



I. INFORMACIÓN GENERAL

CURSO	:	Comportamiento y diseño en concreto
CÓDIGO	:	CI48
CICLO	:	201301
CUERPO ACADÉMICO	:	Herrera Espinoza, Luis Manuel
CRÉDITOS	:	5
SEMANAS	:	17
HORAS	:	2 H (Práctica) Semanal /4 H (Teoría) Semanal
ÁREA O CARRERA	:	Ingeniería Civil

II. MISIÓN Y VISIÓN DE LA UPC

Misión: Formar líderes íntegros e innovadores con visión global para que transformen el Perú.

Visión: Ser líder en la educación superior por su excelencia académica y su capacidad de innovación.

III. INTRODUCCIÓN

Uno de los materiales más empleados en las construcciones es el concreto armado. Su versatilidad, durabilidad y en muchos casos, su bajo costo, hacen de este material una gran alternativa para las estructuras, como pueden ser edificaciones, puentes, muelles, silos, entre otros.

Las estructuras están sometidas a diferentes estados de carga, que hace que los elementos estructurales que la componen, tengan giros y desplazamientos que se acomodan a dicha acción. Esos giros y desplazamientos de cada elemento estructural se transforman a momentos flectores, torsores, cortantes, entre otros, de manera de poder estudiar cada elemento de forma aislada.

Es estudiado en este curso, los esfuerzos y deformaciones sobre el material, el diseño estructural de elementos tipo sometidos a diferentes solicitaciones y las normativas actuales para el concreto armado.

IV. LOGRO (S) DEL CURSO

Al finalizar el curso, el estudiante será capaz de diseñar elementos estructurales de concreto armado sometidos a diferentes condiciones y tipos de solicitaciones. Para ello, tendrá en cuenta el comportamiento de conjunto del concreto y el acero, así como las normativas existentes relacionadas con el diseño estructural.

Competencia ó "Program outcomes" de la carrera a la que aporta:

outcome c: "Ability to design a system, component or process to meet desired needs within realistic constraints such as economic, environmental, social, political, ethical, health and safety, manufacturing and sustainability"

V. UNIDADES DE APRENDIZAJE

UNIDAD N°: 1 PROPIEDADES DEL CONCRETO ARMADO

LOGRO

Al finalizar la unidad, el estudiante está en condiciones de enfrentar el estudio del comportamiento del concreto armado, y diseñar elementos sometidos a tracción o a compresión, a partir del conocimiento del comportamiento de dicho material, y las normativas de diseño para esos casos.

TEMARIO

Breve historia del concreto. Concreto simple. Componentes del concreto: cemento, agua, agregados y aditivos. Mezclado, transporte y colocación del concreto. Propiedades del concreto y del acero. Cambios volumétricos. Acero: curva esfuerzo deformación, Módulo de Elasticidad. Carga axial. Tracción ζ compresión

HORA(S) / SEMANA(S)

18 horas / semanas 1, 2 y 3

UNIDAD N°: 2 DISEÑO DE ELEMENTOS EN FLEXIÓN

LOGRO

Al finalizar la unidad, el estudiante es capaz de diseñar diferentes elementos sometidos a flexión (vigas simples, T y losas en un sentido). Para ello se basará en distintos métodos, condiciones de servicio y las normativas existentes para estos casos.

TEMARIO

Flexión simple: Métodos elástico y rotura. Secciones doblemente armadas. Vigas T. Esfuerzos de corte. Condiciones de servicio: fisuración y deformación. Diseño de losas armadas en un sentido. Escaleras.

HORA(S) / SEMANA(S)

24 horas / semanas 4, 5, 6, y 7

UNIDAD N°: 3 DISEÑO DE ELEMENTOS EN FLEXOCOMPRESIÓN

LOGRO

Al finalizar la unidad, el alumno es capaz de diseñar elementos sometidos a flexocompresión (columnas y muros estructurales), basándose en los diagramas de interacción en columnas cortas, esbeltez, normativas relacionadas con el fenómeno de la flexocompresión y requerimientos en zonas sísmicas.

TEMARIO

Columnas. Compresión Simple. Diagrama de interacción uniaxial en columnas cortas. Diagrama de interacción biaxial en columnas cortas. Cuantía mínima y máxima. Estribos y zunchos. Esbeltez. Momentos de 2do orden y factores de amplificación. Muros estructurales. Diseño de muros. Criterios sísmicos en columnas y muros.

HORA(S) / SEMANA(S)

18 horas / semanas 9, 10 y 11

UNIDAD N°: 4 DISEÑO DE CIMENTACIONES

LOGRO

Al finalizar la unidad, el alumno es capaz de realizar el diseño de cimentaciones, para lo cual, tendrá en cuenta el tipo de cimiento, su forma de trabajo, y las normativas existentes para los mismos.

TEMARIO

Definición de cimentación. Presiones sobre el terreno. Tipos de cimentaciones: superficiales y profundas. Zapatas: aisladas, combinadas, conectadas, corridas. Cimentaciones especiales: plateas, pilotes

HORA(S) / SEMANA(S)

18 horas / semanas 12 , 13 y 14

UNIDAD N°: 5 TEMAS ESPECIALES**LOGRO**

Al finalizar la unidad, el estudiante es capaz de realizar el diseño por corte-fricción, para lo cual tendrá en cuenta los aspectos teóricos de corte fricción y las particularidades del diseño de ménsulas o braquetes, así como las normativas para las mismas.

TEMARIO

Teoría de corte-fricción.

HORA(S) / SEMANA(S)

6 horas / semanas 15

VI. METODOLOGÍA

En el curso se emplea un método activo en el proceso enseñanza-aprendizaje en el que lo alumnos tienen participación en todas las clases. El profesor emplea la exposición utilizando las ayudas audiovisuales disponibles.

VII. EVALUACIÓN**FÓRMULA**

$$5\% (PC1) + 10\% (TB1) + 30\% (EA1) + 5\% (PC2) + 30\% (EB1) + 20\% (TF1)$$

TIPO DE NOTA	PESO %
PC - PRÁCTICAS PC	5
TB - TRABAJO	10
EA - EVALUACIÓN PARCIAL	30
PC - PRÁCTICAS PC	5
EB - EVALUACIÓN FINAL	30
TF - TRABAJO FINAL	20

VIII. CRONOGRAMA

TIPO DE PRUEBA	DESCRIPCIÓN NOTA	NÚM. DE PRUEBA	FECHA	OBSERVACIÓN	RECUPERABLE
PC	PRÁCTICAS PC	1			NO
TB	TRABAJO	1			NO
EA	EVALUACIÓN PARCIAL	1			NO
PC	PRÁCTICAS PC	2			NO
EB	EVALUACIÓN FINAL	1			NO
TF	TRABAJO FINAL	1			NO

IX. BIBLIOGRAFÍA DEL CURSO**BÁSICA**

HARMSSEN, Teodoro E. (2005) Diseño de estructuras de concreto armado. Lima : PUCP, Fondo Editorial. (624.18341 HARM 2005)

RECOMENDADA

(No necesariamente disponible en el Centro de Información)

AMERICAN CONCRETE INSTITUTE

CAPECO

GONZÁLEZ CUEVAS, Oscar M. (2005) Aspectos fundamentales del concreto reforzado. México, D.F. :
Limusa, 802 p.

(624.1834 GONZ 2007)

MCCORMAC, Jack C. (2002) Diseño de concreto reforzado. México, D.F. : Alfaomega.

(624.18341 MCCO/E)