

SEMESTRE ACADÉMICO 2009- 2 SILABO

1. DATOS GENERALES

1.1	Nombre de la asignatura	:	ESTRUCTURAS II
1.2	Código del curso	:	INCI – 127
1.3	Ciclo de estudios	:	V
1.4	Créditos	:	03 Total de horas semanales: 04
1.5	Nº Horas por semana	:	4 (Teoría: 2 – Práctica: 2)
1.6	Fecha de Inicio	:	17 de Agosto del 2009
1.7	Fecha de Culminación	:	12 de Diciembre del 2009
1.8	Duración en semanas	:	17 semanas
1.9	Pre-requisitos	:	Estructura I
1.10	Profesores	:	Ing. ROLANDO OCHOA ZEVALLOS (E-mail:ozevallos2003@yahoo.com.ar) Arq. MARTHIN BENITES RODRIGUEZ (maberod6@yahoo.com)

2. FUNDAMENTACIÓN

2.1 APORTE DE LA ASIGNATURA AL PERFIL PROFESIONAL

Estructuras II es una asignatura que pertenece, en la estructura curricular, a la línea de estructuras y es de naturaleza teórico-práctico, tiene el propósito de lograr en el estudiante reforzar los conocimientos adquiridos en el curso de Estructuras I, tratando que el alumno, en forma paulatina, sistemática aprenda a resolver problemas más complejos relacionados con la Estática y Resistencia de Materiales, para que comprenda el comportamiento de los elementos estructurales en forma individual.

3. SUMILLA

La asignatura está estructurada en cuatro unidades académicas; la primera denominada “Análisis de flexión en estructuras horizontales sin empotramiento”, la segunda “Análisis de flexión en vigas de concreto armado con cargas uniformemente distribuidas”, la tercera “Análisis de flexión en vigas de concreto armado con cargas concentradas” y la cuarta “Introducción al acero estructural”.

4. COMPETENCIAS DE ASIGNATURA

4.1 Al finalizar el curso el alumno:

- Sabe analizar la flexión en estructuras horizontales.
- Calcula la flexión en vigas de concreto armado con cargas uniformemente distribuidas y con cargas concentradas.
- Sabe reconocer los elementos de acero estructural (vigas y columnas)

5. PROGRAMACIÓN POR UNIDADES DE APRENDIZAJE

5.1 UNIDAD No.1: ANÁLISIS DE FLEXIÓN EN ESTRUCTURAS HORIZONTALES SIN EMPOTRAMIENTO.

5.2 COMPETENCIAS DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

5.2.1 Propicia y participa en diálogos y debates para analizar la flexión en Estructuras horizontales sin empotramiento.

5.2.2 Fomenta la importancia del conocimiento de las Estructuras para la profesión de Arquitecto.

5.3 PROGRAMACION DE LOS CONTENIDOS

SEMANA N°	CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES
01	La madera. Propiedades mecánicas de la madera. Factores que afectan su resistencia. Esfuerzos permisibles. Cargas, vigas de madera. Esfuerzos normal y cortante.	Analiza las propiedades mecánicas de la madera como un material ortotrópico y anisotrópico.	Reflexiona en torno a la importancia de la capacidad portante del suelo
02	Problemas sobre vigas de madera. Cálculo de vigas de madera de distintas clases y variables. Tensiones admisibles	Diseño de las secciones de vigas de madera para diferentes clases de esfuerzos admisibles.	. Valora las fortalezas y corrige las debilidades encontradas en los trabajos expuestos
03	Columnas de madera. Tipos. Esfuerzos. Esbeltez. Cálculo de columnas de madera de distintas clases.	Calcula la sección de columnas de madera para diferentes clases.	Recoge los aportes de trabajos presentados y de textos leídos para efectuar un buen diseño de cimentaciones.
04	Problemas sobre columnas de madera		Demuestra iniciativa y responsabilidad en trabajo grupal

