

GUIA

CODIGO DE REFERENCIA: 0952/001.23

TITULO: HORMIGON I

FECHAS: 1987-1

NOMBRE DEL PRODUCTOR: DEPTO. INGENIERÍA CIVIL

NOMBRE DEL PROGRAMA: INGENIERÍA CIVIL PREGRADO

AUTOR:

FOLIOS 4

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA CIVIL
CURSO: HORMIGON I (22311)
PRIMER SEMESTRE DE 1987

No. de créditos: 3, Clases de teoría: 3/semana.

Texto: Desig of Concrete Structures- A. Nilson, G. Winter 10a. Edición
Proyecto de Estructuras de Hormigón. G. Winter, A.H. Nilson
- Editorial Reverté-Traducción de la 8a. Edición Americana

Evaluación: 2 exámenes/semestre más 1 un examen final: 17.5% c/u.
Varios exámenes cortos y tareas 20% total
Proyecto: 27.5%: Total 100%

Lectura obligatoria: Capítulo 14 del texto "Footings and Foundations"

Lecturas asignadas: son de carácter obligatorio y conforman el complemento al material presentado en las clases.

Código Colombiano Sismorresistente (Decreto 1400/1984). Lectura obligatoria.
Referencias Principales

"Aspectos Fundamentales del Concreto Reforzado" González, Robles, Casillas y Díaz de Cossio-Editorial Limusa-1975

"Hormigón Precomprimido" Guyon-Editorial Dossat de Madrid-especialmente el capítulo 3.

"Reinforced Concrete Structures" Park y Paulay-John Wiley-1975 Especialmente lo referente a columnas y comportamiento inelástico.

Journals of the Structural Division de la American Society of Civil Engineers ASCE. (asignación de lecturas)

ORIENTACION DEL CURSO:

Se busca que el estudiante llegue a comprender bien el comportamiento del concreto reforzado. Que domine los aspectos fundamentales y entienda las restricciones de los códigos. Se pretende que el estudiante no use tablas ni gráficas, sino que para la solución de sus tareas vaya a los conceptos fundamentales, los cuales son los que trascienden. En pocas palabras el curso no busca convertir en calculistas de concreto a los alumnos, pero si ellos así lo desean pueden alcanzar esta meta con muy poco esfuerzo adicional. Se hace énfasis sobre la concepción de las soluciones a los problemas más que en la solución numérica, por lo tanto en los problemas resueltos en clase usualmente no se llega al detalle.

Se procura dentro del curso hacer una visita a una obra en construcción. No obstante no siempre es posible hacerlo; por lo tanto se recomienda a los estudiantes que por su cuenta se detengan en las obras y observen el proceso constructivo.

PROGRAMA DEL CURSO

1a. semana: Capítulos 1 y 2 del texto-Numerales 1.1 a 1.7 y 2.1 a 2.6
Introducción al tema-Formas Estructurales-Cargas y seguridad estructural-El decreto 1400 de 1984-Cemento agregados

2a. semana: Capítulo 2 del texto - Numerales 2.7 a 2.14
Propiedades del CR a la compresión y a la tensión - Retracción de fraguado y flujo diferido - Acero de refuerzo.

3a. semana: Capítulo 3 del texto - Numerales 3.1 a 3.4
Compresión y tensión axial - Carga control deflexión en vigas - Resistencia a la flexión - Restricciones del Código - Solución de ejercicios.

4a. semana: Capítulo 3 del texto - Numerales 3.5 a 3.6
Resistencia última a flexión y factores de sobre carga - Vigas con doble refuerzo - Vigas - Solución de ejercicios y restricciones del Código.

5a. semana: Capítulo 4 del texto - Numerales 4.1 - 4.10
Flexión y tracción diagonal - Comportamiento de la sección - Redistribución de esfuerzos - Refuerzo al cortante - Solución de ejercicios y restricciones del Código.

PRIMER EXAMEN PARCIAL: LUNES 23 DE FEBRERO

6a. semana: Capítulo 5 del texto - Numerales 5.1 a 5.9
Adherencia - Longitud de desarrollo - Restricciones del Código - Despieces y puntos de corte de la armadura.

7a semana: Capítulo 6 del texto - Numerales 6.1 a 6.8
Condiciones de servicio - Deflexiones elásticas - Deflexiones diferidas - Agrietamiento e Inercias - Implicaciones en los modelos para el análisis estructural - Restricciones del Código y solución de ejercicios.

