

PROGRAMA DE CURSO

Código	Nombre				
IN4002	Taller de Ingeniería Industrial II				
Nombre en inglés					
Industrial engineering workshop II					
Créditos	Horas de Cátedra	Horas Docencia Auxiliar	Horas de Trabajo Personal		
6	3	1,5	5,5		
Requisitos		Carácter del Curso			
IN2202 Economía IN3202 Microeconomía IN3701 Modelamiento y Optimización		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. CE2: Concebir soluciones a los problemas que surgen en las organizaciones, utilizando los conocimientos provenientes de la gestión de operaciones, tecnologías de información y comunicaciones, finanzas, economía y marketing. 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: Emprender 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, tiene como propósito que el estudiante observe la realidad con una mirada crítica, pudiendo identificar problemas y oportunidades en su entorno para formular desafíos de carácter social o tecnológico, como también proponer ideas y soluciones que generen valor en el entorno que se encuentran inmersos desde la mirada de un ingeniero industrial. La metodología de trabajo del curso es activo participativa, promoviéndose en el curso un trabajo colaborativo. A partir de proyectos desarrollados en equipo, los estudiantes son desafiados a gestionar su aprendizaje y generar una mirada crítica constructiva hacia el propio trabajo y el de los demás, siendo acompañados por los docentes como guías del proceso de aprendizaje.					

Resultados de Aprendizaje	Competencia a la que tributa (CE-CG)
RA1: Determina el propósito de un proyecto que agregue valor a una comunidad, a partir de una reflexión continua con su equipo sobre sus intereses y valores tanto individuales como colectivos.	CE1-CG2-CG3-CG5
RA2: Aplica, en el ámbito social o tecnológico, herramientas y conceptos del mundo del emprendimiento e innovación (investigación empática y pensamiento del diseño, entre otros) para definir desafíos fundamentados en la interacción con la comunidad objetivo.	CE7
RA3: Concibe ideas de negocio usando herramientas de procesos divergentes y convergentes (lluvias de ideas, <i>Lean Canvas</i> , entre otros), para transformar un desafío en propuesta de solución que genere valor a una comunidad.	CE4-CG4-CG5
RA4: Valida hipótesis críticas de una solución mediante el uso de prototipos de baja resolución para definir los pasos a seguir en un proyecto, comunicando de manera efectiva los resultados de la validación a diferentes audiencias.	CE6-CG1

Metodología Docente	Evaluación General
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. Los procesos divergentes incluyen, entre otros: - Investigación empática. - Generación de ideas. - Análisis de retroalimentación desde varios puntos de vista. - Investigación de varios ámbitos, brechas y desafíos. Los procesos convergentes incluyen, entre otros: - 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 lean. - Selección del ámbito, la brecha, el desafío y la idea con que cada grupo trabajará. El curso considera sesiones de presentación, de trabajo dirigido en grupo y de consulta. 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. Un (a) estudiante entra en causal de reprobación si su asistencia está por debajo del 80% de las clases obligatorias.	La evaluación es de proceso y contempla las siguientes instancias: - NA - Nota de Avances - Tareas específicas, diseñadas para monitorear el avance de los proyectos. - NP - Nota de Presentaciones - Las presentaciones de las semanas 8 y 14 serán evaluadas con nota. - NI - Nota de Informes - Tras cada presentación con nota los grupos deben entregar un informe, en el cual se evaluará el producto acumulado del trabajo en el curso. - NPP - Nota de Presentación Pública (i.e., Nota de examen) - 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. La nota final se calcula: $NF = NA*0,2 + NP*0,3 + NI*0,3 + NPP*0,2$ 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. Las inasistencias no penalizan las notas. No hay nota por asistencia.

Unidades Temáticas

Número	RA al que tributa	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
1	RA1	Identidad del Equipo	2
Contenidos		Indicador de logro	Referencias a la Bibliografía
1.1. La formación de grupos. 1.2. 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 equipo, mediante procesos de reflexión individual y colectiva, comunicando, a sus pares, de manera coherente y fundamentada sus resultados. 2. Concuerda las declaraciones de misión y visión de su grupo, considerando potenciales comunidades de interés en las cuales desearían agregar valor.	(1) Texto 1, Parte 1, Capítulo 2. (2) Texto 2, Capítulo 1, P 19-21. (3) Texto 3.