5.4 UNIDAD 2: ANÁLISIS DE FLEXIÓN EN VIGAS DE CONCRETO ARMADO CON CARGAS UNIFORMEMENTE DISTRIBUIDAS.

5.5 COMPETENCIAS DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

5.5.1 Calcula los momentos flectores en vigas con cargas uniformemente distribuidas y con diferentes tipos de apoyo.

5.5.2 Promoción de los contenidos

5.5.3 PROGRAMACIÓN DE LOS CONTENIDOS

SEMANA N°	CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES
05	Vigas simplemente apoyadas de un tramo. Vigas continuas simplemente apoyadas de dos y tres tramos. Momentos flectores: Ecuación de los tres momentos.	Calcula los momentos flectores por medio de la Ecuación de los tres momentos	Demuestra responsabilidad y madurez en la elaboración de los trabajos que se le designan. Manifiesta espontaneidad y honestidad en el desarrollo de sus tareas asignadas
06	Problemas sobre vigas simplemente apoyadas de uno y varios tramos.	Método de Hardy Cross	
07	Vigas con empotramiento y con cargas uniformemente distribuidas. Vigas con empotramiento perfecto con carga uniformemente distribuida. Vigas continuas con empotramiento varios. Cálculo de momentos flectores. Coeficiente del Código ACI.	Aplicación de los coeficientes del Código ACI para el cálculo del momentos flectores en vigas de concreto armado.	
08	Vigas empotradas de un tramo con 01 carga concentrada. Cálculo de momentos flectores. Vigas empotradas de un tramo en dos cargas concentradas. Cálculo de momentos flectores	Se calculan los momentos flectores para vigas empotradas de un tramo.	
09	Examen parcial		

5.6 UNIDAD 3: ANÁLISIS DE FLEXIÓN EN VIGAS DE CONCRETO ARMADO CON CARGAS CONCENTRADAS.

5.7 COMPETENCIAS DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

5.7.1 Cálculo de los momentos flectores en vigas empotradas con cargas concentradas y cargas extras.

5.7.2 Calcula el peralte de una viga simplemente apoyada con empotramientos.

5.7.3 PROGRAMACIÓN DE LOS CONTENIDOS

SEMANA N°	CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES
10	Vigas empotradas de un tramo con 3 cargas concentradas. Cálculo de los momentos flectores. Vigas empotradas de un tramo con cargas mixtas. Cálculo de momentos flectores	Calcula los momentos flectores para vigas con 3 cargas concentradas y cargas mixtas	Demuestra creatividad en la solución de problemas
11	Problemas de vigas con cargas		Manifiesta honestidad y responsabilidad en la

	concentradas.		elaboración de su trabajo asignado.
12	Peralte normal de una viga simplemente apoyada. Peralte normal de una viga con empotramiento. Cálculo de la altura de una viga. Cálculo del acero mínimo de una viga para momentos flectores positivos y negativos.	Se calcula el peralte de una viga en base a la luz de la viga y a su área tributaria.	

5.8 UNIDAD 4: INTRODUCCIÓN AL ACERO ESTRUCTURAL

5.9 COMPETENCIAS DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

5.9.1 Se analiza los esfuerzos de un elemento de acero estructural.

5.9.2 Reconoce los diferentes tipos de perfiles y estructuras de acero.

4.9.3 PROGRAMACIÓN DE LOS CONTENIDOS

SEMANA N°	CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES
13	Introducción. Esfuerzos.	Se analiza los esfuerzos en un elemento de acero estructural.	
14	Tipos de perfiles estructurales	Se analiza los diferentes perfiles de elementos de acero estructural.	
15	Tipos de estructuras de acero.	Se analiza los diferentes tipos de estructuras de acero.	
16	Especificaciones A.I.S.C. Reglamento de Diseño	Se familiariza al alumno con el Reglamento de Diseño de Estructuras de Acero	

6. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

En el desarrollo de la asignatura se empleará las siguientes estrategias:

- Seminario:** Se incentiva a los alumnos por indagar sobre el tema, buscando información individual con pequeños grupos. Leen y preparan ayudas gráficas o cognitivas para presentarlos en una fecha indicada. Todos los alumnos presentan el trabajo para su aprobación sobre el mismo tema. Posteriormente en una plenaria sustentan sus trabajos presentados; exponiendo y debatiendo bajo la dirección del profesor como moderador, el cual interviene al final para ampliar y consolidar el tema tratado. Al final se llega a las conclusiones.
- Dinámica de grupo:** Mediante este procedimiento se propicia la organización de los alumnos en grupos de 3 a 4 integrantes, teniendo en cuenta que todo aprendizaje tiene su base social.

