

PROGRAMA DE CURSO

Código	Nombre			
CI5213	Seminario de Ingeniería Estructural I: Lean Construction para la Gestión de proyectos – Construcción sin Perdidas			
Nombre en Inglés				
Lean Construction for Project Management				
SCT	Unidades Docentes	Horas de Cátedra	Horas Docencia Auxiliar	Horas de Trabajo Personal
6	10	3,0	2,0	5,0
Requisitos			Carácter del Curso	
AUTOR			Electivo de Especialidad	
Resultados de Aprendizaje				
<ul style="list-style-type: none"> • Conocer los orígenes y principios de Lean en la Construcción • Conocer y aplicar un set de herramientas para la creación de valor • Conocer y aplicar el sistema de planificación Last Planner® System • Conocer el impacto de Lean en el Manejo de Seguridad y Calidad en Proyectos de Construcción. 				

Metodología Docente	Evaluación General
<p>El curso se complementa con las siguientes actividades :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trabajo semestral en grupos • Control de Lecturas 	<p>Trabajo semestral en grupos con exposición al curso. 60%</p> <p>Promedio Controles de lectura complementaria 40%</p>

Unidades Temáticas

Número		Duración en Semanas
1	PRODUCTIVIDAD EN LA CONSTRUCCIÓN	1 (2 CLASES)
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
<ul style="list-style-type: none"> • Contexto Nacional de Productividad en la Construcción • Mediciones de Productividad • Programas estratégicos y Desafíos del Sector. 	<p>Al término de la unidad se espera que el estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conozca los orígenes del Pensamiento Lean. • Identifique los Principios. • Comprenda la Gestión de la Producción bajo el enfoque Lean. 	(2)

Número		Duración en Semanas
2	INTRODUCCION AL PENSAMIENTO LEAN	1 (2 CLASES)
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
<ul style="list-style-type: none"> • Lean Construction – Marco Referencia e historia. □ Principios y fundamentos del Pensamientos Lean. • Gestión de la Producción, enfoque tradicional vs enfoque Lean. • Teoría de la producción. Ventajas de una aplicación Lean en la Construcción. 	<p>Al término de la unidad se espera que el estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conozca los orígenes del Pensamiento Lean. • Identifique los Principios. • Comprenda la Gestión de la Producción bajo el enfoque Lean. 	(1), (2)

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
3	GESTIÓN DE DESPERDICIOS LEAN EN LA CONSTRUCCIÓN	2 (4 Clases)
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
<ul style="list-style-type: none"> • El desperdicio en los procesos de producción. • Principales desperdicios en la industria de la construcción. • Herramientas para la identificación y la reducción de pérdidas en los proyectos de producción: Encuestas, Muestreo de Trabajo, Medición de tiempos, Cartas de balance, etc. 	<p>Al término de la unidad se espera que el estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifique e internalice los desperdicios en la construcción • Aprenda herramientas para la reducción de desperdicios 	(1), (2)

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
4	DISEÑO SISTEMAS DE PRODUCCIÓN LEAN	1 (2 Clases)
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
<ul style="list-style-type: none"> • Estrategia de Manejo de Producción (Pull v/s Push). • Diseño de Lotes de producción. • Balanceo de carga laboral. • Gestión de Calidad en el flujo del trabajo. • “Buffers” para el manejo de la incertidumbre. 	<p>Al término de la unidad se espera que el estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conozca los sistemas de producción PULL. • Comprenda la importancia de gestionar buffers en la construcción. 	(2)

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
5	HERRAMIENTAS LEAN CONSTRUCTION	2,5 (5 clases)
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
<ul style="list-style-type: none"> • Pensamiento A3 toyota para la resolución de Problemas • Ciclos de Mejora Continua paso a paso • Mapeo de Flujo de Valor 	<p>Al término de la unidad se espera que el estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conozca la metodología A3 para la resolución de problemas • Pueda mapear el flujo de valor en procesos críticos y plantee estrategias de mejora 	(2)

