

**Universidad San Carlos de Guatemala**  
**División de Arquitectura y Diseño**  
**Centro Universitario de Occidente**  
**Segundo Semestre 2018**

| <b>Herramientas Digitales 3 Sección "AX"</b> |  |          |                 |                   |  |
|--|--|----------|-----------------|-------------------|--|
| Área   | Código                                       | Créditos | Horas de teoría | Horas de práctica | Pre-requisitos   |
| Medios de Expresión                          | 1.07.4                                       | 4        | 2               | 6                 | Modelos Arquitectónico 1, Herramientas Digitales 2, Construcción 2, Instalaciones 1. |
| Docente                                      | <i>Arquitecto Juan Carlos García Caffaro</i> |          |                 |                   |  |

| <b>Meta competencias del Estudiante de Arquitectura</b>   |
|---|
| Capacidad de diseñar y producir, de manera creativa, obras de arquitectura de alta complejidad, que sustenten las necesidades que demanda el sistema social, analizando con ética y compromiso social la adecuada inserción de la arquitectura en el entorno ambiental y/o urbano, buscando incidir positivamente y con liderazgo en el mercado laboral del país. |
| <b>Competencias del Área</b>  |
| Domina los fundamentos teórico práctico de la representación gráfica a efecto de comprender y comunicar las ideas de diseño arquitectónico, utilizando herramientas tanto análogas como digitales, en forma ordenada y responsable.   |
| <b>Competencias de la Asignatura</b>  |
| Desarrolla diferentes proyectos arquitectónicos, de diferente índole a nivel de planos constructivos, de instalaciones y de arquitectura, utilizando herramientas digitales, en forma ordenada y responsable, cumpliendo con las normas y estándares de elaboración de planos.  |

| <b>Cronograma</b> |       |                           |   |   |
|-------------------|-------|---------------------------|---|---|
| Mes               | Fecha | Tema                      | Contenido                               | Indicador   |
| <b>JULIO</b>      | 17    | <b>INTRODUCCIÓN</b>       | Introducción.                           | Utiliza las herramientas para generar los planos de arquitectura.   |
|                   | 20    |                           | Configuración General                   | Conoce criterios constructivos basándose en una metodología tecnológica apoyado en el modelado paramétrico 3D aprovechando el uso de la plataforma Building Information Modeling. |
|                   | 24    |                           | Configuración Inicial                   |   |
|                   | 27    |                           | Modelado de Plataformas                 |   |
|                   | 31    |                           | Movimiento de Tierras                   |   |
| <b>AGOSTO</b>     | 3     | <b>FASE DE TOPOGRAFÍA</b> | Movimiento de Tierras                   | Maneja las herramientas de bloques, librerías y elaboración de detalles y utilizando las escalas con criterio para generar las impresiones.                                       |
|                   | 7/10  |                           | Planta Amueblada + Planta Acotada       |   |
|                   | 14/17 |                           | Elevaciones + Secciones                 | Organiza y diagrama adecuadamente cada uno de los planos con sus respectivos detalles, nomenclaturas, especificaciones y planillas.   |
|                   | 21/24 |                           | Planta de Acabados + Detalles + Tablas  |   |
|                   | 28    |                           | Asesoría Fase Topografía + Arquitectura |   |
|                   | 31    |                           | <b>ENTREGA FASE DE ARQUITECTURA</b>     |   |



|                   |       |                              |  |   |
|-------------------|-------|------------------------------|--|---|
| <b>SEPTIEMBRE</b> | 4/7   | <b>FASE DE ESTRUCTURAS</b>   | <b>CONGRESO/<br/>Trabajo Colaborativo</b>                    | <p>Conoce criterios de instalaciones hidráulicas y eléctricas basándose en una metodología tecnológica apoyado en el modelado paramétrico 3D aprovechando el uso de la plataforma Building Information Modeling.</p> <p>Genera impresiones legibles, tanto físicas como virtuales para su manejo y socialización con otros usuarios.</p> <p>Utiliza las escalas con criterio para generar los planos de arquitectura, estructuras e instalaciones mostrando claramente los elementos constitutivos de cada uno.</p> |
|                   | 11/14 |                              | <b>Asueto</b>  |   |
|                   | 18/21 |                              | <b>Modelado estructural +<br/>Planta de Cimientos</b>        |   |
|                   | 25/28 |                              | <b>Planta de Vigas + Losas</b>                               |   |
| <b>OCTUBRE</b>    | 2/5   | <b>FASE DE INSTALACIONES</b> | <b>Detalles Estructurales +<br/>Tablas de Planificación</b>  |   |
|                   | 9     |                              | <b>Asesoría Fase Estructura</b>                              |   |
|                   | 12    |                              | <b>ENTREGA FASE DE ESTRUCTURAS +<br/>CONFIGURACIÓN INST.</b> |   |
|                   | 16/19 |                              | <b>Plantas Hidráulicas +<br/>Plantas Drenajes</b>            |   |
|                   | 23/26 |                              | <b>Plantas de Iluminación +<br/>Plantas de Fuerza</b>        |   |
| <b>NOVIEMBRE</b>  | 30    | <b>FASE FINAL</b>            | <b>Asesoría Fase Estructura</b>                              |   |
|                   | 2     |                              | <b>ENTREGA FASE DE INSTALACIONES</b>                         |   |
|                   | 6     |                              | <b>Asesoría Proyecto Final</b>                               |   |
|                   | 9     |                              | <b>ENTREGA PROYECTO FINAL</b>                                |   |

