

GUIA

CODIGO DE REFERENCIA: 0952/001.34

TITULO: CIMENTACIONES

FECHAS: 1990-1

NOMBRE DEL PRODUCTOR: DEPTO. INGENIERÍA CIVIL

NOMBRE DEL PROGRAMA: INGENIERÍA CIVIL PREGRADO

AUTOR: JUAN MANUEL MARTINEZ R

FOLIOS 1

1

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
FACULTAD DE INGENIERIA
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA CIVIL
CURSO: 22320 CIMENTACIONES
I SEMESTRE DE 1990
PROFESOR: JUAN MANUEL MARTINEZ R.

PROGRAMA DEL CURSO

<u>Fecha</u>	<u>Tema</u>
Enero 24	Introducción
Enero 29 a 31	Clasificación de cimentaciones
Febrero 5 a 7	Métodos de exploración y muestreo
Febrero 12 a 28	Cimentaciones superficiales Capacidad portante Distribución de esfuerzos, asentamientos inmediatos
Marzo 5	PRIMER EXAMEN PARCIAL
Marzo 7 a 12	Asentamientos por consolidación
Marzo 14 Abril 4	Cimentaciones profundas Capacidad de carga, asentamientos
Abril 16 a 25	Empuje de tierras Muros de contención Estructuras flexibles para la contención de tierra (tablestacados, pantallas)
Abril 30	SEGUNDO EXAMEN PARCIAL
Mayo 2 al 9	Estabilidad de Taludes
Mayo 14 al 16	Exposición de Proyectos
TEXTO DEL CURSO:	Bowles J., "Foundation, analysis and Design", Mac Graw - Hill
EVALUACIONES:	Parcial 1 20% Parcial 2 20% Tareas y Quices 20% Proyecto 15% Examen Final 25%

GUIA

CODIGO DE REFERENCIA: 0952/001.35

TITULO: GEOCIENCIAS

FECHAS: 1990-1

NOMBRE DEL PRODUCTOR: DEPTO. INGENIERÍA CIVIL

NOMBRE DEL PROGRAMA: INGENIERÍA CIVIL PREGRADO

AUTOR: JOSE JOAQUIN OLARTE BARRERA

FOLIOS 2

1

GEOCIENCIAS
22-215

PROGRAMA DEL CURSO

Enero 23, 1990

Profesor: José Joaquín Olarte

<u>Fecha</u>	<u>Tema</u>	<u>Ref.</u>
Enero 24	La Tierra. Escala de Tiempo Geológico Rocas y Minerales	Cap. 8
26, 29	Rocas y Minerales	Cap. 2
Feb. 31, 2	La Tierra y la Vida	
	<u>EROSION Y METEORIZACION</u>	
5	Tipos y Procesos de Meteorización	5.1, 5.2
7, 9	Erosión. Tipos de Suelos en Colombia	5.4, 5.5
	<u>SEDIMENTACION Y PROCESOS SEDIMENTARIOS</u>	
12	Ambientes Sedimentarios	6.1
14, 16	Clasificación de Rocas Sedimentarias	6.2, 6.3
	<u>CALOR INTERNO Y ROCAS IGNEAS</u>	
19	Actividad Magmática y Vulcanismo	3.1, 3.2
21,23	Rocas igneas intrusivas y extrusivas	4.1, 4.2
	<u>PLUTONISMO Y METAMORFISMO</u>	
26, 28	Procesos Metamórficos	7.1, 7.2
Marzo 2	Rocas Metamórficas foliadas y masivas	7.3, 7.4
5	PRIMER EXAMEN PARCIAL	
	<u>GEOMORFOLOGIA EXTERNA</u>	
7	Geomorfología Fluvial	13.1, 13.2 13.3, 13.4
9	Procesos Aluviales	13.5, 13.6
12, 14	Procesos Eólicos y Glaciares	17.1, 17.2 15.1, 15.2, 15.3

SISMICIDAD Y EL PROCESO DE FORMACION DE MONTAÑAS

	16, 21	Tectónica de placas; Fundamentos y Procesos en Colombia	
	23, 26	Evolución Geológica de Colombia	
	28, 30	Mapa Geológico-Colombiano	
Abril	2	SEGUNDO EXAMEN PARCIAL	
		<u>FALLAS PLEGAMIENTOS Y ESTABILIDAD LOCAL</u>	
	4, 6	Tipos y Fallas y Plegamientos	Cap. 9
	16, 18	Inestabilidad de Taludes y Laderas	
	20, 23, 26	Estructura, Relieve y Estabilidad	Cap. 12
		<u>LA SUPERFICIE Y EL INTERIOR DE LA TIERRA</u>	
	30	Sismología y el interior Terrestre	Cap. 10
Mayo	2, 4	Transmisión de Ondas en el Subsuelo	Cap. 10
	7,9	Métodos de Exploración del Subsuelo	
	11, 14	Exploración Hidrogeológica	
	16	TERCER EXAMEN PARCIAL	

TEXTO

"Physical Geology"
 S. Judson. M. Kauffman. L. Leet
 Séptima Edición
 Prentice - Hall
 1987

EVALUACION DEL CURSO

3 Exámenes Parciales	45%
Examen final	20%
Quices	20%
Nota conceptual	5%
Trabajos	10%
	<u>100%</u>

GUIA

CODIGO DE REFERENCIA: 0952/001.36

TITULO: HIDRAULICA

FECHAS: 1990-1

NOMBRE DEL PRODUCTOR: DEPTO. INGENIERÍA CIVIL

NOMBRE DEL PROGRAMA: INGENIERÍA CIVIL PREGRADO

AUTOR: MARIO ALFREDO DIAZ-GRANADOS ORTIZ

FOLIOS 3



22230 HIDRAULICA

PROFESOR: Mario Diaz-Granados Ortiz

SALON: B 304

HORARIO: Lunes, Miércoles y Viernes de 11 a 11:55 a.m.

TEXTO: **OPEN CHANNEL HYDRAULICS**, R. H. French, McGraw-Hill, 1985.

REFERENCIAS PRINCIPALES:

1. Open Channel Hydraulics, V. T. Chow, McGraw-Hill, 1959.
2. Open Channel Flow, F. M. Henderson, Ed. McMillan, 1966
3. Fluid Mechanics, V.L. Streeter, B. Wylie, McGraw-Hill, 1985.
4. Applied Hydrology, V.T. Chow, D.R. Maidment y L.W. Mays, McGraw-Hill, 1988.
5. Civil Engineering Hydraulics, R. Featherstone y C. Nalluri, Blackwell Scientific Publications, 1988.

PUBLICACIONES PERIODICAS

1. Water Resources Research, AGU.
2. Journal of Hydraulic Engineering, ASCE
3. Journal of Microcomputers in Civil Engineering, ASCE.
4. Journal of Irrigation and Drainage, ASCE.
5. Transactions, ASCE.

TAREAS: Se suministrarán tareas para entregar cada 7 a 14 días. Después de la fecha fijada no se recibirá ninguna tarea.

NOTAS: 3 parciales 45%; laboratorio 15%; tareas y quizzes 20%; examen final 20%.

PROGRAMA

#	Fecha	Tema	Numeral Texto	Numeral Referencias
1	Ene 24	Introducción, tipos de flujo.	1.1, 1.2	C1.1 a 1.4
2	Ene 26	Canales. Propiedades, dist. presión y velocidades	1.1, 1.4	C2.1 a 2.10
3	Ene 29	Leyes de conservación. Continuidad, momentum y energía. Ecuación de continuidad	1.3	C18.1
4	Ene 31	Ley de conservación de energía. Energía específica. Curva de energía específica.	2.1	C3.1, 3.2



5	Feb 2	Curva de energía esp. Estueros energéticos del flujo	2.2	C3.3
6	Feb 5	Aplicaciones de la curva de energía específica	2.3	C3.4
7	Feb 7	" " "	2.4	C3.5
8	Feb 9	Ley de conservación de momentum. Aplicaciones	3.1	C3.6
9	Feb 12	Fuerza específica. Curva de fuerza específica	3.2	C3.7
10	Feb 14	Resalto hidráulico	3.2	C15.1 a 15.7
11	Feb 16	Flujo uniforme. Rugosidad y resistencia al flujo	1.4, 4.1	C5.1; C8.1 a 8.5
12	Feb 19	Fórmulas de flujo uniforme	4.2, 4.3	C5.2 a 5.8
13	Feb 21	Cálculo de flujo uniforme	5.1, 5.2	C6.1 a 6.4
14	Feb 23	" " "	5.3, 5.4	C6.5 a 6.9
15	Feb 26	Problemas de flujo uniforme	7.1, 7.3	C7.1 a 7.15
16	Feb 28	PRIMER PARCIAL		"
17	Mar 2	Flujo gradualmente variado, FGV	6.1	C9.1, 9.2
18	Mar 5	Perfiles de FGV	6.2	C9.3, 9.4
19	Mar 7	Perfiles de FGV	6.2	C9.5
20	Mar 9	Cálculo FGV. Integración	6.3	C10.1, 10.2
21	Mar 12	Cálculo FGV. Paso directo	6.3	C10.3
22	Mar 14	Cálculo FGV. Paso estándar	6.3	C10.4, 10.6
23	Mar 16	Problemas FGV	6.5	C11.1 a 11.3
24	Mar 21	Problemas FGV	6.5	C11.5, 6, 9 y 10
25	Mar 23	Flujo gradual y espacialmente variado	6.4	C12.1, 12.2
26	Mar 26	" " "	6.4	C12.3, 12.4
27	Mar 28	SEGUNDO PARCIAL		
28	Mar 30	Flujo rápidamente variado, FRV	9.1	C13.1, 13.2
29	Abr 2	Vertederos y rebosaderos		C14.1, 2, 3 y 7
30	Abr 4	" " "		" "
31	Abr 6	Disipadores de energía	9.3	C14.10 y 15.8
32	Abr 16	" " "	9.3, 9.4	C15.11 a 15.15
33	Abr 18	FRV en canales no prismáticos	9.5	C17.5, 17.6
34	Abr 20	Pilares de puente y obstrucc.	9.2	C17.5, 17.6
35	Abr 23	FGV no permanente, FGVNP	12.1	C18.1, 18.2
36	Abr 25	Clasificación FGVNP	12.1	CMM 9.1, 9.2
37	Abr 27	Solución analítica onda cinemat		CMM 9.3, 9.4
38	Abr 30	Método de las características	12.2	C 20.2
39	May 2	Aprox diferencias finitas	12.3	CMM 9.5
40	May 4	" " "	12.3, 12.4	CMM 9.5
41	May 7	TERCER PARCIAL		
42	May 9	Modelos cinemáticos		CMM 9.6, 9.7
43	May 11	Modelos dinámicos		CMM 10.1
44	May 14	" " "		CMM 10.2 a 10.5
45	May 16	Golpe de ariete		FN 13.3 a 13.5

Convenciones: C=Chow; CMM=Chow, Maidment y Mays; FN=Featherstone y Nalluri

6	Ago 16	Estabilidad atmosférica		E4,8;C3;V2;L2
7	Ago 18	Precipitación, formas y tipos	64-71	E11;C3,9,21;V2;L3
8	Ago 23	Medición de la precipitación	175-182	"
9	Ago 25	Análisis de la precipitación	71-80	"
10	Ago 28	Modelación de la precipitación		E11
11	Ago 30	PARCIAL 1		
12	Sep 1	Caudal	184-191	C14;L4
13	Sep 4	Curvas de Duración		C14
14	Sep 6	Evaporación	80-86	L5
15	Sep 8	"	86-91	L5
16	Sep 11	Transpiración, evapotransp.	91-93	L5
17	Sep 13	Aguas subt., acuíferos		E14;C13;V8;L6
18	Sep 15	Hidráulica de pozos		"
19	Sep 18	Infiltración	99-122	E14;C12;V3;L8
20	Sep 20	"	"	"
21	Sep 22	"	"	"
22	Sep 25	Hidrogramas	127-135	E15;C15;V4,11;L7
23	Sep 27	"	135-155	"
24	Sep 29	"	201-221	"
25	Oct 2	"	221-233	"
26	Oct 4	PARCIAL 2		
27	Oct 6	Tránsito de crecientes	242-252	C25;V7;L9
28	Oct 9	"	252-259	"
29	Oct 11	"	259-265	"
30	Oct 13	Análisis puntual de frecuencia	350-363	C6;V5,6,12;L11
31	Oct 18	"	363-410	"
32	Oct 20	"	445-470	"
33	Oct 23	Análisis regional de frecuencias		"
34	Oct 25	PMP y CMP	470-487	L11
35	Oct 27	Hidrología estocástica		C8;V6,10;L12
36	Oct 30	"		"
37	Nov 1	"		"
38	Nov 3	"		"
39	Nov 8	PARCIAL 3		
40	Nov 10	Modelos hidrológicos	493-514	C20,21,22;V10;L10
41	Nov 15	"	521-537	"
42	Nov 17	"	"	"
43	Nov 20	Hidrología urbana	515-517	C20;V11
44	Nov 22	"	"	"
45	Nov 24	Cuencas, sedimentación, erosión		C17;L13

Convenciones: C=Chow; V=Viessman et al.; E=Eagleson; L=Linsley et al.

