



UNIVERSIDAD PERUANA DEL CENTRO
FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL

SILABO

1. DATOS INFORMATIVOS

- | | |
|------------------------------|-------------------------------|
| 1. Nombre de la Asignatura | : Concreto Pre y Post Tensado |
| 2. Código de la Asignatura | : CIV-1068 |
| 3. Número de créditos | : 04 |
| 4. Carácter de la Asignatura | : Electivo |
| 5. Ciclo Académico | : X |
| 6. Tota de horas | : 5 |
| 6.1 Horas de teoría | : 3 |
| 6.2 Horas de práctica | : 2 |
| 7. Prerrequisito | : CIV-845 |
| 8. Total de Semanas | : 17 semanas |

2. SUMILLA

Es una asignatura de carácter electivo de especialidad, de naturaleza teórico y práctico que se orienta a lograr en los estudiantes, la consolidación de las competencias cognitivas y procedimentales en cuanto al conocimiento y comportamiento de las ciencias de los materiales, específicamente en cuanto al concreto armado cuando se haya sometido a esfuerzos diversos.

Se debe conocer la teoría y sus aplicaciones de los distintos tipos de cimentaciones. Muros de contención análisis y diseño. Losas armadas en dos sentidos, análisis y diseño, modelamiento estructural. Diseño de elementos en torsión. Muros de corte, diseño por flexión y refuerzo mínimo. Diseño de pórticos dúctiles especiales. Construcciones de albañilería, muros de contención y diseño de zapatas con Pilotes.

Comprende el estudio de los siguientes tópicos: Ingeniería Estructural y el concreto armado. Comportamiento, análisis y métodos de diseño de elementos estructurales preforzados. Diseño de lozas reforzadas en dos sentidos.

3. COMPETENCIAS

El objetivo General es proporcionar al estudiante la teoría y la aplicación adecuada, para realizar el análisis y diseño de cimentaciones convencionales en conformidad con la Norma Técnica de Edificaciones E.060 de Concreto Armado

El alumno conocerá toda la teoría acerca del análisis de estructuras y diseño de los distintos tipos de cimentaciones, así como de muros de contención, de losas armadas en dos sentidos y el diseño limite.

4. PROGRAMACIÓN ACADÉMICA

I UNIDAD

INTRODUCCIÓN AL CONCRETO PRESFORZADO

Capacidades:

Tener un conocimiento general de todas las aplicaciones del concreto pres forzado.

Nº SEMANA	Nº SESIÓN	Nº HORAS	CONTENIDOS			% AVANCE
			CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL	
1	S1 S2	2h 3h	Introducción al Concreto Presforzado – Concreto pre tensado y postensado.	Investiga sobre concretos pre y post tensado	Expone las definiciones de concreto.	7.2
2	S3 S4	2h 3h	Tipos de cimentaciones, presión del suelo, zapatas aisladas, cimiento corrido	Elabora los tipos de cimentaciones y el uso de los cimientos corridos.	Justifica el uso de las zapata aisladas y los cimientos.	14.4
3	S5 S6	2h 3h	Estudio de zapatas de cimentación. Generalidades tipos. Zapatas excéntricas. Casos, diseño.	Analiza el estudio del uso de las zapata en las cimentaciones.	Analiza las generalidades tipos de zapatas los casos y el diseño.	21.6
4	S7 S8	2h 3h	Zapatas Combinadas Zapatas combinadas, teoría de aplicación.	Investiga el Uso de las zapata combinadas como en la parte teórica y práctico para su aplicación.	Justifica la elección de loas zapata combinadas para su aplicación.	28.8
5	S9 S10	2h 3h	Diseño de zapatas combinadas, ejemplos	Elabora el diseño de las zapatas combinadas para desarrollar sus ejemplos.	Empeño y destreza	36
6	PRIMERA EVALUACIÓN PARCIAL					

II UNIDAD

ZAPATAS COMBINADAS DISEÑO DE ZAPATAS CONECTADAS CON VIGAS DE CIMENTACIÓN

Capacidades:

Analizar vigas isostáticas de concreto presforzado para revisar su seguridad y serviciabilidad y Diseñar vigas y losas de concreto presforzado que sean seguras y serviciales en los casos en que el concreto reforzado resulte en una solución no económica.

