

Identificación del curso/ módulo:		Diseño de elementos de concreto				Código del curso:	202713	
Programa - Departamento	Ingeniería Civil					Modalidad	Presencial	x
							Virtual	
Número de Créditos académicos	3	Horas de trabajo con acompañamiento docente	48	Horas de trabajo independiente	96	Total de horas	144	
Justificación	Esta Asignatura completa el ciclo para el análisis y diseño de elementos en éste material de amplio empleo en la actualidad en la construcción, dentro del área de las estructuras en Ingeniería Civil.							
¿Problemas a resolver?	¿Sabe determinar que elementos de concreto, sujetos a diferentes tipos de solicitaciones y deformaciones, generadas por las cargas a las que va a estar sometida durante su vida útil, de acuerdo a los reglamentos y especificaciones vigentes?.							
Competencia a desarrollar	Lograr que el estudiante, pueda analizar y diseñar cimentaciones, muros de contención, las diferentes clases de placas y escaleras en concordancia con las Normas Colombianas de Construcción Sismo Resistente para obras en Hormigón Armado.							
Criterios de Desempeño al finalizar el curso	Analiza, diseña y/o revisa elementos de concreto, sujetos a diferentes tipos de solicitaciones mecánicas y deformaciones, generadas por las cargas a las que va a estar sometida durante su vida útil, de acuerdo a los reglamentos y especificaciones vigentes.							
Evidencias	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Quices ✓ Trabajos Escritos ✓ Parciales ✓ Trabajos y exposiciones 							

Temas y subtemas

- 1 CIMENTACIONES
 - 1.1 Clases de cimentaciones
 - 1.2 Diseño de cimientos continuos bajo muros
 - 1.3 Diseño de zapatas céntricas, cuadradas y rectangulares
 - 1.4 Diseño de cimientos combinados
 - 1.5 Diseño de cimientos con viga de equilibrio
 - 1.6 Diseño de cimientos excéntricos
 - 1.7 Diseño de cimientos con pilotes y caissons
- 2 MUROS DE CONTENCION
 - 2.1 Introducción
 - 2.2 Presión de líquidos y de tierras. Sobrecargas.
 - 2.3 Conceptos de volcamiento y deslizamiento, factores de seguridad.
 - 2.4 Diseño de muros de gravedad
 - 2.5 Diseño de muros de semi gravedad.
 - 2.6 Diseño de muros esbeltos en voladizo.
 - 2.7 Comentarios sobre muros de contención en sótanos de edificios y en tanques. Clase de Juntas.
- 3 PLACAS O LOSAS EN HORMIGON ARMADO
 - 3.1 Clasificación de las losas
 - 3.2 Estudio de cargas muertas y vivas en una placa. Concepto de área aferente.
 - 3.3 Placas macizas armadas en una dirección. Coeficientes de momento y cortante según la Norma NSR-98.
 - 3.4 Placa aligerada armada en una dirección. Diferentes tipos de aligerante.
 - 3.5 Placas prefabricadas en una dirección y sistemas industrializados.
 - 3.6 Escaleras, clases, diseño.
 - 3.7 Placas armadas en dos direcciones: clases.
 - 3.8 Placas macizas en dos direcciones
 - 3.9 Placas aligeradas en dos direcciones
- 4 NORMAS SISMICAS COLOMBIANAS
 - 4.1 Introducción
 - 4.2 Zonas de amenaza sísmica. Mapa sísmico
 - 4.3 Requisitos generales de diseño sismo resistente
 - 4.4 Métodos de análisis
 - 4.5 La Deriva. Conceptos. Requisitos.
 - 4.6 Normas varias según el título A del Código NSR –98 y el título C, para las diferentes zonas de amenaza sísmica
 - 4.7 Configuración. Irregularidades.
- 5 CASAS DE UNO Y DOS PISOS SEGÚN EL TITULO E DEL CODIGO NSR- 98
 - 5.1 Introducción
 - 5.2 Clasificación de muros
 - 5.3 Elementos de confinamiento

	5.4 Normas sobre placas, muros divisorios, parapetos y cimentaciones para casas. 5.5 Recomendaciones adicionales de construcción				
Estrategias Metodológicas	Clases magistrales - Ejemplificación – Debate – Trabajos en grupos – Estudio de casos - Asesorías grupales e individuales				
Estrategias de valoración del aprendizaje	Trabajo de lecto- escritura y de participación grupal - Taller en grupo desarrollado en clase – Resolución de casos aplicados a la ingeniería. <ul style="list-style-type: none"> ✓ P1 30% ✓ P2 30% ✓ P3 40%. 				
Bibliografía	NILSON, Arthur H. Diseño de Estructuras de Concreto. McGraw Hill 1999. Doceava Edición.722 p				
	Estructuras de Concreto. Ing Jorge Segura Franco Ediciones Universidad Nacional de Colombia				
	Concreto I Primera y Segunda Parte, Antonio María Gómez. Ediciones Universidad Nacional de Colombia.				
	ASOCIACION COLOMBIANA DE INGENIERIA SISMICA, Normas Colombianas del diseño y construcción sismo resistente, NSR 10				
	<u>En otros idiomas:</u>				
	<u>Webgrafía</u>				
Recursos Educativos	Salones de Clase - Salas de audiovisuales – Tablero - Herramientas electrónicas.				
Fecha de elaboración	Agosto de 2017		Fecha de actualización	Agosto de 2017	
Elaborado por:	Programa de Ingeniería Civil	Revisado por:	Hugo Alberto León Téllez	Aprobado por:	Comité curricular del programa