GUIA

CODIGO DE REFERENCIA: 0952/001.37

TITULO: LABORATORIO DE ESTRUCTURAS

FECHAS: 1990-1

NOMBRE DEL PRODUCTOR: DEPTO. INGENIERÍA CIVIL

NOMBRE DEL PROGRAMA: INGENIERÍA CIVIL PREGRADO

AUTOR: JAIRO URIBE ESCAMILLA

FOLIOS 4

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
FACULTAD DE INGENIERIA
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA CIVIL

Curso: Laboratorio de Estructuras - 22212 -

Programa para el primer semestre de 1990

SEMANA	TEMA	
1 (E 23 y 24)	Teoría:	Modelos estructurales.
2 (E 30 y 31)	Teoría:	Columnas y arcos.
3 (F 6 y 7)	Teoría:	Lineas de influencia. Principio de Müller-Breslau.
4 (F 13 y 14)	PROPUESTA DE PROYECTO	
5 a 12 (F 20 a A 18)	Prácticas de laboratorio.	
8 (M 13 y 14)	INFORME SOBRE AVANCE DEL PROYECTO.	
15 (M 8 y 9)	ENSAYO DEL PROYECTO Y EXAMEN FINAL.	
16 (M 15 y 16)	INFORME FINAL DEL PROYECTO.	

PRACTICAS EXPERIMENTALES

PRACTICA	EXPERIMENTO	TEMA
1	1	Equilibrio de fuerzas en una grúa
	2	Equilibrio de fuerzas en una escalera
2	3	Deflexiones de vigas.
	4	Torsión de vigas.
3	5	Momento flector en vigas simplemente apoyadas
	6	Corte en vigas simplemente apoyadas
4	7	Teoremas de Maxwell y Betti.

5	8	Principio de Muller-Breslau a - Línea de influencia de una reacción b - Línea de influencia del momento en un extremo. c - Línea de influencia del momento en un apoyo interno.
6	9	Medición de deformaciones unitarias con deformímetros eléctricos: - Comportamiento de una columna corta sometida a carga axial.
7	10	Deflexión elástica de pórticos.
8	11	Arcos con tres articulaciones.
9	12	Arcos con dos articulaciones.

BIBLIOGRAFIA

- 1 - STRUCTURAL MODELING AND EXPERIMENTAL TECHNIQUES - Sabnis, G. J., Harris, G. H., White, R. N. y Mirza, M. S.- Prentice-Hall, 1983.
- 2 - MODELOS REDUCIDOS METODO DE CALCULO - Hossdorf, Instituto Eduardo Torroja, Madrid
- 3 - ANALISIS DE ESTRUCTURAS. METODOS TRADICIONALES - 3a. Edición, Uribe, J., Universidad de los Andes, 1990.

ING. JAIRO URIBE ESCAMILLA
Profesor

Bogotá, enero 23 de 1990

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
FACULTAD DE INGENIERIA
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA CIVIL

Curso: Laboratorio de Estructuras - 22212 -
Profesor: Jairo Uribe Escamilla

INSTRUCCIONES PARA EL DESARROLLO DEL CURSO

1. Se encarece puntualidad en la asistencia. Salvo casos excepcionales no se permitirá la entrada a quien llegue con más de 15 minutos de retraso. Los retrasos mayores de 5 minutos causarán penalización en la nota.
2. Esta prohibido fumar, comer o mascar chicle en el laboratorio.
3. Por lo reducido del espacio sólo se permite entrar al Laboratorio el material estrictamente necesario para la ejecución de la práctica (guía del laboratorio, papel para tomar apuntes, papel carbon, calculadora y escuadra).
4. Los grupos de laboratorio estarán conformados por dos estudiantes que serán responsables solidariamente del equipo empleado; por tanto es indispensable que lo revisen cuidadosamente antes de empezar a trabajar e informen inmediatamente al Profesor si no lo encuentran en perfecto estado.
5. Para estimular el manejo cuidadoso de todo el equipo se ha establecido un fondo de caja menor constituido por las **contribuciones "voluntarias"** de quienes dejen caer cualquier pieza o herramienta. La cuota mínima es de \$10 por cada caída. Estas contribuciones no eximen de la obligación de responder por el equipo si con la caída se le causa cualquier deterioro.
6. Por razones de seguridad cada grupo debe permanecer en su zona de trabajo. El Profesor o los Monitores atenderán en el puesto respectivo cualquier necesidad del grupo.
7. En el curso se efectuarán tres sesiones de teoría y ocho sesiones experimentales. Además cada grupo tendrá que diseñar y efectuar una práctica especial como proyecto del curso.
8. La calificación definitiva estará basada en: los siguientes pesos relativos.

Asistencia e informes de laboratorio	50%
Proyecto	35%
Examen final y nota apreciativa	15%
9. Se encarece la cuidadosa preparación y ejecución de las prácticas, de los informes respectivos y del proyecto. La buena presentación de los informes es muy importante; para su calificación se asignará un peso del 75% al contenido y 25% a la presentación. Los informes deben entregarse ocho días después de efectuada la práctica, en el momento de entrar a realizar la siguiente. El informe de avance del proyecto y el proyecto definitivo sólo se recibirán en las fechas programadas; por consiguiente debe tenerse mucho cuidado en su planeación.
10. Todo informe debe contener los siguientes puntos.

- a* - Número de referencia y título de la práctica
- b - Objeto de la misma.
- c - Resumen de la teoría
- d - Lista del equipo utilizado (con los números de inventario respectivos)
- e - Descripción del procedimiento y esquema de la disposición del equipo
- f* - Datos experimentales.
- g - Cálculos y conclusiones.
- h - Recomendaciones.

* Debe dejarse copia de estos datos en el Laboratorio.

Las conclusiones y recomendaciones son fundamentales en la evaluación del informe.

ING JAIRO URIBE ESCAMILLA
Profesor

Bogotá, enero 23 de 1990.

GUIA

CODIGO DE REFERENCIA: 0952/001.38

TITULO: MATERIALES PARA INGENIERIA CIVIL

FECHAS: 1990-1

NOMBRE DEL PRODUCTOR: DEPTO. INGENIERÍA CIVIL

NOMBRE DEL PROGRAMA: INGENIERÍA CIVIL PREGRADO

AUTOR: JAIRO URIBE ESCAMILLA

FOLIOS 6

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
FACULTAD DE INGENIERIA
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA CIVIL

Curso: Materiales para Ingeniería Civil - 22115 -
Profesor: Jalro Uribe Escamilla

PROGRAMA TENTATIVO DEL CURSO

FECHA	TEMA
E 25	Introducción. Instrucciones para el desarrollo del curso. Ingeniería de materiales. Equipo de laboratorio.
F 01	El estudio de los materiales en Ingeniería Civil. Uso de materiales estructurales en la construcción moderna. Estructura atómica de los materiales más comunes.
F 08	Minerales, suelos, rocas y agregados.
F 15	Ensayos para determinar las propiedades de los agregados.
F 22	PRIMER EXAMEN PARCIAL (20 %)
M 01	Cementos inorgánicos. Diseño de morteros.
M 08	Ensayos para determinar las propiedades de cementos y morteros.
M 15	Hormigón. Diseño de mezclas.
M 22	Propiedades del hormigón endurecido.
M 29	Control de calidad del hormigón.
A 05	SEGUNDO EXAMEN PARCIAL (20%)
A 12	SEMANA DE RECESO
A 19	Hormigones especiales. Patología y reparación del hormigón.
A 26	Hierro, acero, aluminio y otros metales utilizados en construcción.
My 03	Ensayos para determinar las propiedades de los metales.
My 10	Madera.
My 17	Ladrillo y otros productos cerámicos. Mampostería.
	EXAMEN FINAL (20%)

BIBLIOGRAFIA

- 1 - MATERIALES PARA ESTRUCTURAS - Alejandro Sandino Pardo, Escuela Colombiana de Ingeniería, Bogotá, 1979. (Texto) - **SE ENCARECE NO COMPRAR LA EDICION "PIRATA" QUE VENDE, ENTRE OTROS, LA LIBRERIA DEL INGENIERO.**
- 2 - TECNOLOGIA DEL CONCRETO - A. Sandino, C. A. Rodriguez, J. G. Gomez y R. Naranjo, Asociación de Ingenieros Civiles Universidad Nacional de Colombia, AICUN, Bogotá, 1988. (Texto)
- 3 - TECNOLOGIA DEL CONCRETO - Diego Sánchez de Guzman, Universidad Javeriana, Bogota.
- 4 - NORMAS TECNICAS COLOMBIANAS SOBRE HORMIGON, CEMENTO, ACERO DE REFUERZO Y AGREGADOS. - Instituto Colombiano de Normas Técnicas, ICONTEC, Bogotá.
- 5 - "PROPERTIES, EVALUATION, AND CONTROL OF ENGINEERING MATERIALS" - William A. Gordon, McGraw-Hill, New York, 1979.
- 6 - "THE SCIENCE OF STRUCTURES AND MATERIALS" - J. E. Gordon, Scientific American Books, New York, 1988.
- 7 - MATERIALES EN INGENIERIA CIVIL - Jairo Uribe Escamilla, Universidad de los Andes, 1990 (en preparación)

ING. JAIRO URIBE ESCAMILLA
Profesor

Bogotá, enero 23 de 1990.

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
FACULTAD DE INGENIERIA
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA CIVIL

Curso: Materiales para Ingeniería Civil - 22115 -
 Profesor: Jairo Uribe Escamilla

PROGRAMA TENTATIVO DE PRACTICAS DE LABORATORIO

Material	Ensayo
ACERO	- Resistencia a la tensión
AGREGADOS	<ul style="list-style-type: none"> - Granulometría de agregados gruesos - Granulometría de agregados finos - Peso específico de agregados gruesos - Peso específico de agregados finos - Peso unitario de agregados gruesos - Peso unitario de agregados finos - Desgaste - Contenido de materia orgánica en arenas
CEMENTO	<ul style="list-style-type: none"> - Peso específico - Finura - Tiempo de fraguado - Consistencia normal
HORMIGON	<ul style="list-style-type: none"> - Asentamiento - Contenido de aire - Resistencia a la compresión a los 3, 7 y 28 días - Resistencia a la tensión indirecta
MADERA	- Ensayos a compresión, a corte y a flexión
MAMPOSTERIA	<ul style="list-style-type: none"> - Prueba de ladrillos a compresión y a flexión - Ensayo de muretes a compresión
MORTEROS	<ul style="list-style-type: none"> - Fluidéz - Resistencia a la tensión, compresión y flexión

ING. JAIRO URIBE ESCAMILLA
 Profesor

Bogotá, enero 23 de 1990.

del tema de investigación. La buena presentación de los informes es muy importante; para su calificación se asignará un peso del 75% al contenido y 25% a la presentación. Los informes deben entregarse ocho días después de efectuada la práctica, en el momento de entrar a realizar la siguiente. Los informes sólo se recibirán en las fechas programadas; por consiguiente debe tenerse mucho cuidado en su planeación.

10. Los informes llevarán dos partes:

A - Informe profesional como Compañía de Ingenieros de Materiales, dirigido al cliente, donde se resume el trabajo realizado y se establecen claramente los resultados fundamentales y las recomendaciones pertinentes. Las conclusiones y recomendaciones son fundamentales en la evaluación del informe.

B - Un Apéndice con el siguiente contenido:

- a - Breve descripción del procedimiento y referencia a la norma utilizada.
- b - Lista del equipo utilizado (con los números de inventario respectivos si los hay).
- c* - Datos experimentales.
- d - Cálculos

* Debe dejarse copia de estos datos en el Laboratorio.

ING. JAIRO URIBE ESCAMILLA
Profesor

Bogotá, enero 23 de 1990.

