

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE  
ESCUELA DE INGENIERÍA  
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA Y GESTIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN

**ICC2913      TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN EN LA CONSTRUCCIÓN**

<b>Créditos y horas:</b>	10 créditos / 10 horas (3 h. Cátedra; 7 h. trabajo individual semanal)
<b>Profesor:</b>	Claudio Mourgues
<b>Coordinador:</b>	Claudio Mourgues
<b>Bibliografía:</b>	BIM Handbook A Guide to Building Information Modeling for Owners, Managers, Designers, Engineers and Contractors
<b>Descripción:</b>	Los proyectos y empresas de construcción usan diaria e intensivamente información que proviene de muchos lugares distintos. Este curso busca que los alumnos entiendan y usen la información más efectiva y eficientemente.
<b>Requisitos:</b>	ICC204 Planificación y control de proyectos y ICC2304 Ingeniería de construcción
<b>Co-requisitos:</b>	Ninguna
<b>Tipo de curso:</b>	Mínimo
<b>Objetivos de aprendizaje:</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Entender la importancia de la información, las tecnologías de información y la gestión de la información para la industria de la arquitectura, ingeniería y construcción.</li><li>2. Entender la estructura y flujos de información en proyectos de construcción y su interrelación entre los distintos actores de los proyectos (mandantes, contratistas, arquitectos, ingenieros, financistas, comunidad, etc.)</li><li>3. Identificar y explicar los conceptos y elementos fundamentales de las tecnologías de información</li><li>4. Identificar las principales tecnologías de información en la industria de arquitectura, ingeniería y construcción.</li><li>5. Seleccionar tecnologías de información en base a las necesidades de proyectos y empresas</li><li>6. Usar tecnologías de información en problemas específicos.</li><li>7. Evaluar los desafíos e impactos de implementar tecnologías de información en distintos escenarios</li><li>8. Optimizar la estructura de datos a nivel de proyecto y empresa</li><li>9. Ser un agente de cambio para que empresas y proyectos traten al recurso de información más efectiva y eficientemente.</li></ol>

**Criterios ABET  
relacionados al curso:**

- a. Conocimiento de matemáticas, ciencias e Ingeniería.
- c. Diseñar sistemas, componentes o procesos.
- h. Educación amplia, necesaria para contextos globales, económicos, ambientales y sociales.
- k. Técnicas, habilidades y herramientas modernas para la práctica de la Ingeniería.

**Contenidos:**

- 1. Introducción
  - 1.1. Uso e importancia de la información en la industria de arquitectura, ingeniería y construcción
  - 1.2. Flujos de información
  - 1.3. Necesidad de las TI
- 2. Fundamentos de TI
  - 2.1. TI y sus elementos
- 3. Modelos de productos, procesos y organizaciones
  - 3.1. Diseño y construcción virtual, VDC
  - 3.2. Matriz y Modelos POP
  - 3.3. Modelos de productos: BIM, nD, modelos por parámetros, escáner laser, chequeo de modelos, buenas prácticas, SIG, VR.
  - 3.4. Modelos de procesos, simulación, modelos 4D
  - 3.5. Modelos de organizaciones
- 4. Sistemas de gestión
  - 4.1. ERP
  - 4.2. Planificación y control de avance
  - 4.3. Presupuestos y control de costos
  - 4.4. Gestión de materiales
  - 4.5. Gestión de mano de obra
  - 4.6. Gestión de documentos
- 5. Comunicación y colaboración
  - 5.1. Tecnologías colaborativas
  - 5.2. Colaboración extrema (XC)
  - 5.3. Colaboración a través de modelos de producto
- 6. Aplicaciones futuras
  - 6.1. Robótica y control de maquinaria
  - 6.2. Realidad mezclada
  - 6.3. Servicios basados en la ubicación
- 7. Gestión del conocimiento
  - 7.1. Datos-Información-Conocimiento
  - 7.2. Bases de datos
  - 7.3. Data mining
  - 7.4. Sistemas expertos
  - 7.5. Decisiones basadas en casos