

PROGRAMA DE CURSO

Código	Nombre			
IQ5502	Ingeniería Integral para el Desarrollo Local Sostenible			
Nombre en Inglés				
Integral Engineering for the Sustainable Local Development				
SCT	Unidades Docentes	Horas de Cátedra	Horas Docencia Auxiliar	Horas de Trabajo Personal
3	5	3	0	2
Requisitos			Carácter del Curso	
(IN3701/MA3701,IQ4801(s))/(ME4302)/(IN4301,IN4002)/(CI5102(s))/(CI5202).			Electivo de Formación Integral Especialidad de Ingeniería Civil Química, de Ingeniería Civil en Biotecnología y de Ingeniería Civil. Electivo de Especialidad de Ingeniería Civil Mecánica y de Ingeniería Civil Industrial.	
Resultados de Aprendizaje				
Al término del curso, se espera que el estudiante: <ul style="list-style-type: none"> • Desarrolle o mejore, con el apoyo de un equipo interdisciplinario, un proceso o proyecto concreto, demarcado en un espacio físico y con una población objetivo. • Tome conciencia del impacto de su intervención en la comunidad beneficiaria u objetivo del proyecto así como del rol del ingeniero. • Se reconozca como protagonista de su propio proceso de enseñanza integrando los conocimientos que la comunidad beneficiaria u objetivo le proporcionó. • Reflexione acerca del rol del ingeniero de la Universidad de Chile en torno al compromiso ciudadano y la responsabilidad social. 				
Metodología Docente		Evaluación General		
La forma de trabajo se basa en la metodología de <i>Aprendizaje y Servicio Solidario (A+S)</i> , lo que implica: <ul style="list-style-type: none"> • Que el trabajo del estudiante corresponde a un servicio solidario destinado a atender necesidades reales y sentidas por una comunidad en específico. • Que el estudiante sea protagonista en el proceso de enseñanza. • Que las acciones solidarias (no asistenciales) están articuladas intencionalmente con los contenidos de aprendizaje. 		La evaluación se realizará sobre el desarrollo o mejora de un proceso, la que considerará: <ul style="list-style-type: none"> • Minutas de Reunión (10%) • Informes de Avance (20%) • Informe Final (40%) • Presentaciones (20%) • Evaluación de los Pares y Autoevaluación (10%) 		

Unidades Temáticas

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
1	Introducción al Proyecto	2 semanas
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
1. Introducción a los conceptos básicos relacionados con la metodología A+S. 2. Inducción al trabajo con socios comunitarios. 3. Introducción al rol social del ingeniero de la Universidad de Chile.	Al término de la Unidad se espera que el/la estudiante: <ul style="list-style-type: none"> • Interiorice la metodología de trabajo que se aplicará en el curso. • Reconozca a la comunidad objetivo como una unidad de identidad que permita caracterizar a la comunidad misma. • Comprenda la importancia de trabajar en un proceso participativo con un socio comunitario. • Reflexione acerca del rol del ingeniero en la sociedad actual. 	- Ref [3] - Ref [4]

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
2	Delimitación del Problema/Proceso	4 semanas
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
1. Presentación del caso. 2. Herramientas para levantar información en terreno. 3. Contextualización del escenario (técnico, social, económico y ambiental).	Al término de la Unidad se espera que el/la estudiante: <ul style="list-style-type: none"> • Identifique y sistematice información relevante en terreno. • Delimite el alcance del trabajo mediante una metodología de diagnóstico colaborativa/participativa en conjunto con el socio comunitario. • Defina las partes interesadas en el desarrollo del proyecto y señale el impacto de este sobre ellas. • Reflexione acerca de las particularidades del socio comunitario y del territorio que se va a impactar. 	

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
3	Diseño e Implementación	7 semanas
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
1. Definición y de posibles soluciones. 2. Generación de indicadores. 3. Herramientas de Análisis Integral (HAIN). 4. Evaluación financiera y social de proyectos. 5. Análisis de riesgo.	Al término de la Unidad se espera que el/la estudiante: <ul style="list-style-type: none"> • Proponga y/o diseñe soluciones frente a una problemática específica. • Determine efectos (medioambientales, económicos, sociales, etc.) de las soluciones en el contexto en que estas se sitúan. • Escoja críticamente, y en conjunto con el socio comunitario y el equipo de trabajo interdisciplinario, la mejor solución a implementar. • Proyecte y/o ejecute la solución anteriormente escogida. • Reflexione respecto al impacto que generará el proyecto elegido en la comunidad y de su rol como ejecutante de dicho impacto. 	- Ref [5] - Ref [6] - Ref [7] - Ref [8]

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
4	Reflexión Crítica y Cierre	2 semanas
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
1. Reflexión crítica del proceso de servicio. 2. Reflexión crítica del proceso de aprendizaje. 3. Técnicas de presentación de propuestas.	Al término de la Unidad se espera que el/la estudiante: <ul style="list-style-type: none"> • Integre el conocimiento disponible y generado en el transcurso del proyecto identificándose a sí mismo como un elemento clave para generar la acción en la resolución de un problema. • Comprenda la injerencia de las competencias ingenieriles en la resolución de problemáticas en las organizaciones sociales. • Sintetice y presente en un lenguaje simple y comprensible, sus 	

	<p>resultados principales en una disertación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reflexione de manera crítica el proceso de Aprendizaje y Servicio, vinculándolo al rol social del ingeniero de la Universidad de Chile. 	
--	---	--

Bibliografía General	
<p>[1] BILBAO, G., FUERTES y J., GUIBERT, J.M., Ética para Ingenieros, Desclée de Brouwer, 2006</p> <p>[2] GARCÍA DE LA HUERTA, Marcos; MITCHAM, Carl. La ética en la profesión de Ingeniero. Ingeniería y ciudadanía. Departamento de Estudios Humanísticos, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Universidad de Chile, 2001.</p> <p>[3] TAPIA, María Nieves, Aprendizaje y Servicio Solidario. En el Sistema Educativo y las Organizaciones Juveniles, 2010, Buenos Aires, Ed. Ciudad Nueva.</p> <p>[4] RIAL, Sergio, Itinerario y Herramientas para Desarrollar un Proyecto de Aprendizaje y Servicio, 2012, Buenos Aires, Ministerio de Educación de la Nación.</p> <p>[5] MARTINEZ, Richard. Dilemas éticos en la ingeniería Química, 2012.</p> <p>[6] ORTEGÓN, Edgar; PACHECO, Juan Franciso; ROURA, Horacio. Metodología general de identificación, preparación y evaluación de proyectos de inversión pública. Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación. Económica y Social (ILPES). Santiago de Chile, 2005.</p> <p>[7] DIEZ, Christien. Apuntes de Evaluación de Proyectos, IN42A. Departamento de Ingeniería Industrial, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Universidad de Chile, 1999.</p> <p>[8] JONAS, Hans. El principio de la responsabilidad, Ensayo de una ética para la civilización, Editorial Herder, Barcelona, 1995.</p>	

Vigencia desde:	Otoño 2015
Elaborado por:	Diego de la Fuente, Pablo Garrido.
Revisado por:	Ana Moraga, Andrea Rodríguez, Andrés Monares, Gisele Rodiño, Esteban Poblete.