UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL Y GERENCIA DE CONSTRUCCIONES

1. Datos generales

Materia: OBRAS CIVILES

Código: CTE0216

Paralelo:

Periodo : Septiembre-2019 a Febrero-2020

Profesor: MOYANO TOBAR CHRISTIAN MARCELO

Correo electrónico cmoyano@uazuay.edu.ec

Docencia	Práctico	Autónomo: 0		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
4				4

Prerrequisitos:

Código: CTE0103 Materia: ESTRUCTURAS II
Código: CTE0141 Materia: HORMIGÓN ARMADO II

2. Descripción y objetivos de la materia

Dentro de la formación integral de un ingeniero civil, el estudio de las obras civiles es fundamental para establecer en forma creativa y metódica, las etapas de planificación, diseño y construcción de las obras de infraestructura más comunes que se realizan en el medio local y nacional, con el propósito de establecer en forma creativa y metódica las etapas de planificación, diseño y construcción de la infraestructura que requiere el país para el desarrollo de sus diversas actividades económicas y sociales, considerando el impacto que éstas puedan producir en el medio ambiente. Al final del curso, el alumno tendrá la capacidad de resolver los problemas más comunes dentro del ámbito ocupacional de la profesión en las áreas de las estructuras de contención, cimentaciones, morfología estructural de edificaciones, obras hidráulicas y sanitarias.

El curso contempla el analisis y estudio de las estructuras de contención considerando básicamente los muros de gaviones, de hormigón ciclópeo, de pantalla, de contrafuertes y de tierra armada, luego se inicia el estudio de cimentaciones aisladas, continuas y especiales, se continua con el análisis de la morfología estructural de edificaciones para culminar con el analisis estructural para el diseño de obras hidráulicas de almacenamiento de tanques de reserva circulares y rectangulares.

Obras Civiles es una asignatura de tipo profesional que aplica los conocimientos de las matemáticas, estática y ciencias de la ingeniería estudiados con anterioridad como la resistencia de materiales, la mecánica de suelos, el hormigón armado y las estructuras.

3. Contenidos

1	**ESTRUCTURAS DE CONTENCIÓN**
1.1	Consideraciones fundamentales (0 horas)
1.1.1	Definiciones y conceptos generales (2 horas)
1.1.2	Empujes activos, pasivos y de reposo (2 horas)
1.1.3	Empujes debido a sobrecargas (2 horas)
1.1.4	Criterios de Estabilidad (2 horas)
1.2	Muros de Gaviones (0 horas)
1.2.1	Definiciones y utilización (1 horas)
1.2.2	Diseño y comprobación de estabilidad (2 horas)
1.3	Muros de Hormigón Ciclópeo (0 horas)
1.3.1	Definiciones y utilización (1 horas)
1.3.2	Diseño y comprobación de estabilidad (2 horas)
1.4	Muros de Pantalla (0 horas)
1.4.1	Definiciones y utilización (1 horas)
1.4.2	Predimensionamiento (1 horas)
1.4.3	Hipótesis y combinaciones de carga para análisis (1 horas)
1.4.4	Comprobación de estabilidad (3 horas)
1.4.5	Diseño de la base: Zapata, Talón y punta (2 horas)

1.4.6	Diseño de Pantalla (2 horas)
1.4.7	Esquema de armado de hierros (1 horas)
1.5	Muros de Contrafuerte (0 horas)
1.5.1	Definiciones y utilización (1 horas)
1.5.2	Predimensionamiento (1 horas)
1.5.3	Hipótesis y combinaciones de carga para análisis (1 horas)
1.5.4	Comprobación de estabilidad (2 horas)
1.5.5	Diseño de la base: Zapata, Talón y punta (2 horas)
1.5.6	Diseño de Pantalla (1 horas)
1.5.7	Diseño de Contrafuerte (2 horas)
1.5.8	Esquema de armado de hierros (1 horas)
1.6	Proyecto de construcción (0 horas)
1.6.1	Visita de campo (2 horas)
1.6.2	Armado de hierro, encofrado y vertido y vibrado de hormigón (2 horas)
2	CIMENTACIONES
2.1	Introducción (0 horas)
2.1.1	Definiciones y conceptos generales (1 horas)
2.1.2	Tipos de cimentaciones (1 horas)
2.1.3	Factores de diseño (1 horas)
2.2	Zapatas aisladas (0 horas)
2.2.1	Dimensionamiento de superficie de contacto (1 horas)
2.2.2	Diagrama de reacciones en el suelo (1 horas)
2.2.3	Diseño a cortante y flexión (2 horas)
2.3	Zapatas medianeras, esquineras y continuas (0 horas)
2.3.1	Dimensionamiento de superficie de contacto (1 horas)
2.3.2	Diagrama de reacciones en el suelo (1 horas)
2.3.3	Diseño a cortante y flexión (1 horas)
2.4	Vigas y losas de cimentación (0 horas)
2.4.1	Diseño a cortante y flexión (2 horas)
2.5	Proyecto de construcción (0 horas)
2.5.1	Visita de campo (2 horas)
2.5.2	Armado de hierro, encofrado y vertido y vibrado de hormigón (2 horas)
3	MORFOLOGÍA ESTRUCTURAL DE EDIFICACIONES
3.1	Columnas, losas de entrepiso, gradas y: armado de hierro y criterios constructivos (2 horas)
3.2	Cubiertas metálicas: consideraciones de cálculo, diseño y criterios constructivos (2 horas)
4	OBRAS DE ALMACENAMIENTO
4.1	Tanques de almacenamiento circulares (0 horas)
4.1.1	Pre dimensionamiento, diseño y detalles constructivos (2 horas)
4.2	Tanques de almacenamiento rectangulares (0 horas)
4.2.1	Pre dimensionamiento, diseño y detalles constructivos (2 horas)

4. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia	Evidencias
ab. Poseer los conocimientos básicos de estructuras, geotecnia, hidráulica, construcción, sanitaria, sistemas y transportes que le permitan proponer soluciones a los problemas que atiende la ingeniería civil.	
-Poner en práctica los conocimientos aprendidos con anterioridad en física, resistencia de materiales, mecánica de suelos, materiales de construcción, hormigón armado y aplicarlos a casos concretos y reales.	-Evaluación escrita -Investigaciones -Reactivos -Trabajos prácticos - productos

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia	Evidencias
af. Emplear modelos, métodos de análisis y software especializado, aplicables al diseño del proyecto.	
-Usar con criterio los métodos de análisis, herramientas técnicas e informáticas que permitan acrecentar conocimientos y obtener resultados confiables que optimicen tiempo y recursos.	-Evaluación escrita -Investigaciones -Reactivos -Trabajos prácticos - productos
aj. Ejercer la profesión, teniendo una conciencia clara de su dimensión humana, económica, social, legal y ética.	
-Escoger la alternativa que cumpla con las exigencias del proyecto, sea económicamente conveniente y acorde al medio ambiente en el que se ejecutará, generando el menor impacto posible.	-Evaluación escrita -Investigaciones -Reactivos -Trabajos prácticos - productos
am. Identificar las necesidades, los recursos y los problemas propios de cada comunidad, para poder plantear obras civiles respetando sus valores, costumbres y tradiciones.	
-Saber cuándo y cómo utilizar cada tipo de obra, incentivando el intercambiando de ideas y conocimientos entre los involucrados para lograr una solución integral y acorde a las necesidades planteadas, con la mejor relación costo/beneficio.	-Evaluación escrita -Investigaciones -Reactivos -Trabajos prácticos - productos

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Reactivos	DESARROLLO DE REACTIVOS DE COMPLEJIDAD BASICA SOBRE MUROS DE GAVIONES Y DE HORMIGON CICLOPEO		APORTE	1	Semana: 5 (07/10/19 al 10/10/19)
Evaluación escrita	PRUEBA ESCRITA CON APLICACIÓN DE DESARROLLO DE CASOS PRACTICOS A FINALIZAR MUROS DE GAVIONES Y DE HORMIGON CICLOPEO		APORTE	5	Semana: 5 (07/10/19 al 10/10/19)
Trabajos prácticos - productos	ELABORACIÓN DE MAQUETA DE MUROS CONTENCION		APORTE	4	Semana: 6 (14/10/19 al 19/10/19)
Reactivos	DESARROLLO DE REACTIVOS DE COMPLEJIDAD BASICA CAPITULO 2, AL FINALIZA ZAPATAS AISLADAS		APORTE	1	Semana: 10 (11/11/19 al 13/11/19)
Evaluación escrita	PRUEBA ESCRITA CON APLICACIÓN DE DESARROLLO DE CASOS PRACTICOS CAPITULO 2: ZAPATAS AISLADAS		APORTE	5	Semana: 10 (11/11/19 al 13/11/19)
Investigaciones	INVESTIGACION Y ELABORACION DE MAQUETA DE CIMENTACIONES PROFUNDAS		APORTE	5	Semana: 11 (18/11/19 al 23/11/19)
Evaluación escrita	PRUEBA ESCRITA CON APLICACIÓN DE DESARROLLO DE CASOS PRACTICOS CAPITULO 3: SISTEMAS CONSTRUCTIVOS DE HORMIGON ARMADO		APORTE	5	Semana: 16 (al)
Investigaciones	DISEÑO DE TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE MATERIALES ALTERNATIVOS		APORTE	4	Semana: 17-18 (29-12-2019 al 11-01-2020)
Evaluación escrita	DESARROLLO DE DISEÑOS DE CASOS		EXAMEN	15	Semana: 19 (13/01/20 al 18/01/20)

