



## Dimensionamiento Estructural 2 (Sección A) Segundo Semestre 2022

Área	Código	Créditos	Periodos presenciales a la semana	Horas de trabajo en casa a la semana	Pre-requisitos	Post-requisitos
Sistemas Estructurales	3.10.7	3	2	2	Dimensionamiento Estructural 1	

### Catedrático

### Correo electrónico

**Ing. Mario Luis Cifuentes Jacobs**

**mariocifuentesjacobs@cunoc.edu.gt**

### Horario del Curso

**Martes y jueves de 7:00 a 8:20 am**

### Moodle

### Clave auto matriculación

### Microsoft Teams

2539-A-2-22

estructurales2022

2a7p8t2

### 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 Area

Propone sistemas estructurales para proyectos arquitectónicos, basado en el conocimiento del comportamiento físico mecánico de los materiales que conforman la estructura, aplicando la legislación nacional y códigos internacionales, considerando el emplazamiento y función, con responsabilidad y eficiencia.

### Competencias de la Asignatura

Analiza distintas fuerzas que actúan sobre vigas doblemente armadas, zapatas y muros de contención de concreto reforzado para proponer con criterio propio y apegado a normas, las distintas soluciones en cuanto a dimensiones y refuerzo necesarios

Semana	Tema	Contenidos	Indicadores de Logro	Bibliografía
1	<b>Vigas de concreto armado</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conceptos preliminares: materiales (acero y concreto) parámetros de diseño y diferencias entre vigas simplemente armadas y armadas.</li> </ul>	Identifica las propiedades de los materiales que componen al concreto armado y entiende el comportamiento de una viga según las cuantías utilizadas.	Diseño de Estructuras de Concreto, Arthur H. Nilson. Duodécima edición. Código ACI-318-19
2	<b>Fundamentos de Mecánica de Suelos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Esfuerzo de corte y ensayos</li> <li>Cálculo de capacidad de carga por Terzagui</li> </ul>	Conoce los parámetros de corte del suelo y sus aplicaciones en el diseño de cimentaciones.	Mecánica de suelos y cimentaciones Editorial Limusa, Carlos Crespo Villalaz.



