

A. Antecedentes Generales

1. Unidad Académica	Facultad de Ingeniería					
2. Carrera	Ingeniería Civil Industrial					
3. Código	IIT418A					
4. Ubicación en la malla	IV año, I semestre					
5. Créditos	UDD	6	SCT	3		
6. Tipo de asignatura	Obligatorio	X	Electivo		Optativo	
7. Duración	Bimestral		Semestral	X	Anual	
8. Módulos semanales	Clases Teóricas	1	Clases Prácticas	1	Ayudantía	
9. Horas académicas	Clases	68	Ayudantía			
10. Pre-requisito	Gestión de Proyectos					

B. Aporte al Perfil de Egreso

El **Taller de Métodos de Innovación Ágiles**, pertenece al Ciclo de Licenciatura, busca desarrollar en los estudiantes habilidades para identificar nuevas oportunidades o desafíos, y transformarlos, a través de la innovación, en soluciones de alto impacto y modelos de negocios sostenibles para el bienestar de la sociedad. Este curso se sitúa en el contexto de la transformación digital, entregando herramientas prácticas que permiten enfrentar entornos de alta volatilidad, digitalización y cambio constante.

Para lograr estos objetivos, el curso combina el aprendizaje de herramientas con su aplicación directa en una problemática real, la cual los estudiantes abordarán mediante el desarrollo de un proyecto durante todo el semestre.

Las herramientas y habilidades se construyen progresivamente dentro del marco metodológico de Service Design Doing, el cual se utiliza para la etapa de descubrimiento del espacio de oportunidad y la definición del problema. Posteriormente, se introduce el uso de metodologías ágiles, trabajando en iteraciones continuas de desarrollo y validación de la solución. En esta fase, se emplean herramientas prácticas del marco de trabajo SCRUM para la elaboración de prototipos mínimos viables, en combinación con los principios de la filosofía Lean Startup, lo que permite generar aprendizajes rápidos y validar ideas mediante el Feedback Loop propuesto por Eric Ries.

Finalmente, los estudiantes comprenderán que toda solución innovadora necesita sostenerse sobre un modelo de negocios factible y escalable. Para esto, se empleará el modelo Lean Canvas de Ash Maurya como una alternativa ágil al Business Model Canvas, permitiendo analizar y diseñar el modelo que da soporte a la solución propuesta y su lanzamiento al mercado.

En resumen, durante el desarrollo de este curso, los estudiantes adquirirán herramientas prácticas para generar soluciones innovadoras. Como futuros ingenieros industriales, ya sea en su rol de emprendedores o gestores de proyectos, estas habilidades les permitirán desenvolverse eficazmente en un entorno V.I.C.A. (volátil, incierto, complejo y ambiguo). Además, fortalecerán su capacidad para actuar ágilmente en contextos cambiantes, con foco en la creación de valor y en la generación de soluciones de alto impacto a problemas complejos, mediante la gestión de equipos multidisciplinarios.

Consta de cuatro unidades: Descubrimiento del desafío de diseño y definición del problema bajo la metodología de Service Design Doing; Herramientas para el desarrollo de soluciones innovadoras bajo la metodología de Service Design Doing; Metodologías ágiles para el desarrollo y evolución del proyecto de innovación; y Modelos de negocios para proyectos de innovación y desarrollo ágil.

Este taller es parte del área formativa de **Innovación** y tributa a las Competencias Genéricas UDD: **Transformación Digital e Innovación**, así como a las Competencias Específicas: **Adaptación, Autorreflexión y Aprendizaje Continuo; y Gestión de Proyectos**, declaradas en el perfil de egreso de la carrera.

C. Competencias y Resultados de Aprendizaje Generales que desarrolla la asignatura

Competencias Genéricas	Resultados de Aprendizaje Generales
Transformación Digital	Utiliza herramientas digitales que respaldan la gestión y colaboración en el desarrollo de proyectos ágiles y en el desarrollo de prototipos mínimos viables.
Innovación	
Competencias Específicas	
Adaptación, autorregulación y aprendizaje continuo	Diseña y desarrolla soluciones innovadoras centradas en el usuario, identificando adecuadamente el espacio de oportunidad existente en el mercado mediante la aplicación de herramientas de Design Thinking y estableciendo claramente el problema al cual da solución. Identifica dificultades y oportunidades de cambio en el proyecto y en el producto, adaptándose ágilmente y de forma sistemática, basando sus decisiones en aprendizajes validados y evidencia empírica que le permite pivotar en la dirección adecuada. Planifica, desarrolla y evalúa proyectos de innovación ágil aplicando marcos metodológicos como Design Thinking, Lean Startup y Scrum.
Gestión de Proyectos	