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
	PRACTICOS TODOS LOS CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA				
Reactivos	DESARROLLO DE REACTIVOS DE COMPLEJIDAD MEDIA TODOS LOS CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA		EXAMEN	5	Semana: 19 (13/01/20 al 18/01/20)
Evaluación escrita	DESARROLLO DE DISEÑOS DE CASOS PRACTICOS TODOS LOS CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA		SUPLETORIO	20	Semana: 21 (al)

Metodología

Debido a las características particulares de la asignatura y al pertenecer al eje de formación profesional, el desarrollo a lo largo del curso será un compendio de actividades que generará una estrategia metodológica que se basa en los siguientes pasos: • Exposición teórica del profesor sobre cada tema. • Ejemplificación mediante el análisis y resolución de problemas tipo aplicados a casos reales. • Tareas cortas investigativas y reforzamiento fuera del aula. • Evaluaciones diarias a grupos de alumnos sobre temas estudiados, reforzamiento y establecimiento de conclusiones por parte del profesor. • Trabajos investigativos para complementar los temas de estudio y su correspondiente sustentación. • Aplicación clara y concreta de los fundamentos teóricos y normas vigentes a la elaboración e ilustración de proyectos concretos mediante la construcción de maquetas y modelos a escala.

Criterios de Evaluación

Las pruebas escritas en cada uno de los aportes serán sobre los temas tratados en cada uno de los capítulos y serán con referencia al análisis y cálculo de soluciones aplicadas al razonamiento de preguntas de opción múltiple tipo reactivo y a casos concretos en los que prevalecerá el razonamiento, planteamiento y resolución del problema, por lo general cada prueba será de un número de preguntas similar al número de capítulos o unidades estudiadas y su valor dependerá del grado de dificultad y tiempo que tome el ejercicio. Las pruebas en base a reactivos se realizaran con el objetivo de inculcar al estudiante el análisis y razonamiento de preguntas simples con la modalidad de opciones múltiples, en las que tendrá que aplicar los conceptos aprendidos para resolver sencillos cálculos y cuestionamientos. Se realizaran lecciones diariamente a tres o cuatro estudiantes por sesión de clase hasta completar la evaluación a todos y cada uno de ellos, serán sobre temas tratados con anterioridad, las tareas serán sobre temas cortos de investigación o resolución de ejercicios que servirán de complemento para reforzar lo aprendido en clase. Los trabajos de investigación e informes se desarrollarán en grupos de cuatro o cinco estudiantes, los cuales no serán superiores a 10 páginas escritas formato A4, donde se incluirá la metodología de desarrollo similar a la guía de informes técnicos, los esquemas y planos no serán superiores a tres laminas en formato A1, en el que se tendrán que acoger lo dispuesto en la normativa nacional vigente (NEC 2011), además cada grupo realizará un resumen de su trabajo mediante una presentación en power point en la que intervendrán todos los participantes del grupo, lo cual será el fundamento para el análisis, debate y discusión de las soluciones propuestas, llegando a determinar conclusiones sobre los trabajos expuestos, es importante destacar que desde ningún punto de vista es permitido situaciones de plagio y copia, por lo que es necesario siempre citar las fuentes de consulta tanto físicas como electrónicas, mismas que deberán tener contenido científico y técnico avalizado.
Al finalizar los capítulos uno y dos, respectivamente se elaborarán modelos y maquetas a escala para representar proyectos específicos que serán expuestos en una casa abierta, los mismos que se realizaran en grupos de hasta ocho personas, para su realización se complementaran con prácticas de laboratorio si el caso lo amerita. El examen final será sobre veinte puntos y contemplará todos y cada uno de los capítulos estudiados, tendrá dos partes la primera teórica en la que se incluirá pruebas en base a reactivos y la segunda práctica en las que se realizará análisis y diseños de casos reales.

5. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
AMERICAN CONCRETE INSTITUTE ACI	NO INDICA	REQUISITOS DE REGLAMENTO PARA CONCRETO ESTRUCTURAL (ACI318S-05) Y COMENTARIO (VERSIÓN EN ESPAÑOL Y E	2005	0-087031-083-6
JOSE CALAVERA RUIZ	Intemac Ediciones	CALCULO DE ESTRUCTURAS DE CIMENTACION.	2000	9788488764096
JOSE CALAVERA RUIZ	Intemac Ediciones	MUROS DE CONTENCIÓN Y MUROS DE SOTANO.	2001	9788488764102
NEC	NEC	NORMA ECUATORIANA DE LA CONSTRUCCIÓN - 2011	2011	NO INDICA

Web

Autor	Título	URL

Autor	Título	URL
Pacheco M., Jorge I.	E- Libro	http://site.ebrary.com/lib/uasuaysp/ docDetail.action?
Rodriguez Val, Javier	E- Libro	http://site.ebrary.com/lib/uasuaysp/ docDetail.action?

Software

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 15/09/2019

Estado: Aprobado