo proyecto de ingeniería civil, en la concepción, diseño, ejecución y administración de los proyectos.

CE5: Administrar, operar, mantener y monitorear obras y sistemas, asegurando el mejoramiento continuo de su funcionamiento, logrando optimizar las distintas operaciones.

Además, cada área de especialización contempla sus propias competencias específicas, siendo estas:

Área de Ingeniería Estructural, Construcción y Geotecnia:

CEE6: Concebir, analizar, diseñar y construir infraestructura resiliente y sustentable, utilizando materiales tradicionales y nuevos.

CEE7: Administrar, operar, mantener y monitorear infraestructura, asegurando su adecuado funcionamiento.

CEE8: Diseñar e implementar medidas de protección, reparación y rehabilitación de infraestructura.

CEE9: Desarrollar las distintas etapas de un proyecto de infraestructura, considerando factores de amenaza, riesgo y desempeño, utilizando distintas tecnologías de construcción.

Área de Ingeniería Hidráulica, Sanitaria y Ambiental:

CEH6: Caracterizar y cuantificar la variabilidad temporal y espacial de la cantidad y calidad del recurso hídrico en el sistema terrestre, tanto para condiciones normales como extremas.

CEH7: Diseñar, analizar y evaluar proyectos de recursos hídricos y medio ambiente desde una perspectiva sistémica y sustentable, actual y futura, tanto en calidad como cantidad del recurso.

CEH8: Concebir, diseñar, implementar y operar obras de protección, captación, almacenamiento, tratamiento, conducción y distribución del recurso hídrico para distintos usos (riego, agua potable y residual, industrial, generación, minería, etc.), utilizando tanto tecnologías tradicionales como emergentes.

CEH9: Evaluar y diseñar alternativas de mitigación, adaptación, control y seguimiento de impactos ambientales negativos en el recurso hídrico, producto de la actividad humana y de fenómenos naturales.

Área de Ingeniería de Transporte:

CET6: Modelar el comportamiento de viaje de las personas y el rendimiento de las redes de transporte.

CET7: Estimar el impacto que un proyecto de transporte puede tener en las elecciones de las personas, en términos de origen, destino, ruta, modo y hora de los viajes, así como sobre el uso de su tiempo.

CET8: Diseñar elementos viales, sistemas logísticos y servicios de transporte, tanto en el ámbito urbano como interurbano, tomando en consideración el entorno natural y construido.

CET9: Estimar el impacto de políticas de uso de suelo en el sistema de transporte, y el impacto de políticas de transporte en el sistema de actividades, en el uso del suelo y en el uso del tiempo.

CET10: Proponer y analizar distintas alternativas de sistemas de gestión de tránsito en contextos urbanos específicos.

Competencias genéricas comunes a las tres menciones:

CG1: Comunicación académica y profesional

Comunicar en español de forma estratégica, clara y eficaz, tanto en modalidad oral como escrita, puntos de vista, propuestas de proyectos y resultados de investigación fundamentados, en situaciones de comunicación compleja, en ambientes sociales, académicos y profesionales.

CG2: Comunicación en inglés

Leer y escuchar de manera comprensiva en inglés una variedad de textos e informaciones sobre temas concretos o abstractos, comunicando experiencias y opiniones, adecuándose a diferentes contextos y a las características de la audiencia.

CG3: Compromiso ético

Actuar de manera responsable y honesta, dando cuenta en forma crítica de sus propias acciones y sus consecuencias, en el marco del respeto hacia la dignidad de las personas y el cuidado del medio social, cultural y natural.

CG4: Trabajo en equipo

Trabajar en equipo, de forma estratégica y colaborativa, en diversas actividades formativas, a partir de la autogestión de sí mismo y de la relación con el otro, interactuando con los demás en diversos roles: de líder, colaborador u otros, según requerimientos u objetivos del trabajo, sin discriminar por género u otra razón.

CG5: Sustentabilidad

Concebir y aplicar nuevas estrategias de solución a problemas de ingeniería y ciencias en el marco del desarrollo sostenible, considerando la finitud de recursos, la interacción entre diferentes actores sociales, ambientales y económicos, además de las regulaciones correspondientes.

CG6: Innovación

Concebir ideas viables y novedosas que generen valor para resolver necesidades latentes, materializadas en productos, servicios o en mejoras a procesos dentro de un sistema u organización, considerando el contexto sociocultural y económico y los beneficios para el usuario.

D. Datos generales sobre elaboración y vigencia del programa de curso:

Vigencia desde:	Primavera, 2023
Elaborado por:	Juan Felipe Beltrán
Revisado por:	Área de Gestión Curricular