

## SÍLABO CONCRETO ARMADO II

### ÁREA CURRICULAR: TECNOLOGÍA

**CICLO: IX**

**SEMESTRE ACADÉMICO: 2017-I**

**I. CÓDIGO DEL CURSO** : 09028609040

**II. CRÉDITOS** : 04

**III. REQUISITOS** : 09027508040 Concreto Armado I

**IV. CONDICIÓN DEL CURSO** : Obligatorio

#### **V. SUMILLA**

El curso es de naturaleza teórico-práctico permite al estudiante: Conocer los conceptos y principios básicos para diseñar estructuras complejas, aplicando el Código ACI y La NTE-060. El curso se desarrolla mediante las siguientes unidades de aprendizaje: I. Diseño de Cimentaciones, muros de contención y losas armadas en dos sentidos. II. Diseño de muros de corte, vigas en torsión y escaleras.

#### **VI. FUENTES DE CONSULTA:**

##### **Bibliográficas**

- Arthur Nilson. (2011). *Diseño de Estructuras de Concreto*. Colombia: Ed. Mc Graw Hill.
- Edward Nawy. (2010). *Concreto Reforzado, un enfoque básico*. México: Ed. Prentice Hall.
- Park R. & Paulay. T. (2008). *Estructuras de Concreto Reforzado*. México: Ed. Limusa
- T. Harmsen. (2009). *Diseño de Estructuras de Concreto Armado*. Perú: Ed. PUCP

#### **VII. UNIDADES DE APRENDIZAJE**

##### **UNIDAD I: DISEÑO DE CIMENTACIONES, MUROS DE CONTENCIÓN Y LOSAS ARMADAS EN DOS SENTIDOS.**

##### **OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:**

- Elaborar una metodología para diseñar cimentaciones, muros y losas.
- Evaluar la representación adecuada de los diseños mediante planos.

##### **PRIMERA SEMANA**

###### **Primera sesión:**

Cimentaciones. Consideraciones generales. Tipos de cimentaciones. Presión efectiva. Diseño de zapatas de muros.

###### **Segunda sesión:**

Ejercicios prácticos. Presentación de Trabajo 1.

##### **SEGUNDA SEMANA**

###### **Primera sesión:**

Diseño de zapatas aisladas y concéntricas. Datos de apoyo. Detallado.

###### **Segunda sesión:**

Práctica calificada 1.

##### **TERCERA SEMANA**

###### **Primera sesión:**

Cimentación en límite de propiedad: Cimentación conectada, dimensionamiento y análisis. Diseño de zapata y viga de conexión.

**Segunda sesión:**

Ejercicios prácticos y detallados.

**CUARTA SEMANA****Primera sesión:**

Cimentación en límite de propiedad: Cimentación combinada, dimensionamiento y análisis.  
Diseño de la losa y vigas transversales.

**Segunda sesión:**

Ejercicios prácticos y detallados.

**QUINTA SEMANA****Primera sesión:**

Muros de contención: Empuje de suelos, estabilidad de muro y juntas.  
Estabilidad de muros de gravedad, análisis y diseño de muros de contención de concreto armado en voladizo

**Segunda sesión:**

Ejercicios prácticos y detallados.

**SEXTA SEMANA****Primera sesión:**

Análisis y diseño de muros de contención con contrafuertes.

**Segunda sesión:**

Práctica calificada 2

**SÉPTIMA SEMANA****Primera sesión:**

Diseño de losas armadas en dos sentidos: Dimensionamiento de los espesores, aspectos generales. Análisis: método directo y de pórtico equivalente.

**Segunda sesión:**

Diseño de losas armadas en dos sentidos con vigas y sin vigas.  
Ejercicios prácticos y detallados.

**OCTAVA SEMANA**

Examen Parcial

**UNIDAD II: DISEÑO DE MUROS DE CORTE, VIGAS EN TORSION Y ESCALERAS****OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:**

- Elaborar una metodología para diseñar muros, vigas por torsión y escaleras.
- Evaluar la representación adecuada de los diseños mediante planos.

**NOVENA SEMANA****Primera sesión:**

Diseño de muros de corte: generalidades, muros de sótanos y muros de corte.

**Segunda sesión:**

Práctica calificada 3

**DÉCIMA SEMANA****Primera sesión:**

Diseño de muros por el método simplificado, y por corte y flexión.

**Segunda sesión:**

Ejercicios prácticos y detallados.

