

## PROGRAMA DE ASIGNATURA

### I. IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

Sigla	CIV - 6055
Nombre Asignatura	Seminario de Ingeniería Civil 2
Créditos	14
Duración	756 horas pedagógicas (18 semanas)
Semestre	11mo semestre
Requisitos	Seminario de Ingeniería Civil 1 (CIV – 5051)
Horas Teóricas	2 horas pedagógicas
Horas Ayudantía	0 horas pedagógicas
Horas Laboratorio	0 horas pedagógicas
Horas Taller	2 horas pedagógicas
Horas de Estudio Personal	38 horas pedagógicas
Área curricular a la que pertenece la asignatura	Formación Profesional – Eje de Formación de Especialidad
Nº y año Decreto Programa de Estudio	<i>DRA. Nº 00002-2020</i>
Carácter de la asignatura	Obligatoria
Nº máximo de estudiantes	10 alumnos

### II. DESCRIPCIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN DE LA ASIGNATURA EN EL CURRÍCULO

Esta asignatura ubicada en el décimo primer semestre, tributa al Perfil de Graduación/Titulación Profesional de la carrera de Ingeniería Civil de manera terminal. Se trata de una asignatura teórico-práctica perteneciente al área de formación obligatoria del Plan de Estudios, enmarcada en el área de Formación Profesional, específicamente en el eje de Formación de especialidad. El objetivo es dotar al estudiante de herramientas de investigación y desarrollo independiente, y permitirle desarrollar, durante el semestre, la segunda parte y final de su trabajo de titulación, enmarcado en alguna o más de una de las áreas de especialidad de la disciplina, con un enfoque ya sea de investigación o bien de desarrollo de un proyecto de ingeniería.

Las competencias con que esta asignatura aporta al perfil de graduación/titulación del estudiante son:

- (CGFF2) Actúa éticamente, iluminado por la propuesta cristiana, en contextos reales, con autonomía y respeto hacia los demás, buscando el bien común, la promoción de los derechos humanos y la realización de la persona humana, en un contexto de diversidad.
- (CGFF4) Usa las tecnologías de la información y comunicación como herramientas del desarrollo académico y profesional.
- (CGFF5) Demuestra capacidad de análisis, abstracción, síntesis y reflexión crítica con el objetivo de resolver problemas, construir conocimiento y desarrollar autoaprendizaje, tanto a nivel individual como en el trabajo en equipos interdisciplinarios.
- (CED2) Demuestra un pensamiento lógico-deductivo que le permite enfrentar metódicamente problemas multidisciplinares que requieren la capacidad analítica del ingeniero.
- (CED3) Domina la base conceptual y las herramientas de análisis del área de las ciencias de la ingeniería para estudiar y resolver problemas de Ingeniería Civil y aquellos que trascienden el ámbito de la especialidad.
- (CEP1) Posee las herramientas que le permiten comprender el contexto social, económico, cultural y ambiental para diseñar y desarrollar proyectos de ingeniería.
- (CEP2) Domina las técnicas y procedimientos pertinentes a la gestión y dirección de proyectos de Ingeniería Civil, con el fin de optimizar el uso de los recursos para su desarrollo.
- (CEP3) Trabaja en equipos interdisciplinarios generando soluciones integradas y eficientes relacionadas con obras y sistemas de Ingeniería Civil.
- (CEP4) Identifica deficiencias de infraestructura y propone soluciones técnicamente factibles, económicamente viables y responsables con la sociedad y el medio ambiente, en el campo de aplicación de la Ingeniería Civil.
- (CEP5) Diseña obras civiles aplicando principios y metodologías de análisis, criterios de diseño y normativas vigentes, para dar respuesta a las necesidades de la sociedad.
- (CEP6) Toma decisiones informadas cautelando la protección de la comunidad y el medio ambiente en la formulación y gestión de proyectos de Ingeniería Civil.
- (CEP7) Lidera, gestiona y dirige obras y sistemas de Ingeniería Civil, cautelando el uso adecuado de recursos económicos, humanos y ambientales para el cumplimiento de los objetivos de un proyecto.

### III. RESULTADOS DE APRENDIZAJE (RA)

El estudiante:

- RA1. Diseña proyectos de ingeniería enmarcado en contexto social, económico, cultural y ambiental, según corresponda.
- RA2. Identifica problemas de su disciplina y/o deficiencias de infraestructura, y propone soluciones técnicamente factibles, considerando, según corresponda, viabilidad económica y responsabilidad con la sociedad y el medio ambiente, enfocado en su área de interés.
- RA3. Diseña obras civiles aplicando principios y metodologías de análisis, criterios de diseño y normativas vigentes, enfocado en su área de interés.
- RA4. Toma decisiones informadas cautelando la protección de la comunidad y el medioambiente, según corresponda, enfocado en su área de interés.
- RA5. Diseña obras y sistemas de ingeniería, cautelando el uso adecuado de recursos económicos, humanos y ambientales para el cumplimiento de los objetivos del proyecto, enfocado en su área de interés.
- RA6. Trabaja en torno a un proyecto de forma individual y/o en equipo, enfocado en su área de interés.

