"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

SÍLABO

ASIGNATURA: Concreto Armado I **CÓDIGO:** 8A0032

I. DATOS GENERALES

1.1	Departamento Académico	:	INGENIERIA CIVIL
1.2	Escuela Profesional	:	INGENIERIA CIVIL
1.3	Carrera Profesional	:	INGENIERIA CIVIL
1.4	Ciclo de estudios	:	IX
1.5	Créditos	:	04
1.6	Duración	:	17 semanas
1.7	Horas semanales	:	05
1.7.1	Horas de teoría	:	03
1.7.2	Horas de práctica	:	02
1.8	Plan de estudios	:	PLAN DE ESTUDIOS SISTEMA SEMESTRAL 2019
1.9	Inicio de clases	:	15 de Abril del 2019 / 15 de agosto 2019
1.10	Finalización de clases	:	16 de Agosto del 2019 / 21 de diciembre 2019
1.11	Requisito	:	ANALISIS ESTRUCTURAL II
1.12	Docentes	:	Ing. Néstor Cárdenas Sánchez
1.13	Semestre Académico	:	2019-I / 2019-II

II. SUMILLA

La asignatura pertenece al área curricular de estudios especializados y su naturaleza es teórico – práctica y tiene el propósito de orientar al estudiante a comprender el comportamiento de secciones de concreto armado sometidas a diferentes solicitaciones: flexión, corte y fuerza axial. Al concluir el curso, el estudiante es capaz de realizar el análisis y diseño de elementos simples de concreto armado, identificando las características y el comportamiento de los materiales que los componen, con claridad y criterio. Los temas-eje para desarrollar son: 1. Propiedades mecánicas del concreto y acero de refuerzo. 2. Vigas de concreto armado sometidas a flexión. 3. Losas en una dirección sometidas a flexión. 4. Vigas de concreto armado sometidas a fuerza cortante.

III. COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA

Realiza y evalúa diseños estructurales de elementos simples en edificaciones de concreto armado empleando el método de resistencia última.

IV. CAPACIDADES

- **C1**: Identifica las propiedades mecánicas del concreto y del acero de refuerzo: curvas esfuerzo-deformación, ensayos de resistencia a la tracción y compresión.
- **C2**: Analiza el comportamiento de vigas de concreto armado sometidas a flexión, realiza el análisis y diseño de secciones rectangulares y secciones T utilizando las hipótesis básicas.
- **C3**: Analiza y diseña losas armadas en una dirección sometidas a flexión.
- **C4:** Analiza el comportamiento de vigas de concreto armado sometidas a fuerza cortante.

V. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

UNIDAD I **Propiedades mecánicas del concreto y acero de refuerzo.**					
C1: Identifica las propiedades mecánicas del concreto y del acero de refuerzo: curvas esfuerzo-deformación, ensayos de resistencia a la tracción y compresión.					
SEMANA	**CONTENIDOS CONCEPTUALES**	**CONTENIDOS PROCEDIMENTALES**	**CONTENIDOS ACTITUDINALES**	**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**	**HORAS**
Semana N° 1	Reseña histórica del concreto armado Ventajas y desventajas del concreto armado.	Conoce y discute sobre la evolución del uso de materiales de construcción en el mundo y el Perú. Identifica las ventajas y desventajas del concreto armado.	-Asiste y participa activamente en la clase. -Demuestra interés por su aprendizaje. -Entrega y sustenta sus trabajos oportunamente.	Evaluación de entrada	**5**
Semana N° 2	Propiedades mecánicas del concreto y del acero de refuerzo, curvas esfuerzo-deformación, ensayos de resistencia a la tracción y compresión	Interpreta las curvas esfuerzo deformación del concreto y del acero de refuerzo. Compara modelos de idealización sobre el comportamiento del concreto y del acero.		Evaluación de proceso	**5**
Semana N° 3	Criterios de diseño, Diseño por esfuerzos admisibles y Diseño por Resistencia última	Contrasta los criterios de diseño por esfuerzos admisibles y resistencia última		Evaluación de salida	**5**
	TRABAJO ACADÉMICO CORRESPONDIENTE A LA UNIDAD N° I.				
Fuentes de información: Teodoro, E. (2017). Harmsen. Diseño de estructuras de concreto armado. Fondo editorial PUCP.					

