

## PROGRAMA DE ASIGNATURA

### I. IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

Sigla	CIV657
Nombre Asignatura	Lean Project Management
Créditos	4
Duración	216 horas pedagógicas (18 semanas)
Semestre	10
Requisitos	CIV551-Planificación y Control de Proyectos
Horas Teóricas	4 horas pedagógicas
Horas Ayudantía	0 horas pedagógicas
Horas Laboratorio	0 horas pedagógicas
Horas Taller	2 horas pedagógicas
Horas de Estudio Personal	6 horas pedagógicas
Área curricular a la que pertenece la asignatura	Área de Formación Profesional – Formación de especialidad
Nº y año Decreto Programa de Estudio	Decreto de Rectoría Académico Nº 72/2010 (DRA Nº 72/2010 modifica al DRA Nº 178/2004)
Carácter de la asignatura	Optativa
Nº máximo de estudiantes	40

### II. DESCRIPCIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN DE LA ASIGNATURA EN EL CURRÍCULO

*Lean Management* es una filosofía de gestión que tiene su origen en el sistema producción de Toyota, sin embargo, ésta se ha expandido a diversas industrias (construcción, industria, minería, educación, informática, etc.) en los últimos 30 años. *Lean management* tiene por objetivo la maximización del valor para el cliente a través de la eliminación y reducción de pérdidas (*waste*). Lo anterior, se logra a partir de la aplicación de tres elementos: cultura de trabajo colaborativo y mejora continua; aplicación de técnicas y herramientas para mejorar el proceso productivo; e implementación de la filosofía de gestión en todos los niveles de la organización.

La asignatura de *Lean Management* es una iniciativa de la Escuela de Ingeniería Civil de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, con el objetivo de que los estudiantes de las distintas de carreras de ingeniería civil de la Facultad logren aplicar los principios y herramientas de Lean en las organizaciones en que se desempeñen. Lo anterior, se logra a partir del trabajo colaborativo y multidisciplinario entre estudiantes de distintas carreras.

Dada la condición de una asignatura que agrupa a distintas carreras de ingeniería, a continuación, se presentan un conjunto de competencias alineadas con el organismo de acreditación internacional ABET:

- Capacidad de trabajar en equipo multidisciplinarios.
- Capacidad para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería.
- Capacidad de comunicarse de manera eficaz.
- Reconocimiento de la necesidad y la capacidad para el aprendizaje a lo largo de la vida.
- Conocimiento de los problemas contemporáneos
- Capacidad para utilizar técnicas, habilidades y herramientas de ingeniería necesarias para la práctica de ingeniería.

### III. RESULTADOS DE APRENDIZAJE (RA)

El estudiante:

- RA: Reconoce la historia y fundamentos Lean management para aplicar las técnicas entiendo sus fundamentos.
- RA2: Aplica los principios, técnicas y herramientas de Lean management para mejorar los procesos productivos en una organización.
- RA3: Elabora planes de mejoramiento continuo para la ejecución proyectos en las distintas etapas de su ciclo de vida
- RA4: Analiza el proceso productivo como un sistema para entregar soluciones que optimicen el proceso globalmente y no parcialmente
- RA5: Aplica destrezas como, trabajo en equipo, liderazgo, comunicación, motivación, gestión de conflictos y negociación, aprendizaje continuo para gestionar equipos de proyectos y ser capaz de desenvolverse con las distintas partes interesadas

### IV. CONTENIDOS o UNIDADES DE APRENDIZAJE

UNIDAD I. Introducción al Lean Management

- Historia Lean
- Principios Lean (valor y no valor)
- Aplicaciones Lean en diversas industrias
- Elementos que no crean valor (pérdidas o *waste*)
- Herramienta de mejora continua (*kaizen*) *A3 solving-problem*

UNIDAD II. Herramientas de diagnóstico y mejora

- Detección de pérdidas (GEMBA/ muestreo del trabajo / cartas de balance)
- Mapeando el flujo de valor (*Value Stream Mapping*)
- Gestión Visual (Kanban/ 5S/ Poka-Yokes/ Estandarización del trabajo)
- Planificación colaborativa y gradual (*Last Planner System*®)
- Toma de decisiones colaborativas (*Choosing by advantages*)

### UNIDAD III. Cultura Lean

- Pensamiento global o sistémico (*Systems Thinking*)
- Comunicar, coordinar y colaborar
- Gestión de Compromisos
- Creación de una organización Lean

## V. ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

A través de la participación activa de los estudiantes durante las clases, se irán tratando los diferentes conceptos involucrados. Se enfatiza la realización de ejercicios de análisis, desarrollados de forma individual o en grupos de discusión, favoreciendo a la reflexión y espíritu crítico sobre el proceso de análisis, síntesis y utilización de la información entregada.

En esta asignatura el proceso de enseñanza-aprendizaje se apoyará de tres metodologías:

- Aprendizaje Basado en Equipos (*team based learning*): El equipo docente se convierte en un facilitador del aprendizaje y el estudiante se hace responsable de su aprendizaje en equipos. Los grupos se convierten en equipos de aprendizajes de alto desempeño.
- Aprendizaje basado en Juegos Serios (*serious games*): Los principios y herramientas se trabajarán con juegos estandarizados y diseñados por el equipo docente. El objetivo es promover la construcción de conocimiento y el desarrollo de habilidades a través de las simulaciones.
- Aprendizaje Basado en Proyectos (*project based learning*): Todos los principios y conceptos se aplicarán en un proyecto real, en donde los estudiantes deberán tomar un caso real y aplicar las distintas herramientas presentadas en la asignatura.

En esta asignatura se deberán realizar trabajos en equipos y presentaciones orales, de forma sistemática.

El proceso se apoyará por el profesor o ayudante.

## VI. EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Se contemplan las siguientes evaluaciones de los resultados de aprendizaje:

- Evaluaciones sumativas (controles, informes de proyecto, presentaciones).
- Evaluaciones formativas (ejercicios aplicados, trabajos grupales y/o casos de estudio).

## VII. BIBLIOGRAFÍA Y OTROS RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE

### 1. Bibliografía básica

- Jones, D. T. y Womack, J. P. (2003). *Lean Thinking*. Nueva York, Estados Unidos: Simon & Schuster.
- Cuatrecasas, Ll. (2010). *Lean Management: la gestión competitiva por excelencia*. Barcelona, Profit Editorial

- Gil, M. (2017) Cultura Lean: las claves de la mejora continua. Barcelona, Profit Editorial
- 2. Recursos didácticos**
- Guías de estudio y apuntes confeccionados por el profesor.
  - Material en Aula Virtual.

**Académico responsable de la elaboración del programa: Rodrigo F. Herrera**

**Fecha de elaboración del programa: febrero 2019**

**Académico responsable de la modificación del programa: Rodrigo F. Herrera**

**Fecha de modificación del programa: febrero 2019**