

PROGRAMA DE CURSO

TALLER DE CONCEPCIÓN Y DISEÑO DE PROYECTOS

A. Antecedentes generales del curso:

Departamento	Ingeniería Industrial (DII)					
Nombre del curso	Taller de Concepción y Diseño de Proyectos	Código	IN4102	Créditos	6	
Nombre del curso en inglés	<i>Project Conceptualization and Design Workshop</i>					
Horas semanales	Docencia	3	Auxiliares	1,5	Trabajo personal	5,5
Carácter del curso	Obligatorio	X		Electivo		
Requisitos	IN3171: Modelamiento y optimización, IN3101: Taller de liderazgo e innovación social					

B. Propósito del curso:

El curso tiene como propósito que estudiantes profundicen en la investigación de un ámbito y que sean capaces de identificar problemas y oportunidades fundados en un conocimiento integral de este espacio de investigación, y que, a partir de esto, se propongan desafíos de transformación generando ideas y soluciones nuevas, y que finalmente, tengan la posibilidad de diseñar y probar a través de iteraciones de prototipos, considerando cómo estas ideas son recibidas por las personas involucradas.

El curso tiene como propósito que los y las estudiantes observen la realidad con una mirada crítica, pudiendo identificar problemas y oportunidades en su entorno para formular desafíos dentro de un ámbito u organización, para luego proponer ideas y soluciones que generen valor en el entorno que se encuentran inmersos desde la mirada de un ingeniero industrial.

El curso tributa a las siguientes competencias específicas (CE) y genéricas (CG):

CE1: Identificar, analizar y diagnosticar los diferentes elementos de los problemas complejos que surgen en las organizaciones, y que son claves para resolverlos.

CE2: Concebir y diseñar soluciones que crean valor para resolver problemas de las organizaciones, utilizando los conocimientos provenientes de la gestión de operaciones, tecnologías de información y comunicaciones, finanzas, economía y marketing.

CE5: Desarrollar habilidades para liderar equipos de trabajo, manejando las relaciones interpersonales.

CE6: Crear oportunidades de negocio a través de un emprendimiento.

CG1: Comunicación académica y profesional.

Comunicar en español de forma estratégica, clara y eficaz, tanto en modalidad oral como escrita, puntos de vista, propuestas de proyectos y resultados de investigación fundamentados, en situaciones de comunicación compleja, en ambientes sociales, académicos y profesionales.

CG3: Compromiso ético.

Actuar de manera responsable y honesta, dando cuenta en forma crítica de sus propias acciones y sus consecuencias, en el marco del respeto hacia la dignidad de las personas y el cuidado del medio social, cultural y natural.

CG4: Trabajo en equipo

Trabajar en equipo, de forma estratégica y colaborativa, en diversas actividades formativas, a partir de la autogestión de sí mismo y de la relación con el otro, interactuando con los demás en diversos roles: de líder, colaborador u otros, según requerimientos u objetivos del trabajo, sin discriminar por género u otra razón.

CG6: Innovación

Concebir ideas viables y novedosas que generen valor para resolver necesidades latentes, materializadas en productos, servicios o en mejoras a procesos dentro de un sistema u organización, considerando el contexto sociocultural y económico y los beneficios para el usuario.

CG7: Emprendimiento

Identificar y evaluar oportunidades aprovechables para crear e introducir nuevos servicios o productos con valor económico y social, a partir de la toma de decisiones en un contexto complejo de incertidumbre, demostrando motivación e iniciativa en su quehacer.

C. Resultados de aprendizaje:

Competencias específicas	Resultados de aprendizaje
CE1, CE5	RA1: Determina y declara el propósito y visión de su equipo, a partir de los intereses y valores tanto individuales como colectivos, para concebir, diseñar y, posteriormente, ejecutar un proyecto que agregue valor a un colectivo alineado y en consecuencia a la declaración de principios definida.
CE1, CG6, CG7	RA2: Recolecta, analiza y sistematiza información desde distintas fuentes en relación a un ámbito u organización, para caracterizar y definir desafíos fundamentados en la interacción con la comunidad objetivo y los actores relevantes.

CE2, CE6, CG6, CG7	RA3: Concibe ideas de negocio usando herramientas de procesos divergentes y convergentes (lluvias de ideas, Lean Canvas, entre otros), para transformar un desafío en una propuesta de solución que genere valor a una comunidad.
CE2, CG6, CG7	RA4: Valida hipótesis críticas de una solución a través de experimentos, por ejemplo mediante el uso de prototipos de baja resolución, comunicando de manera efectiva los resultados de la validación.
Competencias genéricas	Resultados de aprendizaje
CG1	RA5: Elabora presentaciones e informes sobre los avances del desafío en un ámbito social y/o tecnológico, comunicando de manera efectiva sus ideas con claridad a sus pares, docentes y profesionales que desarrollen proyectos sociales y/o tecnológico para explicar una propuesta de solución a un desafío.
CG3, CG4	RA6: Trabaja colaborativamente en las diferentes etapas de un proyecto considerando autogestión emocional, responsabilidad, respeto por las ideas de sus pares, planificación y ajustes según contexto, cumplimiento de compromisos y destinando energías para resolver conflictos y ponerse de acuerdo en las estrategias que permitirán abordar el trabajo el semestre.