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
6	LASTPLANNER®SYSTEM (LPS)	2,5 (5 clases)
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
<ul style="list-style-type: none"> • 3 niveles de planificación: <ul style="list-style-type: none"> ○ Incertidumbre en los proyectos ○ Planificación Inicial y planificación colaborativa ○ Planificación Intermedia y gestión de restricciones ○ Planificación Semanal y la causa raíz ○ Indicadores LPS • Implementación LPS con Proplanner 	<p>Al término de la unidad se espera que el estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conozca las 3 etapas del sistema de planificación LPS • Conozca una herramienta tecnológica para implementación del sistema (Proplanner – Demo sin Licenciamiento) 	(2), (3)

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
7	GESTIÓN DE LA CALIDAD BAJO UN ENFOQUE LEAN	1 (2 clases)
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
<ul style="list-style-type: none"> • Gestión de la Calidad: <ul style="list-style-type: none"> ○ Contexto y sistemas de gestión ○ Total Quality Management • Principios de Calidad Lean en La Construcción <ul style="list-style-type: none"> ○ Control de Calidad ○ Costos de la No Calidad en la Construcción ○ Sistemas de gestión de calidad con enfoque Lean 	<p>Al término de la unidad se espera que el estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conozcan los sistemas de gestión de calidad referentes para la industria • Conozcan los sobrecostos asociados a la no calidad • Conozcan cómo gestionar la calidad bajo un enfoque Lean 	(2)

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
8	GESTIÓN DE LA SEGURIDAD BAJO UN ENFOQUE LEAN	1 (2 clases)
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
<ul style="list-style-type: none"> • Contexto actual de la Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en Chile. <ul style="list-style-type: none"> ○ Diferencia entre el cumplimiento de la seguridad y el compromiso de seguridad • Sistemas de Gestión de Seguridad con Base en Lean <ul style="list-style-type: none"> ○ El proceso asociado con una caminata de seguridad de Gemba. ○ Las mejores prácticas para implementar soluciones de seguridad. ○ Los elementos clave requeridos para mantener el compromiso de seguridad. 	<p>Al término de la unidad se espera que el estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conocer cómo construir una cultura de compromiso de seguridad. • Entender el enfoque proactivo de la seguridad bajo una gestión Lean en la Construcción 	(2)

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
9	Lean Project Delivery System	2 (4 CLASES)
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
<ul style="list-style-type: none"> • Principios de Gestión de LPDS <ul style="list-style-type: none"> ○ Gestión tradicional vs LPDS • Fases del Proyecto y Target Cost <ul style="list-style-type: none"> ○ Estructura de Trabajo ○ Planeación del Negocio ○ Desarrollo del Diseño 	<p>Al término de la unidad se espera que el estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conozcan un sistema de gestión moderno considerando la creación de valor desde etapas tempranas. • Conozcan el Target Cost como herramienta para gestión de diseño y construcción. 	(2), (4)

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
10	Sistemas de Evaluación de Gestión	1 (2 CLASES)
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
<ul style="list-style-type: none"> • Benchmarking Cuantitativo <ul style="list-style-type: none"> ○ Metodologías de Aplicación. ○ Indicadores de Desempeño de Proyectos. • Benchmarking Cualitativo <ul style="list-style-type: none"> ○ Metodologías de Aplicación. ○ Indicadores de Prácticas de Gestión. 	<p>Al término de la unidad se espera que el estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conozca metodologías de comparación de competitividad. • Conozca indicadores de desempeño. • Aprenda a calcular indicadores de desempeño. 	(2)

Bibliografía General
<p>(1) Introducción a Lean Construction, 2014, Juan Felipe Pons (Descarga gratuita en http://www.juanfelipepons.com/wp-content/uploads/2017/02/Introduccion-al-Lean-Construction.pdf)</p> <p>(2) Apuntes de Clases (PPTs)</p> <p>(3) A Guide for New Users of the Last Planner™ System Nine Steps for Success, Howell and Macomber (2002)</p> <p>(4) Target Value Delivery: Practitioner Guidebook to Implementation – Current State 2016, Hill, Copeland and Pikel</p> <p>Una Fuente de recursos gratuitas complementaria es: http://iglc.net/Papers (Artículos de conferencia del International Group For Lean Construction)</p>

Vigencia desde:	
Elaborado por:	José Luis Salvatierra Garrido – Abril 2019