### IV. UNIDADES DE APRENDIZAJE

UNIDAD I: Desarrollo avanzado del proyecto

- Aplicación de herramientas y técnicas de análisis en ingeniería civil.
- Validación de resultados y comparación con estudios previos.
- Revisión crítica del proyecto y ajuste final de metodologías.
- Redacción de la discusión y conclusiones del proyecto.

UNIDAD II: Preparación de Informes y presentaciones de avance

- Redacción de informes técnicos parciales.
- Técnicas de presentación efectiva en ingeniería.
- Justificación técnica de decisiones tomadas en el proyecto.
- Recepción e integración de retroalimentación en el proyecto.

UNIDAD III: Preparación y defensa del proyecto final

- Redacción y edición del informe final del proyecto.
- Preparación de la presentación oral y material de apoyo visual.
- Ensayos y simulacros de defensa, con enfoque en la gestión de preguntas difíciles.
- Estrategias de comunicación efectiva para la defensa de proyectos.

## V. ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Las actividades de aprendizaje están definidas para guiar a los estudiantes a través de la fase final de su proyecto de titulación, culminando en una defensa formal del trabajo realizado. Estas actividades se enfocan en el desarrollo autónomo del proyecto, la preparación rigurosa para la defensa oral, y el refinamiento de las habilidades de comunicación técnica.

### **Desarrollo final del proyecto técnico:**

- **Descripción:** Los estudiantes se concentrarán en la culminación de su proyecto, realizando un análisis exhaustivo de los datos, interpretación de resultados, y redacción del documento final, para lo cual tomarán como base todo el avance realizado en el Seminario de Ingeniería I. Este proceso incluye la revisión crítica del trabajo realizado, asegurando que las metodologías aplicadas y las decisiones tomadas estén bien fundamentadas en la evidencia y normativas pertinentes, si corresponde.
- **Objetivo:** Consolidar los conocimientos adquiridos mediante la aplicación de herramientas y metodologías avanzadas para la obtención de resultados sólidos y bien fundamentados.

### **Orientación Individual con el profesor guía:**

- **Descripción:** Los estudiantes recibirán orientación de su profesor guía durante el desarrollo del proyecto, y también se contará con el apoyo de un profesor co-guía o co-referente. Lo anterior se realizará en sesiones de trabajo que incluirán la revisión del progreso del estudiante, discusión de posibles mejoras, y resolución de dudas específicas relacionadas con el proyecto.
- **Objetivo:** Garantizar que el estudiante reciba apoyo focalizado al tema de trabajo, para perfeccionar su proyecto y prepararse adecuadamente para la defensa.

### **Informes y/o presentaciones parciales o de avance:**

- **Descripción:** A lo largo del semestre, los estudiantes deberán entregar informes parciales y realizar presentaciones de avance, que servirán para evaluar el progreso del proyecto. Estos informes y presentaciones permitirán recibir retroalimentación que guiará las mejoras necesarias en el desarrollo del proyecto.
- **Objetivo:** Facilitar el seguimiento continuo del proyecto y asegurar que los estudiantes reciben retroalimentación oportuna para ajustar y perfeccionar su trabajo antes de la defensa final.

### **Defensa del proyecto final**

- **Descripción:** La defensa del proyecto final es la actividad culminante del "Seminario de Ingeniería Civil 2," donde los estudiantes presentan y defienden su trabajo ante un comité evaluador compuesto por el profesor guía y el profesor co-guía o co-referente, y podrá contar con invitados expertos en la materia del proyecto. Durante esta actividad, los estudiantes deben demostrar no solo un dominio técnico de su proyecto, sino también la capacidad para enfrentar preguntas complejas y defender sus decisiones con una perspectiva profesional. Además, se espera que los estudiantes presenten recomendaciones bien fundamentadas, expongan sus opiniones críticas basadas en la evidencia recopilada, y manejen la presión de la defensa con confianza y claridad.
- **Objetivo:** Evaluar la capacidad de los estudiantes para comunicar los resultados de su proyecto de manera efectiva, defender sus decisiones técnicas con solidez, y demostrar un pensamiento crítico y reflexivo en respuesta a preguntas complejas y desafíos disciplinarios

## EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE

La evaluación se llevará a cabo a través de diversas actividades que permiten a los estudiantes demostrar su capacidad para aplicar conocimientos teóricos y prácticos en la resolución de problemas complejos de ingeniería civil, así como su habilidad para comunicar y defender sus decisiones de manera efectiva.