Número	RA al que tributa	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
2	RA1–RA2	Definición del Desafío	5
Contenidos		Indicador de logro	Referencias a la Bibliografía
2.1. Concepto de ámbito. 2.2. Actores (<i>stakeholders</i>) dentro del ámbito. 2.3. Investigación exploratoria. 2.4. Investigación empática. 2.5. Brechas en el ámbito. 2.6. Noción de <i>insight</i> . 2.7. Propósito de un proyecto. 2.8. Concepto de desafío. 2.9. Matriz de selección de desafío.		El estudiante: 1. Analiza sistémicamente un ámbito social o tecnológico, detectando los actores involucrados y las relaciones que entre ellos se establecen 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.	(1) Texto 1, Parte 2, Capítulos 8-11. (4 y 7) Textos 4-7.

Número	RA al que tributa	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
3	RA1–RA3–RA4	Desarrollo del Prototipo	7
Contenidos		Indicador de logro	Referencias a la Bibliografía
3.1. Generación de ideas. 3.2. Concepto de propuesta de solución. 3.3. <i>Benchmark</i> del mercado. 3.4. Matriz de selección de ideas 3.5. Proceso de prototipado. 3.6. <i>Lean canvas</i> como herramienta para validar hipótesis. 3.7. <i>Validation board</i> como herramienta para iterar prototipos. 3.8. Medios y métodos para exponer ideas. 3.9. Métodos para dar y recibir retroalimentación.		El estudiante: 1. Aplica herramientas para la generación de ideas (la lluvia de ideas), que permitan hacerse 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, comunicando de manera efectiva 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.	(1) Texto 1, Parte 2, Capítulos 12-13. (8) Texto 8, Partes 2-4. (9) Texto 9.

Número	RA al que tributa	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
4	RA1–RA4	Evaluación de Resultados y Aprendizaje	1
Contenidos		Indicador de logro	Referencias a la Bibliografía
4.1. Recapitulación del proceso vivido. 4.2. Autoevaluación de aprendizajes. 4.3. Reflexión sobre el curso y el proceso de gestación de ideas/proyectos.		El estudiante: 1. Comparte con sus pares los hitos del trabajo desarrollado y de la gestación de la idea/proyecto, evaluando el proceso. 2. Reflexiona sobre el proyecto realizado, considerando las etapas a seguir para escalar la idea. 3. Valida hipótesis críticas para mejorar la idea y el proyecto que la materializa. 4. Identifica y explicita los principales aprendizajes obtenidos en el curso, así como las fortalezas y debilidades en su desempeño.	(1) Texto 1, Parte 2, Capítulo 14. (10) Texto 10.



Bibliografía General

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.

Bibliografía obligatoria:

- (1) Scharmer, C. O. (2016). *Theory U: Leading from the Future as It Emerges*. Berrett-Koehler Publishers.
- (2) Hitt, M. A., Ireland, R. D., Hoskisson, R. E. (2008). *Strategic management. Competitiveness and globalization. Concepts and cases* (No. 658.012. 2). Thomson.
- (3) Porter, M. E., & Kramer, M. R. (2011). The big idea: Creating shared value. *Harvard Business Review*, 89(1), 2.
- (4) Bryson, J. M. (2004). What to do when stakeholders matter: stakeholder identification and analysis techniques. *Public Management Review*, 6(1), 21-53.
- (5) Mack, N., Woodsong, C., MacQueen, K. M., Guest, G., & Namey, E. (2005). *Qualitative research methods: a data collector's field guide*. 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). *Presence: An exploration of profound change in people, organizations, and society*. Crown Business.
- (7) Senge, P., Kleiner, A., Roberts, C., Ross, R., Roth, G., Smith, B., & Guman, E. C. (1999). *The dance of change: The challenges to sustaining momentum in learning organizations*.
- (8) Maurya, A. (2012). *Running lean: iterate from plan A to a plan that works*. O'Reilly Media, Inc.
- (9) Johnson, S. (2011). *Where good ideas come from: the seven patterns of innovation*. Penguin UK.
- (10) Jaworski, J., & Senge, P. (2011). *Synchronicity: The inner path of leadership*. Berrett-Koehler Publishers.

Unidad 1:

- (1) Texto 1, Parte 1, Capítulo 2.
- (2) Texto 2, Capítulo 1, P 19-21.
- (3) Texto 3

Unidad 2:

- (1) Texto 1, Parte 2, Capítulos 8-11
- (4) Textos 4-7

Unidad 3:

- (1) Texto 1, Parte 2, Capítulos 12-13
- (8) Texto 8, Partes 2-4
- (9) Texto 9

Unidad 4

- (1) Texto 1, Parte 2, Capítulo 14
- (10) Texto 10

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.
Validado por:	CTD
Revisado por:	Área de Gestión Curricular, AGC