

Universidad San Carlos de Guatemala
División de Arquitectura y Diseño
Centro Universitario de Occidente
Segundo Semestre 2019

Herramientas Digitales 3					
Área	Código	Créditos	Horas de teoría	Horas de práctica	Prerequisitos
Medios de Expresión	1.07.4	4	2	6	Modelos Arquitectónico 1, Herramientas Digitales 2, Construcción 2, Instalaciones 1.
Docente	Mario Arturo Castillo Lam				
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					
M	Fecha	Día	Fase	Contenido	Indicador
Julio	15	L	Introducción	Introducción. Configuración General	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 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
	17	M		Configuración General	
	22	L	Topografía	Modelado de terrenos	
	24	M		Movimiento de tierras	
	29	L		Documentación y cuantificación de topografía	
	31	M		Laboratorio No. 1 - 10pts	
Agosto	5	L	Arquitectura	Muros básicos y apilados	
	7	M		Muros cortina	
	12	L		Suelos, techos y cubiertas	
	14	M		Escaleras y barandillas	
	19	L		Laboratorio No. 2 - 10pts	
	21	M	Estructuras	Pilares arquitectónicos y pilares estructurales	
	26	L		Cimentaciones y vigas	
	28	M		Refuerzo por armadura	
2	L	Refuerzo por armadura			
Septiembre	4	M	Congreso		
	9	L	Laboratorio No. 3 - 10pts		
	11	M	Asueto de independencia		
	16	L	Asueto de independencia		



Octubre	18	M	Documentación	Vínculos - Entrega de proyecto intermedio - 20pts	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.
	23	L		Documentación: Vistas	
	25	M		Documentación: Cotas	
	30	L		Documentación: Etiquetas	
	2	M		Documentación: Tablas	
	7	L		Documentación: Tablas	
	9	M		Laboratorio No.4 - 10pts	
	14	L	MEP	Tuberías de fontanería	
	16	M		Tuberías de fontanería	
	21	L		Tuberías de fontanería	
	23	M		Laboratorio No. 5 - 10pts	
28	L	Circuitos eléctricos			
30	M	Circuitos eléctricos			
Nov.	4	L	Circuitos eléctricos		
	6	M	Laboratorio 6 - 10pts		
	11	L	Entrega Final		

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*. 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

- 60 puntos - Laboratorios
- 20 puntos – Proyecto corto
- 20 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.