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

3	<b>Fundamentos de Mecánica de Suelos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Muestreo e identificación de suelos</li> <li>Propiedades físicas de los suelos</li> <li>Ensayos y clasificación</li> <li></li> </ul>	<p>Conoce y aplica la normativa nacional en lo relacionado a suelos y cimentaciones. Identifica el proceso de muestreo y los ensayos mecánicos</p>	<p>Normas de Seguridad Estructural 2018 Asociación Guatemalteca de Ingeniería Estructural y Sísmica, AGIES Mecánica de suelos y cimentaciones Editorial Limusa, Carlos Crespo Villalaz.</p>
4	<b>Cimentaciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tipos de cimentaciones y sus principales características</li> </ul>	<p>Identifica y diferencia Tipologías de cimentación superficial para poderlos usar en propuestas de diseño.</p>	<p>Requisitos esenciales para Edificios de Concreto Reforzado Basado en ACI 318-19 Mecánica de suelos y cimentaciones. Editorial Limusa, Carlos Crespo Villalaz.</p>
5	<b>Cimentaciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tipos de cimentaciones y sus principales características</li> </ul>	<p>Identifica y diferencia Tipologías de cimentación superficial para poderlos usar en propuestas de diseño.</p>	<p>Requisitos esenciales para Edificios de Concreto Reforzado Basado en ACI 318-19 Mecánica de suelos y cimentaciones. Editorial Limusa, Carlos Crespo Villalaz.</p>
6	<b>Zapatas aisladas concéntricas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tipos de cimentaciones y sus principales características</li> <li>Identifica y diferencia Tipologías de cimentación superficial para poderlos usar en propuestas de diseño.</li> </ul>	<p>Comprende y sigue correctamente el procedimiento para diseñar zapatas aisladas concéntricas y entiende las implicaciones que tienen las dimensiones de estas en su comportamiento.</p>	<p>Requisitos esenciales para Edificios de Concreto Reforzado Basado en ACI 318-19 Mecánica de suelos y cimentaciones. Editorial Limusa, Carlos Crespo Villalaz.</p>
7	<b>Zapatas aisladas concéntricas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Chequeo por punzonamiento, corte simple y flexión para una zapata aislada concéntrica rectangular. (obtención del tamaño en planta, espesor y armado de parilla) (solución de problemas)</li> </ul>	<p>Ejecuta correctamente el procedimiento para encontrar la respuesta óptima en el diseño de una zapata aislada concéntrica cuadrada.</p>	<p>Requisitos esenciales para Edificios de Concreto Reforzado Basado en ACI 318-19 Mecánica de suelos y cimentaciones. Editorial Limusa, Carlos Crespo Villalaz.</p>
8	<b>Muros de contención por gravedad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Muros de contención, características, recomendaciones de uso. Teoría de Rankine, empuje de suelos.</li> </ul>	<p>Conoce y entiende el comportamiento de muros de contención en voladizo, por gravedad y con contrafuertes.</p>	<p>Principios de Ingeniería de Cimentaciones, quinta edición Braja M. Das Mecánica de suelos y cimentaciones. Editorial Limusa, Carlos Crespo Villalaz.</p>
9	<b>Muros de contención por gravedad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Chequeos de volteo, deslizamiento sobre la base y capacidad soporte sobre el suelo.</li> </ul>	<p>Analiza y comprende la interacción entre las fuerzas de empuje y fuerzas resistivas en los muros de contención para proponer las dimensiones efectivas para estos muros.</p>	<p>Principios de Ingeniería de Cimentaciones, quinta edición Braja M. Das Mecánica de suelos y cimentaciones. Editorial Limusa, Carlos Crespo Villalaz.</p>
10	<b>Muros de contención en voladizo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Chequeos por volteo, deslizamiento sobre la base y capacidad soporte sobre el suelo.</li> </ul>	<p>Analiza y comprende la interacción entre las fuerzas de empuje y fuerzas resistivas en los muros de contención para proponer las dimensiones efectivas para estos muros.</p>	<p>Principios de Ingeniería de Cimentaciones, quinta edición Braja M. Das Mecánica de suelos y cimentaciones. Editorial Limusa, Carlos Crespo Villalaz.</p>
11	<b>Muros de contención en voladizo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diseño del refuerzo por flexión en cortina, punta</li> </ul>	<p>Comprende y calcula los momentos producidos por las distintas fuerzas presentes en el</p>	<p>Principios de Ingeniería de Cimentaciones, quinta edición</p>



		y talón de un muro en voladizo.	muro y diseña el refuerzo de acero necesario para resistirlos.	Braja M. Das
12	<b>Vigas doblemente reforzadas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Principios y procedimientos para el diseño de vigas con refuerzo a compresión.</li> </ul>	Comprende y sigue correctamente el procedimiento necesario para reforzar por compresión una viga de concreto armado sometida a flexión.	Requisitos esenciales para Edificios de Concreto Reforzado Basado en ACI 318-19
13	<b>Vigas doblemente reforzadas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diseño de vigas doblemente reforzadas (solución de problemas)</li> </ul>	Ejecuta procedimientos de diseño estructural y propone según código varias soluciones correctas para el armado de vigas doblemente reforzadas	Requisitos esenciales para Edificios de Concreto Reforzado Basado en ACI 318-19
14-17	<b>Laboratorio de Diseño Estructural APC</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diseño integrado de edificaciones de concreto armado mediante el uso de Programas de Diseño Asistido por computador</li> </ul>	Modelado de Estructuras Casos de carga y combinaciones Análisis y sus tipos Diseño y detallado de elementos	Requisitos esenciales para Edificios de Concreto Reforzado Basado en ACI 318-19

### Estrategias de Aprendizaje (Metodologías y técnicas)

- Por medio de exposiciones magistrales, el estudiante practicará los contenidos en ejercicios sincrónicos y asincrónicos, de los diferentes temas del curso. Demostrando lo aprendido en los exámenes parciales y finales, así como en trabajos prácticos.
- Se acompañan todos los pasos para llegar a los resultados finales de la normativa correspondiente nacional e internacional para fundamentar la selección y criterio de diseño

