

# TALLER BIM-VDC

*(Building Information Modeling - Virtual Design & Construction)*

TALLER TEÓRICO – PRÁCTICO  
Arq. Ing. Jimena Álvarez - Ing. Eduardo Gargevcich - Agostina Molinari

## PROGRAMA

### **OBJETIVOS**

Introducir y formar a los docentes e investigadores en metodologías de trabajo del siglo XXI, las cuales son las más demandadas en el mercado global actual y futuro.

VDC Technology (Virtual Design & Construction) es utilizado para identificar y luego resolver desafíos en los proyectos con vista en reducir tiempo y costos en la construcción final.

El BIM (Building Information Modeling) es una metodología de trabajo que se ha venido desarrollando desde los años 90 y que integra básicamente, no sólo software, sino también modelos tridimensionales y bases de datos.

Finalmente, el VDC-BIM permite construir un prototipo completo del edificio antes de ejecutar su construcción, permitiendo así detectar problemas e incoherencias y subsanarlos antes de que se produzcan realmente en la fase de ejecución.

### **CARACTERÍSTICAS DEL TALLER**

#### **Duración**

10 (diez) clases de 3 (tres) horas cada una, a dictarse una vez por semana.

#### **Requisitos de admisión**

No se requieren conocimientos previos para inscribirse en este taller. Como se presuponen diferentes niveles de conocimiento y en diferentes áreas, se abordarán los contenidos de diferentes maneras teórica-prácticas logrando así estar al alcance de todos y adaptándose siempre a los más proactivos.

#### **Modalidad**

Se propone un taller donde se expondrán teorías y prácticas VDC-BIM que presentarán a los participantes un nuevo universo tecnológico que les facilitará los procesos y las metodologías de trabajo diarios. Además permitirá a los docentes poder seguir los avances de los alumnos en las nuevas tecnologías sabiendo el alcance de estas tecnologías en etapas tempranas de los proyectos. Durante las clases se utilizará el estudio de casos como metodología de investigación y aprendizaje. Cada clase tendrá un cierre mediante una práctica final para reafirmar todos los conceptos desarrollados.

#### **Cupo**

El taller podrá funcionar con como máximo 40 personas, dada la infraestructura del aula considerando como máximo 2 personas por computadora.

## **CONTENIDOS**

El taller se desarrollará en 10 clases teórico-prácticas, que podrán ampliarse y reformularse en caso de surgir una demanda concreta de los interesados. Al final de la clase los participantes realizarán un trabajo teórico-práctico en grupo de dos personas para fijar los conceptos desarrollados.

### **PRIMERA CLASE**

#### **PRIMEROS PASOS EN SOFTWARES BIM**

Teoría: Durante esta clase se desarrollará una introducción al mundo VDC y BIM, logrando introducir a los interesados en los conceptos generales de estas tecnologías.

Práctica: Se introducirá a los alumnos a los primeros pasos y configuraciones previas necesarias para poder comenzar a trabajar en un software BIM (Autodesk Revit ®).

### **SEGUNDA CLASE**

#### **BIM EN EL MUNDO & COMANDOS BÁSICOS DE AUTODESK REVIT ®**

Teoría: Se analizará críticamente y a modo de mesa de debate qué estuvo sucediendo respecto a la implementación y uso de tecnologías VDC y BIM en el resto del mundo durante las últimas tres décadas.

Práctica: Se introducirá a los participantes en el uso de herramientas básicas de Autodesk Revit ®.

### **TERCERA CLASE**

#### **ARQUITECTURA EN BIM & CÓMPUTOS Y PRESUPUESTOS EN AUTODESK REVIT ®**

Teoría: Se presentarán proyectos realizados en BIM, tanto en el exterior como en Argentina y en Rosario, y se evaluarán alcances y limitaciones de éstas tecnologías.

Práctica: Se introducirá a los participantes en la extracción automática y parametrizada de cómputos a partir de modelos BIM, y la consecuente generación de presupuestos también parametrizados.

### **CUARTA CLASE**

#### **INGENIERÍA EN BIM & FAMILIAS PARAMÉTRICAS EN AUTODESK REVIT ®**

Teoría: Introducción al análisis, cálculo y resolución de estructuras en BIM, mediante el uso del software Autodesk Robot®. Se presentaran ejemplos realizados tanto en Argentina como en Rosario.

Práctica: Se introducirá a los alumnos al concepto de “familias paramétricas”, su creación, edición y ventajas de utilización con respecto a familias estáticas.

### **QUINTA CLASE**

#### **BASE DE DATOS & COMANDOS AVANZADOS I DE AUTODESK REVIT ®**

Teoría: Reflexión sobre el concepto de “base de datos” y su relación implícita con las tecnologías BIM.

Práctica: Se trabajará sobre herramientas y comandos avanzados de Autodesk Revit®, como ser el trabajo de la etapabilidad de los proyectos al modelo, la generación de formas complejas, masas conceptuales y topografías.

