

PROGRAMA DE CURSO

Código	Nombre			
IN 4002	Taller de Ingeniería Industrial II			
Nombre en inglés				
Industrial Engineering Workshop II				
SCT	Unidades Docentes	Horas de Cátedra	Horas Docencia Auxiliar	Horas de Trabajo Personal
6	10	3	1,5	5,5
Requisitos			Carácter del Curso	
IN3001 Taller de Ingeniería Industrial I IN3701 Modelamiento y Optimización IN3401 Estadística para la Economía y Gestión			Obligatorio de la carrera Ingeniería Civil Industrial	
Competencias a las que tributa el curso				
Competencias Específicas:				
CE1: Identificar los diferentes elementos de los problemas complejos que surgen en las organizaciones y que son claves para resolverlos.				
CE4: Emplear los conocimientos de las distintas disciplinas constitutivas de la ingeniería industrial: gestión de operaciones, tecnologías de información y comunicaciones, finanzas, economía y marketing, en las respectivas áreas funcionales de las organizaciones.				
CE6: Desarrollar habilidades para liderar equipos de trabajo manejando las relaciones interpersonales.				
CE7: Crear oportunidades de negocio a través de un emprendimiento.				
Competencias Genéricas:				
CG1: Comunicar ideas y resultados de trabajos profesionales o de investigación, en forma escrita y oral, tanto en español como en inglés.				
CG2: Trabajar en equipos multidisciplinarios, asumiendo el liderazgo en las materias inherentes a su profesión en forma crítica y autocrítica.				
CG3: Demostrar compromiso ético en su vida profesional, basado en la probidad, responsabilidad, solidaridad, respeto y tolerancia a las personas, al entorno socio-cultural y al medio ambiente.				
CG4: Empezar e innovar en el desarrollo de soluciones a problemas de ingeniería, demostrando iniciativa y capacidad de toma de decisión.				
CG5: Gestionar su auto-aprendizaje en el desarrollo del conocimiento de su profesión, adaptándose a los cambios del entorno.				

Propósito del curso

El curso IN4002 Taller de Ingeniería Industrial II busca desarrollar las competencias centrales de los ingenieros del Departamento. Los estudiantes de este Taller lograrán, al final del curso, observar la realidad con una mirada crítica, de modo de poder tanto identificar problemas y oportunidades, y formular desafíos de carácter social o tecnológico, como también proponer ideas y soluciones que generen valor en el entorno que se encuentran inmersos.

La metodología de trabajo del curso es colaborativa. A partir de proyectos desarrollados en equipo, los estudiantes son desafiados a gestionar su aprendizaje y generar una mirada crítica constructiva hacia el trabajo propio y el de los demás, siendo acompañados por los docentes como guías del proceso de aprendizaje.

Resultados de Aprendizaje

RA1: Determina, desde una continua reflexión con su equipo de trabajo que incluya sus intereses y valores tanto individuales como colectivos, el propósito de un proyecto que agregue valor a una comunidad. (CE6-CG2-CG3-CG5)

RA2: Aplica, en un ámbito social o tecnológico, herramientas y conceptos del mundo del emprendimiento y la innovación, tales como investigación empática y el pensamiento del diseño, para definir desafíos fundamentados en la interacción con la comunidad objetivo. (CE1-CE7)

RA3: Concibe ideas de negocio usando herramientas de procesos divergentes y convergentes tales como lluvias de ideas, *Lean Canvas* y construcción de prototipos, para transformar un desafío en una propuesta de solución que genere valor a una comunidad en particular. (CE4-CE7-CG4-CG5)

RA4: Valida hipótesis críticas de una solución mediante el uso de prototipos de baja resolución para definir los pasos a seguir en el proyecto, comunicando de manera efectiva los resultados de la validación a diferentes audiencias. (CE6 - CG1)