MINERALES

Tabla 3.1 - Clasificación de minerales comunes (Ref. W.A.Cordon)

Mineral	Composición química	Características
Silicatos		
Cuarzo	SiO ₂	Incoloro con lustre vidrioso. Cristalino pero sin fracturación visible; duro, resiste la temporización y la abrasión y es por consiguiente un constituyente importante de muchas rocas de alta calidad.
Opal	SiO ₂ / H ₂ O	Silice hidratada. Lustre resinoso a vidrioso. Color variable. Se encuentra en rocas sedimentarias, especialmente en algunos pedernales. Amorfo. Reacciona con los álcalis en la pasta de cemento portland.
Calcedonia	SiO ₂	Propiedades intermedias entre las del cuarzo y el opal. Fibras microscópicas de cuarzo más poros submicroscópicos llenos de agua y aire. Frecuentemente es uno de los componentes del pedernal (silix). Reacciona con los álcalis en la pasta de cemento portland.
<i>Feldespatos</i>		
Ortoclasa (potasa)	Silicatos de aluminio y potasio	Los feldespatos son los minerales formadores de rocas más abundantes en la corteza terrestre. Se encuentran en todos los grupos principales de ellas: ígneas, sedimentarias y metamórficas. Ligeramente más suaves que el cuarzo, se fracturan en dos direcciones. Las partículas muestran varias superficies lisas. Incoloros y con lustre opaco.
Plagioclasa (mezcla de cal y soda cáustica)	Silicatos de aluminio, sodio y calcio	
Hornablenda	Silicatos de hierro y magnesio.	Color verde oscuro a negro. Se presenta en varios tipos de rocas ígneas y metamórficas.
Augita	Idem.	Grupo de las piroxenas.
Biotita	Idem.	Mica oscura, hojuelas o láminas claras.
Moscovita	Idem.	Mica incolora o verde clara. Fracturación perfecta en una dirección. Vermiculita formada por alteración de la mica.

Yeso (anhidro) Sulfato de calcio CaSO_4 Se parece a la dolomita. La anhidrita es más dura que el yeso hidratado.

Alcalis sulfatados Na_2SO_4 Los álcalis sulfatados pueden atacar el hormigón endurecido, causando su deterioro.

Sulfuros de hierro

Pirita y marcasita FeS_2 Se encuentran frecuentemente en rocas ígneas, sedimentarias y metamórficas. Color amarillo latón (oro de los tontos). La marcasita es amarilla pálida.

Pirrotita Fe_{1-x}S Café bronceado. Lustre metálico.

* Componente principal del cemento portland. También están presentes otros compuestos de aluminio, hierro y yeso.

GUIA

CODIGO DE REFERENCIA: 0952/001.39

TITULO: MECANICA DE SOLIDOS I

FECHAS: 1990-1

NOMBRE DEL PRODUCTOR: DEPTO. INGENIERÍA CIVIL

NOMBRE DEL PROGRAMA: INGENIERÍA CIVIL PREGRADO

AUTOR: CARLOS EDUARDO BALEN

FOLIOS 1

1

MECANICA DE SOLIDOS I
1º SEMESTRE 1990- SECCION I
CARLOS EDUARDO BALEN

clase	mes	dia	Cap	Numerales	TEMA	Problemas	
1	Ene	24	M	1-2	1-6 1-6	Introduccion fuerzas planas	5.7.11.15
2	Ene	26	V	2	7-11	Equilibrio de una particula	47.51.52
3	Ene	31	M	2	2-15	Componentes en el espacio	59.64.93
4	Feb	2	V	3	1-8	Cuerpos rigidos	7.17.19
5	Feb	7	M	3	9-11	Proyecciones	33.43.45
6	Feb	9	V	3	12-16	Pares - cuplas-	58.66.69
7	Feb	14	M	3	17-20	Sistemas Equivalentes	76.82.86.93
8	Feb	16	V	4	1-5	Equilibrio - Cuerpos Rigidos	8.25.35
9	Feb	21	M	4	6-9	Casos Especiales	42.57.76.97
10	Feb	23	V	1-4	todos	Primer Examen Parcial	
11	Feb	28	M	5	1-4	Fuerzas Distribuidas	14.21.22.23
12	Mar	2	V	5	5	Placas y alambres	29.30.37
13	Mar	7	M	5	6-7	Centroides por Integracion	59.60.65.66
14	Mar	9	V	5	8-9	Cargas distribuidas	79.80.89.92
15	Mar	14	M	5	10-12	Cuerpos tridimensionales	103.108.140
16	Mar	16	V	6	1-6	Analisis de Estructuras	5.9.11.17
17	Mar	21	M	6	7-8	Metodo de secciones	31.39.45.47
18	Mar	23	V	5-6		Repaso	105.137.142
19	Mar	28	M	5-6	todas vistas	Segundo Examen Parcial	
20	Mar	30	V	4*	12	Diagramas Esfuerzo-Deform.	se daran
21	Abr	4	M	4*	17	Deformaciones axiales	en la
22	Abr	6	V	12*	2	Compatibilidad de deforms.	clase
SEMANA SANTA - RECESO							
23	Abr	15	M	6	9-11	Marcos	60.62.68.70
24	Abr	20	V	6	12	Maquinas	103.114.124
25	Abr	25	M	7	1-5	Fuerzas internas en vigas	29.34.41.43
26	Abr	27	V	7	6	Diagramas de Corte y Momto	61.65.72.75
27	May	2	M	7	6	Diagramas de Corte y Momto	122.125.129
28	May	4	V	9	1-7	Momentos de inercia	32.35.46
29	May	9	M	6*	1-6	Esfuerzos de flexión	se daran
30	May	11	V	6*	7	Introducción al diseño	en la clase
31	May	16	M		lo visto	Tercer Examen Parcial	
EXAMEN FINAL							

TEXTO: MECANICA VECTORIAL PARA INGENIEROS - ESTATICA.
Beer & Johnston.

Consulta: INTRODUCCION A LA MECANICA DE SOLIDOS.
(*) E. Popov.- Capítulos 4*, 6*, y 12*

Evaluación: 3 parciales - 13 % c.u.-39 % ; quizzes 16 %; Tareas 15 %; Puntos 10 %
Examen final 20 %.

Reglas del Juego: 1-El Reglamento de la Universidad.- OJO A LA COPIA !!

Reglas Locales:

- 1-Trabajos individuales , salvo cuando explicitamente se indique lo contrario.
- 2-Es Obligacion preparar previamente la clase y llevar la tarea resuelta.
- 3-Las tareas que se reciban dentro de los primeros 5 minutos de clase se calificaran sobre 5., las que se reciban dentro de los primeros 15 minutos sobre 4.5., y las que se reciban al final de la clase se calificaran sobre 4.0.
- Las tareas que se reciban en la clase siguiente se calificaran sobre 3.0.

4.- Los quizzes - 100% de la materia del curso se obtienen participando durante la clase.

5.- Si no está de acuerdo con alguna nota , éase con el profesor inmediatamente.

GUIA

CODIGO DE REFERENCIA: 0952/001.40

TITULO: MECANICA DE SOLIDOS II

FECHAS: 1990-1

NOMBRE DEL PRODUCTOR: DEPTO. INGENIERÍA CIVIL

NOMBRE DEL PROGRAMA: INGENIERÍA CIVIL PREGRADO

AUTOR: SERGIO GALANTE

FOLIOS 2

1

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
 FACULTAD DE INGENIERIA
 DEPARTAMENTO DE INGENIERIA CIVIL
 CURSO : MECANICA DE SOLIDOS II
 I SEMESTRE DE 1990
 PROFESOR: SERGIO GALANTE

PROGRAMA DEL CURSO

<u>SEMANA</u>	<u>TEMA</u>	<u>SECCIONES EN EL TEXTO</u>
1	Introducción y Repaso Cálculo de Reacciones, Diagramas de fuerza Cortante y Momentos Flexionantes	1.1. 7.2 - 7.3
2	Esfuerzos; Esfuerzos axiales Deformaciones; Deformaciones Axiales	1.2.- 1.8 2.1.- 2.2
3	Relaciones Esfuerzo-Deformación Temas especiales	2.3 - 2.12 2.13- 2.18
4	Torsión Temas especiales	3.1 - 3.8 3.9 - 3.13
5	Flexión pura Temas especiales	4.1 - 4.8 4.9 - 4.15
6	Aplicaciones y problemas PRIMER EXAMEN PARCIAL	
7	Esfuerzos Cortantes Temas especiales	5.1 - 5.7 5.8 - 5.11
8	Esfuerzos combinados Superposición	5.10
	RECESO	
9	Transformación de esfuerzos y deformaciones Criterios de fluencia y fractura	6.1 - 6.6 6.7 - 6.9
10	Diseño de vigas y ejes Aplicaciones y Temas especiales	7.1 - 7.6 7.8
11	Principios de preesforzado	11.5
	SEGUNDO EXAMEN PARCIAL	

<u>SEMANA</u>	<u>TEMA</u>	<u>SECCIONES EN EL TEXTO</u>
12	Deflexiones en vigas-Método de integración directa Funciones de Singularidad	8.1 - 8.7
13	Deflexiones por método de las Áreas de momento	9.1 - 9.7
14	Principios de elementos finitos Métodos de energía & métodos fotoelásticos	10.1 - 10.9 5.4
15	Teoremas de Castigliano Introducción al diseño de columnas	10.10-10.13

TERCER EXAMEN PARCIAL

TEXTO

1. Mecánica de Materiales. F. Beer y R. Johnston. Mc Graw Hill

REFERENCIAS ADICIONALES

- 2 Introducción a la Mecánica de Sólidos E. Popov. Ed. Limusa
- 3 Mecánica de Materiales Gere-Timoshenko-Segunda Edición
- 4 Teoría de la Elasticidad Timoshenko - Goodier - Ed. Urano
- 5 Proyecto de Estructuras de Hormigón - Winter & Nilson

EVALUACION DEL CURSO

3 Exámenes parciales	60%
Quices y Tareas	20%
Examen Final	20%

	100%

NOTAS

Se realizará aproximadamente 12 quices y 10 tareas al semestre

Una de las horas asignadas por semana será utilizada para problemas, repaso de temas seleccionados o complementación con temas especiales.

GUIA

CODIGO DE REFERENCIA: 0952/002.01

TITULO: MECANICA DE SUELOS

FECHAS: 1990-1

NOMBRE DEL PRODUCTOR: DEPTO. INGENIERÍA CIVIL

NOMBRE DEL PROGRAMA: INGENIERÍA CIVIL PREGRADO

AUTOR: JUAN MANUEL MARTINEZ R

FOLIOS 1

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
 FACULTAD DE INGENIERIA
 DEPARTAMENTO DE INGENIERIA CIVIL
 CURSO: 22220 MECANICA DE SUELOS
 I SEMESTRE DE 1990
 PROFESOR: JUAN MANUEL MARTINEZ R.

PROGRAMA DEL CURSO

<u>Fecha</u>	<u>Tema</u>	<u>Capítulo</u>
Enero 24 a Feb. 28	Introducción	1
	Origen de los suelos	
	Relaciones volumétricas	2
	Propiedades índice	2
	Clasificación	3
	Mineralogía y estructura	4
	Compactación	5
Marzo 5	PRIMER EXAMEN PARCIAL	
Marzo 7 a Marzo 21	El agua en los suelos	
	Capilaridad	6
	Contracción	6
	Permeabilidad	6
	Redes de flujo	7
	Esfuerzos efectivos	7
Marzo 26 a Abril 23	Consolidación	
	Asentamientos	8
	Velocidad de consolidación	9
Abril 25	SEGUNDO EXAMEN PARCIAL	
Abril 30 a Mayo 16	Esfuerzo cortante	
	Círculo de Mohr y teorías de falla	10
	Ensayos de Laboratorio	10
	Resistencia al corte	11

TEXTO DEL CURSO: HOLTZ R, KOVACS W, "An Introduction to Geotechnical Engineering, Prentice-Hall, 1981.

