

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

Aprobado según Punto 2 inciso 2.1 del Acta 9-2004 de sesión ordinaria de Junta Directiva celebrada el 11 de mayo de 2004

<b>Herramientas Digitales 3</b>						
Área	Código	Créditos	Horas de teoría	Horas de práctica	Pre-requisitos	Post-Requisitos
Medios de Expresión	1.07.4	4	2	6	Modelos Arquitectónico 1, Herramientas Digitales 2, Construcción 2, Instalaciones 1.	Diseño Arquitectónico 7 y Herramientas Digitales 4
Docente	Juan Carlos García Caffaro					
Correo Institucional	gacaff@cunoc.edu.gt					
<b>Sección</b>	<b>Horario</b>			<b>Código Moodle RADD</b>		
A	Viernes de 7:00 a 9:40 Horas			HD3A223		

**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.

**Tabla de contenido**

Mes	Semana	Fase	Contenido	Modalidad	Indicador del logro
Julio	1	Configuración General	Inducción	Sincrónica	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
			Configuración General	Asincrónica	
Agosto	2	Topografía	Taller aclaratorio	Sincrónica	
			<b>Laboratorio 1 – 10 puntos</b>	Asincrónica	
	3	Topografía	Inducción	Sincrónica	
			Modelado de terreno y Movimiento de tierras	Asincrónica	
	4	Arquitectura	Taller aclaratorio	Sincrónica	
<b>Laboratorio 2 – 10 puntos</b>			Asincrónica		
5	Arquitectura	Inducción	Sincrónica		
			Muros básicos y muros cortina Pilares Arquitectónicos y pilares estructurales.	Asincrónica	

Septiembre	6	Documentación	Suelos techos y cubiertas Escaleras y barandillas	Asincrónica	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 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.
	7		Taller Aclaratorio	Sincrónica	
			<b>Laboratorio 3 – 10 puntos</b>	Asincrónica	
	8		Inducción	Sincrónica	
			Asueto Feria de Independencia		
	9		Navegador de proyectos y vistas	Asincrónica	
Octubre	10	Cotas, Etiquetas y Tablas de planificación	Asincrónica		
		Taller Aclaratorio	Sincrónica		
		<b>Laboratorio 4 – 10 puntos</b> <b>Entrega de Proyecto corto 20 puntos</b>	Asincrónica		
		Estructuras			
Octubre	11	Inducción	Sincrónica		
		Refuerzo por armaduras	Asincrónica		
		Detalles estructurales y tablas	Asincrónica		
	12	Taller Aclaratorio	Sincrónica		
		<b>Laboratorio 5 – 10 puntos</b>	Asincrónica		
		Instalaciones			
Noviembre	13	Inducción	Sincrónica		
		Tuberías de fontanería	Asincrónica		
	14	Circuitos eléctricos	Asincrónica		
		Taller Aclaratorio	Sincrónica		
Noviembre	15	<b>Laboratorio 6 – 10 puntos</b>	Asincrónica		
	16	<b>Entrega de proyecto final – 20 puntos</b>		Asincrónica	

### Bibliografía

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 sincrónica y asincrónica. 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:** Clases Laboratorios online. Revisión e investigación de videotutoriales y otras metodologías

**Recursos:** Classroom, Moodle, Youtube, Chat, internet, equipo audiovisual, computadora personal, Campus Virtual, guías didácticas y manuales de procedimientos, tutoriales.

## Evaluación

60 puntos - 6 Laboratorios de 10 puntos c/u

20 puntos – Proyecto corto 1

20 puntos – Proyecto Final

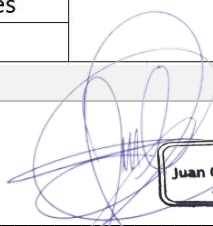
100 puntos – TOTAL

## Normas Generales

- La plataforma oficial para el desarrollo del curso es Moodle RADD a la cual deben acceder con su correo institucional de la Universidad.
- La plataforma oficial para las clases sincrónicas es Meet, dichas clases serán grabadas por motivos de control. Se recomienda la asistencia puntual, buen comportamiento y el correcto uso de la plataforma, guardando respeto y buenas costumbres.
- La plataforma oficial para las clases asincrónicas es Youtube, y para ingresar es necesario utilizar iniciar sesión en dicha plataforma con su correo institucional.
- El horario para atención de estudiantes será de 7:00 a 12:00hrs. A través del área de consultas de Moodle.
- El Horario de Ingreso a Clases de manera Presencial o Virtual, se aceptará con 10 minutos de retraso máximo al inicio de esta, después de ese tiempo no contará su asistencia.
- Los estudiantes deben dirigirse con Respeto y Educación al solicitar ampliación o resolución de dudas a los profesores, en modalidad Presencial o Virtual.
- De sorprenderse plagio de trabajos se aplicará lo estipulado en reglamentos Universitarios de la USAC.
- El proceso de recepción de trabajos tendrá como máximo el horario indicado por escrito en el planteamiento de los mismo. Posterior a la hora no se calificarán, solo si se demuestra motivo de fuerza mayor.
- Nombrar las tareas (archivos) según lo especificado en clase y planteamiento por escrito, de lo contrario no se aceptarán ni evaluarán.
- En tareas cumplir con el Peso (tamaño en megabytes) indicado en clase y planteamiento por escrito.
- Para aprobar el curso se requiere que el estudiante tenga una asistencia mínima del 80% y un mínimo de 61 puntos.
- 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
- Por ser curso práctico no tiene examen final ni evaluación de recuperación.

## Cronograma

Fase de Trabajo	JULIO		AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Configuración General																
Topografía																
Arquitectura																
Documentación																
Estructuras																
Instalaciones																
Fase final																



*Arquitecto*  
Juan Carlos García Caffaro  
Colegiado 5292

Juan Carlos García Caffaro  
Docente del curso

Vo.Bo. 

Coordinador de área  
Mario Arturo Castillo Lam  
Reg. 20120783