



Programa de Asignatura

I. IDENTIFICACIÓN				
Carrera o programa: Ingeniería Civil en Computación e Informática				
Unidad responsable: Escuela de Ingeniería				
Nombre de la asignatura: Proyecto Diseño e Innovación				
Código: ECIN-00408				
Semestre en la malla¹: 4				
Créditos SCT - Chile: 4				
Ciclo de Formación	Básico	X	Profesional	
Tipo de Asignatura	Obligatoria	X	Electiva	
Clasificación de área de conocimiento²				
Área: Ingeniería y Tecnología		Sub área:		
Requisitos:				
Pre-requisitos:		Requisito para:		
<ul style="list-style-type: none">• ECIN-00100 Proyecto Introducción a la Ingeniería				

II. ORGANIZACIÓN SEMESTRAL							
Horas Dedicación Semanal (Cronológicas)	Docencia Directa	3	Trabajo Autónomo	3.5	Total	6.5	
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

La asignatura contribuye al dominio 2 del perfil de egreso, “Habilidades y Actitudes Personales y Profesionales”. Además, contribuye al dominio 4 “Habilidades para la Práctica de la Ingeniería”. También contribuye al dominio 3 “Habilidades Interpersonales”. Esta asignatura aporta al desarrollo y fortalecimiento de habilidades para la innovación y el trabajo en equipo. Además, aplicando principios científicos desarrolla capacidades para diseñar soluciones centradas en lo humano, técnicamente factibles, económicamente viables, social y ambientalmente sostenibles.

IV. HABILIDADES PERFIL DE EGRESO (RELACIÓN)

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

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

4.4 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.

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

CG5 Capacidad De Comunicarse En Diferentes Contextos Nacionales E Internacionales: Habilidad de “poner en común” ideas o conceptos, esto es, intercambiar información a través de diversos medios, tanto orales como escritos, y en diversos contextos culturales. Además de las



habilidades técnicas para comunicarse, el egresado UCN valora la honestidad y transparencia del mensaje, atributos de la verdad.

V. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

1. Diagnosticar un problema por medio de la observación y análisis en base a su contexto.
2. Concebir una solución tecnológica considerando el contexto del problema.
3. Diseñar soluciones basadas en la construcción y mejoras progresivas de prototipos.
4. Comunicar contenidos fundamentales del proyecto mediante herramientas de pensamiento visual.
5. Diseñar soluciones basadas en un razonamiento lógico sustentados en fuentes formales de información secundaria y primaria.
6. Aplicar las estructuras del idioma español, tanto en lo oral como escrito, para expresar clara y coherentemente sus ideas en el desempeño Académico y su vida personal.

VI. ÁREAS TEMÁTICAS

1. Búsqueda de información
 - 1.1 Investigación de segunda fuente (escritorio: publicaciones científicas y tecnológicas).
 - 1.2 Investigación de primera fuente.
 - 1.3 Encuestas (cuantitativas).
 - 1.4 Entrevistas a usuarios (cualitativas).
 - 1.5 Entrevistas a expertos (cualitativas).
 - 1.6 Etnografía (cualitativas).
2. Diseño
 - 2.1 Identificación de conceptos a resolver.
 - 2.2 Mecanismos de Ideación (conceptos análogos, lluvia de ideas, entre otros).
 - 2.3 Propuesta gráfica de solución.
 - 2.4 Prototipaje Mock-up.
 - 2.5 Rúbrica de evaluación.
 - 2.6 Prototipaje de oficio.
 - 2.7 Plan de implementación.
3. Talleres Tecnológicos
 - 3.1 Diseño 2D (impresión 3D).



3.2 Herramientas de automatización.

3.3 Administración de Proyecto

VII. ORIENTACIONES METODOLÓGICAS

1. Los y las estudiantes se aproximarán gradualmente a los resultados de aprendizaje mediante el desarrollo de un proyecto complejo, trabajando en equipos autogestionados con la guía del equipo de profesores y ayudantes. El énfasis está en el fortalecimiento las habilidades técnicas (RA1,RA2,RA3, RA5) para el ejercicio de la ingeniería integrando conocimientos previos con nuevos aprendizajes necesarios para concebir y diseñar soluciones al problema central. Asimismo, a través del trabajo equipo, los y las integrantes fortalecerán sus habilidades comunicacionales (RA4, RA5).
2. Las actividades en aula serán esencialmente prácticas, en las clases los y las estudiantes trabajarán en sus proyectos con la guía y asistencia del profesor tanto en el diagnóstico y la definición del problema, como en la concepción y diseño de la solución. De manera complementaria se impartirán talleres introductorios con herramientas técnicas que apoyarán el desarrollo de los proyectos, las que ampliarán el ámbito soluciones que se pueden adoptar.
3. Cada equipo es responsable de la integración de conocimientos previos así como los nuevos aprendizajes que sean pertinentes a la solución concebida y su posterior diseño.



VII. ORIENTACIONES Y CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN

1. La evaluación, tanto las formativas como las sumativas, se basarán en un conjunto de entregables que den cuenta del desarrollo del proyecto, en sus fases de diagnóstico, concepción y diseño. Cada entregable debe abordar dos aspectos, por un lado, la definición del problema y/o la solución y, por otro, la justificación de las decisiones de diseño. Asimismo, los y las estudiantes comunicarán formalmente los resultados a través de la presentación y defensa de su propuesta. Finalmente, el profesor evaluará a cada estudiante a través de la observación del trabajo de los equipos de clases.
2. Ponderación de las evaluaciones:
 - 25% Diagnóstico del problema
 - 15% Concepción de la solución
 - 15% Diseño primer prototipo
 - 25% Diseño segundo prototipo
 - 10% Plan de implementación
 - 10% Observación en aula, se requiere una asistencia mínima del 90%
3. Las condiciones de aprobación de la asignatura serán de acuerdo al Reglamento de Docencia de Pregrado.

IX. RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS

Bibliografía Complementaria

- Kolko, J. (2011). The Value of Synthesis in Driving Innovation. In *Exposing the Magic of Design*. (pp. 31–40). Oxford University Press.
- Adler, P. y Adler, P. (2003). The Promise and Pitfalls of Going Into the Field. *Contexts* 2(2). 41-47.
- Boeije, H. R. (2004). And Then There Were Three: Self-Presentational Styles and the Presence of the Partner as a Third Person in the Interview. *Field Methods* 16(1): 3-22.
- Russell, B. (2002). Direct and Indirect Observation. In *Research Methods in Anthropology: Qualitative and Quantitative Approaches*. (pp. 413-437) Lanham: Altamira Press.