EVALUACIONES:		
	Parcial 1	25%
	Parcial 2	25%
	Tareas	15%
	Quices y conceptual	10%
	Examen Final	25%

GUIA

CODIGO DE REFERENCIA: 0952/002.02

TITULO: ANALISIS DE ESTRUCTURAS I

FECHAS: 1990-2

NOMBRE DEL PRODUCTOR: DEPTO. INGENIERÍA CIVIL

NOMBRE DEL PROGRAMA: INGENIERÍA CIVIL PREGRADO

AUTOR: JAIRO URIBE ESCAMILLA

FOLIOS 5

1

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES-FACULTAD DE INGENIERIA
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA CIVIL

Curso: Análisis de Estructuras I - 22210 -
Profesor: Jairo Uribe Escamilla

PROGRAMA PARA EL SEGUNDO SEMESTRE DE 1990

<u>CLASE</u> <u>Nº</u>	<u>FECHA</u>	<u>TEMA</u>
✓ 1	A 09 J	Presentación. Desarrollo del curso. Repaso de conceptos fundamentales de estática y resistencia de materiales. Solución de armaduras.
✓ 2	A 14 M	Diagramas de corte, momento, fuerza axial, elástica aproximada y refuerzo primario de una estructura.
✓ 3	A 16 J	Objeto de la Ingeniería Estructural. Tipos de fallas. Clasificación de las cargas. Estados de sollicitación. Filosofías de diseño. Diseño elástico. Diseño a la rotura. Diseño para estados límites. Códigos de construcción. CCCSR-84.
✓ 4	A 21 M	Desarrollo de un proyecto estructural. Métodos de análisis. Clasificación en métodos de fuerzas y métodos de desplazamientos. Estabilidad. Indeterminación estática y cinemática.
✓ 5	A 23 J	Principio de superposición. Teorías elástica, plástica y de deflexión. Principio de los desplazamientos virtuales y del trabajo virtual. Teoremas de Maxwell y de Maxwell y Betti. Teoremas de Castigliano.
✓ 6	A 28 M	PRIMER EXAMEN PARCIAL (17.5%).
✓ 7	A 30 J	Aplicación de los Teoremas de Castigliano al análisis de estructuras indeterminadas. Ejercicios.
✓ 8	S 04 M	Método del trabajo virtual. Ejercicios.
✓ 9	S 06 J	Elástica de vigas indeterminadas. Aplicación de los métodos "Área de momentos" y "Viga conjugada" a vigas indeterminadas y marcos sencillos.
✓ 10	S 11 M	Sistemas estructurales. Desarrollo de las estructuras trianguladas, del pórtico y de los sistemas estructurales para edificios altos. Estructuras laminares planas y curvas. Estructuras colgantes. Estructuras infladas.
✓ 11	S 13 J	Ecuación de los tres momentos. Ejercicios.
✓ 12	S 18 M	SEGUNDO EXAMEN PARCIAL (17.5%).
✓ 13	S 20 J	Método de los ángulos de giro y deflexión. Ejercicios.
✓ 14	S 25 M	Programación de los métodos anteriores para el caso de vigas continuas.

- ✓ 15 S 27 J Métodos iterativos para resolver las ecuaciones de ángulos de giro y deflexión: Cross, Kani y Takabeys. Método de Cross aplicado a vigas continuas.
SEMANA DE RECESO
- ✓ 16 0 09 M Método de Cross aplicado a pórticos de cualquier configuración. Ejercicios.
- ✓ 17 0 11 ~~M~~J Solución de pórticos ortogonales por métodos iterativos: Kani y Takabeys. Ejercicios.
- ✓ 18 0 16 M Ejercicios.
- ✓ 19 0 18 J TERCER EXAMEN PARCIAL (17.5%).
- ✓ 20 0 23 M Programación de los métodos iterativos para resolver pórticos ortogonales
- ✓ 21 0 25 J Métodos aproximados de análisis para cargas gravitacionales y horizontales. Métodos del portal y de la estructura en voladizo. *(no hay clase) seminario matricial*
- ✓ 22 0 30 M Métodos matriciales de análisis. Matrices de rigidez y de flexibilidad. Caso del resorte elástico. Aplicación a armaduras planas
- ✓ 23 N 01 J Solución de armaduras en el espacio
- ✓ 24 N 06 M Ejercicios
- ✓ 25 N 08 J CUARTO EXAMEN PARCIAL (17.5%).
- ✓ 26 N 13 M Análisis matricial de vigas continuas y marcos simples
- ✓ 27 N 15 J Ejercicios
- ✓ 28 N 20 M Análisis matricial de parrillas.
- ✓ 29 N 22 J Ejercicios.
- ✓ 30 N 27 M Nociones de análisis de pórticos en el espacio
- 31 N 29 J Programas disponibles en el Departamento de Ingeniería Civil para el análisis y diseño de estructuras.
EXAMEN FINAL (25%).

BIBLIOGRAFIA

1. "Análisis de Estructuras - Métodos Tradicionales" - 3a. Edición. - URIBE, J., Universidad de los Andes, 1990. (TEXTO).
2. "Análisis Matricial de Estructuras" - 3a. Edición, 3a. Impresión. - URIBE, J., Universidad de los Andes, 1990. (TEXTO).

3. "Razón y Ser de los Tipos Estructurales" - TORROJA, E - Instituto Eduardo Torroja de la Construcción y el Cemento, 1978.
4. "Structural Concepts and Systems for Architects and Engineers" - LIN, T. Y. y STOTESBURY, S D - Wiley, 1977
5. "Why Buildings Stand Up" - SALVADORI, M - McGraw-Hill, 1982 o W.W. Norton, 1980.
- 6 "The Master Builders" - COWAN, H.J - Wiley, 1977.
- 7 "Tall Building Systems and Concepts" - Monograph on Planning and Design of Tall Buildings - Vol. SC - American Society of Civil Engineers, 1980.
8. "Structural Engineering" - Vols. 1 a 3 - WHITE, R.N., GERGELY, P. y SEXSMITH, R.- Wiley, 1978. (Publicados en español por Limusa)
9. "Análisis Elemental de Estructuras" - NORRIS, WILBUR y UTKU - McGraw-Hill, 1982
10. "Teoría Elemental de Estructuras" - 2a. Edición - HSIEH, Y.Y - Prentice Hall, 1981
11. "Análisis de Estructuras Indeterminadas" - KINNEY, J. S. - Compañía Editorial Continental, S.A., CECSA, 1970.
12. "Statically Indeterminate Structures" - WANG, C. K.- McGraw-Hill Kogakusha, 1953.
13. "Cálculo de Pórticos de Varios Pisos" - KANI, G.- Reverté, 1958.
14. "Estructuras de Varios Pisos" - TAKABEYA, F.- Compañía Editorial Continental, S.A., CECSA, 1970.
15. "Matrix Structural Analysis" - McGUIRE, W. y GALLAGHER, R.H - Wiley, 1979.
- 16 "Matrix Analysis of Framed Structures" - 2a. Edición - WEAVER, W. y GERE, J.M - Van Nostrand, 1982.
17. "Diseño utilizando coeficientes de carga y de resistencia" - URIBE, J.- Terceras Jornadas Estructurales de la Ingeniería de Colombia, Sociedad Colombiana de Ingenieros, 1979

ING. JAIRO URIBE ESCAMILLA
Profesor

Bogotá, agosto 8 de 1990.

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
FACULTAD DE INGENIERIA
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA CIVIL

Curso: Análisis de Estructuras I - 22210 -
Profesor: Jairo Uribe Escamilla

INSTRUCCIONES PARA EL DESARROLLO DEL CURSO

HORAS DE CONSULTA: Lunes, Miércoles y Viernes 11:00 a 12:00 M - Oficina W 207.

1. Se encarece puntualidad en la asistencia. La puerta del salón se cerrará una vez transcurridos 15 minutos de la hora programada de iniciación de la clase.
2. Esta prohibido conversar, fumar, comer o masticar chicle en clase.
3. Es necesario traer calculadora a la clase y participar activamente en la solución de los problemas que se planteen en ella.
4. La mayor parte de la materia está concatenada. Se hace especial énfasis en la importancia de estudiar oportunamente los temas del programa. Los alumnos deben preparar con anterioridad a la clase el tema de ésta, de conformidad con el programa detallado que se les suministra al comenzar el curso.
5. El profesor iniciará la clase resolviendo las dudas e inquietudes sobre el tema del día que le planteen los alumnos. Luego ampliará la explicación de los tópicos de especial importancia o solicitará a algún alumno que exponga ante sus compañeros el tema correspondiente a la fecha. Dicha exposición será calificada.
6. En las tareas se recomienda tener en cuenta los siguientes puntos:
 - a. Individualidad en su ejecución.
 - b. Pulcritud y orden en la presentación; vale el 25% de la nota.
 - c. Presentación en hojas **tamaño carta**, debidamente cosidas (no se aceptan "clips").
 - d. Exactitud en las respuestas. En el área de estructuras los errores cuestan caro: **PERDIDA DE VIDAS** o de bienes.
 - e. Precisión acorde con el problema físico. Esto implica en general tres cifras significativas si la primera es diferente de 1 o cuatro en caso contrario.
 - f. Las tareas deberán colocarse antes de comenzar la clase sobre la mesa para el profesor con que cuenta el salón.

- 7. Se estima que para lograr un rendimiento adecuado en el curso, el alumno aprovechado deberá dedicar le **ocho (8) horas a la semana de estudio individual, fuera de las horas de clase**, o más si viene mal preparado en Estática y Resistencia de Materiales. No se contentará con hacer los problemas asignados sino que hará por lo menos otros tantos.

Al escoger los problemas es importante tener en cuenta que más que el número, lo que importa es el tipo de problemas y el desarrollo de un procedimiento mental ordenado y lógico para resolverlos.

- 8. Para determinar la nota definitiva del curso, los exámenes parciales y el final tendrán las importancias relativas señaladas en el programa del curso. El saldo para completar el 100% lo constituirán la asistencia a clase y las tareas. Los interrogatorios en clase formarán parte de la nota de exámenes hasta en un 25%.

- 9. La asignación de notas estará basada en la siguiente interpretación de ellas:

- 3.0 REGULAR Cumple los requisitos mínimos del curso
- 4.0 BIEN Sabe la materia
- 5.0 EXCELENTE Domina la materia.

Hay diferencia entre "saber" y "dominar" una materia. "Dominio, además de conocimiento, implica rapidez, exactitud y destreza; cualidades que sólo se adquieren con la práctica".

- 10. **ADVERTENCIA: PARA APROBAR EL CURSO ES REQUISITO INDISPENSABLE TENER UN PROMEDIO EN LOS EXAMENES NO INFERIOR A DOS PUNTO OCHO (2.8)**. A quienes tengan un promedio inferior no se les computará la nota de tareas al asignarles la calificación final

- 11. Estaré disponible para consultas en mi oficina (W-207) en los días y horas señalados al comienzo, no vacilen en acudir cuando tengan dudas.

Espero que el curso, además de ser les grato, contribuya a su desarrollo personal y profesional.

ING JAIRO URIBE ESCAMILLA
Profesor

Bogotá, agosto 8 de 1990.

GUIA

CODIGO DE REFERENCIA: 0952/002.03

TITULO: GERENCIA DE PROYECTO

FECHAS: 1990-2

NOMBRE DEL PRODUCTOR: DEPTO. INGENIERÍA CIVIL

NOMBRE DEL PROGRAMA: INGENIERÍA CIVIL PREGRADO

AUTOR: JORGE GARCIA REYES - JUAN MANUEL MUÑOZ

FOLIOS 2

UNIVERSIDAD DEDLOS ANDES
PROGRAMA CURSO GERENCIA DE PROYECTO
SEGUNDO SEMESTRE 1990

PROFESORES : JORGE GARCIA REYES
JUAN MANUEL MUÑOZ

<u>HORAS</u>	<u>FECHA</u>	<u>TEMA</u>	<u>PROFESOR</u>
1	AGOSTO 8	PROYECTO CONSTRUCCION	JMM
2	AGOSTO 13	LICITACIONES	JMM
3	AGOSTO 15	PRESUPUESTOS	JMM
4	AGOSTO 22	SALARIOS Y PRESTACIONES	JMM
5	AGOSTO 27	PRECIOS UNITARIOS	JMM
6	AGOSTO 29	PRECIOS UNITARIOS	JMM
7	SEPT. 3	INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION	JG.
8	SEPT. 5	GERENCIA DE PROYECTO	JG.
9	SEPT. 10	PROGRAMACION DE OBRA	JG.
10	SEPT. 12	PROGRAMACION DE OBRA	JG.
11	SEPT. 17	CONTROL PROGRAMACION	JMM
12	SEPT. 19	CONTROL PRESUPUESTO	JMM
13	SEPT. 24	MERCADO FINANCIERO	JG.
14	SEPT. 26	CONFERENSISTA	
15	OCT. 1	SEMANA DE RECESO	
16	OCT. 3	SEMANA DE RECESO	
17	OCT. 8	CONFERENSISTA	
18	OCT. 10	PARCIAL #1	
19	OCT. 17	HONORARIOS	JG.
20	OCT. 22	HONORARIOS	JG.
21	OCT. 24	RESIDENTE DE OBRA	JMM
22	OCT. 29	TARIFAS HORARIAS	JG.
23	OCT. 31	ANALISIS FINANCIERO	JG.
24	NOV. 7	SEGURIDAD INDUSTRIAL	JMM
25	NOV. 14	PROGRAMACION DEL PROYECTO.	JG.
26	NOV. 19	COMPUTADORES EN CONSTRUCCION.	JG.

