



Programa de Asignatura

I. IDENTIFICACIÓN				
Carrera o programa: Ingeniería Civil en Computación e Informática				
Unidad responsable: Escuela de Ingeniería				
Nombre de la asignatura: Proyecto Introducción a la Ingeniería				
Código: ECIN-00100				
Semestre en la malla ¹ : 1				
Créditos SCT - Chile: 5				
Ciclo de Formación	Básico	X	Profesional	
Tipo de Asignatura	Obligatoria	X	Electiva	
Clasificación de área de conocimiento ²				
Área: Ingeniería y Tecnología		Sub área: Otras Ingenierías y Tecnologías		
Requisitos:				
Pre-requisitos:		Requisito para:		
		• ECIN-00201 Programación • ECIN-00408 Proyecto Diseño e Innovación		

II. ORGANIZACIÓN SEMESTRAL							
Horas Dedicación Semanal (Cronológicas)	Docencia Directa	3	Trabajo Autónomo	5	Total	8	
Detalle Horas Directas	Cátedra	Ayudantía	Laboratorio	Taller	Terreno	Exp. Clínica	Supervisión
				3			

¹Este campo

²Clasificación del curso de acuerdo a la OCDE



III. APOORTE AL PERFIL DE EGRESO

Este curso en modalidad Proyecto, tiene como objetivo que los estudiantes desarrollen la habilidad de resolución de problemas y fortalezcan el pensamiento crítico, la creatividad, la comunicación efectiva y el trabajo en equipo a través de la formulación y ejecución de un proyecto real.

La modalidad del curso será aprendizaje basado en problemas orientado a proyecto y está dirigido a todos los estudiantes de primer año de las carreras de ingeniería.

IV. HABILIDADES PERFIL DE EGRESO (RELACIÓN)

1.2 Aplicar conocimientos de ciencias de la ingeniería a la solución de problemas complejos de ingeniería.

2.1 Identificación, formulación, modelación y resolución de problemas complejos de ingeniería considerando las interacciones y la dinámica de las variables.

2.2 Aplicación del método científico para diseñar, conducir y realizar investigación en ingeniería.

2.3 Organizar e integrar componentes de la realidad mediante una visión sistémica considerando perspectivas diversas.

2.4 Demostrar habilidades personales que contribuyen para una práctica exitosa de la ingeniería: iniciativa, perseverancia, flexibilidad, pensamiento creativo, pensamiento crítico, autoevaluación, aprendizaje continuo, gestión del tiempo y recursos.

3.1 Liderar y trabajar en equipos de trabajo multidisciplinarios

3.2 Comunicar comprensivamente información técnica en español, en forma oral, escrita, y gráfica, a nivel avanzado

4.3 Concebir las soluciones TIC requeridas en las organizaciones haciendo uso eficiente de los recursos como personas, información, y procesos. Estas soluciones consideran las arquitecturas TI junto a sus modelos de servicios y modelos operativos; los sistemas de software; y las plataformas de cómputo y comunicaciones junto a sus servicios asociados.

4.4 Diseñar las soluciones TIC para la industria intensiva en procesamiento de la información. Estas soluciones consideran las arquitecturas TI junto a sus modelos de servicios y modelos



operativos; los sistemas de software; y las plataformas de cómputo y comunicaciones junto a sus servicios asociados.

4.5 Implementar las soluciones TIC. Estas soluciones consideran las arquitecturas TI junto a sus modelos de servicios y modelos operativos; los sistemas de software; y las plataformas de cómputo y comunicaciones junto a sus servicios asociados.

4.7 Gestionar proyectos de ingeniería y participar en equipos de innovación en sistemas, productos, servicios y procesos.

V. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

1. Formar parte de equipos de trabajo interdisciplinarios
2. Desarrollar competencias informacionales para la elaboración de estrategias de búsqueda, clasificación, evaluación y uso de información recuperada
3. Formular un planteamiento apoyándose en la evidencia, hechos e información
4. Formular un problema tecnológico y plan de trabajo para abordarlo.
5. Sintetizar la solución del problema tecnológico.
6. Valorar y analizar cuantitativamente la solución del problema tecnológico

VI. ÁREAS TEMÁTICAS

1. Formación de Equipos de Trabajo
 - 1.1 Identificar las etapas de conformación de un equipo y su ciclo de vida
 - 1.2 Comprender las tareas y procesos del equipo
 - 1.3 Identificar los roles del equipo y las responsabilidades asociadas
 - 1.4 Analizar las metas, necesidades y características (estilos de trabajo, diferencias culturales, ámbitos disciplinarios) de cada miembro del equipo
 - 1.5 Identificar las fortalezas y debilidades del equipo
 - 1.6 Instalar normas básicas de confidencialidad, responsabilidad e iniciativa en el equipo
2. Pensamiento crítico
 - 2.1 Determinar y exponer un problema o tema.
 - 2.2 Identificar y construir supuestos.
 - 2.3 Usar argumentos lógicos (y falacias) y soluciones.
 - 2.4 Aprender a apoyarse en la evidencia, hechos e información para apoyar un planteamiento



miento.

