

FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL

SILABO

1. DATOS INFORMATIVOS

1.	Nombre de la Asignatura	: CONCRETO ARMADO I
2.	Código de la Asignatura	: CIV734
3.	Número de créditos	: 05
4.	Carácter de la Asignatura	: Obligatorio
5.	Ciclo Académico	: VII
6.	Tota de horas	: 6 horas
	Horas de teoría	: 4
	Horas de práctica	: 2
7.	Prerrequisito	: CIV630
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.

Comprende el estudio del comportamiento de las secciones y elementos de concreto armado al estar sometidos a sollicitaciones básicas de compresión, flexión, tracción, esfuerzo cortante, flexión compuesta. Normas y reglamentaciones pertinentes para adecuar el diseño a los mínimos y máximos exigidos.

3. COMPETENCIAS QUE EL ALUMNO HABRA LOGRADO

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. PROGRAMACIÓN ACADEMICA

I UNIDAD
CONCEPTOS FUNDAMENTALES MECÁNICA DE DEL CONCRETO

Capacidades:

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

Nº SEM	Nº SES	Nº HS	CONTENIDOS			%
			CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL	
1	S1,	06	1. Presentación del Curso 2. Introducción a los Tipos de elementos Estructurales en Obra	3. Normas ACI y RNC, características de los materiales componentes del concreto armado. Mecánica del concreto armado. Compresión Axial 4. Diseño por el método de resistencia última o método de rotura. Bloque de esfuerzo.	6. Muestran seguridad en los cálculos seguridad en los cálculos	7.2
2	S2,	06	8. Comportamiento mecánico de los materiales 9. Diseño por servicio y por resistencia última Conceptos	5. 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,	7. Valoran y conocen el análisis estructural de los elementos de concreto	14.4
3	S3,	06	10. Pre dimensionamiento de Elementos estructurales 11. Diseño por flexión de vigas	12. Comportamientos de vigas sometidos a Flexión 13. Diseño de Vigas a Flexión – secciones rectangulares 14. Refuerzo máximo y mínimo en Flexión	16. Muestran seguridad en los cálculos	21.6
4	S4	06	18. Diseño por flexión de vigas	15. Tablas para diseño en Flexión	17. Muestran seguridad en los cálculos.	28.8

			19. Anclaje de Aceros			
5	S5	06	20. Secciones rectangulares doblemente reforzadas. 21. Fluencia del Acero en COmpresión 22. Cortes de acero	23. Diseño de Vigas doblemente reforzadas 24. Casos en 02 y 03 capas 25. Detallado de las armaduras: Corte de refuerzos. Disposición de las armaduras. Refuerzo positivo y negativo	26. Muestran seguridad en los cálculos.	36
6	EXAMEN PARCIAL					

II UNIDAD DISEÑO A FLEXIÓN

Capacidades:

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

7	S6	04	27. Análisis de Elementos Estructurales en T y L	28. Diseño de vigas de sección y T ó L. Diseño de vigas de cualquier sección no rectangular. 29. Ejemplos y ejercicios de análisis de vigas en T y L	30. Muestran seguridad en los cálculos.	43.2
8	S7	04	31. Control de grietas y deflexiones	32. Control de grietas y deflexiones, limitación de la distribución del refuerzo por flexión	33. Muestran seguridad en los cálculos.	50.4
9	S8		34. Diseño por Cortante – Acero transversal - Estribos 35. Acero Transversal	36. Esfuerzo cortante y tracción diagonal. Métodos de carga e servicio y rotura, vigas sin refuerzo transversal, vigas con refuerzo transversal 37. Esfuerzo cortante y tracción diagonal. Métodos de carga e servicio y rotura, vigas sin refuerzo	38. Muestran seguridad en los cálculos.	57.6

				transversal, vigas con refuerzo transversal.		
10	S9	04	39. Diseño de Escaleras 40. Métodos de cálculo de diseño de escaleras	41. Integridad estructural 42. Cálculo del Acero estructural 43. Criterios de cálculos pasos y contrapasos	44. Muestran seguridad en los cálculos.	64.8
11	S10	04	45. Diseño de acero de refuerzo y longitudinal – caso integral	46. Diseño del refuerzo transversal y Longitudinal – caso integral	47. Muestran seguridad en los cálculos.	72
12	EXAMEN PARCIAL					

III UNIDAD
ELEMENTOS A COMPRESION – CASO INTEGRADOR

Capacidades:

1. Realiza diseño de columnas
2. Realiza caso Integral de un edificio

Nº SEM	Nº SES	Nº HS	CONTENIDOS			% AV
			CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL	
13	S10	04	3. Análisis y Diseño estructural de Columnas 4. Concepto, definición columnas cortas 5. Diagrama de interacción	6. Diseño de columnas cortas sometidas a carga axial y momento. Diagramas de interacción Diseño de columnas largas o esbeltas.	10. Muestran seguridad en los cálculos.	79.2
14	S11	04	12. Análisis de Columnas a compresión pura 13. diseño de columnas	7. Análisis de columnas sometidas a flexocompresión	11. Muestran seguridad en los cálculos..	86.2
15	S12	04	14. Diseño de Columnas con Estribos 15. Columnas con refuerzo en espiral, Empalme de refuerzo	8. Transmisión de cargas a través de los pisos 9. Método de amplificación de momentos.		93.4

			longitudinal en columnas			
16	S13	04	16. Caso Integral de un Edificio, predimensionamiento, Cálculo sus elementos estructurales, de vigas, columnas	17. Análisis y diseño de un Edificio de 04 pisos. Cálculos de todos sus elementos estructurales del edificio.	18. Demuestran íntegramente todo lo aprendido en el curso.	100
17	TERCERA EVALUACIÓN PARCIAL (del 25 al 31 de Julio)					

1ra Evaluación Parcial: Semana 6
 2da Evaluación Parcial: Semana 12
 3ra Evaluación Parcial: Semana 17
 Examen Complementario: Semana 18 19

5. METODOLOGÍA Y/O ESTRATEGIAS DIDACTICAS.

Exposición de los temas en clases y la evaluación mediante trabajo escalonado, prácticas calificadas en cada clase y exámenes. Se proporcionan separatas de teoría y diseños.

6. RECURSOS MATERIALES

Equipo : Pizarra y retro proyector.
 Materiales : Separatas y transparencias.

7. EVALUACION

TA: Promedio de tareas académica

EP :1ra evaluación parcial

EP: 2da evaluación parcial

EF: 3ra evaluación parcial

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

NF : Nota final

8. BIBLIOGRAFIA

- TEODORO E. HARMSSEN, Diseño de Estructuras de Concreto Armado PUCP – 2002
- MORALES MORALES, "Concreto Armado" III Edición ICG 2009
- EDITORIAL UNI, Concreto Armado I - 1994
- NAWY, EDGARD E. Concreto reforzado. Un enfoque básico. Edit. Prentice Hall 2004.
- ACI -PERU. Supervisión de Obras de Concreto Edit. ACI Lima Perú. 2003 .
- MIN. VIVIENDA. Reglamento Nacional de Edificaciones . Lima Perú.2000.

- ARTHUR NILSON - GEORGE WINTER Diseño De Estructuras De Concreto : – Edit. REVERTE . Barcelona. 2001
- R. PARK - T. PAULAY Estructuras De Concreto Armado : Edit. LIMUSA- NORIEGA. México. 2001