UNIDAD II Vigas de concreto armado sometidas a flexión					
C2: Realiza el análisis y diseño de vigas de concreto armado sometidas a flexión considerando las hipótesis básicas: secciones rectangulares y secciones T.					
SEMANA	**CONTENIDOS CONCEPTUALES**	**CONTENIDOS PROCEDIMENTALES**	**CONTENIDOS ACTITUDINALES**	**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**	**HORAS**
Semana N° 4	Comportamiento en flexión. Hipótesis básicas para el análisis y diseño Bloque equivalente en compresión	Grafica el comportamiento en flexión que siguen las vigas a través de diagramas de deformaciones y esfuerzos. Conoce y discute sobre las hipótesis básicas para el análisis y diseño. Utiliza el bloque equivalente de compresión.	-Asiste y participa activamente en la clase. -Demuestra interés por su aprendizaje. -Entrega y sustenta sus trabajos oportunamente.	Evaluación de entrada	**5**
Semana N° 5	Análisis y diseño de vigas rectangulares Sección rectangular con refuerzo en tracción	Conoce y utiliza el procedimiento para el análisis de vigas rectangulares con refuerzo de tracción. Conoce y utiliza el procedimiento para el análisis de vigas rectangulares con refuerzo de tracción.		Evaluación de proceso	**5**
Semana N° 6	Sección rectangular con refuerzo en tracción y compresión	Deduce los procedimientos de análisis y diseño de vigas rectangulares con refuerzo de tracción y compresión.		Evaluación de proceso	**5**
Semana N° 7	Análisis y diseño de vigas T	Conoce los procedimientos de análisis y diseño de vigas T.		Evaluación de salida	**5**
	TRABAJO ACADÉMICO CORRESPONDIENTE A LA UNIDAD N° II.				
Semana N° 8	**EXAMEN PARCIAL: Evaluación correspondiente a la Unidad N° I y II**				
Fuentes de información: Ottazzi, G. (2008). Apuntes del curso: Concreto Armado I.					

UNIDAD III Losas en una dirección sometidas a flexión					
C3: Realiza el análisis y diseño de losas en una dirección.					
SEMANA	**CONTENIDOS CONCEPTUALES**	**CONTENIDOS PROCEDIMENTALES**	**CONTENIDOS ACTITUDINALES**	**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**	**HORAS**
Semana N° 9	Disposiciones de la norma peruana para elementos sismo-resistentes sometidos a flexión. Diseño de losas macizas armadas en una dirección	Conoce y reflexiona sobre las disposiciones establecidas en la norma. Realiza el diseño de losas macizas armadas en una dirección.	--Asiste y participa activamente en la clase. -Demuestra interés por su aprendizaje. -Entrega y sustenta sus trabajos oportunamente.	Evaluación de entrada	**5**
Semana N° 10	Diseño de losas aligeradas en una dirección	Realiza el diseño de losas aligeradas en una dirección.		Evaluación de proceso	**5**
Semana N° 11	Condiciones de servicio para elementos en flexión. Control de deflexiones (instantáneas y a largo plazo)	Comenta sobre la necesidad de satisfacer condiciones de servicio a través del control de deflexiones y el control de grietas. Conoce las disposiciones para realizar el control de deflexiones.		Evaluación de proceso	**5**
Semana N° 12	Control de grietas	Conoce las disposiciones para realizar el control de deflexiones.		Evaluación de salida	**5**
	TRABAJO ACADÉMICO CORRESPONDIENTE A LA UNIDAD N° III				
Fuentes de información: Mccormac, J. C., & Russell, H. B. (2011). Diseño de concreto reforzado (No. 624.012. 45 (02) 624.18341). Alfaomega Grupo Editor.					

UNIDAD IV Vigas de concreto armado sometidas a fuerza cortante					
C4: Analiza el comportamiento de vigas de concreto armado sometidas a fuerza cortante.					
SEMANA	**CONTENIDOS CONCEPTUALES**	**CONTENIDOS PROCEDIMENTALES**	**CONTENIDOS ACTITUDINALES**	**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**	**HORAS**
Semana N° 13	Comportamiento de vigas sometida a fuerza cortante. Mecanismos de falla por cortante Consideraciones de la norma para el diseño	Analiza el comportamiento de vigas sometidas a fuerza cortante. Comenta las consideraciones de la norma para el diseño. Conoce los mecanismos de falla por cortante.	-Asiste y participa activamente en la clase. -Demuestra interés por su aprendizaje. -Entrega y sustenta sus trabajos oportunamente.	Evaluación de entrada	**5**
Semana N° 14	Diseño por Cortante de vigas Diseño por Cortante de losas en una dirección.	Realiza el diseño por cortante de vigas y losas en una dirección.		Evaluación de proceso	**5**
Semana N° 15	Interacción de flexión y cortante	Analiza y comenta la interacción de flexión y cortante.		Evaluación de salida	**5**
	TRABAJO ACADÉMICO CORRESPONDIENTE A LA UNIDAD N° IV				
Semana N° 16	**EXAMEN FINAL: Evaluación correspondiente a la Unidad N° III y IV**				
Semana N° 17	**EXAMEN DE APLAZADOS**				
Fuentes de información: Teodoro, E. (2017). Harmsen. Diseño de estructuras de concreto armado. Fondo editorial PUCP.					

