**PROGRAMA ACTIVIDAD DE EXTENSION ACADÉMICA AÑO 2018**

“Diplomado Modelación, Coordinación y Programación de Proyectos – BIM” (Séptima Versión).

**Objetivo de Aprendizaje.**

El participante será capaz de integrar todos los sistemas y subsistemas de un edificio; arquitectura, estructura e instalaciones; en un único modelo digital, de manera integrada y coordinada. El modelamiento y coordinación de proyectos con BIM, permite visualizar todas las disciplinas previamente al proceso de construcción, detectar en forma temprana los errores de proyecto y, por consiguiente, lograr un ahorro sustancial en los costos finales del proyecto. Más aún, los modelos BIM no sólo incluyen la representación gráfica de los sistemas, sino también sus características técnicas, por lo que la tecnología permite identificar interferencias y generar cubicaciones, presupuestos e imágenes foto-realistas.

**Público Objetivo.**

Ingenieros, Arquitectos, Técnicos y Dibujantes, que participen de la industria de la Construcción, con un nivel de conocimientos nulo o mínimo en los softwares, manejo de inglés básico, Autocad básico y Windows Office usuario.

**Metodología del Diplomado.**

El proceso enseñanza/aprendizaje consiste en generar y manejar información acerca de un proyecto durante todo su ciclo de vida. Esta información se crea y maneja en una base de datos inteligentes y tridimensionales, que se mantiene actualizado en tiempo real con cada cambio que se efectúa en el proyecto. Este entorno de diseño tridimensional permite evaluar y pre visualizar las soluciones y sus implicancias en distintas áreas de manera simultánea, y analizar aspectos más allá de las formas, reduciendo los vacíos de información de los equipos y aportando información para la toma de decisiones de los responsables del proyecto.

**El diplomado consta de 4 módulos:**

**Módulo 1:** Revit Architecture.

**Módulo 2:** Revit Structure.

**Módulo 3:** Revit MEP.

**Módulo 4:** Navisworks.

**Duración:** 80 horas cronológicas.

**Valor del diplomado:** $ 900.000.- por participante. Requiriéndose un mínimo 10 inscripciones para dictar el diplomado.

Valor exento de IVA según Oficio Ordinario Nº 4920 del SII.

Forma de pago según formulario de inscripción.

Descuento de 10% ex alumnos y a profesionales pertenecientes a empresas socias de la Cámara Chilena de la Construcción.

**Pre inscripción:**

Llenado de formulario de postulación y enviarlo por correo electrónico a la Coordinadora del Programa.

**Inscripción:**

Se le confirmará la aprobación de la pre-inscripción, solicitándole el pago de la matrícula que posibilita el trámite de ingreso al programa.

El valor de matrícula es de $200.000. (Cuenta Corriente Banco Santander Nº 2547914-9, a nombre de Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, rut: 81.669.200-8).

**Forma de Pago:** El saldo de $700.000.- puede ser cancelado hasta en 3 cuotas.

Si tiene el descuento del 10% el saldo es de $610.000.-

**Aprobación del diplomado:**

Se otorga certificado en caso de aprobación del Diplomado.

La aprobación del Diplomado se logra con la realización de controles de contenidos en el transcurso del diplomado y una entrega final de proyecto por módulo, con nota del 1.0 al 7.0, siendo la nota de aprobación ≥4.0.

Para aprobar el Diplomado también se exigirá un mínimo de 75% de asistencia.

**Fechas de dictación:**

Según calendario adjunto.

Martes y jueves 19:00 a 23:00 horas

Es de suma importancia la puntualidad, ya que no se retrocederá en los contenidos una vez iniciada la clase para no perjudicar el avance del diplomado.

**Lugar de Dictación:**

Sala por definir en la Facultad de Ingeniería de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. Av. Brasil 2147, Valparaíso.

**CONTENIDOS**

**Módulo 1: Revit Architecture. (20hrs.)**

Vinculación desde Autocad de plantas arquitectónicas, topografía y formato, del cual se podrán utilizar los elementos vectoriales y ser modelados tridimensionalmente con Revit, mostrando de manera automática, plantas elevaciones, cortes y 3D.

