

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

Práctica Integrada 2								
Área	Código	Créditos	Horas de clase presencial	Horas de práctica	Prerequisitos			
Sistemas Constructivos	3.10.5	7	40	32	Práctica Integrada 1			
Docente	Mario Arturo Castillo Lam							
Perfil de salida del área								
Al finalizar de cursar las asignaturas del área de sistemas constructivos, el estudiante estará en capacidad de analizar, estudiar y determinar la morfología del terreno y sus dimensiones, conocer los materiales disponibles para la construcción; describir, aplicar y combinar diferentes sistemas y procesos constructivos disponibles en el medio. Podrá diseñar, calcular y representar gráficamente instalaciones hidráulicas, eléctricas y especiales para edificaciones no mayores a tres niveles e integrar los conocimientos adquiridos en proyectos de distinta complejidad. Estará en capacidad de utilizar las principales normas y leyes relacionados con la profesión, de cuantificar materiales, precios unitarios y elaborar presupuestos para la construcción. Y tendrá la capacidad de formular, administrar, gestionar, evaluar y supervisar proyectos arquitectónicos.								
Perfil de salida de la asignatura								
Práctica Integrada 2: Al finalizar el curso el estudiante estará en la capacidad de aplicar los conocimientos relativos a la planificación de proyectos arquitectónicos, utilizar los diferentes sistemas constructivos, dibujar los planos de las instalaciones especiales, calcular los costos del proyecto, crear los documentos de apoyo necesarios, definir el proyecto arquitectónico final.								
Conocimientos previos								
Los educandos que cursen esta asignatura, deberán tener conocimientos del contexto en que se desenvuelven, de métodos y procesos constructivos, sistemas de instalaciones básicas y especiales, conocimientos de presupuestos y programación.								
Competencia general de la asignatura								
El estudiante, por medio de un trabajo en equipo, haciendo uso de los fundamentos teóricos, los recursos tecnológicos y constructivos, a su alcance desarrolla un proyecto arquitectónico, para construir un objeto. Para ello utiliza sus conocimientos constructivos, emplea las herramientas necesarias para la planificación y el coste del proyecto.								
Competencias específicas								
<ul style="list-style-type: none"> Elaborar los diferentes planos de instalaciones especiales para completar los documentos de construcción de un proyecto arquitectónico, aplicando normativos ACI, ASTM, COGUANOR, ICAITI, CONRED. Elabora los diferentes documentos de apoyo para el proceso de licitación, para la definición de parámetros constructivos, aplicando normativos, la ley de contrataciones del estado, normativo MICIVI. Calcula los diferentes costos del proyecto, para la definición del costo total integrado del proyecto arquitectónico, utilizando los precios de mercado y de la cámara guatemalteca de construcción. Programa los tiempos de desarrollo del proyecto para la correcta ejecución e inversión de los recursos, aplicando las herramientas de programación, PM, PERT, GANTT. Informa acerca de las diferentes variables, tecnológicas, económicas, y de tiempo, para conocimiento de las autoridades públicas o privadas, aplicando modelos especiales. 								
Competencias genéricas del estudiante								
Trabaja en equipo de manera efectiva. Utiliza adecuadamente software básico y específico. Se comunica eficazmente en forma oral y escrita. Utiliza de manera apropiada la tecnología disponible. Fundamenta sus ideas con base en la teoría y la lógica. Genera propuestas con creatividad y pertinencia con el contexto.								
Cronograma de actividades								
M	S	F	Día	Tema	Actividades	Criterios de verificación	Sección	Pts
Julio	1	15	Lunes	Introducción, separación de secciones	Entrega del programa y cronograma del curso	No se realiza	A y B	
		16	Martes					