### Referencias bibliográficas

GRUPO CEAC (2001) *Interpretación de planos*. España. 1ª. Edición.

GARCÍA W. *Método práctico de dibujo Técnico*. Guatemala.

GARCÍA W. *Método práctico de e interpretación de planos 1*. Guatemala.

GARCÍA W. *Método práctico de e interpretación de planos 2*. Guatemala.

GARCÍA W. *Construcción de viviendas, sistemas constructivos, proceso y supervisión básica*. Guatemala.

LÓPEZ, Y. *Manual Imprescindible: Revit 2015*. Madrid. Versión digital.

BIM, ESPACIO. *Manual avanzado Autodesk Revit Architecture*. Versión digital.

Autodesk. *Revit Architecture: User's Guide*. Versión digital.

Autodesk. *Revit Structure: User's Guide*. Versión digital.

Autodesk. *Revit MEP: User's Guide*. Versión digital.

VANDEZANDE J., Krygiel E., y Read P. (2013) **Mastering Autodesk Revit Architecture 2014: Autodesk Official Press**. Estados Unidos. Editorial Sybex. 1a. Edición.

HANSEN A., y Stine D. (2013) **Interior Design Using Autodesk Revit 2014**. Estados Unidos. SDC Publications. 1a. Edición.

STINE D. (2013) **Residential Design Using Autodesk Revit 2014**. Estados Unidos. SDC Publications. 1a. Edición.

JOLLY K. (2013) **Essentials of Revit Families, Updated for 2013**. Estados Unidos. BearCat Publishing. 1a. Edición.

### **Estrategias de Aprendizaje (metodologías y técnicas)**

**Método:** Aprender haciendo y ejercitación continua.

**Técnica docente:** Exposición magistral, supervisión y asesoría continua. Realización de un ejercicio por tema. Resolución de problemas específicos puntuales. Revisión y análisis de casos previos. Soporte continuo por medios electrónicos.

Se dará atención al estudiante durante los 30 minutos posteriores a los períodos de clase.

**Actividades:** Realizar investigaciones en la red sobre alternativas de software para dibujo arquitectónico y tutoriales especializados; Realizar configuraciones y ejercitar el uso de comandos de la casa Autodesk.

**Recursos:** Laboratorios de cómputo, internet, equipo audiovisual, pizarrón, dispositivos de almacenamiento tipo USB, impresora, impresora virtual, computadora personal, Campus Virtual, guías didácticas y manuales de procedimientos, tutoriales digitales elaborados por el docente, cuenta del Portal de Estudiantes de Autodesk, versión educativa de Autodesk.

### **Evaluación**

Se utilizará la evaluación en proceso, con la característica de que el estudiante no podrá pasar al siguiente tema si no ha demostrado dominar el previo. Para el efecto se utilizarán listas de cotejo y escalas o niveles de logro. Sólo se evaluarán proyectos completos, se realiza un máximo de 1 repetición. Si el proyecto resulta insatisfactorio la nota será de 0, quedando sin derecho a continuar en el siguiente tema.

El curso se divide en 3 bloques temáticos y un ejercicio final:

25 puntos - Fase de arquitectura

25 puntos - Fase de estructuras

25 puntos - Fase de instalaciones

25 puntos - Ejercicio Final

### **Normas Generales**

Para aprobar el curso se requiere que el estudiante tenga una asistencia mínima del 80% y un mínimo de 61 puntos. Cualquier similitud entre los trabajos (individuales y grupales) quedan totalmente anulados.

Los normativos del área vigentes desde el año 2004, se aplicarán conforme a lo establecido.

Se aplicará conforme a lo establecido al Normativo General de la Licenciatura en Arquitectura aprobado según punto Tercero, Inciso 3.2 del acta C.A. 31-2012.