

Dimensionamiento Estructural 2 (Sección A) Segundo Semestre 2023

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 automatriculación				
2539-A-2-23		estructurales2023				

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 	Conoce y aplica la normativa nacional en lo relacionado a suelos y cimentaciones. Identifica el proceso de muestreo y los ensayos mecánicos	Normas de Seguridad Estructural 2018 Asociación Guatemalteca de Ingeniería Estructural y Sísmica, AGIES Mecánica de suelos y cimentaciones Editorial Limusa, Carlos Crespo Villalaz.
4	Cimentaciones	<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.	Requisitos esenciales para Edificios de Concreto Reforzado Basado en ACI 318-19 Mecánica de suelos y cimentaciones. Editorial Limusa, Carlos Crespo Villalaz.
5	Cimentaciones	<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.	Requisitos esenciales para Edificios de Concreto Reforzado Basado en ACI 318-19 Mecánica de suelos y cimentaciones. Editorial Limusa, Carlos Crespo Villalaz.
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. 	Comprende y sigue correctamente el procedimiento para diseñar zapatas aisladas concéntricas y entiende las implicaciones que tienen las dimensiones de estas en su comportamiento.	Requisitos esenciales para Edificios de Concreto Reforzado Basado en ACI 318-19 Mecánica de suelos y cimentaciones. Editorial Limusa, Carlos Crespo Villalaz.
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 parrilla) (solución de problemas) 	Ejecuta correctamente el procedimiento para encontrar la respuesta óptima en el diseño de una zapata aislada concéntrica cuadrada.	Requisitos esenciales para Edificios de Concreto Reforzado Basado en ACI 318-19 Mecánica de suelos y cimentaciones. Editorial Limusa, Carlos Crespo Villalaz.
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. 	Conoce y entiende el comportamiento de muros de contención en voladizo, por gravedad y con contrafuertes.	Principios de Ingeniería de Cimentaciones, quinta edición Braja M. Das Mecánica de suelos y cimentaciones. Editorial Limusa, Carlos Crespo Villalaz.
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. 	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.	Principios de Ingeniería de Cimentaciones, quinta edición Braja M. Das Mecánica de suelos y cimentaciones. Editorial Limusa, Carlos Crespo Villalaz.
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. 	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.	Principios de Ingeniería de Cimentaciones, quinta edición Braja M. Das Mecánica de suelos y cimentaciones. Editorial Limusa, Carlos Crespo Villalaz.
11	Muros de contención en voladizo	<ul style="list-style-type: none"> Diseño del refuerzo por flexión en cortina, punta 	Comprende y calcula los momentos producidos por las distintas fuerzas presentes en el	Principios de Ingeniería de Cimentaciones, quinta edición

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

		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
Evaluación Final	30 puntos

- La zona mínima es de 31 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

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: 2,023		
Área	Código	Créditos	Periodos presenciales a la semana	Horas de trabajo encasa	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 17/07/2023 al 21/07/2023	Introducción y retroalimentación de cursos previos		Presentación del programa e introducción general al curso		
2	Del 24/07/2023 al 28/07/2023	Vigas de Concreto reforzado		Ejercicio de diseño de viga a flexión y corte		
3	Del 31/07/2023 al 04/08/2023	Losas/Columnas		Ejercicio Losas		
4	Del 07/08/2023 al 11/08/2023	Fundamentos de mecánica de suelos				
5	Del 14/08/2023 al 18/08/2023	Fundamentos de mecánica desuelos		Ejercicios de capacidad de carga de suelo		
6	Del 21/08/2023 al 25/08/2023	1ª. Evaluación Parcial				
7	Del 28/08/2023 al 01/09/2023	Cimentaciones				
8	Del 04/09/2023 al 08/09/2023	Zapatas		Ejercicio de zapata		
9	Del 11/09/2023 al 15/09/2023	Sin actividad				
10	Del 18/09/2023 al 22/09/2023	Empuje de Suelos y muros de contención				
11	Del 25/09/2023 al 29/09/2023	Muros por gravedad		Ejercicio Muro por gravedad		
12	Del 02/10/2023 al 06/10/2023	2ª. Evaluación Parcial				
13	Del 09/10/2023 al 13/10/2023	Muros en Voladizo		Ejercicio de muro de contención en voladizo		
14	Del 16/10/2023 al 20/10/2023	Vigas doblemente reforzadas		Ejercicio de vigas doblemente reforzadas		
15	Del 23/10/2023 al 27/10/2023	Modelado de estructuras, cargas y casos de carga		Diseño estructural asistido por computador		
16	Del 30/10/2023 al 03/11/2023	Tipos de análisis y efectos sísmicos		Diseño estructural asistido por computador		
17		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



Mario Luis Cifuentes Jacobs
INGENIERO CIVIL
Máster en Ciencias de Ingeniería (estructuras)
Escribiendo No. 18.742

Vo.Bo.