D. Unidades temáticas:

Número	RA al que tributa	Nombre de la unidad	Duración en semanas
1	RA1, RA6	Identificación y declaración del propósito del equipo a partir de sus propios intereses y valores en común	2 semanas
Contenidos		Indicador de logro	
1.1. La formación de grupos y su importancia para el desarrollo de un quehacer en el que se comparten un propósito y visión conjunta. 1.2. Declaración de valores, propósito, visión e intereses comunes al grupo.		El/la 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. 2. Toma acuerdo con sus pares acerca de la declaración de propósito y visión que guía el quehacer de su grupo, considerando potenciales comunidades de interés en las cuales desearían agregar valor.	
Bibliografía de la unidad		Texto 1, Parte 1, Capítulo 2. Texto 2, Capítulo 1, P 19-21. Texto 3.	

Película: Los Croods.

Número	RA al que tributa	Nombre de la unidad	Duración en semanas
2	RA2	Recolección de información, análisis y caracterización del ámbito	3 semanas
Contenidos		Indicador de logro	
2.1. Recolección de información de fuentes primarias y secundarias. 2.2 Aplicación de distintas técnicas de investigación. 2.3. Uso de información cualitativa y cuantitativa para la descripción de distintos ámbitos. 2.4. Actores (<i>stakeholders</i>) dentro del ámbito. 2.5. Investigación exploratoria.		El/la estudiante: 1. Recolecta información de fuentes primarias y secundarias, aplicando distintas técnicas de investigación y seleccionando información cualitativa y cuantitativa relevante para describir el ámbito escogido. 2. Analiza y sintetiza la información recolectada, discriminando aquella relevante en función del propósito del equipo teniendo en cuenta sus propios sesgos y prejuicios. 3. Analiza, de forma sistémica, el ámbito seleccionado, detectando los actores involucrados y las relaciones que entre ellos se establecen.	
Bibliografía de la unidad		(1) Texto 1, Parte 2, Capítulos 8-11. (2) Textos 4-7, consultivos.	

Número	RA al que tributa	Nombre de la unidad	Duración en semanas
3	RA2, RA5, RA6	Identificación de brechas, oportunidades y problemas en el ámbito seleccionado	3 semanas
Contenidos		Indicador de logro	
3.1. Investigación empática. 3.2. Actores (<i>stakeholders</i>) dentro del ámbito. 3.3. Brechas en el ámbito. 3.4. Noción de <i>insight</i> .		El/la estudiante: 1. Define actores relevantes del ámbito escogido identificando necesidades, frustraciones y perspectivas. 2. Determina brechas, oportunidades y problemas en el ámbito seleccionado, identificando y comprendiendo empáticamente el punto de vista de los actores involucrados. 3. Elabora supuestos sobre las brechas detectadas, determinando desafíos	

	medibles, alcanzables, desafiantes para el desarrollo de su trabajo. 4. Comunica de manera clara y concisa la identificación de brechas, oportunidades y problemas en un ámbito determinado.
Bibliografía de la unidad	(3) Texto 1, Parte 2, Capítulos 8-11. Textos 4-7, consultivos.

Número	RA al que tributa	Nombre de la unidad	Duración en semanas
4	RA3, RA6	Conceptualización e ideación	3 semanas
Contenidos		Indicador de logro	
4.1. Propósito de un proyecto. 4.2. Concepto de desafío. 4.3. Matriz de selección de desafío. 4.4. Generación de ideas. 4.5. Aspectos relacionados a la propuesta de solución. 4.6. Benchmark del mercado. 4.7. Matriz de selección de ideas. 4.8. Lean canvas como herramienta para validar hipótesis.		El/la estudiante: 1. Selecciona el desafío que abordará en función de criterios objetivos y consensuados como equipo. 2. Aplica herramientas para la generación de ideas (lluvia de ideas, entre otras), y es capaz de jerarquizar o agrupar la información obtenida. Selecciona y sintetiza de manera clara y concisa una idea que le agregue valor a un colectivo. 3. Elabora presentaciones e informes, comunicando de manera efectiva una idea a distintos tipos de audiencia.	
Bibliografía de la unidad		Texto 1, Parte 2, Capítulos 12-13. Texto 8, Partes 2-4. Texto 9.	