### Evaluaciones Sumativas:

**Informes de Avance (10%):** A lo largo del semestre, los estudiantes deberán entregar informes de avance que documentan el progreso de su proyecto. Estos informes serán evaluados en función de la coherencia del análisis realizado, la calidad de los resultados obtenidos, y la capacidad para integrar la retroalimentación recibida en el desarrollo del proyecto.

**Informe Final del Proyecto (40%):** Al término del curso, los estudiantes entregarán un informe final que sintetice todo el trabajo realizado, incluyendo la justificación de las decisiones técnicas, el análisis de resultados y las conclusiones y recomendaciones derivadas del proyecto. Este informe será evaluado por su rigor técnico, la claridad en la presentación de ideas, y la viabilidad de las soluciones propuestas.

- **Criterios de Evaluación:**

- Precisión y coherencia en la formulación de problemas y objetivos.
- Rigor en el análisis y justificación de las decisiones técnicas.
- Integración efectiva de la retroalimentación en el desarrollo del proyecto.
- Calidad y profesionalismo en la redacción y presentación del informe.

### Presentación Final y Defensa del Proyecto (50%):

- **Descripción:** La presentación final y defensa del proyecto es la actividad culminante del "Seminario de Ingeniería Civil 2". Durante esta actividad, los estudiantes deben presentar su proyecto ante un comité evaluador, defendiendo sus decisiones técnicas y respondiendo a preguntas complejas.

- **Criterios de Evaluación:**

- Efectividad en la comunicación de los resultados del proyecto.
- Solidez en la defensa de las decisiones técnicas y metodológicas.
- Capacidad para responder a preguntas complejas con rigor y perspectiva profesional.
- Habilidad para manejar la presión durante la defensa, demostrando confianza y claridad.

### Evaluación Continua:

- **Descripción:** Durante el semestre, los estudiantes participarán en presentaciones de avance y recibirán retroalimentación continua por parte de su profesor guía. Esta evaluación formativa se centra en el progreso continuo del estudiante, su capacidad para integrar la retroalimentación en su trabajo, y su disposición para mejorar y ajustar su proyecto en función de los comentarios recibidos.

- **Criterios de Evaluación:**

- Participación activa y constructiva en las sesiones de revisión.
- Progreso continuo en la adquisición y aplicación de conocimientos técnicos.
- Capacidad para incorporar retroalimentación y mejorar el proyecto en curso.

## VI. BIBLIOGRAFÍA Y OTROS RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE

### Recursos didácticos

- Bases de datos especializadas con acceso vía biblioteca PUCV
- Acceso de artículos especializados según el área disciplinar del proyecto
- Material suministrado por el profesor
- Software especializado
- Equipamiento de laboratorio

## VII. INTEGRIDAD ACADÉMICA

La integridad académica es un valor para la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. El Modelo Educativo releva un conjunto de principios y comportamientos éticos de los estudiantes en sus procesos formativos. La integridad académica se expresa en todas las actuaciones que las personas realizan en la Universidad, dentro y fuera del aula.

Todos los estudiantes de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso tienen la responsabilidad de conocer el Reglamento de Disciplina.

Se espera que los estudiantes se comporten adecuadamente en los procesos académicos de acuerdo con valores como la honestidad, el respeto, la veracidad, la justicia y la responsabilidad.

Cualquier falta a la integridad académica en una actividad de evaluación, daña profundamente la confianza que siempre debe existir en la relación de aprendizaje entre profesor y estudiante, afectando el proceso formativo. Igualmente, constituye una falta de integridad académica usar las ideas, la información o las expresiones de otro, sin el adecuado reconocimiento y cita de su autor.

Los profesores de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, atendida su responsabilidad en la formación de sus estudiantes, deben transmitir el valor de la integridad académica y, ante una falta a ésta, proceder conforme lo dispone la normativa universitaria.

**Académico responsable de la elaboración del programa:** Jackelline González

**Fecha de elaboración del programa:** noviembre 2017

**Académico responsable de la modificación del programa:** Felipe Muñoz La Rivera

**Fecha de modificación del programa:** agosto 2019

**Académico responsable de la última modificación del programa:** Edgar Giovanni Diaz

**Fecha de modificación del programa:** agosto 2024