



SÍLABO
Plan 2015-II

1. Código, Nombre	:	IC 0702 CONCRETO ARMADO I
Período de vigencia	:	2024-II.
2. Créditos y horas	:	3.0 créditos, horas: 5 (2 Teoría y 3 Práctica)
Categorización	:	Tópicos de Ingeniería
3. Docentes:	:	Ing. Mardonio Euscátigue Asencios / Ing. Eduardo Cabrejos De La Cruz
4. Libro de texto, título, autor y año.		
1. DISEÑO DE CONCRETO REFORZADO: JACK MCCORMAC - EDIT. ALFAOMEGA - 2009		
2. ASPECTOS FUNDAMENTALES DEL CONCRETO REFORZADO : G. CUEVAS-F.ROBLES – EDIT. LIMUSA. - 2009		
3. NORMA DE CONCRETO ARMADO E-060 2009 : MVCS – PERU		
5. Información específica del curso		
a.	Sumilla	
	Tiene como propósito brindar al estudiante los conceptos y métodos fundamentales para el análisis y diseño de los elementos estructurales de concreto armado bajo solicitaciones de flexión, corte y fuerza axial (tracción y/o compresión), generados por los diferentes tipos de carga a los que se encuentran sujetos. Comprende los temas: Propiedades del concreto armado – comportamiento en flexión. Flexión: conceptos fundamentales. Corte: diseño de elementos. Comportamiento en corte. Columnas- flexocompresión.	
b.	Requisito	: IC0602 – IC0605
c.	Condición	: Obligatorio
6. Objetivos específicos del curso		
a.	Resultados específicos de la enseñanza	
	- El estudiante será capaz de conocer el comportamiento e identificar las características de los materiales que forman la base del Concreto Armado - Aplicará procedimientos y metodologías de diseño y verificación de elementos así como de estructuras de concreto armado, teniendo en consideración la Norma Peruana de Diseño en Concreto Armado, la del Reglamento ACI. - Controlará la aplicación de los requerimientos de servicio para elementos y estructuras de concreto armado: Control de deflexiones y fisuración. - Resolverá los problemas relacionados con un determinado tipo de solicitud	
b.	Resultados del estudiante abordados en el curso. C1. Diseña obras civiles que satisfacen requerimientos y necesidades, así como restricciones y limitaciones dadas. C2. Identifica, formula y resuelve problemas de ingeniería usando las técnicas, métodos y herramientas apropiadas C6. Identifica, formula y resuelve problemas de ingeniería usando las técnicas, métodos y herramientas apropiadas C7. Se integra y participa en forma efectiva en equipos multidisciplinarios de trabajo C11. Evalúa sus decisiones, acciones desde una perspectiva moral y asume responsabilidad por los trabajos y proyectos realizados	

7. Lista de tópicos abordados en el curso.

UNIDAD I: PROYECCIONES, PUNTO, RECTA Y PLANO EN ESPACIOS TRIDIMENSIONALES

1. Breve historia del concreto.
Concreto simple. Componentes del concreto: cemento, agua, agregados y aditivos
Concreto armado. Propiedades del concreto y del acero. Curva esfuerzo-deformación.
2. Tipos de carga que interactúan sobre las estructuras.
Filosofía y Normas de Diseño. Factores de carga y Combinaciones de carga
3. Comportamiento por flexión de secciones de concreto armado:
Estado elástico no fisurado. Estado elástico fisurado .Estado límite en rotura.
4. Vigas simplemente reforzadas. Estado de Rotura. Tipos de falla. Cuantía balanceada.
Cuantía máxima y mínima. Falla por fluencia. Momento nominal. Factor de reducción de resistencia por flexión. Momento resistente.

UNIDAD II: FLEXION: CONCEPTOS FUNDAMENTALES

5. Vigas simplemente reforzadas. Falla por aplastamiento. Momento nominal.
Factor de reducción de resistencia por flexión. Momento resistente.
6. Vigas con refuerzo en compresión. Análisis de Elementos de sección rectangular con refuerzo en compresión sometido a flexión.
Momento Nominal y Momento resistente. Cuantía balanceada, cuantía máxima.
7. Método simplificado de análisis: Método de los coeficientes. Condiciones a cumplirse. Momentos positivos, momentos negativos y cortantes. Luces de cálculo.

8. EXAMEN PARCIAL

UNIDAD III: CORTE: DISEÑO DE ELEMENTOS. COMPORTAMIENTO EN CORTE

9. Vigas de sección T y L. Análisis de vigas de secciones T y L Momento resistente.
Cuantía balanceada. Cuantía máxima y mínima.
10. Losas armadas en un sentido: Losa aligerada. Losa maciza. Consideraciones para el diseño
11. Comportamiento por Corte. Estudio de la tracción diagonal. Comportamiento de vigas sin armadura transversal. Comportamiento de vigas con armadura transversal.
Aporte del concreto y aporte del refuerzo transversal en la resistencia al corte.
12. Deflexiones. Deflexión instantánea .Deflexión diferida. Diseño por flechas. Límite de flechas
13. Fisuración, adherencia y anclaje.

UNIDAD IV: COLUMNAS - FLEXOCOMPRESIÓN.

14. Columnas
Comportamiento. Falla por tracción, balanceada y por compresión
Flexo- compresión uniaxial.
Diagrama de interacción.
15. Estudio de los efectos de esbeltez
Elementos a compresión axial y flexo-compresión. Tipos de deformaciones y de estructuración. Amplificación de momentos.

16. EXAMEN FINAL

17. EXAMEN SUSTITUTORIOS