Número	RA al que tributa	Nombre de la unidad	Duración en semanas
5	RA4, RA5, RA6	Proceso de prototipado y materialización de ideas	4 semanas
Contenidos		Indicador de logro	
<p>5.1. Proceso de prototipado.</p> <p>5.2. <i>Validation board</i> como herramienta para iterar experimentos y/o prototipos.</p> <p>5.3. <i>Medios y métodos para exponer ideas.</i></p> <p>5.4. <i>Métodos para dar y recibir retroalimentación.</i></p> <p>5.5. Autoevaluación de aprendizajes.</p> <p>5.6. Reflexión sobre el curso y el proceso de gestación de ideas/proyectos.</p>		<p>El/la estudiante:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Construye prototipos de distintos niveles de resolución para obtener información del usuario o problema, validar hipótesis críticas y mejorar la idea y el proyecto que la materializa. 2. Evalúa la factibilidad de un proyecto según distintas categorías como uso, implementación e impacto social y económico. 3. Comparte con sus pares los hitos del trabajo desarrollado y de la gestación de la idea/proyecto, evaluando el proceso. 4. Reflexiona sobre el proyecto realizado, considerando las etapas a seguir para escalar la idea. 5. Valida hipótesis críticas y la interacción entre Problema, Propuesta de Valor y Segmento para mejorar la idea y el proyecto que la materializa. 6. Evalúa el proyecto realizado, considerando un análisis de las etapas seguidas para escalar la idea. 	
Bibliografía de la unidad		<p>Texto 1, Parte 2, Capítulos 12-14.</p> <p>Texto 8, Partes 2-4.</p> <p>Texto 9.</p> <p>Texto 10</p>	

E. Estrategias de enseñanza - aprendizaje:

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.

No existe coevaluación, periódicamente existirán instancias para realizar retrospectivas y analizar el desempeño de cada equipo de trabajo y sus integrantes. Existe protocolo para atender y escalar problemas particulares que no puedan resolverse en retrospectivas por grupo.

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**.

F. Estrategias de evaluación:

El curso tiene distintas instancias de evaluación que consideran:

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.

Instancias de evaluación	Resultado de aprendizaje asociado a la evaluación
Notas de avance	Calidad del discurso. Estructura y proceso. Fundamentación. Evalúa RA1, RA2, RA3, RA4, RA6
Presentaciones de avance	Calidad del discurso (presentación y <i>elevator pitch</i>). Dominio escénico y presentación personal. Material de apoyo. Estructura y proceso. Fundamentación. Evalúan RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6
Presentación final	Calidad del discurso (presentación y <i>elevator pitch</i>) Dominio escénico y presentación personal Material de apoyo Estructura y proceso Fundamentación RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6
Informes	Calidad del discurso (presentación y <i>elevator pitch</i>) Dominio escénico y presentación personal Material de apoyo Estructura y proceso Fundamentación Evalúan RA1, RA2, RA3, RA4, RA5

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.

Al inicio de cada semestre, el cuerpo académico informará sobre la cantidad y tipo de evaluaciones, así como las ponderaciones correspondientes.

G. Recursos bibliográficos:

Bibliografía:

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.
- Porter, M. E., & Kramer, M. R. (2011). The big idea: Creating shared value. *Harvard Business Review*, 89(1), 2.
 - Bryson, J. M. (2004). What to do when stakeholders matter: stakeholder identification and analysis techniques. *Public Management Review*, 6(1), 21-53.
 - 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>
 - 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.
 - 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*.
 - Maurya, A. (2012). *Running lean: iterate from plan A to a plan that works*. O'Reilly Media, Inc.
 - Johnson, S. (2011). *Where good ideas come from: the seven patterns of innovation*. Penguin UK.
 - Jaworski, J., & Senge, P. (2011). *Synchronicity: The inner path of leadership*. Berrett-Koehler Publishers.

Bibliografía complementaria:

- Polaine, A. Lovlie, L. Reason, B. (2013). *Service Design: From Insight to Implementation*.
- Osterwalder, A., & Bland, D. J. (2019). *Testing Business Ideas: A Field Guide for Rapid Experimentation*. Wiley.
- Ries, E. (2014). *El Método Lean Startup: How Today's Entrepreneurs Use Continuous Innovation to Create Radically Successful Businesses* (1st ed.). Paidós.
- Gardner, H. (2005). *Inteligencias Múltiples: La Teoría en la Práctica*.
- Design Kit: The Human-Centered Design Toolkit by IDEO.org
- Aulet, Bill. (2013). *Disciplined Entrepreneurship: 24 Steps To A Successful Startup*.
- Blank, S. (2013). *The Four Steps to the Epiphany: Successful Strategies for Products that Win*.
- McElroy, K. (2016). Prototyping for Designers.
- Johnson & Johnson. (2000). *Joining Together*. Minnesota University: Allyn and Bacon.
- Johnson, D. Johnson, E. (1994). *Cooperative Learning*.
- García Martín, J., & Pérez Martínez, J. E. (2018). *Aprendizaje basado en proyectos: método para el diseño de actividades*. Revista Tecnología, Ciencia Y Educación, (10), 37-63.

Recursos adicionales recomendados:

Calvino, I. (2021). Las ciudades invisibles. Siruela. 35a edición.
The Founder (2016).
Los Croods (2013).
Erin Brockovich (2000).
Cuentos en red. (2020). Podcast. Spotify.
Las raras. (2016). Podcast. Spotify.

H. Datos generales sobre elaboración y vigencia del programa de curso:

Vigencia desde:	Otoño, 2022
Elaborado por:	Zunilda Vergara
Validado por:	Validación COMDOC, CTD de Industrial
Revisado por:	Área de Gestión Curricular