FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS UNIVERSIDAD DE CHILE

PROGRAMA DE CURSO

Código	Nombre			
CC6602	Taller de Emprendimiento e Innovación Ágil-Lean			
Nombre en Inglés				
Workshop of Agile-Lean Entrepreneurship and Innovation				
SCT	Unidades Docentes	Horas de Cátedra	Horas Docencia Auxiliar	Horas de Trabajo Personal
6	10	3	0	7
Requisitos			Carácter del Curso	
CC5401 Ingeniería de Software II			Electivo de ICC Equivalente a CC6402	

Resultados de Aprendizaje

Los ingenieros de software tradicionalmente ejercen su profesión como **inventores**, creando nuevas soluciones tecnológicas para problemas del día a día. Sin embargo, no existe mucha experiencia en el **emprender** (desarrollar un modelo de negocio autosustentable) o **innovar**, poder emprender basados en una invención.

En este taller los alumnos podrán tanto definir su proyecto personal de desarrollo profesional, basado tanto en disciplinas derivadas del mundo ágil (como por ejemplo Software Craftmanship, Lean UX) o desarrollando propuestas de innovación tecnológica.

En particular se abarcan tópicos que están en la frontera del conocimiento en el área, tales como:

- Desarrollo de productos de innovación sin que exista un problema de negocio bien definido, como sucede en los emprendimientos o en las investigaciones académicas, usando *Design Thinking*, *Agile Creativity* y *Service Design*.
- Validación temprana de hipótesis de negocio y escalamiento de negocio mediante *Customer Development* y *Lean Startup.*
- Desarrollo y puesta en producción incremental basado en Calidad Intrínseca usando Clean Architecture, Clean Code, Software Craftmanship, DevOps, TDD, BDD y en general cualquier técnica de exploración y aprendizaje temprano aplicable que surge en la industria tecnológica y que ayude al desarrollo efectivo de software.

La destreza fundamental a formar es el **desarrollo de experimentos** que permitirán tempranamente y de forma científica validar si las Propuestas Únicas de Valor tienen tracción en el mercado. Y a adaptarse en caso de que la validación sea negativa (pivotear).

Como destrezas complementarias está la capacidad de diseñar y colaborar con otros compañeros que se sumen al proyecto usando Pensamiento Visual, aprender de los proyectos que se realizan en paralelo o de las experiencias recogidas en la industria del emprendimiento de EEUU o de Europa y la capacidad de presentar las ideas de emprendimiento tanto en inglés como en castellano a clientes y posibles inversionistas.

Metodología Docente	Evaluación General

Diseño colaborativo de alto rendimiento mediante herramientas visuales de Baja tecnología.
Para lograr una comunicación efectiva de los modelos mentales de cada alumno se usarán técnicas de Pensamiento Visual (Visual Thinking) usando técnicas del libro Gamestorming, las que han sido recopiladas desde las prácticas de las empresas más innovadoras del mundo, en particular las startups de Silicon Valley.
 	
Desarrollo de proyectos auténticos de emprendimiento/innovación.
A partir de las motivaciones de desarrollo profesional los alumnos irán desarrollando de forma individual o en equipo pequeños experimentos prototipos de sus Propuestas Únicas de Valor (sean estas de emprendimiento o innovación) que serán retroalimentadas por el equipo docente y validadas en el mercado mediante experimentos exposición temprana a la industria.
 	
Contraste con casos reales de la industria.
Los alumnos investigarán casos emblemáticos de proyectos de innovación y las herramientas metodológicas ocupadas para evaluar su uso en sus propios proyectos. Dichos casos están originados en el ecosistema emprendedor de EE.UU., lo que requiere la capacidad de entendimiento comprensivo del inglés.
 	
Mentoring mediante Aprendizaje Cognitivo.
El modelo a aplicar será de Aprendizaje Cognitivo, en donde los docentes modelan previamente las destrezas a los alumnos, para luego acompañar su desarrollo (coaching) hasta que el alumno posea autonomía en la ejecución de la habilidad.
 	
Trabajo en equipo.
En general se replicará el modelo usado en las startups actuales de "co-work", en donde proyectos distintos comparten un espacio físico y de servicios común y comparten sus experiencias generando sinergias de aprendizaje y de habilidades.
	• Proceso (40%)
	  ○ Se evalúa el buen cumplimiento de los hitos de un proceso cíclico aprendizaje en el contexto de emprendimiento/innovación ágil:
	  ▪ Construir Producto Mínimo Viable
	  ▪ Medir los resultados obtenidos
	  ▪ Aprender y Adaptar la Propuesta Única de Valor
	  ○ Se pide que se cumpla al menos 1 ciclo completo a lo largo del semestre
	• Aprendizajes logrados y producto /servicio desarrollado (40%)
	  ○ Periódicamente los alumnos deberán presentar sus avances específicos en la evolución del producto, los que serán evaluados y retroalimentados por el equipo docente
	• Presentación Final del Producto y/o servicio desarrollado (20%)
	  ○ Presentación final frente al equipo docente y los profesores del área de Ingeniería de Software del Departamento.