### Evaluación

La ponderación de la evaluación del curso es la siguiente:

Resolución de tareas teóricas prácticas y/o exámenes cortos	30 puntos
Evaluaciones parciales (2 exámenes de 20 pts. c/u)	40 puntos
Laboratorio	10 puntos
Evaluación Final	20 puntos

- La zona mínima es de 41 puntos. La resolución de ejercicios tiene punteo por resultados y punteo por procedimiento, No existe uno sin el otro.

### Normas generales

- Requisitos para optar al examen final o de recuperación: Asistencia al curso, con un mínimo del 80%. la cual se demuestra mediante el cumplimiento de entregas y trabajos
- Referencia: Normativos División Arquitectura y Diseño, Centro Universitario de Occidente

### Normas de convivencia virtual

Las sesiones sincrónicas se realizarán vía Microsoft Teams, en donde se incluirán algunos periodos de resolución de ejercicio con opción a resolución de dudas. El contacto para dudas o consultas se realizará exclusivamente en las sesiones para una pronta respuesta o por medio de mensajería y correo electrónico institucional. Mantener el orden y respeto en las sesiones en vivo para evitar sanciones. Las evaluaciones que se desarrollen de forma virtual deben de realizarse con cámara encendida y enfocando al rostro del estudiante, no se permiten filtros o fondos.



PLAN DE CURSO				Semestre: Segundo		
Asignatura: Dimensionamiento Estructural 2				Año: 2,022		
Área	Código	Créditos	Periodos presenciales a la semana	Horas de trabajo en casa	Pre-requisitos	Post-requisitos
Sistemas Estructurales	3.10.7	3	2	2	Dimensionamiento Estructural 1	
Docente	Ing. Mario Luis Cifuentes Jacobs					
Semana de clases	Fecha	Temas a desarrollar		Observaciones		
1	Del 25/07/2022 al 29/07/2022	Introducción y retroalimentación de cursos previos		Presentación del programa e introducción general al curso		
2	Del 01/08/2022 al 05/08/2022	Vigas de Concreto reforzado		Ejercicio de diseño de viga a flexión y corte		
3	Del 08/08/2022 al 12/08/2022	Vigas de concreto reforzado		Ejercicio Columnas/Losas		
4	Del 15/08/2022 al 19/08/2022	Fundamentos de mecánica de suelos		Ejercicios de capacidad de carga de suelo		
5	Del 22/08/2022 al 26/08/2022	<b>1ª. Evaluación Parcial</b>				
6	Del 29/08/2022 al 02/09/2022	Cimentaciones				
7	Del 05/09/2022 al 09/09/2022	Zapatas		Ejercicio de zapata		
8	Del 12/09/2022 al 16/09/2022	Sin actividad por Feria de Independencia				
9	Del 19/09/2022 al 23/09/2022	Empuje de Suelos y muros de contención				
10	Del 26/09/2022 al 30/09/2022	Muros por gravedad		Ejercicio Muro por gravedad		
11	Del 03/10/2022 al 07/10/2022	<b>2ª. Evaluación Parcial</b>				
12	Del 10/10/2022 al 14/10/2022	Muros en Voladizo		Ejercicio de muro de contención en voladizo		
13	Del 17/10/2022 al 21/10/2022	Vigas doblemente reforzadas		Ejercicio de vigas doblemente reforzadas		
14	Del 24/10/2022 al 28/10/2022	Modelado de estructuras, cargas y casos de carga		Diseño estructural asistido por computador		
15	Del 31/10/2022 al 04/11/2022	Tipos de análisis y efectos sísmicos		Diseño estructural asistido por computador		
16		<b>Evaluación Final</b>				

Las fechas exactas de las tareas se publicarán en Moodle, con la salvedad que estas son fechas máximas de entrega.

Ing. Mario Luis Cifuentes Jacobs



Vo.Bo. \_\_\_\_\_