D. Unidades de Contenidos y Resultados de Aprendizaje

Unidades de Contenidos	Competencia	Resultados de Aprendizaje
Unidad I: Descubrimiento del Desafío de Diseño y Definición del Problema bajo la metodología de Service Design Doing. - Herramientas para definir el desafío de diseño: Need Finding, Octopus Cluster, How might we (definición del desafío de diseño). - Herramientas para el desarrollo de los procesos de Investigación y Empatía: Entrevistas, Muro de Investigación, Stakeholders Map, Proto Personas, Customer Journey Map, Customer Profile. - Herramientas para la Definición y Redacción del Problema: 5w2h, Los 5 por qué, Framing del Problema con Enfoque Narrativo + Tensión + Impacto.	<i>Innovación</i> <i>Adaptación, Autorreflexión y Aprendizaje continuo</i>	Formula desafíos de diseño relevantes mediante técnicas de exploración como Need Finding, Octopus Cluster y How Might We, en el contexto de problemas reales del entorno. Aplica herramientas de investigación cualitativa y cuantitativa como Entrevistas, investigación de escritorio, desarrollo de <i>Stakeholders Map</i>, Proto Personas y <i>Customer Journey Map</i> con objeto de comprender profundamente el contexto y las necesidades de los usuarios. Define problemas de diseño con claridad, utilizando técnicas estructuradas como 5w2h, los 5 por qué y el enfoque narrativo con tensión e impacto, para orientar la creación de soluciones de innovadoras, centradas en el usuario y su problema.
Unidad II: Herramientas para el Desarrollo de Soluciones Innovadoras Bajo la Metodología de Service Design Doing. - Herramientas para la Ideación: Brainstorming, Value Proposition Map, “10+10”, Matriz de esfuerzo impacto. - Definición de idea solución: Épicas e Historias de usuario. - Construcción del Product Backlog.	<i>Innovación</i> <i>Gestión de Proyectos</i> <i>Transformación Digital</i>	Genera propuestas innovadoras a través de técnicas de ideación como Brainstorming, 10+10 y Matriz de Esfuerzo Impacto, enfocándose en la creación de valor para el usuario, y la factibilidad y esfuerzo estimado requerido para su desarrollo e implementación. Formula soluciones viables mediante la construcción de épicas e historias de usuario, que respondan de forma efectiva a los desafíos previamente definidos. Estructura y prioriza las tareas necesarias para el desarrollo de una solución mediante la construcción de un Product Backlog inicial, facilitando una gestión ágil del

		proyecto. Utiliza herramientas digitales colaborativas para el proceso de ideación conjunta, generación de documentación, control de avances y gestión general del proyecto.
Unidad III: Metodologías Ágiles para el Desarrollo y Evolución del Proyecto de Innovación. • Lean Startup como marco de gestión del proyecto: Feedback loop (Crear, Medir, Aprender). • Aprendizaje validado y gestión del riesgo en proyectos de innovación. Su importancia en la toma de decisiones (Pivotear o Perseverar). • SCRUM como marco de trabajo y desarrollo: Eventos, Roles y artefactos.	<i>Transformación Digital</i> <i>Gestión de Proyectos</i> <i>Adaptación, Autorreflexión y Aprendizaje continuo</i>	Implementa las prácticas clave de SCRUM —ceremonias, roles y artefactos— para gestionar eficientemente el desarrollo iterativo de un proyecto digital. Aplica el ciclo de aprendizaje Lean Startup (Crear, Medir, Aprender) para validar hipótesis de solución e iterar rápidamente en función de la información y retroalimentación obtenida. Evalúa cuándo pivotear o perseverar, tomando decisiones basadas en evidencia para reducir el riesgo en proyectos de innovación. Integra herramientas digitales en la gestión del proyecto y la distribución de tareas, potenciando la colaboración y la eficiencia del proceso.
Unidad IV: Modelos de Negocio para Proyectos de Innovación y Desarrollo Ágil. • Lean CANVAS de Ash Maurya, mirada general. • Definición de Early Adopters. • Alternativas existentes y análisis de soluciones propuestas: Estrategia de Océanos Azules (Matriz ERIC). • Propuesta de Valor Único y Ventaja Competitiva (El equipo detrás del proyecto). • Breve mirada a la estructura de costos y los flujos de ingresos.	<i>Innovación</i> <i>Gestión de Proyectos</i> <i>Adaptación, Autorreflexión y Aprendizaje continuo</i>	Diseña modelos de negocio ágiles utilizando Lean Canvas, identificando a los primeros adoptantes como punto de partida estratégico para el desarrollo del producto. Analiza la propuesta de valor de una solución a través de herramientas como la Matriz ERIC y la Estrategia de Océanos Azules, con foco en la diferenciación y la ventaja competitiva. Describe los elementos básicos del modelo financiero de una solución innovadora, evaluando su viabilidad económica inicial.

