



**FACULTAD DE INGENIERIA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL**  
**SILABO**

**1. DATOS INFORMATIVOS**

1.1 Nombre de la Asignatura	: Estructuras de Concreto I
1.2 Código de la Asignatura	: ICV-19743
1.3 Número de créditos	: 4
1.4 Carácter de la Asignatura	: Obligatorio
1.5 Semestre académico	: VII
1.6 Total, de horas	: 5
1.6.1. Horas de teoría	: 3
1.6.2. Horas de práctica	: 2
1.7 Prerrequisito	: ICV-19530
1.8 Total, de Semanas	: 17 semanas

**2. SUMILLA**

Es una Asignatura obligatoria de carácter teórico y práctico, perteneciente al área de Formación Profesional especializada de las Ciencias de la Ingeniería. Se orienta a lograr en los estudiantes, las competencias de tipo cognitivo y procedimental que permitan demostrar suficiencia en el conocimiento y manejo de las ciencias de los materiales y de sus aplicaciones en situaciones concretas dentro de la Ingeniería civil.

**3. COMPETENCIAS DEL CURSO**

Que el estudiante pueda diseñar una edificación a base de porticas de concreto armada con un criterio científico, que conduzca a la seguridad y economía.

Que el estudiante pueda diseñar los elementos estructurales: vigas, losas, columnas y cimentaciones, resistentes y controlando grietas y deformaciones.

**4. PROGRAMACION ACADEMICA**

**I UNIDAD**

**CONCEPTOS FUNDAMENTALES MECÁNICA DE DEL CONCRETO**

**Capacidades:**

Describe conceptos básicos

Describe comportamiento del concreto y el Acero y Identifica y entiende los comportamientos de los Elementos Estructurales: Vigas, losas.

N° SEM	N° SES	N° HS	CONTENIDOS			%
			CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL	AVANC
1	S1,	06	Presentación del Curso Introducción a los Tipos de elementos Estructurales en Obra	Normas ACI y RNC, características de los materiales componentes del concreto armado. Mecánica del concreto armado. Compresión Axial. Diseño por el método de resistencia última o método de rotura. Bloque de esfuerzo.	Muestran seguridad en los cálculos seguridad en los cálculos	7.2
2	S2,	06	Comportamiento mecánico de los materiales Diseño por servicio y por resistencia última Conceptos	Factores de carga y reducción de capacidad. Falla dúctil, balanceada y en compresión. Diseño de vigas de secciones rectangulares con refuerzo simple. Diseño de vigas doblemente reforzadas,	Valoran y conocen el análisis estructural de los elementos de concreto	14.4
3	S3,	06	Pre dimensionamiento de Elementos estructurales Diseño por flexión de vigas	Comportamientos de vigas sometidos a Flexión Diseño de Vigas a Flexión – secciones rectangulares	Muestran seguridad en los cálculos	21.6
4	S4	06	Diseño por flexión de vigas	Refuerzo máximo y mínimo en Flexión Tablas para diseño en Flexión	Muestran seguridad en los cálculos.	28.8
5	S5	06	Anclaje de Aceros Secciones rectangulares doblemente reforzadas. Fluencia del Acero en Compresión Cortes de acero	Diseño de Vigas doblemente reforzadas Casos en 02 y 03 capas Detallado de las armaduras: Corte de refuerzos. Disposición de las armaduras. Refuerzo positivo y negativo.	Muestran seguridad en los cálculos.	36
6	PRIMER EXAMEN PARCIAL					

## II UNIDAD

### DISEÑO A FLEXIÓN

#### Capacidades:

Realiza diseño a flexión de elementos de concreto armado y Realiza diseño vigas pórticos escaleras.

N° SEM	N° SES	N° HS	CONTENIDOS			%
			CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL	AVANC

7	S6	04	Análisis de Elementos Estructurales en T y L	Diseño de vigas de sección y T ó L. Diseño de vigas de cualquier sección no rectangular. Ejemplos y ejercicios de análisis de vigas en T y L	Muestran seguridad en los cálculos.	43.2
8	S7	04	Control de grietas y deflexiones	Control de grietas y deflexiones, limitación de la distribución del refuerzo por flexión	Muestran seguridad en los cálculos.	50.4
9	S8		Diseño por Cortante – Acero transversal - Estribos Acero Transversal	Esfuerzo cortante y tracción diagonal. Métodos de carga e servicio y rotura, vigas sin refuerzo transversal, vigas con refuerzo transversal Esfuerzo cortante y tracción diagonal. Métodos de carga e servicio y rotura, vigas sin refuerzo	Muestran seguridad en los cálculos.	57.6
10	S9	04	Diseño de Escaleras Métodos de cálculo de diseño de escaleras	Integridad estructural Cálculo del Acero estructural Criterios de cálculos pasos y contrapasos	Muestran seguridad en los cálculos.	64.8
11	S10	04	Diseño de acero de refuerzo y longitudinal – caso integral	Diseño del refuerzo transversal y Longitudinal – caso integral.	Muestran seguridad en los cálculos.	72
12	<b>SEGUNDO EXAMEN PARCIAL</b>					

### III UNIDAD

#### ELEMENTOS A COMPRESIÓN – CASO INTEGRADOR

**Capacidades:**

Realiza diseño de columnas Realizando casos Integral de un edificio

N° Sem	N° Sesion	N ° Hras	CONTENIDOS			%
			CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL	
						AV