Unidades Temáticas

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
1	Introducción Teórica	3

Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
• Introducción al eco-sistema de métodos ágiles y afines que han ido surgiendo para guiar procesos de innovación y emprendimiento.	• Comprensión de las bases teóricas que subyacen las estrategias metodológicas usadas para explorar problemas de alta incertidumbre y complejidad como el desarrollo de innovaciones tecnológicas. • Trabajo en equipo: capacidad de desarrollar de forma efectiva diseños colaborativos usando Pensamiento Visual.	Ver bibliografía

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
2	Definición de Propuesta	2

Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
• Definición de iniciativa a realizar. • Delineamiento de primer producto mínimo viable incorporando los nuevos enfoques estudiados por los alumnos. • Estudio de casos relevantes del ecosistema emprendedor inter-nacional (principalmente EEUU y Europa). • Desarrollo de presentación de la idea en forma concisa (“elevator pitch”).	• Conocimiento de primera mano acerca de las implicaciones de aplicar en la práctica los enfoques estudiados. • Comunicación Oral, Lectura/ Escritura en Inglés: capacidad de presentar la idea de negocio de forma clara y cautivadora, en castellano e inglés . • Trabajo en Equipo: capacidad de diseñar en forma colaborativa planes incrementales de explo-ración de ideas.	Ver bibliografía

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
3	Ciclo Construir-Medir-Aprender única de Valor	10

Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
• Ejecución de uno o varios ciclos de validación de innovación "Construir-Medir-Aprender".	• Aprendizaje auténtico: Conocimiento de primera mano acerca de las implicaciones de aplicar en la práctica los enfoques estudiados, en particular la capacidad de la validación real con los destinatarios del producto o servicio de la propuesta de valor del negocio. Esto implica capacidad de: ○ Comunicación oral efectiva con clientes. ○ Comunicación escrita efectiva. ○ Expresión en idioma inglés (en caso de que la propuesta de valor esté orientada a ese mercado objetivo).	Ver bibliografía

Bibliografía	
Comunicación y diseño colaborativo de alto rendimiento mediante Pensamiento Visual para el Entendimiento Compartido.	• Gamestorming: A Playbook for Innovators, Rulebreakers, and Changemakers ○ Dave Gray, Sunni Brown, James Macanufo • Visual Meetings: How Graphics, Sticky Notes and Idea Mapping Can Transform Group Productivity ○ David Sibbet • Innovation Games: Creating Breakthrough Products Through Collaborative Play ○ by Luke Hohmann • Rapid Problem Solving with Post-It Notes ○ David Straker

Bibliografía	

Definición del problema a resolver	• This is Service Design Thinking: Basics, Tools, Cases
	  ○ Marc Stickdorn, Jakob Schneider
	• The Art of Innovation
	  ○ Thomas Kelley, Jonathan Littman
	• Business Model Generation
	  ○ Alexander Osterwalder, Yves Pigneur
	• Business Model You: A One-Page Method For Reinventing Your Career
	  ○ Timothy Clark, Alexander Osterwalder, Yves Pigneur
	• Lean UX: Applying Lean Principles to Improve User Experience
	  ○ Jeff Gothelf, Josh Seiden

Definición de propuesta Única de Valor	• The Four Steps to the Epiphany
	  ○ Steve Blank
	• The Startup Owner's Manual: The Step-by-Step Guide for Building a Great Company [Kindle Edition]
	  ○ Steve Blank, Bob Dorf
	• The Lean Startup: How Today's Entrepreneurs Use Continuous Innovation to Create Radically Successful Businesses [Kindle Edition]
	  ○ Eric Ries
	• Running Lean: Iterate from Plan A to a Plan That Works (Lean Series)
	  ○ Ash Maurya

Gestión del ciclo de vida de la innovación en producto/servicio	• Crossing the Chasm, 3rd Edition
	  ○ Geoffrey A. Moore
	• Kanban
	  ○ David J. Anderson
	• The Principles of Product Development Flow: Second Generation
	  ○ Donald G. Reinertsen
	• Lean Software Development
	  ○ Mary Poppendieck, Tom Poppendieck
	• Commitment
	  ○ Olav Maassen, Chris Matts, Chris Geary

Desarrollo Ágil de Innovaciones	• Clean Code: A Handbook of Agile Software Craftsmanship [Paperback]
	  ○ Robert C. Martin
	• The Clean Coder: A Code of Conduct for Professional Programmers
	  ○ Robert C. Martin
	• Growing Object-Oriented Software, Guided by Tests
	  ○ Steve Freeman, Nat Pryce
	• Continuous delivery and DevOps: A Quickstart Guide
	  ○ Paul Swartout
	• Bridging the Communication Gap: Specification by Example and Agile Acceptance Testing
	  ○ Gojko Adzic

FACULTAD DE CIENCIAS
FÍSICAS Y MATEMÁTICAS
UNIVERSIDAD DE CHILE

Vigencia desde:	Agosto 2014
Elaborado por:	Agustín Villena Moya