8a. semana: Capítulo 7 del texto - Numerales 7.1 a 7.6
Esfuerzos de torsión - Torsión y corte - Armaduras - Limitaciones del Código y solución de ejercicios.

9a. semana: Capítulo 12 del texto - Numerales 12.1 12.3
Estudio de las columnas - Compresión axial - Flexocompresión - Diagramas de interacción. Armadura - Restricciones del Código y solución de ejercicios.

10a. semana: Capítulo 12 del texto - Numerales 12.4, 12.6, 12.7
Flexión biaxial - Efectos de esbeltez - Solución de ejercicios - Ayudas de diseño - Restricciones del Código.

SEGUNDO EXAMEN PARCIAL: LUNES 30 DE MARZO

11a. semana: Capítulo 8 del texto - Numerales 8.1 a 8.4
Estudio de las placas o losas - Comportamiento de las placas armadas en una dirección - Flexión y cortante - Tipos de aligeramiento - Selección del tipo de placa - Refuerzos - Limitaciones del Código y solución de ejercicios.

12a. semana: Capítulos 8 y 11 del texto - Numerales 8.4, 8.5, 8.6, 8.7, 8.8, 11.1, 11.2, 11.4
Comportamiento de losas armadas en dos direcciones - Apoyos - Método de los coeficientes - Aberturas y refuerzos - Método del trabajo virtual - Líneas de rotura - Ecuaciones de equilibrio - Armaduras - Limitaciones del Código y solución de ejercicios.

13a. semana: Capítulo 16 del texto - Numerales 16.1 a 16.7
Estructuras indeterminadas - Idealización y cargas - Análisis estructural "exacto" y aproximado - Programas de computador - Comportamiento inelástico y redistribución de momentos - La concepción estructural y el diseño - Limitaciones del Código y solución de ejercicios.

14a. semana: Notas sobre Ingeniería Sísmica
Nociones de ductilidad - Equilibrio estructural durante un terremoto - Ductilidad al desplazamiento y a la curvatura - Refuerzos - El factor de reducción del Código - Solución de ejercicios y limitaciones del Código.

15a. semana: Capítulo 18 del texto - Numerales 18.1 a 18.6
Concreto pre-esforzado - Materiales - Pérdidas - Anclajes y cables - Análisis de la Sección - Trazado de cables - Limitaciones del Código y solución de ejercicios.

16a. semana: Capítulo 18 del texto
Concreto pre-esforzado - Solución de ejercicios.

EXAMEN FINAL EL DIA FIJADO POR LA UNIVERSIDAD

4

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA CIVIL
CURSO 22-311 HORMIGON I
PRIMER SEMESTRE DE 1987

PROGRAMA DE TAREAS Y PROYECTO

LAS TAREAS PARA RESOLVER EN LA CASA

Todo curso de ciencias o ingeniería requiere por lo menos dos actividades que necesariamente deben cumplirse para aprender un tema: el estudio personal de las leyes y principios que conforman el tema y la ejecución personal de ejercicios para complementar el conocimiento teórico y adquirir destreza en el manejo de las leyes y principios. La primera actividad suele acompañarse de una clase formal, que en este caso es básica; no obstante no es necesario asistir a clases para aprender un tema, pero si es necesario hacer ejercicios para lograrlo.

El programa de tareas del curso 22-311, tiene por objeto entonces ir formando el criterio del futuro ingeniero de tal manera que se oriente apropiadamente dentro del contexto general en el que le tocará desempeñarse. Tendrá que identificar problemas, formular soluciones alternativas y darle solución a sus problemas, a menudo en ambientes de información escasa con dificultades de mercado y dificultades constructivas muy variables que casi siempre son funciones del tiempo. Se quiere desarrollar un pensamiento crítico e independiente basado en los principios y leyes de la mecánica.

En las tareas se pretende enfrentar al estudiante a la toma de decisiones, a la ejecución con precisión, rapidez y economía y por sobre todo a tener presente la seguridad del usuario la cual entra generalmente en conflicto con el costo de la construcción.

Por último el proyecto del curso tiene por objeto integrar conocimientos, estimular el trabajo en grupos y colaborar en el desarrollo de la noción de la responsabilidad de la ejecución dentro de plazos fijos, otro aspecto que acompañará al futuro ingeniero en el ejercicio de su profesión.

