

**Universidad San Carlos de Guatemala**  
**División de Arquitectura y Diseño**  
**Centro Universitario de Occidente**  
**Segundo Semestre 2021**

<b>Práctica Integrada 2 – Sección B</b>						
Área	Código	Créditos	Horas de clase presencial	Horas de práctica	Pre-requisitos	Post-requisitos
Sistemas Constructivos	3.10.5	7	40	32	Práctica Integrada 1, Dimensionamiento Estructural 1	EPS
Docente		Mario Arturo Castillo Lam				
Sección	Horario		Nombre en Moodle		Clave en Moodle	Código Meet
B	martes de 8:20 a 9:40 y viernes de 7:00 a 8:20		3.10.5 Práctica Integrada 2 Seccion B		PI2b2102	tnk-eiey-cbc
<b>Perfil de salida del área</b>						
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.						
<b>Perfil de salida de la asignatura</b>						
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.						
<b>Conocimientos previos</b>						
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.						
<b>Competencia general de la asignatura</b>						
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.						
<b>Competencias específicas</b>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>Elaborar los diferentes planos de instalaciones especiales para completar los documentos de construcción de un proyecto arquitectónico, aplicando normativos ACI, ASTM, COGUANOR, ICAITI, CONRED.</li> <li>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.</li> <li>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.</li> <li>Programa los tiempos de desarrollo del proyecto para la correcta ejecución e inversión de los recursos, aplicando las herramientas de programación, PM, PERT, GANTT.</li> <li>Informa acerca de las diferentes variables, tecnológicas, económicas, y de tiempo, para conocimiento de las autoridades públicas o privadas, aplicando modelos especiales.</li> </ul>						
<b>Competencias genéricas del estudiante</b>						



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.

<b>Cronograma</b>			
<b>Mes</b>	<b>Semana</b>	<b>Fase</b>	<b>Contenido</b>
Julio	1	Implementación	Introducción. Fases de una planificación constructiva.
	2		Documento y memorias de cálculo y juego de planos. <b>Laboratorio No. 1 - 5pts</b>
Agosto	3		Especificaciones técnicas, presupuestos y cronograma. <b>Laboratorio No. 2 - 5pts</b>
	4		Confort climático
	5		Confort climático <b>Laboratorio No. 3 - 10pts</b>
	6		Sistema contra incendios
	7		Sistema contra incendios <b>Laboratorio No. 4 - 10pts</b>
Septiembre	8		Instalaciones de Saneamiento
	9		Sistemas de Telecomunicaciones <b>Laboratorio No. 5 - 10pts</b>
	10		Presentación del proyecto
	11		Asueto de Independencia
	12		Asueto de Independencia
Octubre	13		Asesoría confort climático
	14		Asesoría confort climático
	15		Asesoría confort climático
	16		Asesoría confort climático
	17		Asesoría confort climático
Noviembre	18		<b>Entrega parcial – 15pts</b>
	19	Asesoría sistema contra incendios	
	20	Asesoría sistema contra incendios	
		Práctica	Asesoría sistema contra incendios
			Asesoría sistema contra incendios
			Asesoría sistema contra incendios
			<b>Entrega parcial – 15pts</b>
			Asesoría sistema de telecomunicaciones
			Asesoría sistema de telecomunicaciones
			<b>Entrega parcial – 10pts</b>
			Asesoría final
			Preparación de entrega final
			Preparación de entrega final
			<b>Entrega Final - 20pts</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 punteo será dividido de esta manera:

40 puntos – Laboratorios

15 puntos – Instalaciones de confort climático

15 puntos – Instalaciones de protección contra incendios

10 puntos – Instalaciones de telecomunicaciones

20 puntos – Entrega final (todos los sistemas)

### **Normas Generales**

Convivencia virtual:

La plataforma oficial para el desarrollo del curso es Moodle 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.

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.