E. Estrategias de Enseñanza

El taller se estructura en torno al desarrollo progresivo de un proyecto grupal, que culmina en la entrega de un prototipo de una solución innovadora. Para ello, los estudiantes trabajarán durante todo el semestre en equipos fijos de 4 a 5 integrantes, promoviendo la colaboración sostenida, la autogestión y el aprendizaje colectivo.

La enseñanza se basa principalmente en la aplicación práctica de herramientas de innovación y metodologías ágiles. Cada módulo considera actividades que entregan insumos para el siguiente, permitiendo construir la solución de forma iterativa e incremental. De esta manera, el aprendizaje se sitúa en un contexto realista, activo y orientado a resultados.

El componente teórico se limita a exposiciones breves, orientadas exclusivamente a contextualizar y explicar de forma práctica las herramientas que se utilizarán en cada etapa del proyecto. Así, se maximiza el tiempo destinado al trabajo aplicado y a la reflexión sobre los aprendizajes obtenidos.

Todo el proceso será registrado y monitoreado en MIRO, una plataforma de colaboración visual tipo pizarra digital, que funcionará como repositorio de los avances, espacio de reflexión visual y herramienta de seguimiento del proyecto.

F. Estrategias de Evaluación

El taller contará con 3 entregables en los que se evaluará el adecuado uso de las herramientas aplicadas en el curso, la pertinencia de la información reportada, la rigurosidad en el uso y obtención y análisis de los resultados, además del nivel de profundidad obtenido. Además de estos 3 entregables el curso considera una evaluación actitudinal. Todas las evaluaciones se detallan a continuación:

- **Entrega Avance N°1:** Consiste en la entrega de un informe escrito de tipo infográfico que muestre como se fue construyendo el proyecto hasta llegar a definición completa del problema y el usuario quien lo sufre. El entregable además considera una presentación tipo Pitch de los avances del trabajo.
- **Entrega Avances N°2:** Consiste en la elaboración de un Video Pitch de la solución junto con la entrega de un prototipo en al menos su primera versión, junto a un plan de lanzamiento y testeo en el marco de Lean Startup.
- **Entrega Proyecto Final (Examen):** Consiste en la elaboración de un Pitch Deck y su respectiva presentación donde los estudiantes presentarán el desarrollo de la solución y un plan de negocios que respalde la forma en la que esta será comercializada en el mercado.
- **Evaluación actitudinal:** Consistirá en el promedio entre la coevaluación entre compañeros del mismo grupo y una evaluación de asistencia y presentación en clases de cada miembro del grupo.

G. Recursos de Aprendizaje

Bibliografía Obligatoria:

- Beck, K., Beedle, M., van Bennekum, A., Cockburn, A., Cunningham, W., Fowler, M., & Thomas, D. (2001). Manifiesto Ágil.
- Schwaber, K., & Sutherland, J. (2020). The Scrum Guide: The Definitive Guide to Scrum: The Rules of the Game.

Bibliografía Complementaria:

- Ries, E. (2011). El método Lean Startup: Cómo los emprendedores utilizan la innovación continua para crear empresas radicalmente exitosas.
- Kim, W. C., & Mauborgne, R. (2005). Blue Ocean Strategy: How to Create Uncontested Market Space and Make the Competition Irrelevant.
- Maurya, A. (2012). Running Lean: Iterate from Plan A to a Plan That Works.
- Stickdorn, M., & Schneider, J. (2010). This is Service Design Thinking: Basics, Tools, Cases.

Informáticos:

- Miro.com: aplicación Web de trabajo colaborativo/Pizarra Virtual
- Trello.com: Aplicación para gestión de equipos y seguimiento de proyectos
- OneDrive: Nube de Microsoft Office