7. MATERIALES EDUCATIVOS Y OTROS RECURSOS DIDÁCTICOS

Se emplearán los siguientes materiales:

a. Materiales educativos interactivos:

Materiales impresos: Textos básicos, módulos de aprendizaje, direcciones electrónicas de Internet.

b. Materiales educativos para la exposición:

Se contará con: pizarra acrílica, plumones, cuadros sinópticos, equipo multimedia.

8. PROCEDIMIENTOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

8.1 Diseño de Evaluación

CAPACIDADES	INDICADORES	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS	MOMENTO EVALUA		
				E	P	S
5.2.1	Organización de la información en cuadro sinóptico.	Cuadro comparativo	Escala valorativa		X	
	Organización de la información en cuadro sinóptico.	Cuadro comparativo	Escala valorativa		X	
5.5.1	Participación en diálogos y debates sobre análisis de fuerza.	Análisis de productos	Escala valorativa			X
	Participación en diálogos y debates sobre análisis de fuerza.	Análisis de productos	Escala valorativa			X
5.7.1	Utilización de ecuaciones de equilibrio	Análisis de productos	Escala valorativa			X
5.7.2	Dibujo de diagramas de fuerzas cortantes y momentos flectores.	Análisis de productos	Escala valorativa			X
5.9.1	Utilización de ecuaciones de elasticidad.	Análisis de productos	Escala valorativa			X
5.9.2	Diseño estructural de maderas	Análisis de productos	Escala valorativa			X

8.2 Normatividad de la Evaluación

- La evaluación es formativa-sumativa, es decir, las evaluaciones serán permanentes y por cada unidad didáctica, obteniéndose el promedio global promocional.
- En cada clase de teoría y práctica se efectuará un control de asistencia del alumno. Más del 30% de inasistencias inhabilitará al alumno, no teniendo derecho a dar examen de aplazados.
- Todos los trabajos son calificados. Al alumno que no participa en la realización del trabajo se le califica con la nota 0.
- La nota promocional del alumno se obtiene aplicando la siguiente relación:

$$\text{Ex. Parcial} + \text{Ex. Final} + \text{Prom. Prácticas}$$

$$\text{Nota Promocional} = \frac{\text{Ex. Parcial} + \text{Ex. Final} + \text{Prom. Prácticas}}{\text{-----}}$$

3

Ex. Parcial : Peso 1

Ex. Final : Peso 1

Prom. Práct. : Peso 1

- e. La fracción 0.5 o mayor favorece al alumno
- f. Para aprobar el curso se requiere alcanzar una nota promocional de ONCE (11).
- g. La nota promocional menor a SIETE (07) inhabilita al alumno a dar el examen de aplazados.
- h. El examen de aplazados abarca todo el curso.
- i. La nota promocional no se toma en cuenta en el cálculo de la Nota de Aplazados.

9. PROGRAMA DE TUTORÍA Y CONSEJERÍA

- a. Todas las dificultades que se susciten en el desarrollo de la asignatura en forma individual o grupal serán consultados por el docente.
- b. Se concertará los días de consulta y de entrevista de tal manera que se elabore un horario concordante con la disponibilidad horaria del docente.

10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Construcción de Estructuras-Manual de Obra. HECTOR GALLEGOS y VARIOS-CAPECO-Lima, Perú.
- Reglamento Nacional de Edificaciones: Fondo Editorial ICG. Lima, Perú 2006.
- Mecánica de Materiales. S.P. TIMOCHENKO-JAMES M. GERE- Edit. UTEHA. México.
- Reglamento Nacional de Estructuras. Fondo Editorial ICG. Lima, Perú, 2002.
- Diseño Estructural en Acero. LUIS F. ZAPATA BAGLIETTO-1997-Lima, Perú.