2

<u>HORAS</u>	<u>FECHA</u>	<u>TEMA</u>	<u>PROFESOR</u>
27	NOV. 21	FLUJO DE CAJA	JG.
28	NOV. 26	EQUIPOS Y FORMALETAS	JMM.
29	NOV. 28		

SALON 0-402

CALIFICACIONES LICITACION 30%
EXAMENES 40%
QUIZ Y TAREAS 30% = 100%

MATERIAL DE LECTURA ASIGNADO EN CLASE.

GUIA

CODIGO DE REFERENCIA: 0952/002.04

TITULO: HIDRAULICA

FECHAS: 1990-2

NOMBRE DEL PRODUCTOR: DEPTO. INGENIERÍA CIVIL

NOMBRE DEL PROGRAMA: INGENIERÍA CIVIL PREGRADO

AUTOR: JUAN GUILLERMO SALDARRIAGA VALDERRAMA

FOLIOS 4

HIDRAULICA

PROGRAMA DEL CURSO

SEGUNDO SEMESTRE DE 1990

Profesor: JUAN SALDARRIAGA
Oficina: W-203

FECHA	TEMA	REFERENCIAS
AGOSTO 8	Introducción. Repaso de Mecánica de Fluidos. Tipos de flujo.	A:1.1-1.2 B:2.1-2.3
<u>FLUJO ESTACIONARO EN CANALES</u>		
10	Canales. Tipos de Canales.	A:1.2-1.4 B:2.2-2.4
13	Distribución de presiones y velocidades. Leyes de Conservación; Masa, Momentum y Energía. Ecuación de continuidad.	A:1.3;B:3.1.
15	Ley de la conservación de Energía. Energía Especifica. Gráfica de Energía Especifica.	A:2.1;B:3.1.
17	Gráfica de Energía Especifica. Determinación de Y crítico.	A:2.2;B:3.3-3.4.
22	Flujos Critico, Supercritico y Subcritico. Aplicaciones.	A:2.3-2.4.
24	Aplicaciones de la gráfica de Energía Especifica.	A:2.3.
27	Secciones no Rectangulares. Ley de la Conservación del Momentum. Aplicaciones.	A:3.1;B:3.6.
29	Fuerza Especifica. Resalto Hidráulico.	A:3.2;B:3.6
31	Gráfica de Fuerza Especifica. Aplicaciones del Resalto Hidráulico.	A:3.2..3

FLUJO UNIFORME

SEPTI.	3	Resistencia al movimiento en fluidos. Rugosidad y capa límite. Flujo Uniforme.	A:1.4.
	5	Flujo Uniforme. Fórmula de Chézy. Relación con Darcy-Weisbach. Fórmula de Manning.	A:4.2-4.3. B:5.1-5.6.
	7	Diseño de canales bajo flujo Uniforme. Secciones óptimas.	A:4.3,5.1,5.2, 5.4.
	10	Diseño de Alcantarillados utilizando la ecuación de Chezy.	C:4.1-4.2.

12 PRIMER EXAMEN PARCIAL

FLUJO GRADUALMENTE VARIADO

	14	Solución. Flujo gradualmente Variado. Descripción matemática.	A:5.3,6.1. B:9.1-9.2.
	17	Perfiles de flujo.	A:6.2 B:9.3-9.5.
	19	Cálculo del flujo Gradualmente Variado Método del paso directo.	A:6.3;B:10.3.
	21	Flujo Gradualmente Variado. Métodos aproximados. Método de Bresse.	A:6.3;B:10.2.
	24	Flujo Gradualmente Variado en canales naturales. Método del paso estándar.	A:6.3;B:10.4.
	26	Problemas y aplicaciones del Flujo Gradualmente Variado.	A:6.3. B:11.1-11.3.

ESTRUCTURAS HIDRAULICAS

	28	Estructuras Hidráulicas de control. Rebosaderos.	A:9.4. B:14.1-14.2.
OCTUBRE	8	Tipos de rebosaderos. Funcionamiento hidráulico.	A:9.4. B:14.3-14.5.
	10	Rebosaderos con compuertas.	A:9.4;B:14.7.
	12	Disipadores de energía. Comportamiento hidráulico.	A:9.3;B:15.8.
	17	Diseño de disipadores de energía.	A:9.3. B:15.11-15.15.

- 19 Transiciones. Expansiones y contracciones en canales. A:9.5. B:17.1-17.3.
- 22 Pilares de puente. Obstrucciones. A:9.2;B:17.5.

24 **SEGUNDO EXAMEN PARCIAL**

FLUJO NO ESTACIONARIO

- 26 Corrección. Flujo no estacionario. Descripción matemática. A:12.1.
- 29 Aplicaciones del flujo no estacionario. A:13.1-13.2.
- 31 Problemas. Método de las características. A:12.2.
- NOVIEM. 2 Flujo no estacionario en tuberías. Transientes hidráulicos. E:13.3.
- 7 Golpe de ariete. Método de cálculo de presiones. E:13.4-13.5.
- 9 Golpe de ariete. Ecuaciones de Allievi.
- 14 Método gráfico para la solución del golpe de ariete.
- 16 Almenaras. Funcionamiento hidráulico. E:13.3.

TRANSPORTE DE SEDIMENTOS

- 19 Introducción. Formas de transporte de sedimentos. Movimiento incipiente. C:10.1-10.3.
- 21 Carga de fondo y carga de saltación. C:10.5.
- 23 Sedimento en suspensión. Ecuaciones para el cálculo. C:10.4.
- 26 Canales estables. A:7.2-7.3. C:10.6.
- 28 Problemas de transporte de sedimentos. A:7.3.

DICIEM. 3 **TERCER EXAMEN PARCIAL**

REFERENCIAS

- A: "OPEN CHANNEL HYDRAULICS", Richard H. French.
Editorial McGraw-Hill. Primera edición. 1985.
TEXTO DEL CURSO.
- B: "OPEN CHANNEL HYDRAULICS", Ven T. Chow.
Editorial McGraw-Hill Kogakusha. Primera edición. 1959.
- C: "OPEN CHANNEL FLOW", F. M. Henderson.
Editorial MacMillan. Primera edición. 1966.
- D: "CIVIL ENGINEERING HYDRAULICS", Ron Featherstone, Chandra
Nalluri. Editorial Balckwell Scientific Publications.
Segunda edición. 1988.
- E: "FLUID MECHANICS", Victor Streeter, Benjamin Wylie.
Editorial McGraw-Hill. Octava edición. 1985.

EVALUACION DEL CURSO

PRIMER EXAMEN PARCIAL	15%
SEGUNDO EXAMEN PARCIAL	15%
TERCER EXAMEN PARCIAL	15%
LABORATORIO	15%
QUIZES Y TAREAS	20%
EXAMEN FINAL	20%

TOTAL	100%

GUIA

CODIGO DE REFERENCIA: 0952/002.05

TITULO: MODELACION HIDRAULICA

FECHAS: 1990-2

NOMBRE DEL PRODUCTOR: DEPTO. INGENIERÍA CIVIL

NOMBRE DEL PROGRAMA: INGENIERÍA CIVIL PREGRADO

AUTOR: MARIO ALFREDO DIAZ-GRANADOS ORTIZ - ALVARO
OROZCO - JUAN GUILLERMO SILDARRIAGA VALDERRAMA

FOLIOS 3

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA CIVIL
Segundo Semestre 1990

MODELACION HIDRAULICA

PROFESORES: Módulo 1: Modelación Hidrológica, Mario Diaz-Granados
Módulo 2: Modelación Calidad Cuerpos de Agua, Alvaro Orozco
Módulo 3: Modelación Física en Hidráulica, Juan Saldañaga

SALON: Posgrado

HORARIO: Lunes, Miércoles y Viernes de 12 a 1 PM

Módulo 1: Agosto 8 a Septiembre 10

Módulo 2: Septiembre 12 a Octubre 22

Módulo 3: Octubre 24 a Noviembre 28

NOTAS: por cada módulo se presentará un parcial y se elaborará un proyecto y/o tareas periódicos. La nota final será el promedio aritmético de la nota de cada módulo.

PROGRAMA MODULO 1 - MODELACION HIDROLOGICA

Items

1. Introducción. Modelación Hidrológica y sistemas
2. Modelos puntuales de precipitación
3. Flujo No Saturado
4. Hidrograma Unitario
5. Hidrograma unitario instantáneo geomorfológico y geomorfoclimático
6. Tránsito Hidráulico en ríos.
7. Modelación balance hídrico
8. Modelo HEC-1
9. Modelación en Hidrología Estocástica.
10. Parcial

El material bibliográfico de cada clase se repartirá progresivamente.

JOURNALS DE REFERENCIA

1. Journal of Hydraulic Engineering, ASCE

2. Journal of Irrigation and Drainage, ASCE
3. Journal of Water Resources Planning & Management, ASCE
4. Journal of Waterway, Port, Coastal & Oceanography, ASCE
5. Journal of Microcomputers in Civil Engineering, ASCE
6. Transactions, ASCE
7. Advances in Water Resources
8. Coastal Engineering in Japan
9. Journal of Hydrology
10. Water Resources Bulletin
11. Water Resources Research
12. Groundwater Research
13. Groundwater Monitoring

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES

Departamento de Ingeniería Civil
Segundo Semestre de 1990

22330 HIDROLOGIA

PROFESOR: Mario Diaz-Granados Ortiz

SALON:

HORARIO: Lunes y Miércoles de 3:00 a 4:30 p.m. En las semanas con fiesta el lunes se hará clase el viernes de 3:00 a 4:00 p.m.

TEXTO: Applied Hydrology, V.T. Chow, D.R. Maidment y L.W. Mays, McGraw-Hill, 1988.

REFERENCIAS PRINCIPALES:

1. Dynamic Hydrology, P. Eagleson, McGraw-Hill, 1970.
2. Introduction to Hydrology, Viessman, Knapp, Lewis y Harbaugh, Intext Educational Publishers, 1977.
3. Handbook of Hydrology, V.T. Chow, editor, McGraw-Hill, 1964.
4. Hidrologia para Ingenieros, Linsley, Kohler y Paulus, McGraw-Hill, 1976.

PUBLICACIONES PERIODICAS

1. Water Resources Research, AGU.
2. Journal of Hydrology.
3. Journals de la Sociedad Americana de Ingenieros Civiles, ASCE.

TAREAS: Se suministrarán tareas para entregar cada 7 a 14 días. Después de la fecha fijada no se recibirá ninguna tarea.

NOTAS: 3 parciales 50%, tareas y quizzes 25%; examen final 25%.

PROGRAMA

* Fecha	Tema	Páginas Texto	Capítulos Referencias
1 Ago 8	Introducción, reseña histórica, ciclo hidrológico, ecuación de balance hídrico.	1-17	E1,2,C1,V1,L1
2 Ago 13	Procesos hidrológicos Radiación solar y balance energético	20-31 40-49	E3,4,C2,L2

3 Ago 15	Principios de meteorología	53-64	E4,6,C3,V2,L2
4 Ago 22	Fact. tiempo/clima, est atm	53-64	E4,6,C3,V2,L2
5 Ago 24	Precipitación, formas y tipos	64-71	E11,C3,9,21,V2,L3
6 Ago 27	Medición de la precipitación	175-182	-
7 Ago 29	Análisis de la precipitación	71-80	E11
8 Sep 3	Modelación de la precipitación	-	-
9 Sep 5	PARCIAL 1 Caudal	184-191	C14,L4 C14
10 Sep 10	Curvas de Duración	-	-
11 Sep 12	Evaporación	80-91	L5
12 Sep 17	Transpiración, evapotransp.	91-93	L5
13 Sep 19	Aguas sub., acuíferos Hidráulica de pozos	99-122	E14,C13,V8,L6
14 Sep 24	Infiltración	-	-
15 Sep 26	Hidrogramas	127-135 135-155	E15,C15,V4,11,L7
16 Oct 8	PARCIAL 2	201-221	-
17 Oct 10	Tránsito de crecientes	221-233	-
18 Oct 17	-	242-252	C25,V7,L9
19 Oct 19	-	252-259	-
20 Oct 22	-	259-265	-
21 Oct 24	Análisis puntual de frecuencia	350-376	C6,V5,6,12,L11
22 Oct 29	-	360-405	-
23 Oct 31	Análisis regional frecuencias PMP y CHP	470-487	L11
24 Nov 7	Hidrología estocástica	-	C8,V6,10,L12
25 Nov 9	PARCIAL 3	-	-
26 Nov 14	Modelos hidrológicos	416-436	C20,21,22,V10,L10
27 Nov 16	Diseño hidrológico	515-517	C20,V11
28 Nov 19	Hidrología urbana	444-470	-
29 Nov 21	Tormentas de diseño	493-537	-
30 Nov 26	Caudales de diseño	192-198	-
31 Nov 28	Inf hidrológica en tiempo real Cuencas, sediment., erosión	C17,L13	-

Convenciones: C=Chow; V=Viessman et al.; E=Eagleson; L=Linsley et al.