Metodología Docente	Evaluación General
<p>La metodología del curso es fundamentalmente experiencial y colaborativa, en la cual el docente cumple el rol de guía o mentor. La concepción y diseño de los proyectos ocurre a través de iterativos procesos divergentes y convergentes.</p> <p>Los procesos divergentes incluyen, entre otros:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Investigación empática. • Generación de ideas. 	<p>La evaluación es de proceso y contempla las siguientes instancias:</p> <p>NA - Nota de Avances Tareas específicas, diseñadas para monitorear el avance de los proyectos.</p> <p>NP - Nota de Presentaciones Las presentaciones de las semanas 8 y 14 serán evaluadas con nota.</p> <p>NI - Nota de Informes Tras cada presentación con nota los grupos</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de retroalimentación desde varios puntos de vista. • Investigación de varios ámbitos, brechas y desafíos. <p>Los procesos convergentes incluyen, entre otros:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistematización de los resultados de investigación mediante herramientas de esquematización, mapeo y diagramación de ideas, resultados y conceptos • Creación y mejora de prototipos siguiendo metodología <i>lean</i> • Selección del ámbito, la brecha, el desafío y la idea con que cada grupo trabajará <p>El curso considera sesiones de presentación, de trabajo dirigido en grupo y de consulta.</p> <p>La asistencia es obligatoria a cada sesión, salvo expresa indicación en contrario por parte del cuerpo docente. El calendario de actividades será entregado la segunda semana de clases.</p> <p>Un alumno o alumna entra en causal de reprobación si su asistencia está por debajo del 80% de las clases obligatorias.</p>	<p>deben entregar un informe, en el cual se evaluará el producto acumulado del trabajo en el curso.</p> <p>NPP - Nota de Presentación Pública (i.e., Nota de examen)</p> <p>Presentación final a invitados externos al curso. Entrega a los alumnos la experiencia de presentar el proyecto a posibles socios, inversionistas o líderes estratégicos en una organización.</p> <p>La nota final se calcula:</p> $NF = NA*0,2 + NP*0,3 + NI*0,3 + NPP*0,2$ <p>Los profesores pueden otorgar un Bono por Participación Destacada a alumnos individuales o a grupos. Este bono se verá reflejado como un aumento de hasta un 10% de la Nota Final obtenida de acuerdo a la fórmula anterior.</p> <p>Las inasistencias no penalizan las notas. No hay nota por asistencia.</p>
--	--

Unidades Temáticas

Número	RA al que tributa la Unidad	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
1	RA1	Identidad del Equipo	2
Contenidos		Indicador de logro	Referencias a la Bibliografía
Formación de grupos Declaración valores, misión, visión e intereses comunes al grupo		El estudiante: 1. Determina los distintos intereses y valores comunes que tiene con los demás integrantes de su grupo, considerando etapas de reflexión individual y colectiva cuyos resultados comunican a sus pares. 2. Concuerta las declaraciones de misión y visión de su grupo, considerando potenciales comunidades de interés en las cuales desearían agregar valor.	Texto 1, Parte 1, Capítulo 2 Texto 2, Capítulo 1, P 19-21 Texto 3

Número	RA al que tributa la Unidad	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
2	RA1–RA2	Definición del Desafío	5
Contenidos		Indicador de logro	Referencias a la Bibliografía
Concepto de ámbito Actores (<i>stakeholders</i>) dentro del ámbito Investigación exploratoria Investigación empática Brechas en el ámbito Noción de <i>insight</i> Propósito de un proyecto Concepto de desafío Matriz de selección de desafío		El estudiante: 1. Analiza sistémicamente un ámbito social o tecnológico, detectando los actores involucrados y las relaciones entre ellos. 2. Determina brechas, oportunidades y problemas en el ámbito seleccionado, comprendiendo el punto de vista de los actores involucrados. 3. Elabora supuestos sobre las brechas detectadas, determinado un propósito y desafíos para el proyecto, los que se comunican de manera clara y concisa.	Texto 1, Parte 2, Capítulos 8-11 Textos 4-7

