



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	Vigas de concreto armado	<ul style="list-style-type: none"> Conceptos preliminares: materiales (acero y concreto) parámetros de diseño y diferencias entre vigas simplemente armadas y armadas. 	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	Fundamentos de Mecánica de Suelos	<ul style="list-style-type: none"> Esfuerzo de corte y ensayos Cálculo de capacidad de carga por Terzagui 	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	Fundamentos de Mecánica de Suelos	<ul style="list-style-type: none"> Muestreo e identificación de suelos Propiedades físicas de los suelos Ensayos y clasificación 	<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	Cimentaciones	<ul style="list-style-type: none"> Tipos de cimentaciones y sus principales características 	<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	Cimentaciones	<ul style="list-style-type: none"> Tipos de cimentaciones y sus principales características 	<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	Zapatas aisladas concéntricas	<ul style="list-style-type: none"> Tipos de cimentaciones y sus principales características Identifica y diferencia Tipologías de cimentación superficial para poderlos usar en propuestas de diseño. 	<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	Zapatas aisladas concéntricas	<ul style="list-style-type: none"> 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) 	<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	Muros de contención por gravedad	<ul style="list-style-type: none"> Muros de contención, características, recomendaciones de uso. Teoría de Rankine, empuje de suelos. 	<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	Muros de contención por gravedad	<ul style="list-style-type: none"> Chequeos de volteo, deslizamiento sobre la base y capacidad soporte sobre el suelo. 	<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	Muros de contención en voladizo	<ul style="list-style-type: none"> Chequeos por volteo, deslizamiento sobre la base y capacidad soporte sobre el suelo. 	<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	Muros de contención en voladizo	<ul style="list-style-type: none"> Diseño del refuerzo por flexión en cortina, punta 	<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	Vigas doblemente reforzadas	<ul style="list-style-type: none"> Principios y procedimientos para el diseño de vigas con refuerzo a compresión. 	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	Vigas doblemente reforzadas	<ul style="list-style-type: none"> Diseño de vigas doblemente reforzadas (solución de problemas) 	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	Laboratorio de Diseño Estructural APC	<ul style="list-style-type: none"> Diseño integrado de edificaciones de concreto armado mediante el uso de Programas de Diseño Asistido por computador 	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.



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

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	1ª. Evaluación Parcial				
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	2ª. Evaluación Parcial				
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		Evaluación Final				

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. _____