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
Departamento de Ingeniería Civil
Primer Semestre de 1990

22330 HIDROLOGIA

PROFESOR: Mario Diaz-Granados Ortiz

SALON: B 304

HORARIO: Lunes, Miércoles y Viernes de 9 a 9:55 a.m.

TEXTO: Applied Hydrology, V.T. Chow, D.R. Maidment y L.W. Mays, McGraw-Hill, 1988.

REFERENCIAS PRINCIPALES:

1. Dynamic Hydrology, P. Eagleson, McGraw-Hill, 1970.
2. Introduction to Hydrology, Viessman, Knapp, Lewis y Harbaugh, Intext Educational Publishers, 1977.
3. Handbook of Hydrology, V.T. Chow, editor, McGraw-Hill, 1964.
4. Hidrología para Ingenieros, Linsley, Kohler y Paulus, McGraw-Hill, 1976.

PUBLICACIONES PERIODICAS

1. Water Resources Research, AGU.
2. Journal of Hydrology.
3. Journals de la Sociedad Americana de Ingenieros Civiles, ASCE.

TAREAS: Se suministrarán tareas para entregar cada 7 a 14 días. Después de la fecha fijada no se recibirá ninguna tarea.

NOTAS: 3 parciales 50%; tareas y trabajo final 25%; examen final 25%.

PROGRAMA

* Fecha	Tema	Páginas Texto	Capítulos Referencias
1 Ene 24	Introducción, reseña histórica, ciclo hidrológico, ecuación de balance hídrico.	1-17 20-31	E1,2,C1;V1,L1
2 Ene 26	Procesos hidrológicos		
3 Ene 29	Radiación solar y balance energético	40-49	E3,4,C2,L2
4 Ene 31	Principios de meteorología	53-64	E4,8,C3;V2,L2
5 Feb 2	Fact. tiempo/clima, est atm	53-64	E4,8,C3;V2,L2

6 Feb 5	Precipitación, formas y tipos	64-71	E11;C3,9,21;V2;L3
7 Feb 7	Medición de la precipitación	175-182	"
8 Feb 9	Análisis de la precipitación	71-80	E11
9 Feb 12	Modelación de la precipitación		
10 Feb 14	PARCIAL 1		
11 Feb 16	Caudal	184-191	C14;L4
12 Feb 19	Curvas de Duración		C14
13 Feb 21	Evaporación	80-91	L5
14 Feb 23	Transpiración, evapotransp.	91-93	L5
15 Feb 26	Aguas subtl., acuíferos		E14;C13;V8;L6
16 Feb 28	Hidráulica de pozos		
17 Mar 2	Infiltración	99-122	E14;C12;V3;L8
18 Mar 5	"		
19 Mar 7	Hidrogramas	127-135	E15;C15;V4,11;L7
20 Mar 9	"	135-155	"
21 Mar 12	"	201-221	"
22 Mar 14	"	221-233	"
23 Mar 16	PARCIAL 2		
24 Mar 21	Tránsito de crecientes	242-252	C25;V7;L9
25 Mar 23	"	252-259	"
26 Mar 26	"	259-265	"
27 Mar 28	Análisis puntual de frecuencia	350-376	C6;V5,6,12;L11
28 Mar 30	"	380-405	"
29 Abr 2	"	405-410	"
30 Abr 4	Análisis regional frecuencias		
31 Abr 6	PMP y CMP	470-487	L11
32 Abr 16	Hidrología estocástica		C8;V6,10;L12
33 Abr 18	"		
34 Abr 20	"		
35 Abr 23	PARCIAL 3		
36 Abr 25	Modelos hidrológicos		C20,21,22;V10;L10
37 Abr 27	"		
38 Abr 30	Diseño hidrológico	416-438	
39 May 2	Hidrología urbana	515-517	C20;V11
40 May 4	"		
41 May 7	Tormentas de diseño	444-470	
42 May 9	Caudales de diseño	493-537	
43 May 11	"		
44 May 14	Inf hidrológica en tiempo real	192-198	
45 May 16	Cuencas, sediment., erosión	C17;L13	

Convenciones: C=Chow; V=Viessman et al.; E=Eagleson; L=Linsley et al.

GUIA

CODIGO DE REFERENCIA: 0952/002.06

TITULO: TRANSPORTES I

FECHAS: 1990-2

NOMBRE DEL PRODUCTOR: DEPTO. INGENIERÍA CIVIL

NOMBRE DEL PROGRAMA: INGENIERÍA CIVIL PREGRADO

AUTOR:

FOLIOS 2

TRANSPORTES I

PROGRAMA SEGUNDO SEMESTRE 1990

I. ASPECTOS BASICOS DEL TRANSPORTE

1. Conceptos Generales
2. Unidades/ Clases/ Modos
3. Transporte de pasajeros y carga
4. Transporte público y privado
5. Equipos/Parque
6. Infraestructura
7. Administración/Costos/Tarifas
8. Rutas/Frecuencias/Tráfico
9. Documentos
10. Planeación/Marketing/Servicio.
11. Seguridad

II. MODOS DE TRANSPORTE

1. Transporte terrestre nacional e internacional
2. Transporte Maritimo y Fluvial
3. Transporte Aéreo
4. Transporte Férreo/Ductos/Otros
5. Transporte Intermodal y Multimodal
6. Transporte masivo urbano/Metros Bogotá y Medellín

III. EL CONTRATO DE TRANSPORTE

1. Naturaleza/Partes/Responsabilidad
2. Transporte de personas
3. Transporte de cosas
4. Seguros

2

IV. EL TRANSPORTE Y LA ECONOMIA NACIONAL

1. Evaluación económica de proyectos de transporte/Métodos y casos Colombianos.
2. Participación e incidencia del sector transporte en la economía.
3. Aspectos prácticos del transporte en las exportaciones.
4. Coyuntura y Perspectivas.

V. INVESTIGACION OPERACIONAL APLICADA AL TRANSPORTE

1. Modelos matemáticos/Programación Lineal.
2. Estimativos de demanda
3. Proyecciones/Distribución/Redes
4. Casos prácticos

VI. PRESENTACION TRABAJOS

GUIA

CODIGO DE REFERENCIA: 0952/002.07

TITULO: ANALISIS DE ESTRUCTURAS I

FECHAS: 1991-1

NOMBRE DEL PRODUCTOR: DEPTO. INGENIERÍA CIVIL

NOMBRE DEL PROGRAMA: INGENIERÍA CIVIL PREGRADO

AUTOR: LUIS ENRIQUE AMAYA ISAZA

FOLIOS 1

22-211 ANALISIS DE ESTRUCTURAS I Primer Semestre 1991

Profesor : Luis Enrique Amaya Isaza
 Monitora : Esperanza Maldonado Rondón

Salón: O-201 11-13 Ma y Ju
 CIFI: Lu 11-13; Ma 10-11

Referencias:	Análisis Estructural . Análisis Elemental de Estructuras . Análisis Elemental de Estructuras . Análisis Estructural . Structural Engineering Vol I y II .	Lallic. Nais & Wilber . Halc. Uibe. White, Gergely & Seccsmith .	MacGraw-Hill Book Co. MacGraw-Hill Book Co. Prentice Hall. Ediciones Uniandes John Wiley
--------------	---	--	--

Semana	Tema
1	22-24 Ene Presentación. Repaso de Estática: apoyos; cargas; determinación e indeterminación; estabilidad e inestabilidad. Grados de libertad. Indeterminación Cinemática.
2	29-31 Ene Diagramas de Corte y Momento. Principio de Trabajo Virtual. Energía de deformación. Teoremas de Castigliano.
3	05-07 Feb Cálculo de deformaciones por energía (en cerchas, vigas y marcos). Aplicación al cálculo de estructuras indeterminadas.
4	12-14 Feb Ley de Betti. Teorema de Maxwell. La Elástica y su solución: matemática (integración) Primer Examen Parcial (Métodos Energéticos) (15%)
5	19-21 Feb La Elástica y su solución: semi-gráfica (viga conjugada) ; gráfica (area bajo la curva de M sobre EI). Ecuación de los Tres Momentos.
6	26-28 Feb Ecuaciones generales de Giro y Deflexión
7	05-07 Mar Ejercicios de Giro y Deflexión
8	12-14 Mar Segundo Examen Parcial (Elástica ; Giro y Deflexión) (15%) Procedimiento de Cross
9	19-21 Mar Ejercicios de Cross
	23-30 Mar SEMANA DE RECESO = SEMANA SANTA
10	02-04 Abr Procedimiento de Kani
11	09-11 Abr Ejercicios de Kani.
12	16-18 Abr Tercer Examen Parcial (Cross ; Kani,) (15%) Introducción al análisis matricial.
13	23-25 Abr Flexibilidad y sus aplicaciones. Rigidez y sus aplicaciones
14	30- Abri Rigidez y sus aplicaciones a vigas y marcos , planas y espaciales
	02- May
15	08-10 May Rigidez y sus aplicaciones a vigas y marcos , planas y espaciales Métodos aproximados de cálculo estructural
16	15- May Métodos aproximados de cálculo estructural
	17- May Cuarto Examen Parcial (Matricial) (15%)
Algún día	Examen Final (Análisis Estructural) (20%)



GUIA

CODIGO DE REFERENCIA: 0952/002.08

TITULO: GEOCIENCIAS

FECHAS: 1991-1

NOMBRE DEL PRODUCTOR: DEPTO. INGENIERÍA CIVIL

NOMBRE DEL PROGRAMA: INGENIERÍA CIVIL PREGRADO

AUTOR: JOSE JOAQUIN OLARTE BARRERA

FOLIOS 2

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
FACULTAD DE INGENIERIA
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA CIVIL
CURSO: 22-215 GEOCIENCIAS
I SEMESTRE 1991

PROFESOR: JOSE JOAQUIN OLARTE

PROGRAMA DEL CURSO

TEXTO DEL CURSO: "PHYSICAL GEOLOGY"
S. Judson - M. Kauffman - L. Leet
Séptima Edición, 1987
Editorial Prentice Hall

<u>Fecha</u>	<u>Tema</u>	Capítulo (Texto)
Enero 23	Rocas y Minerales	2
Enero 28	La Tierra y la Vida	
Febrero 4	Erosión y Meteorización	5
Febrero 11	Rocas Igneas	3 y 4
Febrero 18	Rocas Sedimentarias	6
Febrero 25	Rocas Metamórficas	7
Marzo 4	Escala del tiempo geológico	8
Marzo 11	Procesos aluviales	13
Marzo 18	Procesos éolicos	17
Abril 1	Procesos glaciares	15
Abril 8	Tectónica de placas y el caso Colombiano (mapa geológico Colombiano)	
Abril 15	Geología estructural	9
Abril 22	Movimientos en masa	12

Abril 25	Sismología	10
Mayo 6	Aguas subterráneas	

EVALUACIONES

3 Exámenes parciales	45%
Examen final	20%
Quizes	20%
Tareas y trabajos	10%
Nota conceptual	5%
	=====
	100%

Marzo 4	I Examen parcial
Abril 8	II Examen parcial
Mayo 8	III Examen parcial

GUIA

CODIGO DE REFERENCIA: 0952/002.09

TITULO: GEOTECNIA

FECHAS: 1991-1

NOMBRE DEL PRODUCTOR: DEPTO. INGENIERÍA CIVIL

NOMBRE DEL PROGRAMA: INGENIERÍA CIVIL PREGRADO

AUTOR: JUAN MANUEL MARTINEZ R

FOLIOS 1

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
FACULTAD DE INGENIERIA
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA CIVIL
CURSO: GEOTECNIA
I SEMESTRE DE 1991
PROFESOR: JUAN MANUEL MARTINEZ R.

