



UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL NORTE

PROGRAMA DE ESTUDIOS

I. IDENTIFICACIÓN							
Carrera: Ingenierías de Base Científica							
Unidad responsable: Facultad de Ingeniería y Ciencias Geológicas.							
Nombre del curso: Proyecto Introducción a la Ingeniería							
Código: FAIC 00102							
Semestre en la malla: 1							
Créditos SCT – Chile: 5							
Fecha de actualización: 17 noviembre 2014							
Ciclo de Formación	Básico	X	Profesional				
Tipo de Asignatura	Obligatoria	X	Electiva				
Clasificación de área de Conocimiento¹							
Área: Ingeniería y tecnología				Sub-área: Otras Ingenierías y Tecnologías			
Requisitos							
Pre - Requisitos:				Requisito para:			
<ul style="list-style-type: none"> No tiene 				<ul style="list-style-type: none"> Proyecto optimización y simulación Programación 			
II. ORGANIZACIÓN SEMESTRAL							
Horas Dedicación Semanal (Cronológicas)		Docencia Directa	3,0	Trabajo Autónomo	4,5	Total	7,5
Detalle Horas Directas	Cátedra	Ayudantía	Laboratorio	Taller	Terreno	Exp. Clínica	Supervisión
	-	-	-	3,0	-	-	-

¹ Clasificación del curso de acuerdo a la OCDE

III. DESCRIPCIÓN GENERAL

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 alumnos de primer año de las carreras de ingeniería.

IV. 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

V. UNIDADES TEMÁTICAS

1. Formación de Equipos de Trabajo

- Identificar las etapas de conformación de un equipo y su ciclo de vida
- Comprender las tareas y procesos del equipo
- Identificar los roles del equipo y las responsabilidades asociadas
- Analizar las metas, necesidades y características (estilos de trabajo, diferencias culturales, ámbitos disciplinarios) de cada miembro del equipo
- Identificar las fortalezas y debilidades del equipo
- Instalar normas básicas de confidencialidad, responsabilidad e iniciativa en el equipo

2. Pensamiento crítico

- Determinar y exponer un problema o tema.
- Identificar y construir supuestos.
- Usar argumentos lógicos (y falacias) y soluciones.
- Aprender a apoyarse en la evidencia, hechos e información para apoyar un planteamiento.
- Manejar distintos puntos de vista y teorías respecto a un problema o tema.
- Probar hipótesis y conclusiones.

3. Formulación de problemas

- Evaluación de datos y síntomas
- Análisis de suposiciones y fuentes de sesgo
- Análisis causa y efecto
- Revisar estado del arte del contexto tecnológico del problema

- Demostración de fijación de prioridades de temas en el contexto de los objetivos generales
 - Formulación de un plan de trabajo
 - Estadística descriptiva
 - Teoría de sistema
- 4. Generación de soluciones**
- Emplear suposiciones para simplificar sistemas y entornos complejos
 - Buscar soluciones creativas
 - Escoger y aplicar modelos conceptuales y cualitativos
 - Escoger y aplicar modelos cuantitativos y simulaciones
- 5. Valoración y análisis cuantitativo de la solución**
- Revisar conceptos básicos de Matemática Financiera
 - Calcular órdenes de magnitud, límites y tendencias
 - Aplicar pruebas de coherencia y errores (límites, unidades, etc.)
 - Demostrar la generalización de soluciones analíticas
 - Extraer información incompleta y ambigua
 - Practicar análisis de costo-beneficio y riesgos de ingeniería
 - Discutir análisis de decisiones
- 6. Uso de Recursos de Información**
- Reconocer la necesidad de la información para la solución de un problema de nivel académico.
 - Localizar la información en forma efectiva y eficiente (construcción de estrategias de búsqueda adecuadas).
 - Evaluar la información, aplicando criterios que permitan compararla y evaluarla.
 - Usar la información de manera creativa y precisa, sabiendo realizar citas bibliográficas de diversas fuentes recuperadas.
 - Estimular el aprendizaje autónomo y actualización continua mediante el desarrollo de habilidades informacionales.

VI. MATRIZ DE RELACIÓN				
PERFIL	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	METODOLOGÍA	EVALUACIÓN
3.1	Formar parte de equipos de trabajo	Unidad 1: Formación de equipos de Trabajo	Aprendizaje basado en problemas orientado a proyectos	Coevaluación y autoevaluación
2.2	Desarrollar competencias informacionales para la elaboración de estrategias de búsqueda, clasificación, evaluación y uso de información recuperada	Unidad 6: Uso de Recursos de Información	Taller con uso de Internet para acceder a los distintos recursos de información (Base de Datos,	Informe final basado en la bitácora PEI

			colección de libros electrónicos, etc) [(5 bloques), es decir 2.5 semanas]	
1.2 2.4 3.1 3.2	Apoyarse en la evidencia, hechos e información para apoyar un planteamiento.	Unidad 2: Pensamiento crítico	Aprendizaje basado en problemas orientado a proyectos	Informe escrito
2.1 3.1 4.7 4.3	Formular un problema tecnológico y plan de trabajo para abordar	Unidad 3: Formulación de problemas	Aprendizaje basado en problemas orientado a proyectos	Informe escrito
2.1 2.3 3.1 3.2 4.4	Sintetizar la solución del problema	Unidad 4: Generación de soluciones	Aprendizaje basado en problemas orientado a proyectos Toma de decisión Mapas Mentales Lluvia de Ideas	Prototipo Informe técnico
2.1 2.3 3.1 4.2	Valorar y analizar cuantitativamente la solución	Unidad 5: Valoración y análisis cuantitativo de la solución	Aprendizaje basado en problemas orientado a proyectos Mapas Mentales Lluvia de ideas	Presentación oral

VII. MATERIAL DIDÁCTICO Y BIBLIOGRAFÍA

Recursos electrónicos:

- Internet
- Bases de Datos

Software

- Excel

Bibliografía

- 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>
- Cardona, P. y Wilkinson, H. (2006) Trabajo en equipo. Disponible en: <http://www.iese.edu/research/pdfs/op-07-10.pdf>