2.5 Manejar distintos puntos de vista y teorías respecto a un problema o tema.

2.6 Probar hipótesis y conclusiones.

3. Formulación de problemas

3.1 Evaluación de datos y síntomas

3.2 Análisis de suposiciones y fuentes de sesgo

3.3 Análisis causa y efecto

3.4 Revisar estado del arte del contexto tecnológico del problema

3.5 Demostración de fijación de prioridades de temas en el contexto de los objetivos generales

3.6 Formulación de un plan de trabajo

3.7 Estadística descriptiva

3.8 Teoría de sistema

4. Generación de soluciones

4.1 Emplear suposiciones para simplificar sistemas y entornos complejos

4.2 Buscar soluciones creativas

4.3 Escoger y aplicar modelos conceptuales y cualitativos

4.4 Escoger y aplicar modelos cuantitativos y simulaciones

5. Valoración y análisis cuantitativo de la solución

5.1 Revisar conceptos básicos de Matemática Financiera

5.2 Calcular órdenes de magnitud, límites y tendencias

5.3 Aplicar pruebas de coherencia y errores (límites, unidades, etc.)

5.4 Demostrar la generalización de soluciones analíticas

5.5 Extraer información incompleta y ambigua

5.6 Practicar análisis de costo-beneficio y riesgos de ingeniería

5.7 Discutir análisis de decisiones

6. Uso de Recursos de Información

6.1 Reconocer la necesidad de la información para la solución de un problema de nivel académico.

6.2 Localizar la información en forma efectiva y eficiente (construcción de estrategias de búsqueda adecuadas).

6.3 Evaluar la información, aplicando criterios que permitan compararla y evaluarla.

6.4 Usar la información de manera creativa y precisa, sabiendo realizar citas bibliográficas



de diversas fuentes recuperadas.

6.5 Estimular el aprendizaje autónomo y actualización continua mediante el desarrollo de habilidades informacionales.

VII. ORIENTACIONES METODOLÓGICAS

1. La metodología a desarrollar en este curso será a través del aprendizaje basado en proyectos.
2. La metodología debe incorporar actividades que permitan la toma de decisiones, realización de mapas mentales y lluvia de ideas.
3. La asignatura dispone de cápsulas remediales de trabajo en equipo, liderazgo, gestión de proyectos y CDIO en las Ingenierías.
4. Taller (PCI-1) con uso de internet para acceder a los distintos recursos de información (base de datos, colección de libros electrónicos, etc.)



VII. ORIENTACIONES Y CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN

1. Requisito de asistencia de 80%
2. Requisito de entrega de tareas individuales y grupales de 80%
3. Aprobación Independiente de PCI 1 (Programa de Competencias Informacionales UCN)
4. Ponderaciones:
 - (a) PCI 1: 5%.
 - (b) Presentación Inicial: 5%.
 - (c) Reportes de Control: 20% al menos dos al semestre con igual ponderación.
 - (d) Pruebas Funcionales: 20% al menos dos al semestre con igual ponderación.
 - (e) Trabajo en Equipo: 10% dos evaluaciones al semestre con igual ponderación, considera auto y coevaluación.
 - (f) Informes: 40% considera tres informes y una presentación final. La ponderación individual de subcomponentes no puede ser menor a 20%.

El Programa de Competencias Informacionales - Nivel 1 (PCI-1), anidado en la asignatura Proyecto Introducción a la Ingeniería I, que es parte de la malla curricular en todas las carreras de Ingenierías BC-BT, considera una Evaluación final con dos intentos, sobre las tres unidades abordadas. Esta calificación obtenida individualmente, constituye el 5% de cátedra y quienes no obtengan la nota mínima de aprobación (4,0), reprobarán tanto el programa como la asignatura.

IX. RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS

Bibliografía Complementaria

- Grech, Pablo "Introducción a la Ingeniería. Un enfoque a través del diseño". Editorial Prentice Hall, 2001
- Ayerstarán, S. (2005) Guía para el trabajo en equipo. Disponible en <http://www.ehu.es/documents/1904000/1916168/19+Gu%C3%ADa+Trabajo+Equipos.pdf>