CODIGO: 22322

FECHA	TEMA
ENE 23 a FEB 6	INTRODUCCION EMPUJE DE TIERRAS Muros de Contención Estructuras flexibles para la contención de tierra (Tablestacados, pantallas)
FEB 11 a 13	INTERACCION SUELO ESTRUCTURA
MAR 6	PRIMER EXAMEN PARCIAL
FEB 18 a ABR 3	ESTABILIDAD DE TALUDES EN SUELOS Clasificación de deslizamientos Métodos de análisis Medidas correctivas y preventivas
ABR 8 a 29	PRESAS Tipos Selección Diseño Tratamientos
ABR 29	SEGUNDO EXAMEN PARCIAL
MAY 6 a 15	NOCIONES DE MECANICA DE ROCAS

EVALUACIONES

Parcial I	25%
Parcial II	25%
Tareas	15%
Quices	10%
Examen Final	25%

GUIA

CODIGO DE REFERENCIA: 0952/002.10

TITULO: HIDRAULICA

FECHAS: 1991-1

NOMBRE DEL PRODUCTOR: DEPTO. INGENIERÍA CIVIL

NOMBRE DEL PROGRAMA: INGENIERÍA CIVIL PREGRADO

AUTOR:

FOLIOS 3

HIDRAULICA 1991

INFORMES DE LABORATORIO

CONTENIDO

INTRODUCCION

DEFINICION DE VARIABLES

CAPITULO 1 RESUMEN DE LA TEORIA

CAPITULO 2 RESUMEN DE LA PRACTICA

CAPITULO 3 ANALISIS DE RESULTADOS

CAPITULO 4 CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFIA

APENDICE 1 TABLAS DE DATOS

APENDICE 2 TABLAS DE RESULTADOS

APENDICE 3 FIGURAS DE RESULTADOS

APENDICE 4 CALCULOS TIPICOS

PRESENTACION

Los informes correspondientes a cada una de las prácticas de laboratorio (6 en total) deberán ser presentados en hojas blancas tamaño carta y papel bond. Las referencias bibliográficas de la literatura utilizada deberán quedar correctamente establecidas y todas las gráficas se deberán presentar en papel milimetrado o producidas por computador con la escala perfectamente clara y con malla. No necesariamente deben ir escritos a máquina. Finalmente, el informe debe ir empastado.

La fecha de entrega del informe correspondiente a una determinada práctica será quince días después de realizada.

HIDRAULICA

PRIMER SEMESTRE DE 1991

GRUPOS Y HORARIOS DE LABORATORIO

GRUPO 1:	HORARIO:	Lunes 12:30-3 p.m.
SEMANA A	MONITOR:	Frederic Reveiz
	INTEGRANTES:	Jorge E. Galeano Esteban Reyes Juan Carlos Guerrero

GRUPO 2:	HORARIO:	Lunes 4-7 p.m.
SEMANA A	MONITOR:	Frederic Reveiz
	INTEGRANTES:	Juan Carlos Díaz Juan Gonzalo Mejía Jaques Kergelén

GRUPO 3:	HORARIO:	Martes 2-5 p.m.
SEMANA A	MONITOR:	Frederic Reveiz
	INTEGRANTES:	César Ojeda Javier Vergara Javier Hernández

GRUPO 4:	HORARIO:	Miércoles 4-7 p.m.
SEMANA A	MONITOR:	Frederic Reveiz
	INTEGRANTES:	Andrés Bayona Andrés Soto Roberto Rumié

GRUPO 5:	HORARIO:	Martes 2-5 p.m.
SEMANA B	MONITOR:	Frederic Reveiz
	INTEGRANTES:	Luis Carlos Hani Andrés Ramírez Patricia Hurtado

GRUPO 6: HORARIO: Lunes 10-1 p.m.
 SEMANA B MONITOR: Alfonso Guzmán
 INTEGRANTES: Adriana Benavides
 Mauricio E. Amaya
 Gustavo Reyes

GRUPO 7: HORARIO: Lunes 12-3 p.m.
 SEMANA B MONITOR: Alfonso Guzmán
 INTEGRANTES: Judith Sánchez
 Germán Celis
 Arturo Ardila

GRUPO 8: HORARIO: Miércoles 9-12 p.m.
 SEMANA B MONITOR: Alfonso Guzmán
 INTEGRANTES: Miguel Leiva
 Camilo Varón
 Alejandro Castillo

GRUPO 9: HORARIO: Jueves 7-10 a.m.
 SEMANA B MONITOR: Alfonso Guzmán
 INTEGRANTES: Caludia P. Franco
 Carlos G. Barbosa
 Jorge H. Rojas
 Catalina Arango

GRUPO 10: HORARIO: Viernes 10-1 p.m.
 SEMANA B MONITOR: Alfonso Guzmán
 INTEGRANTES: César Tabares
 Luis F. Ruiz
 Diego Morales

GRUPO 11: HORARIO: Viernes 2-5 p.m.
 SEMANA B MONITOR: Alfonso Guzmán
 INTEGRANTES: Edgar Ortiz
 Lawrence Santos
 Carlos Sandoval

GUIA

CODIGO DE REFERENCIA: 0952/002.11

TITULO: INTRODUCCION A LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL

FECHAS: 1991-1

NOMBRE DEL PRODUCTOR: DEPTO. INGENIERÍA CIVIL

NOMBRE DEL PROGRAMA: INGENIERÍA CIVIL PREGRADO

AUTOR: SERGIO FERNANDO BARRERA TAPIAS

FOLIOS 1

INTRODUCCION A LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL

PRIMER SEMESTRE DE 1991

PROFESOR: SERGIO BARRERA

MES	FECHA	NUMERALES		TEMAS
		Ref. A	Ref. B	
Enero	23/M	10, 12		Introducción. La Segunda Ley de la Termodinámica. Oxidación-Reducción.
	25/V	10	7.5	Grasas y Carbohidratos
	28/L	16	3.5	Energía. Glucólisis. Degradación Anaerobia
	30/M	17		El Origen de la vida. Compuestos primarios
Febrero	1/V	16	3.4	Aminoácidos. Proteínas
	4/L	16	3.5	Ácidos Nucléicos. Información Genética
	6/M			Fijación de Nitrógeno
	8/V		2.5-6	El ciclo de Krebs. Reductores de Sulfato
	11/L	16	3.1-3	Cadenas de Citocromas. Respiración.
	13/M	17	3.7-8	Fotosíntesis
	15/V			Evolución de Células eucariotas
	18/L	18	17.4-7	Mutágenos y Cancerígenos
	20/M	Material Clase		Digestión y Catabolismo. Nutrientes. Vitaminas
	22/V	Material Clase		Flujo de Energía Biológica. Pirámides Tróficas
	25/L	Material Clase		Ciclos de Nutrientes
	27/M			PRIMER EXAMEN PARCIAL
Marzo	1/V	Material Clase		Relaciones Ecológicas: Predación. Simbiosis. Parasitismo
	4/L	Material Clase		Nicho ecológico. Equilibrio Ecológico
	6/M	Material Clase		Clasificación Ecológica de los Seres vivos
	8/V	19	11.11-12 ; 12.5-8 ; 18.1-8	Agricultura Intensiva. Fertilizantes. Ecoagricultura. Pesticidas
	11/L	Material Clase		El Agua: Contaminación Biológica
	13/M	19		Contaminación del agua con Materia Orgánica
	15/V	Material Clase		Ley de Henry. Aireación. Sistemas de Remoción de Materia Orgánica
	18/L	19	14.3	Eutroficación de Cuerpos de Agua
	20/M	19	14.4	Detergentes
	22/V	18	17.5-6	Agentes Corrosivos: Venenos Metabólicos
	25/L			SEMANA SANTA
27/M			SEMANA SANTA	
29/V			SEMANA SANTA	
Abril	1/L	18	16.2-4	Mercurio y Metales Pesados. El Proceso de Cloro-Alcalis
	3/M	18	17.1-3	Neurotoxinas. Pesticidas
	5/V		18.21-23	Aditivos en los alimentos
	8/L	Material Clase		Drenaje de Minas. Explotaciones a Tajo Abierto. Meteorización Ácida
	10/M			SEGUNDO EXAMEN PARCIAL
	12/V	20	8.1-4	Composición de la Atmósfera. Perfil de Temperatura. Capa de Ozono
	15/L	20	8.2	Meteorología. Ciclones. Anticiclones. Inversiones
	17/M	Material Clase		Efectos de la Contaminación del aire en la salud
	19/V	20	5, 10.1	Procesos de Contaminación. Combustibles Fósiles. Monóxido de Carbono
	22/L	20	9.1	Partículas. Óxidos de Azufre
	24/M	20	10.2	Óxidos de Nitrógeno. Hidrocarburos
26/V	20	10.3	Smog Fotoquímico. El motor del automóvil	
29/L	20	11.2-7, 9.5	Fundiciones y Centrales Térmicas. Sistemas de Tratamiento de Gases.	
Mayo	1/M			FIESTA
	3/V	20	8.2-4	Efectos Globales de la Contaminación del Aire. Lluvias Ácidas
	6/L	20	8.2-4	Efecto de invernadero. Cambio de Albedo. Nivel oceánico. Capa de ozono
	8/M	11, 25	13.1-4	Historia de la Contaminación del Aire y las Aguas. El Hombre Destructor
	10/V	Material Clase		Filosofía y Ambiente. Marxismo y Capitalismo. Eco y subdesarrollo
	13/L			FIESTA
	15/M			TERCER EXAMEN PARCIAL
		EVALUACIONES		PARCIALES 60%; QUIZZES Y TRABAJOS 15%; EXAMEN FINAL 25%
		REFERENCIAS		A. Chemistry, Man and Society. Jones, Netterville, Johnston and Wood B. Environmental Chemistry. J.W. Moore and B.A. Moore.

GUIA

CODIGO DE REFERENCIA: 0952/002.12

TITULO: LABORATORIO DE ESTRUCTURAS

FECHAS: 1991-1

NOMBRE DEL PRODUCTOR: DEPTO. INGENIERÍA CIVIL

NOMBRE DEL PROGRAMA: INGENIERÍA CIVIL PREGRADO

AUTOR: JAIRO URIBE ESCAMILLA

FOLIOS 2

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
FACULTAD DE INGENIERIA
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA CIVIL

Curso: Laboratorio de Estructuras - 22212 -

Programa para el primer semestre de 1991

SEMANA	TEMA
1 (E 22 y 24)	Teoría: Equipo de laboratorio. Modelos estructurales.
2 (E 29 y 31)	Teoría: Columnas y arcos. Líneas de Influencia.
3 (F 05 y 07)	PROPUESTA DE PROYECTO.
4 a 11 (F 12 a A 11)	Prácticas de laboratorio.
9 (M 19 y 21)	INFORME SOBRE AVANCE DEL PROYECTO.
14 y 15 (A 30 a M 09)	ENSAYO DEL PROYECTO Y EXAMEN FINAL.
15 y 16 (M 07 a 16)	ENTREGA DEL INFORME FINAL DEL PROYECTO.

PRACTICAS EXPERIMENTALES

PRACTICA	EXPERIMENTO	TEMA
1	1	Equilibrio de fuerzas en una grúa.
	2	Equilibrio de fuerzas en una escalera.
2	3	Deflexiones de vigas.
	4	Torsión de vigas.
3	5	Momento flector en vigas simplemente apoyadas.
	6	Corte en vigas simplemente apoyadas.
4	7	Teoremas de Maxwell y Betti.

5	8	Principio de Müller-Breslau: a - Línea de influencia de una reacción. b - Línea de influencia del momento en un extremo. c - Línea de influencia del momento en un apoyo interno.
6	9	Medición de deformaciones unitarias con deformímetros eléctricos: - Comportamiento de una columna corta sometida a carga axial.
7	10	Deflexión elástica de pórticos.
8	11	Arcos con tres articulaciones.
9	12	Arcos con dos articulaciones.
10	13	Puente colgante.

BIBLIOGRAFIA

- 1 - STRUCTURAL MODELING AND EXPERIMENTAL TECHNIQUES - Sabnis, G.J., Harris, G. H., White, R. N. y Mirza, M S - Prentice-Hall, 1983.
- 2 - MODELOS REDUCIDOS: METODO DE CALCULO - Hossdorf, Instituto Eduardo Torroja, Madrid.
- 3 - ANALISIS DE ESTRUCTURAS: METODOS TRADICIONALES - 3a. Edición, Uribe, J., Universidad de los Andes, 1990.

ING. JAIRO URIBE ESCAMILLA
Profesor

Bogotá, enero 22 de 1991.

GUIA

CODIGO DE REFERENCIA: 0952/002.13

TITULO: LABORTORIO DE SUELOS

FECHAS: 1991-1

NOMBRE DEL PRODUCTOR: DEPTO. INGENIERÍA CIVIL

NOMBRE DEL PROGRAMA: INGENIERÍA CIVIL PREGRADO

AUTOR: JOSE JOAQUIN OLARTE BARRERA

FOLIOS 1

1

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
FACULTAD DE INGENIERIA
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA CIVIL
CURSO: 22-221 LABORATORIO DE SUELOS
I SEMESTRE 1991
PROFESOR: JOSE JOAQUIN OLARTE

PROGRAMA DEL CURSO

TEXTO DEL CURSO: "Manual de Laboratorio de Suelos en Ingeniería Civil",
Joseph Bowles. Editorial Mc Graw Hill Latinoamericana
S.A.