Nº SEMANA	Nº SESIÓN	Nº HORAS	CONTENIDOS			% AVANCE
			CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL	
7	S15 S16	2h 3h	Zapatas Combinadas Zapatas combinadas, teoría de aplicación.	Investiga el Uso de las zapata combinadas como en la parte teórica y práctico para su aplicación.	Justifica la elección de loas zapata combinadas para su aplicación.	43.2

8	S15 S16	2h 3h	Zapatas Combinadas Zapatas combinadas, teoría de aplicación.	Investiga el Uso de las zapata combinadas como en la parte teórica y práctico para su aplicación.	Justifica la elección de loas zapata combinadas para su aplicación.	50.4
9	S15 S16	2h 3h	Zapatas Conectadas Diseño de zapatas conectadas con vigas de cimentación.	Calcula las magnitudes de las cargas de diseño en los elementos sometidos a vigas de cimentación.	Justifica la elección de las vigas de cimentación.	57.6
10	S17 S18	2h 3h	Zapatas Conectadas Diseño de zapatas conectadas con vigas de cimentación.	Calcula las magnitudes de las cargas de diseño en los elementos sometidos a vigas de cimentación.	Justifica la elección de las vigas de cimentación.	64.8
11	S19 S20	2h 3h	Muros de Contención Generalidades. Estabilidad de un modelo básico de muro de contención. Estabilidad de los tipos más comunes de muros de contención. Muros de contención en voladizo. Muro de contención con contrafuertes.	Analiza las generalidades de la estabilidad del modelo básico de los muros de contención para su aplicación.	Realiza ejemplos de muros de contención aplicado a la cimentación.	72
12	SEGUNDA EVALUACIÓN PARCIAL					

III UNIDAD

MUROS DE CONTENCIÓN

Capacidades:

- Aplicaciones del concreto postensado. Ventajas y desventajas del concreto pretensado El Presforzado parcial Métodos para presforzar Carga equivalente y muros de contención.

N° SEMANA	N° SESIÓN	N° HORAS	CONTENIDOS			% AVANCE
			CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL	
13	S21 S22	2h 3h	Muros de Contención Ejercicios prácticos Muros de contención con contrafuertes	Conocer el concepto de muros de contención para su construcción a través de bibliografía y manuales.	Empeño en reconocer las ventajas de los muros para su construcción.	79.2
14	S23 S24	2h 3h	Losas armadas en dos sentidos Criterios para el dimensionamiento de losas armadas en dos sentidos, diseño de losas armadas, diseño según código ACI, método directo, método del pórtico equivalente,	Evaluar las losas armadas en dos sentidos con criterios de dimensionamiento en sus dos sentidos.	Justifica la selección de losas armadas para su aplicación adecuada	86.2

			transmisión de cargas.			
15	S25 S26	2h 3h	Losas armadas en dos sentidos Losas armadas en dos sentidos. Generalidades. Método de diseño directo según el código ACI-318-99. Método del pórtico equivalente.	Evaluar las losas armadas en dos sentidos con criterios de dimensionamiento en sus dos sentidos.	Justifica la selección de losas armadas para su aplicación adecuada	93.4
16	S27 S28	2h 3h	Concreto Presforzado y Postensado Definiciones y ejercicios prácticos	Definir los conceptos de los concretos presforzado y postensado para realizar ejercicios prácticos.	Analiza los conceptos y ejercicios desarrollados.	100
17	TERCERA EVALUACION					
18	EXAMEN COMPLEMENTARIO					

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:

- 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. 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 evaluar los 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 académicas

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

- ORTEGA GARCIA, Juan Emilio, 2015. diseño de estructuras de concreto ii.
- TEODORO E. HARMSSEN, 2002, Diseño de Estructuras de Concreto Armado PUCP .
- NAWY, EDGARD E. 2004, Concreto reforzado. Un enfoque básico. Edit. Prentice Hall.
- MIN. VIVIENDA. 2000, Reglamento Nacional de Edificaciones . Lima Perú.
- E. NAWY. concreto reforzado un Enfoque Básico
- N.T.E Eogo-89-ININVI. "Norma Técnica de Edificaciones
- Norma de construcción CONCRETO ESTRUCTURAL ACI318-99
- ARTHUR NILSON - GEORGE WINTER, 2001, Diseño De Estructuras De Concreto : – Edit. REVERTE . Barcelona.
- ACI: Durability of Concrete Construction
- ACI: Proportioning Concrete Mixes ACI.- Hardened Concrete: Physical and Mechanical Aspects
- ACI -PERU. 2003, Supervisión de Obras de Concreto Edit. ACI Lima Perú.
- MORALES MORALES, "Concreto Armado" III Edición ICG 2009
- Design and Control of Concrete Mixtures. (PCA).
- Cemento. Boletines Técnicos. (ASOCEM).
- Norma Técnica de Edificación. E – 060.