

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

SILABO

1. DATOS INFORMATIVOS

1.1	Nombre de la Asignatura	: Concreto Armado I
1.2	Código de la Asignatura	: CIV-739
1.3	Número de créditos	: 4
1.4	Carácter de la Asignatura	: Obligatorio
1.5	Semestre académico	: VII
1.6	Total, de horas	: 5
	1.7.1. Horas de teoría	: 3
	1.7.2. Horas de práctica	: 2
1.7	Prerrequisito	: CIV-527
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

Al finalizar el curso, el estudiante resuelve problemas y conoce el comportamiento e identifica las características de los materiales que conforman una sección de concreto armado. Aplica Procedimientos y metodologías de diseño y verificación de elementos, así como de estructuras de concreto armado, sujetos a tracción, flexión, cortante, compresión y flexo compresión, teniendo en consideración las normas de diseño en concreto armado, así como otros códigos conexos. Controla la aplicación de los requerimientos de servicio para elementos y estructuras de concreto armado, entre otros: control de deflexiones y fisuración.

4. PROGRAMACION ACADEMICA

UNIDAD TEMATICA 1: Conceptos fundamentales mecánica de del concreto

Logros de la Unidad: 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			AVANC
			CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL	
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 Avance del Informe de Investigación PRIMER EXAMEN PARCIAL					

UNIDAD TEMATICA 2: Diseño a flexión

Logros de la Unidad: Realiza diseño a flexión de elementos de concreto armado y Realiza diseño vigas pórticos escaleras.

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	Segundo Avance del Informe de Investigación SEGUNDO EXAMEN PARCIAL					

UNIDAD TEMATICA 3: Elementos a compresión – caso integrador

Logros de la Unidad: Realiza diseño de columnas Realizando casos Integral de un edificio

N° SEM	N° SES	N°	CONTENIDOS			% AV
			CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL	
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	S13	04	Caso Integral de un Edificio, predimensionamiento Cálculo sus elementos estructurales, de vigas, columnas	Análisis y diseño de un Edificio de 04 pisos. Cálculos de todos sus elementos estructurales del edificio.	Demuestran íntegramente todo lo aprendido en el curso.	100
17	Entrega y sustentación del Informe de Investigación TERCERA EVALUACIÓN PARCIAL					
18	EXAMEN COMPLEMENTARIO					

5. METODOLOGÍA

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:

- Expositiva – Interrogativa.
- Analítico-sintético.
- Resolución de problemas

MODOS DIDÁCTICOS

Los modos didácticos son los siguientes:

- Estudio de casos
- Investigación universitaria
- Dinámica Grupal
- Método de proyectos

6. SISTEMA DE EVALUACION

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

Para que el estudiante sea evaluado debe registrar una asistencia no menor 70%.

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

7. BIBLIOGRAFIA

- THARMSÉN, T. (2012). Diseño de Estructuras de Concreto Armado. Lima: PUCP.
- MORALES M. (2014). "Concreto Armado" (3° ed.). Lima: ICG.
- NAWY, E. (2012). Concreto reforzado. Un enfoque básico. Barcelona: Prentice Hall.
- ACI -PERU. (2014), Supervisión de Obras de Concreto. Lima: Perú. Editorial ACI.
- MINISTERIO DE VIVIENDA. (2015). Reglamento Nacional de Edificaciones. Lima Perú.