		17	Miércoles	Presentación del proyecto	Presentación del proyecto	Plantas, elevaciones y secciones (DWG/RVT)	A	
		19	Viernes					
Agosto	2	22	Lunes	Instalaciones térmicas	Asesorías: Diseño y calculo de instalaciones, Planos constructivos, Especificaciones técnicas, Presupuestos y Cronogramas	Bocetos, hojas de cálculo, criterios y normativas, plantas, elevaciones, secciones, isométricos, tablas y diagramas.	A1	20
		23	Martes				B1	
		24	Miércoles				A2	
		26	Viernes				B2	
		29	Lunes				A1	
	3	30	Martes				B1	
		31	Miércoles				A2	
		2	Viernes				B2	
		5	Lunes				A1	
	4	6	Martes				B1	
		7	Miércoles				A2	
		9	Viernes				B2	
		12	Lunes				Asueto	
	13	Martes	Entrega de fase	Documento físico y digital	A y B			
Agosto	5	14	Miércoles	Instalaciones de protección contra incendios	Asesorías: Diseño y calculo de instalaciones, Planos constructivos, Especificaciones técnicas, Presupuestos y Cronogramas	Bocetos, hojas de cálculo, criterios y normativas, plantas, elevaciones, secciones, isométricos, tablas y diagramas.	A1	20
		16	Viernes				B1	
	6	19	Lunes				A2	
		20	Martes				B2	
		21	Miércoles				A1	
		23	Viernes				B1	
	7	26	Lunes				A2	
		27	Martes				B2	
		28	Miércoles				A1	
		30	Viernes				B1	
8	2	Lunes	A2					
	3	Martes	B2					
	4	Miércoles	Congreso					
	6	Viernes						
Septiembre	9	9	Lunes	Entrega de la fase	Documento físico y digital	A Y B		
		10	Martes	Asueto de Independencia				
	11	Miércoles						
	13	Viernes						
	10	16	Lunes					
		17	Martes	Instalaciones de saneamiento	Asesorías: Diseño y cálculo de instalaciones, Planos constructivos, Especificaciones	Bocetos, hojas de cálculo, criterios y normativas, plantas,	B1	20
		18	Miércoles			A2		



Octubre	11	20	Viernes	Instalaciones de telecomunicaciones	técnicas, Presupuestos y Cronogramas	elevaciones, secciones, isométricos, tablas y diagramas.	B2	20		
		23	Lunes				A1			
		24	Martes				B1			
		25	Miércoles				A2			
		27	Viernes				B2			
	12	30	Lunes				A1			
		1	Martes				B1			
		2	Miércoles				A2			
		4	Viernes				B2			
	13	7	Lunes				A1			
		8	Martes				Trabajo grupal			
9		Miércoles	Trabajo grupal							
11		Viernes	Entrega de la fase	Documento físico y digital	A Y B					
Octubre	14	14	Lunes	Instalaciones de telecomunicaciones	Asesorías: Diseño y cálculo de instalaciones, Planos constructivos, Especificaciones técnicas, Presupuestos y Cronogramas	Bocetos, hojas de cálculo, criterios y normativas, plantas, elevaciones, secciones, isométricos, tablas y diagramas.	A2	20		
		15	Martes				B2			
		16	Miércoles				A1			
		18	Viernes				B1			
	15	21	Lunes				A2			
		22	Martes				B2			
		23	Miércoles				A1			
		25	Viernes				B1			
	16	28	Lunes				Trabajo grupal			
		29	Martes				Trabajo grupal			
30		Miércoles	Entrega de la fase	Documento físico y digital	A Y B					
Noviembre	1	Viernes	Asueto							
	17	4	Lunes	Integración del proyecto	Asesorías: Disposiciones generales, resumen ejecutivo, documentación general	Capítulos iniciales, unificación de fases, documento general	A	20		
		5	Martes				B			
		6	Miércoles				A			
		8	Viernes				B			
18	12	Martes	Entrega final				A y B			

Referencias bibliográficas

Fench Svensen, Dibujo Técnico
 Gay, Gawcet. Instalaciones en los Edificios.
 Normas CONRED
 Martínez Miralvez, Mario. Métodos modernos de programación, tesis USAC.
 Obras Públicas. Especificaciones para construcciones de obra públicas.
 Salazar García, Fernando. Costos para construcción, tesis USAC.
 ILPES. Guía para la presentación de proyectos.
 Colegio de Arquitectos. Arancel de Honorarios profesionales.
 Código Civil.

Ley de Contrataciones del Estado.
Manual de precios de la Cámara Guatemalteca de la Construcción.

Estrategias de Aprendizaje (metodologías y técnicas)

El curso se realizará con la aplicación de la técnica de grupos, la cual permite integrar, intercambiar y consolidar los conocimientos adquiridos de los cursos aprobados, realizando paralelamente análisis, investigación, diseño y cálculo de los elementos de que consta el sistema constructivo, para transcribirlo en el desarrollo de planos, presupuestos y cronogramas.

Evaluación

Se llevará a cabo en el transcurso de la asignatura, informando periódicamente y oportunamente a los educandos de sus aciertos y desaciertos a través de asesorías. Las actividades serán supervisadas y asesoradas por el catedrático. Además se harán entregas parciales de cada fase. El puntaje será dividido de esta manera:

- 20 puntos – Instalaciones térmicas
- 20 puntos – Instalaciones de protección contra incendios
- 20 puntos – Instalaciones de saneamientos
- 20 puntos – Instalaciones de telecomunicaciones
- 20 puntos – Integración del proyecto

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.