

PROGRAMA DE ASIGNATURA

I. IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

Sigla	CIV - 5052
Nombre Asignatura	Proyecto Integrador
Créditos	6
Duración	216 horas pedagógicas (18 semanas)
Semestre	10mo semestre
Requisitos	Sumar un mínimo de 12 créditos aprobados entre Mecánica de Suelos, Ingeniería Sísmica, Ingeniería Sanitaria y Planificación y Control de Proyectos (S).
Horas Teóricas	4 horas pedagógicas
Horas Ayudantía	0 horas pedagógicas
Horas Laboratorio	0 horas pedagógicas
Horas Taller	4 horas pedagógicas
Horas de Estudio Personal	10 horas pedagógicas
Área curricular a la que pertenece la asignatura	Formación Profesional – Eje de Formación de Especialidad
N° y año Decreto Programa de Estudio	<i>DRA. N° 00002-2020</i>
Carácter de la asignatura	Obligatoria
N° máximo de estudiantes	50 alumnos

II. DESCRIPCIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN DE LA ASIGNATURA EN EL CURRÍCULO

Esta asignatura ubicada en el décimo 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. Permite al estudiante integrar los conceptos aprendidos en los cursos anteriores del área, de tal forma, que el estudiante sea capaz de aplicar en un proyecto de ingeniería la base conceptual y herramientas de análisis de las áreas de las ciencias, ciencias de la ingeniería, especialidad, complementaria, y formación

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.
- (CGFF3) Comunica de manera clara y coherente sus ideas a través de su lengua materna en un contexto académico.
- (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.
- (CED1) Utiliza los conocimientos de las ciencias básicas para comprender, plantear y resolver modelos matemáticos asociados a fenómenos y procesos físicos relacionados con el campo de la Ingeniería Civil.
- (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.
- RA3. Diseña obras civiles aplicando principios y metodologías de análisis, criterios de diseño y normativas vigentes.
- RA4. Toma decisiones informadas cautelando la protección de la comunidad y el medioambiente.
- 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.
- RA6. Trabaja en torno a un proyecto de forma individual y/o en equipo.

IV. UNIDADES DE APRENDIZAJE

UNIDAD I: Documentación inicial del proyecto

- Objetivo general y objetivos específicos del proyecto
- Alcance y limitaciones del proyecto
- Problema a solucionar o necesidad a satisfacer
- Metodología de trabajo

UNIDAD II: Desarrollo del proyecto

- Estado del arte
- Diagnóstico del problema o de la necesidad
- Procesamiento de datos
- Diseño de solución óptima, desde diferentes aristas

UNIDAD III: Fase final del proyecto

- Análisis de resultados
- Propuesta de solución
- Conclusiones y recomendaciones

V. ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Conformación de Equipos de Trabajo:

- **Descripción:** Los estudiantes se organizarán en equipos desde el inicio del semestre, y cada equipo será responsable de desarrollar un proyecto de ingeniería civil que contemple el diseño, la planificación y la gestión de una obra, considerando las distintas aristas técnicas, sociales, económicas y ambientales.
- **Objetivo:** Fomentar el trabajo colaborativo, la integración de conocimientos de diversas áreas y el desarrollo de competencias en la gestión y dirección de proyectos de ingeniería.

Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP):

- **Descripción:** La metodología principal del curso será el Aprendizaje Basado en Proyectos, donde los estudiantes aplicarán los conocimientos adquiridos en cursos previos para desarrollar un proyecto real de ingeniería. Durante el desarrollo del proyecto, se realizarán revisiones periódicas para evaluar el avance y la calidad del trabajo, ajustando la planificación según sea necesario.
- **Objetivo:** Promover la aplicación práctica de conocimientos en situaciones reales, desarrollando habilidades en la planificación, diseño y ejecución de proyectos de ingeniería civil.

Sesiones de Cátedra como Talleres de Trabajo:

- **Descripción:** Las sesiones de cátedra se estructurarán como talleres de trabajo donde los estudiantes, bajo la guía del profesor, discutirán y resolverán problemas específicos relacionados con sus proyectos. Estas sesiones servirán para aclarar dudas, recibir retroalimentación y ajustar las estrategias de trabajo.
- **Objetivo:** Facilitar un aprendizaje activo y dirigido, donde los estudiantes son los protagonistas de su propio proceso formativo, apoyados por la orientación del profesor.

Interacción con Profesionales Invitados:

- **Descripción:** A lo largo del curso, se invitará a profesionales del sector para que compartan su experiencia en la industria de la ingeniería civil. Los invitados abordarán temas clave como análisis de mercado, "permisología", evaluación de proyectos inmobiliarios, planificación y coordinación BIM, entre otros. Los estudiantes tendrán la oportunidad de interactuar directamente con estos profesionales, planteando preguntas y discutiendo cómo los conceptos aprendidos se aplican en la práctica.
- **Objetivo:** Exponer a los estudiantes a la realidad del mundo laboral, permitiéndoles entender cómo se aplican los conocimientos teóricos en un entorno profesional. Esta interacción también busca desarrollar habilidades de comunicación y análisis crítico al permitir a los estudiantes recibir retroalimentación directa de expertos en el campo.

Elaboración y Presentación de Informes de Avance y Proyecto Final:

- **Descripción:** A lo largo del curso, los estudiantes entregarán informes de avance que documentan el progreso de su proyecto. Al final del curso, se presentará un informe final que sintetiza todo el trabajo realizado, incluyendo el diseño propuesto, los análisis realizados, y las recomendaciones finales.
- **Objetivo:** Desarrollar habilidades en la comunicación técnica escrita, la organización y la síntesis de información técnica compleja, y la justificación de decisiones de diseño basadas en principios ingenieriles y normativas vigentes.

Evaluación Formativa Continua:

- **Descripción:** A lo largo del curso se implementarán evaluaciones formativas continuas mediante la retroalimentación en las sesiones de trabajo y revisiones periódicas del proyecto, para asegurar que los estudiantes están adquiriendo y aplicando correctamente los conocimientos.
- **Objetivo:** Asegurar el desarrollo progresivo de competencias a través de la evaluación y retroalimentación continua.

VI. EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Criterios de Evaluación:

- Evalúa diseño a soluciones técnicas que integran principios normativos vigentes, demostrando su capacidad para aplicar las normativas y estándares actuales en sus propuestas.
- Justifica decisiones de diseño basadas en análisis crítico, reflejando un profundo entendimiento de los problemas planteados.
- Trabaja en equipo, distribuyendo responsabilidades y coordinando esfuerzos para alcanzar los objetivos del proyecto.
- Defiende decisiones técnicas y metodológicas con rigor técnico y metodológico de manera efectiva.
- Aplica herramientas de comunicación visual y tecnológica en las presentaciones.
- Incorpora retroalimentación en la mejora continua del proyecto.
- Demuestra un progreso continuo en la adquisición de competencias técnicas.

Se contemplan las siguientes evaluaciones de los resultados de aprendizaje:

- Evaluaciones formativas (trabajos grupales y casos de estudio).
- Evaluaciones sumativas (desarrollo de un proyecto con entrega de informes de avance y final).

Requisitos de aprobación:

- Nota Final = 60 % informes de avance + 40 % informe final
- No hay examen.

VII. BIBLIOGRAFÍA Y OTROS RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE

13. 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

VIII. 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: E. Giovanni Díaz

Fecha de la última modificación del programa: agosto 2024