

**DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA: MODELOS DE INFORMACIÓN CONSTRUCTIVA**

<b>Facultad:</b>	Ingeniería	<b>Departamento:</b>	Construcción y Desarrollo Sustentable
<b>Código:</b>	FPTCS22	<b>Asignatura:</b>	Modelos de Información Constructiva
<b>Créditos:</b>	3	<b>Tipo:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Obligatoria <input type="checkbox"/> Electiva
<b>Carreras:</b>	Ingeniería Civil	<b>Trimestres:</b>	XI
<b>Prerrequisito</b>	BPTPI07: Diseño Asistido por Computador FPTCS11: Instalaciones por edificios	<b>Modalidad:</b>	Presencial
Número de horas semanales			
<b>En aula</b>	<b>Prácticas supervisadas</b>	<b>Laboratorio</b>	<b>Aprendizaje Autónomo</b>
4			4
<b>Coordinador:</b>	Yazenia Frontado	<b>Fecha de actualización</b>	noviembre 2025
<b>Revisado:</b>	Celia Herrera		

**1. Justificación**

El uso de sistemas, simulaciones y modelos de información constructiva bajo la metodología B.I.M (*Building Information Modeling*) se ha convertido en un elemento fundamental en el desarrollo de proyectos y edificaciones sustentables a nivel mundial, impactando en todas las etapas desde su concepción, proyecto, ejecución y operación, cambiando la manera como se abordan los proyectos de ingeniería. La implementación de la metodología pasó de ser una innovación para convertirse en un elemento obligatorio en varios países de la Unión Europea, Estados Unidos y en Latinoamérica nos encontramos en una etapa de transición, lo cual representa una oportunidad muy valiosa para introducir a los estudiantes en esta metodología.

**2. Propósito**

La materia "Modelos de Información Constructiva" es una materia teórico – práctica que propende introducir a los estudiantes de ingeniería en el conocimiento y aplicación de los conceptos y principios de la metodología B.I.M para el abordaje y desarrollo de proyectos de edificaciones. Iniciando con los conceptos básicos, normativas existentes, casos de estudio y diferencias entre los sistemas CAD y BIM, para posteriormente de manera práctica, aplicar todos estos conocimientos en un proyecto base, donde el estudiante tendrá la posibilidad de desarrollar un modelo constructivo de manera colaborativa con sus compañeros durante todo el trimestre, teniendo como resultado final un modelo con simulaciones reales en las áreas de estructuras, instalaciones sanitarias, instalaciones eléctricas y mecánicas, así como la documentación básica de cómputos métricos y programaciones de obra.

**3. Objetivos**

- Aplicar los criterios de la metodología Building Information Modeling (B.I.M.) en la formulación de proyectos digitales dirigidas a construcciones y estructuras.
- Explicar las ventajas y desventajas de la metodología Building Information Modeling (B.I.M.) sobre la base de sus características y su aplicabilidad.
- Analizar los casos de estudio y aplicaciones de B.I.M. impactos del B.I.M., sobre la base de las normativas, regulaciones y protocolos.

**4. Resultados de aprendizaje**

- **RA 6: Innovación y Creatividad:** Capacidad para combinar los conocimientos básicos y los especializados propios del área de estudio para generar propuestas innovadoras y competitivas en la actividad profesional.
- **RA 11 – IC: Ingeniería Práctica de Ing. Civil:** Capacidad para manejar herramientas que faciliten el modelado por elementos finitos y la elaboración de planos e informes, con la finalidad de resolver necesidades en las áreas de Estructuras, Vías de Comunicación, Hidráulica y Geotecnia, en el campo de la Ing. Civil; Incluyendo la experimentación y ensayos de laboratorio.
- **RA12 – IC: La especialización y enfoque en el mercado de trabajo:** Capacidad para brindar soluciones en las áreas de Ingeniería civil trabajando con casos de estudio cercanos a la realidad, teniendo en cuenta aspectos técnicos, económicos, éticos, normativos y prácticos que respondan a las necesidades del mercado laboral y las expectativas de empresas y organizaciones.

### 5. Contenido

Tema / Unidad	Contenido	Herramientas técnicas y actividades (proyectos, trabajos, laboratorios)	Horas dedicadas
1	Introducción al Curso Introducción a la metodología B.I.M.	Método: expositivo, participativo.	8
2	Casos de estudio y aplicaciones de B.I.M.	Método: expositivo, participativo.	8
3	Importancia de los roles y el trabajo colaborativo en la metodología B.I.M.	Método: expositivo, participativo.	10
4	Instancias de articulación y regulación de metodología B.I.M.	Método: expositivo, participativo.	10
5	B.I.M. Sustentabilidad y Smartcities	Método: expositivo, participativo.	6
6.	B.I.M. Productividad y nuevas tecnologías.	Método: expositivo, participativo.	6

### 6. Métodos de aprendizaje :

- Clases Magistrales Interactivas: Se combinan las clases tradicionales con actividades participativas como preguntas y respuestas, debates y resolución de ejercicios en clase. Esto mantiene a los estudiantes activos y comprometidos con el aprendizaje.
- Aprendizaje Basado en Problemas (ABP): Los estudiantes trabajan en equipos para resolver escenarios problemas aplicando los conocimientos teóricos a situaciones prácticas, desarrollar habilidades de pensamiento crítico y resolución de problemas, y trabajar en equipo. Presentan los resultados.
- Aprendizaje Colaborativo: Se fomenta el trabajo en equipo a través de actividades como debates, proyectos grupales y resolución de problemas en conjunto. El aprendizaje colaborativo promueve la comunicación, el intercambio de ideas y la construcción conjunta del conocimiento.
- Uso de Herramientas Tecnológicas: Se utilizan software y herramientas online para el análisis de datos, la creación de modelos de decisión y la simulación de escenarios. Esto permite a los estudiantes familiarizarse con las herramientas que se utilizan en el mundo real para la toma de decisiones.
- Simulación: Se utilizan herramientas de simulación para recrear escenarios de toma de decisiones en un entorno controlado. Los estudiantes toman decisiones en la simulación y experimentan las consecuencias de sus elecciones. La simulación permite a los estudiantes practicar la toma de decisiones en un entorno seguro, aprender de sus errores y desarrollar habilidades de pensamiento estratégico.

### 7. Métodos de Evaluación

Aprendizaje en contacto con el docente (60%)	Aprendizaje práctico experimental (10%)	Aprendizaje autónomo (30%)
Exposiciones, Participación en clases, Debates, Exámenes escritos u orales, Talleres, Defensa de proyectos, entre otros.	Resolución de problemas prácticos, Prácticas de laboratorio, Salidas de campo o visitas técnicas, Manejo de software especializado, Prototipado técnico, Estudios de caso técnicos, entre otros.	Elaboración de informes, Resolución de problemas y ejercicios, Ensayos de investigación, Creación de mapas conceptuales, Participación en foros, entre otros.

### 8. Referencias obligatorias

- BUILDING SMART (Spain Chapter) "Guía del usuario BIM" Madrid 2014.
- Krygiel, Eddy, Phil Read, and James Vandezande. "Mastering Autodesk Revit Architecture 2011." Indianapolis, Ind: Sybex, 2010.