Las tareas se entregan los días fijados y son corregidas por el monitor del curso. Para facilitar la labor el curso se divide en grupos de 5 ó 6 alumnos y esa tarea, resulta individualmente, se pasa a limpio y se entrega un ejemplar por grupo.

GUIA

CODIGO DE REFERENCIA: 0952/001.24

TITULO: MECANICA DE SOLIDOS I

FECHAS: 1987-2

NOMBRE DEL PRODUCTOR: DEPTO. INGENIERÍA CIVIL

NOMBRE DEL PROGRAMA: INGENIERÍA CIVIL PREGRADO

AUTOR: LUIS ENRIQUE AMAYA ISAZA

FOLIOS 2

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
 DEPTO. DE INGENIERIA CIVIL
 MECANICA DE SOLIDOS I 22-111 2º SEM 87

SECCION	HORA	SALON	PROFESOR	Monitoria
1	8-9 L.Ma.V	W-402	Luis Enrique Amaya Isaza	Ju 8-9
2	4-5 L.M.V	W-402	Carlos Eduardo Balen y Valenzuela	Ju 4-5

TEXTOS Mecánica Vectorial para Ingenieros: Estática. Beer & Johnston.
 Introducción a la Mecánica de Sólidos. E Popov. (para temas con *)

SEMANA	CLASE #	TEMA-----	CAPITULO NUMERAL	
4-8 Agos	1	Introducción	1	1-6
	2	Fuerzas en un plano	2	1-5
	3	Componentes rectangulares	2	6-8
10-15 Ag	4	Equilibrio de una partícula	2	9-11
	5	Componentes en el espacio	2	12-14
17-22 Ag	6	Equilibrio espacial	2	15
	7	Cuerpos rígidos	3	1-8
	8	Momentos	3	6
24-29 Ag	9	Momentos	3	7-8
	10	Proyecciones	3	9-11
	11	Peres	3	12-15
31 Ag-5 Sep	12	Sistemas equivalentes	3	16-20
		PRIMER EXAMEN PARCIAL		
7-12 Sept	13	Equilibrio de cuerpos rígidos	4	1-4
	14	Indeterminación, Equilibrio tridimensional	4	5-9
	15	Fuerzas distribuidas	5	1-4
14-19 Sept	16	Cuerpos compuestos	5	5
	17	Fuerzas distribuidas	5	8
	18	Fuerzas Hidrostaticas	5	9
20-26 Sept	19	Momento de inercia	5	10-12
	20	Momento de inercia	5	10-12
	21	Análisis de estructuras	6	1-6
28 Sep-3 Oct	22	Método de secciones	6	7
	23	Cerchas compuestas	6	8
		SEMANA DE RECESO		
5-10 OCT		SEGUNDO EXAMEN PARCIAL		
	24	Diagrama esfuerzo-deformación	4*	12
	25	Deformaciones axiales	4*	17
12-17 Oct	26	Compatibilidad de deformaciones	12*	2
	27	Mercos	6	9-11
19-24 Oct	28	Máquinas	6	12
	29	Fuerzas internas en vigas	7	1-4
26-31 Oct	30	Diagramas de corte y momento	7	5-6
	31	Diagramas de corte y momento	7	5-6
	32	Diagramas de corte y momento	7	5-6

	33	Diagramas de corte y momento	7	5-6
2-7 Nov	34	Esfuerzos de Flexión	6*	1-6
	35	Esfuerzos de Flexión	6*	1-6
9-14 NOV		TERCER EXAMEN PARCIAL		
	36	Introducción al diseño	6*	7
	37	Introducción al dtseño	6*	7
16-21 Nov	38	Cables	7	7-8
	39	Cables	7	7-8
23-28 Nov	40	Rozamiento	8	1-4
	41	Repaso General		
? Dic		EXAMEN FINAL		

EVALUACION:

Parciales	(3)	20% c/u
Examen Final		20%
Quizes, Tarea	s y Particip. Clase	20%

NOTAS :

- * Las tareas son en grupos prr establecidos
- * Si el promedio de los Quizes difiere susten-
cialmente de las tareas ($ABS((T-Q)/Q) > 69%$
el promedio de Q y T se calculará con solo Q