Número	RA al que tributa la Unidad	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
3	RA1–RA3–RA4	Desarrollo del Prototipo	7
Contenidos		Indicador de logro	Referencias a la Bibliografía
Generación de ideas Concepto de propuesta de solución <i>Benchmark</i> del mercado Matriz de selección de ideas Proceso de prototipado <i>Lean canvas</i> como herramienta para validar hipótesis <i>Validation board</i> como herramienta para iterar prototipos Medios y métodos para exponer ideas Métodos para dar y recibir retroalimentación		El estudiante: <ol style="list-style-type: none"> 1. Aplica herramientas para la generación de ideas, tales como la lluvia de ideas, que se hagan cargo de un desafío que le agregue valor a una comunidad. 2. Selecciona y sintetiza de manera clara y concisa una idea que le agregue valor a una comunidad. 3. Elabora presentaciones e informes para exponer una idea a distintos tipos de audiencia. 4. Construye prototipos de distintos niveles de resolución para validar hipótesis críticas, y mejorar la idea y el proyecto que la materializa. 5. Evalúa la factibilidad de un proyecto según distintas categorías como uso, implementación, e impacto social y económico. 	Texto 1, Parte 2, Capítulos 12-13 Texto 8, Partes 2-4 Texto 9

Número	RA al que tributa la Unidad	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
4	RA1–RA4	Evaluación de Resultados y Aprendizaje	1
Contenidos		Indicador de logro	Referencias a la Bibliografía
Recapitulación del proceso vivido Autoevaluación de aprendizajes Reflexión sobre el curso y el proceso de gestación de ideas/proyectos		El estudiante: <ol style="list-style-type: none"> 1. Comparte con su grupo de trabajo y con el curso los hitos del trabajo en equipo y de la gestación de la idea/proyecto. 2. Reflexiona sobre el proyecto realizado, considerando las etapas 	Texto 1, Parte 2, Capítulo 14 Texto 10

	<p>a seguir para escalar la idea.</p> <p>3. Identifica y explicita los principales aprendizajes obtenidos en el curso, así como las fortalezas y debilidades en su desempeño.</p>	
--	---	--

Bibliografía General	
<p>El curso IN4002 Taller de Ingeniería Industrial no tiene un libro guía; los conceptos y contenido son trabajados en clases. Sin embargo, puede ser de gran utilidad leer la bibliografía complementaria para entender los conceptos del curso en mayor profundidad.</p>	
<p>Bibliografía complementaria</p>	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Scharmer, C. O. (2016). <i>Theory U: Leading from the Future as It Emerges</i>. Berrett-Koehler Publishers. 2. Hitt, M. A., Ireland, R. D., Hoskisson, R. E. (2008). <i>Strategic management. Competitiveness and globalization. Concepts and cases</i> (No. 658.012. 2). Thomson. 3. Porter, M. E., & Kramer, M. R. (2011). The big idea: Creating shared value. <i>Harvard Business Review</i>, 89(1), 2. 4. Bryson, J. M. (2004). What to do when stakeholders matter: stakeholder identification and analysis techniques. <i>Public Management Review</i>, 6(1), 21-53. 5. Mack, N., Woodson, C., MacQueen, K. M., Guest, G., & Namey, E. (2005). <i>Qualitative research methods: a data collector's field guide</i>. Disponible en https://www.fhi360.org/resource/qualitative-research-methods-data-collectors-field-guide 6. Senge, P. M., Scharmer, C. O., Jaworski, J., & Flowers, B. S. (2005). <i>Presence: An exploration of profound change in people, organizations, and society</i>. Crown Business. 7. Senge, P., Kleiner, A., Roberts, C., Ross, R., Roth, G., Smith, B., & Guman, E. C. (1999). <i>The dance of change: The challenges to sustaining momentum in learning organizations</i>. 8. Maurya, A. (2012). <i>Running lean: iterate from plan A to a plan that works</i>. O'Reilly Media, Inc. 9. Johnson, S. (2011). <i>Where good ideas come from: the seven patterns of innovation</i>. Penguin UK. 10. Jaworski, J., & Senge, P. (2011). <i>Synchronicity: The inner path of leadership</i>. Berrett-Koehler Publishers. 	

Vigencia desde:	Otoño 2017
Elaborado por:	Sergio Celis, Gastón Held, Jorge Jerez, Claudio Letelier, Gastón Suarez, y Zunilda Vergara, con la asistencia de Nicolás Fernández.
Revisado por:	Área de Gestión Curricular, AGC
Fecha de validación del programa de curso	