### **SEXTA CLASE**

#### **LOD & COMANDOS AVANZADOS II DE AUTODESK REVIT ®**

Teoría: Introducción al concepto LOD (Level of Development). Análisis de los posibles grados de desarrollo y confiabilidad de los modelos y familias paramétricas, y su correlación con las etapas de desarrollo de un proyecto, desde su concepción hasta su construcción y mantenimiento.

Práctica: Se continuará trabajando sobre herramientas y comandos avanzados de Autodesk Revit® como ser la creación y uso de parámetros compartidos, filtros, entre otros.

### **SÉPTIMA CLASE**

#### **SEGUIMIENTO Y CONTROL DE OBRAS EN BIM & INSTALACIONES EN AUTODESK REVIT ®**

Teoría: Introducción a las ventajas de la implementación de tecnologías BIM en la colaboración durante el seguimiento y control de obra. Análisis de las distintas herramientas digitales existentes para facilitar dichas tareas y agilizar procedimientos rutinarios.

Práctica: Se introducirá a los participantes en el modelado, análisis y desarrollo de instalaciones MEP (Mechanical, Electrical & Plumbing) en Autodesk Revit®.

## **OCTAVA CLASE**

**HARDWARE BIM & COORDINACIÓN Y DETECCIÓN DE INTERFERENCIAS EN NAVISWORK Y DYNAMO ®.**

Teoría: Se presentarán y analizarán diferentes hardwares que pertenecen al mundo VDC y generan información procesable por softwares BIM, como ser los scanners 3D (nube de puntos) y fotogrametría.

Práctica: Se introducirá a los participantes en la coordinación y detección automática y temprana de interferencias en proyectos de gran envergadura, mediante el software Autodesk Navisworks®. Además, se introducirá a los participantes en la programación visual de obras mediante el uso de Dynamo ®.

## **NOVENA CLASE**

**INTERACTIVIDAD EN PROYECTOS & CONFIGURACIÓN DE VISUALIZACIÓN AUTODESK REVIT ®**

Teoría: Introducción a diferentes softwares BIM que permiten y facilitan la interacción del profesional con clientes, contratistas y asesores, entre otros, durante todas las etapas del desarrollo de un proyecto (Desde su conceptualización hasta en la búsqueda y desarrollo de soluciones constructivas), permitiendo así un trabajo colaborativo entre todas las partes involucradas.

Práctica: Se introducirá al participante a la configuración de visualizaciones que permitan generar documentación acorde a las diferentes etapas de un proyecto. Además, se los introducirá a la generación de "plantillas" que permitan agilizar y facilitar la generación de documentación a partir del modelo BIM.

## **DÉCIMA CLASE**

**LA NUBE & GENERACIÓN DE IMÁGENES EN AUTODESK REVIT ®**

Teoría: Se presentará el concepto de "trabajo en la nube", sus posibilidades, ventajas y desventajas.

Práctica: Se introducirá a los participantes en la generación de diferente tipo de imágenes (Renderizado) en Autodesk Revit® y en la nube y sus ventajas. Se abordará desde la configuración de materiales hasta la manipulación de luces, calidades de imágenes, cámaras y demás.

## **COMENTARIO FINAL**

El objetivo de este taller es que al final del mismo el participante...

- Sea capaz de aprovechar la tecnología VDC-BIM en el futuro desarrollo de su carrera, ya sea académica como profesional.
- Sea capaz de adaptar el uso de tecnología VDC-BIM al desarrollo y dictado de la materia que le compete, según sus necesidades y requisitos.
- Esté actualizado y al tanto de la implementación y aprovechamiento de las tecnologías VDC-BIM en el mundo profesional/laboral, a modo informativo e introductorio.
- Haya estudiado casos reales de aplicación de tecnologías VDC-BIM para el proyecto y ejecución de obras, en la actualidad y en la ciudad de Rosario.
- Haya desarrollado competencias básicas de auto-aprendizaje.
- Haya descubierto nuevas metodologías y filosofías para el trabajo integrado entre cliente-proyectista-constructora-proveedores-subcontratistas.

## **BIBLIOGRAFÍA**

- Implementing Virtual Design and Construction using BIM: Current and future practices. Autores: Lennart Andersson (Autor), Kyla Farrell (Autor), Oleg Moshkovich (Autor), Cheryle Cranbourne (Autor).
- BIM and Construction Management: Proven Tools, Methods, and Workflows. Autores: Hardin, Brad; McCool, Dave.
- BIM Handbook- A Guide to Building Information Modeling. Autores: Eastman, Chuck; Teicholz, Paul; Rafael Sacks, and Kathleen Liston.
- Autodesk Revit. Architecture 2016.
- Mastering AUTODESK Revit ® Architecture 2016.
- Autodesk Revit Architecture 2016. ESSENTIALS.