13	S10	04	Análisis y Diseño estructural de Columnas Concepto, definición columnas cortas Diagrama de interacción	Diseño de columnas cortas sometidas a carga axial y momento. Diagramas de interacción Diseño de columnas largas o esbeltas.	Muestran seguridad en los cálculos.	79.2	
14	S11	04	Análisis de Columnas a compresión pura diseño de columnas	Análisis de columnas sometidas a flexocompresión Transmisión de cargas a través de los pisos	Muestran seguridad en los cálculos.	86.2	
15	S12	04	Diseño de Columnas con Estribos Columnas con refuerzo en espiral, Empalme de refuerzo longitudinal en columnas	Método de amplificación de momentos.	Muestran seguridad en los cálculos.	93.4	
16	<b>TERCERA EVALUACIÓN PARCIAL</b>						100
17	<b>EXAMEN COMPLEMENTARIO</b>						

## 5. ORIENTACIONES METODOLÓGICAS

Se desarrollará trabajos grupales, exposiciones sistemáticas, **será continua la investigación formativa** de acuerdo al logro de las competencias del contenido del syllabus, empleando diversos procedimientos, se utilizarán el siguiente método mixto (inductivo y deductivo).

### FORMAS DIDÁCTICAS

Las formas didácticas serán:

- a. Expositiva – Interrogativa.
- b. Analítico-sintético.
- c. Resolución de problemas

### MODOS DIDÁCTICOS

Los modos didácticos son los siguientes:

- a. Estudio de casos
- b. Investigación universitaria
- c. Dinámica Grupal
- d. Método de proyectos

## 6. MATERIALES EDUCATIVOS

Medios:

- Visuales. Ejemplos gráficos.

Materiales del profesor:

- Plumones, pizarra.

- Equipos de informática. PC Y Multimedia.

## 7. SISTEMA DE EVALUACIÓN

La evaluación de la asignatura considera los conocimientos teóricos y habilidades prácticas.

Para que el estudiante sea evaluado debe registrar una asistencia no menor 60%.

Las evaluaciones teóricas serán tres; escritas, parciales, orales y de procesamiento.

**Las técnicas empleadas serán de la siguiente manera:**

Promedio de los exámenes teóricos

Intervenciones orales

Presentación de Monografías

Presentación de fichas, organizadores visuales

Exposiciones

Procedimientos prácticos

**La nota final se obtendrá de la siguiente manera:**

Promedio de los exámenes

Tarea académica

La escala de calificación es vigesimal de 0 a 20. La nota aprobatoria mínima es once (11).

La evaluación del proceso de aprendizaje consistirá en evaluarlos saberes y aprendizajes previos, los intereses, motivaciones, y estados de ánimo de los estudiantes, el ambiente y las relaciones interpersonales en el aula; los espacios y materiales y nuestros propios saberes (capacidades y aptitudes) de modo que permita hacer ajustes a la metodología, las organizaciones de los equipos, los materiales, etc.

Asimismo, la evaluación de los resultados de aprendizaje consistirá en evaluar las capacidades y actitudes, que será el resultado de lo que los estudiantes han logrado aprender durante toda la unidad. Este último será tanto individual como en equipo; es decir cada estudiante al final del curso deberá responder por sus propios conocimientos, deberá demostrar autonomía en su aprendizaje, pero también deberá demostrar capacidad para trabajar en equipo cooperativamente. Los exámenes serán de dos tipos: parciales y final.

El promedio de tarea académica (TA) es el resultado de 08 evaluaciones permanentes tomadas en clase: prácticas calificadas, **entrega del informe y sustentación de la investigación formativa**, también es el resultado de la evaluación valorativa: actitudes positivas, participación en clase, reflexiones y otros. Sin embargo, los exámenes parciales y final serán programados por la Universidad.

El alumno tiene derecho a una evaluación de rezagados, siendo necesario para ejercer su derecho tener una evaluación teórica.

El alumno tiene derecho a rendir examen complementario, cuando existen causales de salud, cuando haya tenido que representar a la Universidad, Facultad o Escuela, o por enfermedad grave o fallecimiento de familiar cercano; con la acreditación correspondiente.

La nota promedio del ciclo será el resultado de la siguiente ecuación:

**TA:** Promedio de tareas académica

**EP :**1ra evaluación parcial

**EP:** 2da evaluación parcial

**EP:** 3ra evaluación parcial

**NF :** Nota final

$$NF = \frac{\overline{TA} + EP1 + EP2 + EP3}{4}$$

## 8. BIBLIOGRAFIA

1. NAVVY, EDGARD E. 2016. Concreto reforzado. Un enfoque básico. Edit. Prentice Hall.
2. ACI -PERU. 2013. Supervisión de Obras de Concreto Edit. ACI Lima Perú.
3. HARMSSEN, TEODORO. 2014. Diseño de Estructura de concreto armada Edit. UNI. Lima.
4. MIN, VIVIENDA. 2016. Reglamento Nacional de Edificaciones. Lima Perú.
5. ARTHUR NILSON - GEORGE WINTER. 2012. Diseño, de Estructuras De Concreto: — Edit. REVERTE. Barcelona.
6. R. PARK - T, PAULAY. 2015. Estructuras De Concreto Armada: Edit. LIMUSA- NORIEGA. México.