1. **Introducción proyecto e Interfaz de trabajo.**
* Configurar opciones de trabajo, cargar templates, unidades, ubicación.
* Entorno, navegador de proyectos y cuadro de propiedades.
* Vinculación de terreno y plantas desde Autocad.
* Superficies, plataformas, cortes, terraplenes, taludes, edición de superficies.
* Gestión de proyecto desde Autocad y cambios automáticos.
* Configurar unidades y escala.
* Estilos de líneas: patrones y grosores.
* Creación de niveles y cortes.
* Creación de ejes automáticos, muros, fundaciones, muros, losas, techos, puertas, ventanas, escaleras, barandas, forados, muros y tabiques con sistemas, zócalos, molduras y elementos decorativos.
* Muros pantalla.
* Elementos ocultos, filtros.
* Calzada y acera, elementos de aparcamiento, vegetación y personas.
* Trabajo de familias: creación y edición de familias de mobiliario, familia de anotaciones, sólidos, descarga de familias web.
* Estilos de líneas: patrones y grosores.
* Inserción de cámara, recorrido y corte en 3D.
* Estudio solar.
* Crear e incorporar materiales.
* Renderizado: Iluminación, fondo, exposición e imagen, Renderizado en nube Autodesk 360, renderizado noche/día.
* Tablas de planificación (cubicaciones).
* Formato y ploteo.

**Módulo 2: Revit Structure. (20hrs.)**

Modelo físico multimaterial con un modelo analítico editable por separado para proporcionar análisis, diseño y documentación estructural eficientes. Ayuda a mejorar la coordinación multidisciplinar de la documentación del diseño estructural, minimizar errores y mejorar la colaboración entre Ingenieros y Arquitectos.

1. **Inicio proyecto y aplicación de herramientas.**
* Niveles, Grillas y columnas.
* Comandos de edición.
* Importación de AutoCAD.
* Muros estructurales.
* Trabajo con componentes: Losas, Vigas, Estructuras y Techos.
* Cimientos y Vigas de Fundaciones, Escaleras, Rampas.
* Vigas de fundación.
* Vanos para puertas y ventanas
* Etiquetas
* Fundaciones aisladas y continuas
* Sistema de Vigas.
* Estructuras metálicas.
* Creación de vigas en celosía.
* Visualización de proyectos.
* Generación de la documentación de proyectos: reportes, tablas y láminas.
* Bases para la creación de familias de objetos.

**Módulo 3: Revit MEP. (20hrs.)**

1. Permite coordinar los proyectos de ingeniería mecánica, eléctrica y de plomería/sanitarios(MEP).
* Uso de las herramientas para diseños conceptuales y paramétricos.
* Trabajo con elementos constructivos.
* Uso de grupos, familias y otras herramientas productivas.
* Creación de diseños HVAC. (Calefacción, Ventilación y Aire Acondicionado)
* Creación de diseños eléctricos.
* Creación de Piping.
* Sistemas Sanitarios.
* Creación sistemas de protección de incendios.
* Trabajo multiplataforma, entorno multisistema.

**Módulo 4: Navisworks. (20hrs.)**

Combinar la geometría 3d de las distintas disciplinas (arquitectura, instalaciones, estructuras, etc.) en un solo proyecto, permitiendo la revisión de problemas y planificación eficiente de éste antes o durante la construcción. El uso de las herramientas de detección de interferencias (Clash Detective) y herramientas de presentación, completamente dentro de Navisworks.

1. **Introducción proyecto, interfaz de trabajo y aplicación.**
* Vista general, configuración de proyecto.
* Uso de paneles, paletas e interfaz de usuario.
* Herramientas de importación.
* Detección de interferencias.
* Generación de informes.
* Introducción a la simulación 4D.
* Simulaciones 4D.
* Exportaciones de documentación.
1. **Generación de reportes.**

Se trabajarán los formatos de Requerimientos de información RDI, los cuales se elaborarán de forma integral, donde se definirán todas las vistas en 2D, 3D y referencias necesarias para su correcta lectura e interpretación, además de la programación de tiempos del proyecto.

**ANDREA VALDEBENITO B.**

**Coordinadora Actividad de Extensión Académica y Asistencia Técnica.**

**Escuela de Ingeniería en Construcción PUCV**

**Fono: 032-2273611 correo: diplomados.icc@pucv.cl**