

## Guía docente

# 205246 - LEAN - Fundamentos del Lean Construction y de la Economía Circular

Última modificación: 11/04/2025

**Unidad responsable:** Escuela Superior de Ingenierías Industrial, Aeroespacial y Audiovisual de Terrassa  
**Unidad que imparte:** 758 - EPC - Departamento de Ingeniería de Proyectos y de la Construcción.

**Titulación:** GRADO EN INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS AEROESPACIALES (Plan 2010). (Asignatura optativa).  
GRADO EN INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES (Plan 2010). (Asignatura optativa).  
GRADO EN INGENIERÍA EN VEHÍCULOS AEROESPACIALES (Plan 2010). (Asignatura optativa).

**Curso:** 2025      **Créditos ECTS:** 3.0      **Idiomas:** Inglés

### PROFESORADO

**Profesorado responsable:** JUDEZ, PEDRO

**Otros:**

### METODOLOGÍAS DOCENTES

Exposición: los profesores presentan conceptos, principios y técnicas, con la participación activa de los estudiantes.  
Aprendizaje Basado en Problemas: Profesores y alumnos resuelven ejercicios y problemas tipo mediante técnicas específicas relacionadas con los contenidos teóricos y principios de la asignatura.  
Aprendizaje Basado en Proyectos: Los estudiantes resuelven problemas complejos a través de técnicas específicas relacionadas con los contenidos y principios teóricos del curso.  
Autoestudio: Los estudiantes diagnostican sus necesidades de aprendizaje, en colaboración con los profesores, y planifican su propio proceso de aprendizaje.

### OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Lean Construction está cambiando el marco en la industria AECO, proyectos de construcción o infraestructura que implican el diseño de arquitectos/ingenieros, la construcción por parte de un contratista general y la operación por parte de un propietario. El curso explica la situación actual de baja productividad en esta industria, sus causas fundamentales y los paradigmas dominantes. Luego, explica cómo la aplicación de la filosofía Lean está cambiando el proceso de diseño y construcción.  
La economía circular es un modelo económico basado en el funcionamiento de los sistemas naturales. Recupera la conciencia de la conexión entre todos los agentes del sistema y su funcionamiento cíclico: ningún elemento se desperdicia, todo se convierte en nutriente, alimento. Así, la producción de bienes y servicios circulares mantiene los recursos valiosos en perpetua circulación, para que estén disponibles para las generaciones futuras, sin necesidad de seguir devastándolos.  
Este curso adopta un enfoque holístico del ciclo de vida del edificio, incluido el diseño, la construcción, la gestión, el mantenimiento y la sostenibilidad, y hace hincapié en las prácticas de colaboración en la gestión.

### HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTE

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas grupo grande	30,0	40.00
Horas aprendizaje autónomo	45,0	60.00

**Dedicación total:** 75 h

## CONTENIDOS

### Módulo 1: Marco Actual de la Industria AECO

**Descripción:**

Este módulo cubre los principios clave de los proyectos de construcción, los tipos de empresas de construcción, los procesos y las fases de un proyecto de construcción y el papel de las principales partes interesadas desde la información inicial hasta la gestión del proceso de construcción.

**Dedicación:** 10h

Grupo grande/Teoría: 4h

Aprendizaje autónomo: 6h

### Módulo 2: Conceptos básicos de la economía circular

**Descripción:**

Este módulo describe los fundamentos de la economía circular y los principales conceptos en el sector de la construcción. Este módulo será impartido por Grupo Construcía en la sede de la empresa en Sant Cugat, que fueron construidas siguiendo los criterios de la economía circular.

**Dedicación:** 10h

Grupo grande/Teoría: 4h

Aprendizaje autónomo: 6h

### Módulo 3: Aplicación Lean a Proyectos de Construcción

**Descripción:**

Este módulo introduce la aplicación de los conceptos Lean a los proyectos de Construcción.

**Dedicación:** 5h

Grupo grande/Teoría: 2h

Aprendizaje autónomo: 3h

### Módulo 4: Cambio transformacional de Lean to Cradle.

**Descripción:**

Este módulo describe cómo prosperar en una economía circular. Introduce los pasos a seguir para iniciar una transformación hacia la economía circular en la empresa. Este módulo será impartido por Grupo Construcía, empresa líder en construcción circular.

**Dedicación:** 16h

Grupo grande/Teoría: 6h

Aprendizaje autónomo: 10h

### Módulo 5: Entrega Integrada de Proyectos.

**Descripción:**

Este módulo explica cómo lograr la colaboración entre las partes interesadas y los conceptos básicos de Lean IPD: participación temprana de actores clave, equipos de alto rendimiento, selección de socios del equipo, riesgos y recompensas compartidos, diseño de valor objetivo, etc.

**Dedicación:** 14h

Grupo grande/Teoría: 6h

Aprendizaje autónomo: 8h



## Módulo 6: Métodos de entrega de proyectos Lean

### Descripción:

El sistema del último planificador. Prometedor confiable. Grupos de clúster. Planificación del trabajo. Mejora continua. Incorporación de miembros del equipo Plus/Delta. Habitación grande y coubicación. Mapeo de flujo de valor. A3 Pensamiento. Modelado de información de construcción (BIM).

### Dedicación: 20h

Grupo grande/Teoría: 8h

Aprendizaje autónomo: 12h

## SISTEMA DE CALIFICACIÓN

La nota final depende de los siguientes tres elementos:

- \* 20%, Actividades a distancia y presenciales
- \* 40%, Trabajo individual
- \* 40%, Trabajo en grupo

## BIBLIOGRAFÍA

### Básica:

- Seed, William R. Transforming design and construction: a framework for change. Arlington, VA: Lean Construction Institute, 2010. ISBN 9780578168425.
- Webster, Ken. The circular economy: a wealth of flows. 2nd ed. Cowes, UK: Ellen MacArthur Foundation Publishing, 2017. ISBN 9780992778460.

### Complementaria:

- Cheng, Renée [et al.]. Integrated project delivery: an action guide for leaders. Torrazza Piemonte: Amazon Italia Logistica, 2019. ISBN 9781095821527.