**UNDÉCIMA SEMANA****Primera sesión:**

Diseño de vigas en torsión: Generalidades y análisis

**Segunda sesión:**

Ejercicios prácticos y detallados.

#### **DUODÉCIMA SEMANA**

##### **Primera sesión:**

Diseño de viga con torsión y cortante

##### **Segunda sesión:**

Ejercicios prácticos y detallados.

#### **DECIMOTERCERA SEMANA**

##### **Primera sesión:**

Diseño de escaleras: Generalidades, escaleras longitudinales.

##### **Segunda sesión:**

Práctica calificada 4

#### **DECIMOCUARTA SEMANA**

##### **Primera sesión:**

Diseño de escaleras: generalidades, escaleras autoportantes

##### **Segunda sesión:**

Ejercicios prácticos y detallados.

#### **DECIMOQUINTA SEMANA**

##### **Primera sesión:**

Diseño de escaleras: Generalidades, escaleras helicoidales

##### **Segunda sesión:**

Ejercicios prácticos y detallados.

#### **DECIMOSEXTA SEMANA**

Examen Final

#### **DECIMOSÉPTIMA SEMANA**

Entrega de Actas a la Oficina de Registros Académicos.

### **VIII. CONTRIBUCIÓN DEL CURSO AL COMPONENTE PROFESIONAL**

a. Matemática y Ciencias Básicas	<b>0</b>
b. Tópicos de Ingeniería	<b>4</b>
c. Educación General	<b>0</b>

### **IX. PROCEDIMIENTOS DIDÁCTICOS**

- . Método Expositivo – Interactivo. Disertación docente, exposición del estudiante.
- . Método de Discusión Guiada. Conducción del grupo para abordar situaciones y llegar a conclusiones y recomendaciones.
- . Método de Demostración – Ejecución. El docente ejecuta para demostrar cómo y con que se hace y el estudiante ejecuta, para demostrar que aprendió.

### **X. MEDIOS Y MATERIALES**

**Equipos:** Sistema Multimedia para la exposición de clases y Laboratorio de computo con hardware y software adecuado para el Análisis Estructural Asistido por Computadora.

**Materiales:** Planoteca de Estructura, Planos Digitales

### **XI. EVALUACIÓN**

$$PF = (2*PE + EP + EF) / 4$$

$$PE = ((P1 + P2 + P3 + P4 - MN) / 3 + W1) / 2$$

**Donde:**

**PF** = Promedio final

**P1...P4** = Prácticas calificadas

**EP** = Examen parcial

**EF** = Examen Final

**PE** = Promedio de evaluaciones

**MN** = Menor Nota de Prácticas.

## XII. APOORTE DEL CURSO AL LOGRO DE RESULTADOS

El aporte del curso al logro de los resultados (Outcomes), para la Escuela Profesional de Ingeniería Civil, se establece en la tabla siguiente:

**K** = clave      **R** = relacionado      **Recuadro vacío** = no aplica

(a)	Aplicar conocimientos de matemáticas, ciencia, tecnología e ingeniería civil.	K
(b)	Diseñar y conducir experimentos, así como analizar e interpretar los datos obtenidos	K
(c)	Diseñar sistemas, componentes o procesos de acuerdo a las necesidades requeridas y restricciones económicas, ambientales, sociales, políticas, éticas, de salubridad y seguridad.	K
(d)	Trabajar adecuadamente en un equipo multidisciplinario.	
(e)	Identificar, formular y resolver problemas de ingeniería civil.	K
(f)	Comprensión de lo que es la responsabilidad ética y profesional.	
(g)	Comunicarse, con su entorno, en forma efectiva.	
(h)	Entender el impacto que tienen las soluciones de la ingeniería civil, dentro de un contexto global, económico, ambiental y social.	
(i)	Aprender a aprender, actualizándose y capacitándose a lo largo de su vida.	
(j)	Tener conocimiento de los principales problemas contemporáneos de la carrera de ingeniería civil	
(k)	Usar técnicas y herramientas modernas necesarias en la práctica de la ingeniería civil y ramas afines	K

## XIII. HORAS, SESIONES, DURACIÓN

a) **Horas de clase:**

Teoría	Práctica	Laboratorio
3	2	0

b) **Sesiones por semana:** Dos sesiones.

c) **Duración:** 5 horas académicas de 45 minutos

## XIV. JEFE DE CURSO

Ing. Omart Tello Malpartida.

## XV. FECHA:

La Molina, marzo de 2017.