VI. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

- **6.1 Estrategias centradas en el aprendizaje - enseñanza**

  Las estrategias didácticas se centran en el aprender haciendo, se aplica: la resolución de problemas, comparación de resultados de los problemas, análisis de papers, elaboración de un trabajo escalonado del diseño de un edificio de concreto armado.

  Se incide en el autoaprendizaje mediante la revisión y estudio de la bibliografía recibida, la investigación y búsqueda de bibliografía complementaria.

VII. RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE

Equipo multimedia, Power Point e Internet, pizarra.

VIII. EVALUACIÓN

- De acuerdo al **COMPENDIO DE NORMAS ACADÉMICAS** de esta Superior Casa de Estudios, en su artículo 13° señala lo siguiente: "Los exámenes y otras formas de evaluación se califican en escala vigesimal (de 1 a 20) en números enteros. La nota mínima aprobatoria es once (11). El medio punto (0.5) es a favor de estudiante".
- Del mismo modo, en referido documento en su artículo 16°, señala: Los exámenes escritos son calificados por los docentes responsables de la asignatura y entregados a los estudiantes. Las actas se entregarán a la Dirección de la Escuela Profesional, dentro de los plazos fijados.
- Asimismo, el artículo 36° menciona: La asistencia de los estudiantes a las clases es obligatoria; el control corresponde a los docentes de la asignatura. Si un estudiante acumula el 30% de inasistencias injustificadas totales durante el dictado de una asignatura, queda inhabilitado para rendir el examen final y es desaprobado en la asignatura, sin derecho a rendir examen de aplazado, debiendo el docente, informar oportunamente al Director de Escuela.
- La evaluación de los estudiantes, se realizará de acuerdo a los siguientes criterios:

N°	CÓDIGO	NOMBRE DE LA EVALUACIÓN	PORCENTAJE
01	EP	EXAMEN PARCIAL	30%
02	EF	EXAMEN FINAL	40%
03	TA	TRABAJOS ACADÉMICOS	30%
		TOTAL	**100%**

La Nota Final (NF) de la asignatura se determinará en base a la siguiente manera:

$$NF = \frac{EP*3 + EF*4 + PP*3}{10}$$

Criterios:

- EP = De acuerdo a la naturaleza de la asignatura.
- EF = De acuerdo a la naturaleza de la asignatura.
- TA = Los trabajos académicos serán consignadas conforme al COMPENDIO DE NORMAS ACADÉMICAS de esta Superior Casa de Estudios, según el detalle siguiente:

  a) Prácticas calificadas.
  b) Informes de laboratorio.
  c) Trabajo de investigación.
  d) Trabajo escalonado

IX. FUENTES DE INFORMACIÓN

9.1 Bibliográficas

- Teodoro, E. (2017). Harmsen. Diseño de estructuras de concreto armado. Fondo editorial PUCP.
- Mccormac, J. C., & Russell, H. B. (2011). Diseño de concreto reforzado (No. 624.012. 45 (02) 624.18341). Alfaomega Grupo Editor.
- SENCICO – E.060 (2009). Reglamento Nacional de edificaciones. Norma E.060 Concreto Armado 2009.
- Ottazzi, G. (2008). Apuntes del curso: Concreto Armado I.
- Nilson, A. H., Winter, G., Urquhart, L. C., & Charles Edward, O. R. (1999). Diseño de estructuras de concreto. Distrito Federal, México: McGraw-Hill.
- Park, R., & Paulay, T. (1997). Estructuras de concreto reforzado. Limusa.

Magdalena del Mar, 01 de marzo de 2019.

.....

OMART D. TELLO MALPARTIDA
DEPARTAMENTO ACADÉMICO
Código Docente
otellom@unfv.edu.pe

.....

NESTOR CARDENAS SANCHEZ
Código Docente
Correo Electrónico

Sello y fecha de recepción del sílabo por parte del Departamento Académico