

**Universidad San Carlos de Guatemala**  
**División de Arquitectura y Diseño**  
**Centro Universitario de Occidente**  
**Primer Semestre 2023**

Herramientas Digitales 4						
Área	Código	Créditos	Horas de teoría	Horas de práctica	Pre-requisitos	Post-requisitos
Medios de Expresión	1.09.4	3	2	6	Herramientas Digitales 3, Administración 1, Instalaciones 3, Presupuestos.	Ninguno
Docente		Mario Arturo Castillo Lam				
Sección	Horario		Código en Moodle		Código Teams	Código Meet
A	Viernes de 7:00 a 9:40		HDG4231A		baikph4	rbg-nuib-fcw
Meta competencias del Estudiante de Arquitectura						
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.						
Competencias del Área						
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.						
Competencias de la Asignatura						
Desarrolla diferentes proyectos arquitectónicos utilizando herramientas digitales para su modelado, bajo el concepto BIM, abordando el área constructiva de los proyectos arquitectónicos en las disciplinas de arquitectura, estructuras e instalaciones. Cumpliendo con las normas y estándares de elaboración de modelos BIM. Además, de fortalecer las políticas ambientales que la División de Arquitectura propone, siendo en este caso, la implementación de análisis solares y el uso de familias paramétricas de manejo de residuos.						
Cronograma						
Mes	Semana	Fase	Contenido			Indicador
Enero	1	Herramientas	Introducción			Utiliza las herramientas para generar los planos de arquitectura. Conoce criterios constructivos basándose en una metodología tecnológica apoyado en el modelado paramétrico 3D aprovechando el uso de la plataforma Building Information Modeling. Maneja las herramientas de bloques, librerías y elaboración de detalles y utilizando las escalas con criterio para generar las impresiones. Organiza y diagrama adecuadamente cada uno de los planos con sus respectivos detalles, nomenclaturas, especificaciones y
	2		Parámetros. Filtros.			
Febrero	3		Plantillas.			
	4		Opciones de diseño			
	5		Resolución de dudas			
	6		Laboratorio No. 1 – 10pts.			
Marzo	7		Estrategias de trabajo	Laboratorio No. 2 – 10pts.		
	8	Proceso por fases				
	9	Clasificaciones. Notas clave.				
			Resolución de dudas			
			Laboratorio No. 2 – 10pts.			
			Estrategias de Gestión de proyectos			
			Estrategias de Gestión de proyectos			
			Estrategias de Modelado			



			Auditar modelos	planillas. 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. Genera impresiones legibles, tanto físicas como virtuales para su manejo y socialización con otros usuarios. Utiliza las escalas con criterio para generar los planos de arquitectura, estructuras e instalaciones mostrando claramente los elementos constitutivos de cada uno.
	8	Trabajo colaborativo	Vínculos / Proyecto 1 – 30pts.	
			Coordenadas compartidas	
	9		Coordinar: Copiar/Supervisar y coordinación	
			Comprobación de interferencias. Subproyectos.	
	10		Resolución de dudas	
			Laboratorio No. 3 - 10pts.	
Abril	11		Viernes de Dolores	
	12		Asueto Semana Santa	
	13		Costos y Planeación de obra	
				Base de datos de precios. Conexión con Acces
	14	Resolución de dudas.		
		Laboratorio No. 4 – 10pts.		
Mayo	15		Asesoría	
			Asesoría	
	16	Proyecto Final	Entrega - 30pts	

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*. Version digital.  
 Autodesk. *Revit Architecture: User´s Guide*. Versión digital.  
 Autodesk. *Revit Structure: User´s Guide*. Versión digital.  
 Autodesk. *Revit MEP: User´s Guide*. Version 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.  
 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 continúa. Realización de laboratorios por tema, un ejercicio intermedio y un ejercicio final grupal. Resolución de problemas específicos puntuales. Revisión y análisis de casos previos. Soporte continuo por medios electrónicos.

**Actividades:** Laboratorios online y presenciales. Revisión e investigación de videotutoriales y otras metodologías

**Recursos:** Laboratorios de cómputo, internet, equipo audiovisual, pizarrón, dispositivos de almacenamiento tipo USB, computadora personal, Campus Virtual, guías didácticas y manuales de procedimientos, tutoriales.

### Evaluación

40 puntos – Laboratorios  
 30 puntos – Proyecto corto  
 30 puntos – Proyecto 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.

**Cronograma**

Fase de trabajo	Enero		Febrero				Marzo				Abril				Mayo	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Herramientas	■	■	■	■	■	■										
Estrategias de trabajo						■	■									
Trabajo colaborativo								■	■	■	■	■	■			
Costos y planeación de obra													■	■	■	
Proyecto final																■

Mario Arturo Castillo Lam  
Docente del curso

Vo.Bo.   
Coordinador de área