Enero 28	Contenido de Humedad	1
Febrero 4	Límites líquido y plástico	3
Febrero 11	Granulometría mecánica	5
Febrero 18	Granulometría por hidrómetro	6
Febrero 25	Gravedad específica	7
Marzo 4	Humedad - densidad (compactación)	9
Marzo 11	Permeabilidad - Cabeza constante	11
Marzo 18	Permeabilidad - Cabeza variable	12
Abril 1 y 8	Consolidación	13
Abril 15	Compresión inconfiada	14
Abril 22	Corte directo	17
Abril 29-Mayo 6	Triaxial	15 - 16

EVALUACIONES:	Informes	65%
	E. parcial 1	10%
	E. parcial 2	10%
	Quizes	10%
	Nota conceptual	5%
		<hr/>
		100%

EXAMENES PARCIALES:	Marzo	7
	Mayo	9

GUIA

CODIGO DE REFERENCIA: 0952/002.14

TITULO: MECANICA DE FLUIDOS

FECHAS: 1991-1

NOMBRE DEL PRODUCTOR: DEPTO. INGENIERÍA CIVIL

NOMBRE DEL PROGRAMA: INGENIERÍA CIVIL PREGRADO

AUTOR: JUAN GUILLERMO SALDARRIAGA VALDERRAMA

FOLIOS 4

MECANICA DE FLUIDOS

PROGRAMA DEL CURSO

PRIMER SEMESTRE DE 1991

Profesor: JUAN SALDARRIAGA
Oficina: W-205

FECHA	TEMA	REFERENCIAS
ENERO 23	Introducción. Aspectos Históricos.	A:1.1-1.9 B:1.1-1.10 C:1.1-1.7
25	Propiedades de los fluidos.	
28	Propiedades de los fluidos.	
30	Propiedades de los fluidos.	

ESTATICA DE LOS FLUIDOS

FEBRERO 1	Relación presión-densidad-altura de los fluidos.	A:2.1-2.3 B:2.1-2.3 C:2.1-2.2
4	Medidas de presión; Piezómetros y manómetros	A:2.4 B:2.4 C:2.3
6	Fuerzas sobre superficies sumergidas planas y curvas	A:2.5-2.6 B:2.5-2.6 C:2.4-2.5
8	Boyamiento y flotación.	A:2.7-2.8 B:2.6 C:2.6

CINEMATICA DE LOS FLUIDOS

11	Introducción; Tipos de flujo. conceptos de línea de corriente y tubo de corriente.	A:3.1-3.3 B:1.9,3.1 C:3.1-3.2
13	Velocidad y Aceleración.	C:3.3
15	Ecuación de continuidad. Ley de conservación de la masa.	A:3.4 B:3.3 C:3.4-3.6
18	Ecuación de Euler. Ecuación de Bernoulli.	A:3.5 C:4.1

	20	Ecuación de Bernoulli. Efecto Coanda.	A:3.6 B:3.5 C:4.2
	22	Aplicaciones de la ecuación de Bernoulli.	C:4.4
	25	Aplicaciones de la ecuación de Bernoulli.	C:4.4
	27	PRIMER EXAMEN PARCIAL	
MARZO	1	Solución. Ley de la conservación del momento.	A:3.3 B:3.4 C:6.1
	4	Aplicaciones de la ley de la conservación del momento.	A:3.11 C:6.2
	6	Aplicaciones de la ley de la conservación del momento.	A:3.11 C:6.2
		<u>COMPORTAMIENTO DE FLUIDOS REALES</u>	
	8	Introducción. Experimento de Reynolds. Flujo Laminar. Flujo Turbulento.	A:5.1 B:6.1 C:7.1
	11	Flujo Laminar y Flujo Turbulento. Ecuaciones de Navier-Stokes.	A:5.2 C:7.2
	13	Viscosidad de Eddy y Longitud de Mezcla.	A:5.3
	15	Interacción fluido- paredes sólidas. Capa límite y Subcapa laminar viscosa.	C:7.3
	18	Distribución de esfuerzos y velocidades.	C:7.3
	20	Flujos Internos. Desarrollo del flujo; capa límite y subcapa laminar.	B:6.2-6.3 C:7.7-7.8
	22	Flujos Externos. Capa límite; Separación; Flujos secundarios; Arrastres.	A:6.1-6.5 B:6.2 C:7.7-7.8
		<u>ANALISIS DIMENSIONAL</u>	
ABRIL	1	Introducción. Análisis dimensional. Tipos de similitudes físicas.	A:4.1-4.2 B:5.1-5.2 C:8.1
	3	Teorema de Buckingham. Aplicaciones.	A:4.3 B:5.4 C:8.2
	5	Relación de fuerzas relevantes para el análisis dimensional. Ley de Froude.	A:4.4

- 8 Leyes de Reynolds, Weber, Mach. A:4.4
Aplicaciones.
- 10 Aplicaciones del análisis dimensional.
- 12 **SEGUNDO EXAMEN PARCIAL**

FLUJO EN TUBERIAS

- 15 Solución. Ecuaciones fundamentales. Flujo laminar en tubos circulares. Ley de Hagen-Poiseuille. A:5.8
B:6.1
C:9.1-9.2
- 17 Ecuación de Darcy-Weisbach. Flujo Turbulento en tubos lisos. Ecuación de Blassius. A:5.8
B:6.4
C:9.3
- 19 Flujo Turbulento en tubos rugosos. Ecuación de Colebrook-White. A:5.8
B:6.4
C:9.4-9.5
- 22 Pérdidas de cabeza debido a la fricción. Cambio de f en función del tiempo. C:9.6
- 24 Pérdidas menores en tuberías A:5.9
B:6.7
C:9.9
- 26 Ecuaciones empíricas para el flujo en tuberías. Ecuación de Hazen-Williams. A:5.9
B:6.7
C:9.9

DISEÑO DE TUBERIAS

- 29 Diseño de tuberías utilizando el diagrama de Moody. A: Cap. 11
B:6.7
C:9.10

MAYO

- 3 Métodos computacionales de diseño. Diseño de tubos simples.
- 6 Diseño de tubos en serie. Diseño de tubos en paralelo.
- 8 Diseño de sistemas de tubos principales (tuberías matrices).
- 10 Transmisión de potencia.
- 15 **TERCER EXAMEN PARCIAL**

REFERENCIAS

- A: "FLUID MECHANICS"; V. Streeter
Editorial McGraw-Hill, octava edición, 1985.
TEXTO DEL CURSO.
- B: "MECANICA DE FLUIDOS"; F. White
Editorial McGraw-Hill, primera edición, 1983.
- C: "ELEMENTARY FLUID MECHANICS"; J. Vennard, R. Street
Editorial Wiley, sexta edición, 1982.
- D: "MECANICA DE LOS FLUIDS"; R. Beltrán.
Editorial McGraw-Hill, Primera edición, 1991.

EVALUACION DEL CURSO

PRIMER PARCIAL	15%
SEGUNDO PARCIAL	15%
TERCER PARCIAL	15%
LABORATORIO Y TAREAS	15%
QUIZES	20%
EXAMEN FINAL	20%

TOTAL	100%

GUIA

CODIGO DE REFERENCIA: 0952/002.15

TITULO: MECANICA DE SOLIDOS I

FECHAS: 1991-1

NOMBRE DEL PRODUCTOR: DEPTO. INGENIERÍA CIVIL

NOMBRE DEL PROGRAMA: INGENIERÍA CIVIL PREGRADO

AUTOR: SERGIO FERNANDO BARRERA TAPIAS

FOLIOS 1

MECANICA DE SOLIDOS I

PRIMER SEMESTRE DE 1991

PROFESOR: SERGIO BARRERA

Més	Fecha	Cap	Numerales	Problemas	Temas
Enero	23M	1	1,2,3,4,5,6		Introducción, Unidades, Exactitud
	25V	2	1,2,3,4,5,6	5,7,11,15	Fuerzas en Un plano, Componentes
	28L	2	7,8	22,26,28,32	Componentes Rectangulares
	30M	2	9,10,11	36,40,42,43	Equilibrio de Una partícula
Febrero	1V	2	9,10,11	46,47,48,51,52	Equilibrio de Una partícula
	4L	2	12,13,14	54,58,64,70	Componentes en el Espacio
	6M	2	15	78,82,86,92	Equilibrio Espacial
	8V	2		102,106	Revisión
	11L	3	1-7		Cuerpos Rígidos, Momentos
	13M	3	1-7	28,30	Cuerpos Rígidos, Momentos
	15V	3	8		Momentos
	18L	3	9,10,11	36,44,46,52	Proyecciones
	20M	3	12,13,14,15	53,55,57,60,70	Pares
	22V	3	16-21	76,82,89,91,94	Sistemas Equivalentes
	25L	3			REVISION
	27M	4	1,2,3,4,5	1,2,5,8,15	Equilibrio de Cuerpos Rígidos, Apoyos
Marzo	1V	4	1,2,3,4,5	16,19,29,34	Equilibrio de Cuerpos Rígidos
	4L	4	6,7	40,41,50,57	Indeterminación, inestabilidad; 2 y 3 fuerzas
	6M	4	8,9	65,74,82,101	Equilibrio Tridimensional
	8V				PRIMER EXAMEN PARCIAL
	11L	5	1,2,3,4,5	8,15,19,29	Fuerzas Distribuidas
	13M	5	5,6,7	32,33,41,65,68	Cuerpos Compuestos
	15V	5	8	72,73,78,81	Fuerzas Distribuidas en Vigas
	18L	5	7	85,89,93,95	Fuerzas Hidrostáticas
	20M	5	10,11	105,114,117,115	Centros de Gravedad, Tres Dimensiones
	22V	5			REVISION
	25L				RECESO
	27M			RECESO	
	29V			RECESO	
Abril	1L	6	1,2,3,4,5	2,6,14,15	Cerchas planas
	3M	6	7,8	23,27,34,38	Método de Secciones
	5V	6	8	45,46,47,48	Cerchas inestables e indeterminadas
	8L	6	9,10,11	50,54,60,62,78	Marcos
	10M	6	12	103,104,113,121	Máquinas
	12V	6	12	124,125,128	Máquinas
	15L				SEGUNDO EXAMEN PARCIAL
	17M	7	1,2,3	4,10,19	Fuerzas Internas
	19V	7	3,4,5	21,22,23,28,43	Diagramas de Corte y Momento
	22L	7	6	45,49,62,65,66	Diagramas de Corte y Momento
	24M	7	7	77,80,84,86	Cables
26V	7	8,9	90,91,93,94	Cables	
29L	7	10	105,107,108,111	Cables	
Mayo	1M				FIESTA
	3V	8	1,2,3,4	11,13,18,24	Fricción en Seco
	6L	8	1,2,3,4	26,28,41,43	Fricción en Seco
	8M	8	5	62,64,72,74,78	Cuñas
	10V	8	7,8,9	84,87,88,94	Otros Tipos de Fricción
	13L				FIESTA
	15M	8	10	107,110,113,122	Bandas
17V				TERCER EXAMEN PARCIAL	
EVALUACION:			Parciales: 50%	Quizzes: 25%	Examen Final: 25%

GUIA

CODIGO DE REFERENCIA: 0952/002.16

TITULO: MECANICA DE SOLIDOS I

FECHAS: 1991-1

NOMBRE DEL PRODUCTOR: DEPTO. INGENIERÍA CIVIL

NOMBRE DEL PROGRAMA: INGENIERÍA CIVIL PREGRADO

AUTOR: SERGIO FERNANDO BARRERA TAPIAS

FOLIOS 1

MECANICA DE SOLIDOS I

PRIMER SEMESTRE DE 1991

PROFESOR SERGIO BARRERA

Més	Fecha	Cap	Numerales	PROBLEMAS				Temas
Enero	23 M	1	1,2,3,4,5,6					Introducción, Unidades, Exactitud
	25 V	2	1,2,3,4,5,6	6	12	16		Fuerzas en Un plano, Componentes
	28 L	2	7,8	24	27	29	31	Componentes Rectangulares
	30 M	2	9,10,11	36	37	41	44	Equilibrio de Una partícula
Febrero	1 V	2	9,10,11	47	48	49	53	Equilibrio de Una partícula
	4 L	2	12,13,14	55	60	65	71	Componentes en el Espacio
	6 M	2	15	75	85	87	93	Equilibrio Espacial
	8 V	2		103	107			REVISION
	11 L	3	1,2,3,6	5	10	11	17	Cuerpos Rígidos, Momentos en 1 Plano
	13 M	3	13-ener	54	56	79	86	Pares y Sistemas Equivalentes en 1 plano
	15 V	3	4,5,6,7,8	16	17	19	23	Momentos en el espacio
	18 L	3	9,10,11	38	42	44	45	Proyecciones en el espacio
	20 M	3	12,13,14,15	58	59	72	74	Pares espaciales
	22 V	3	16-21	89	92	96	68	Sistemas Equivalentes en el Espacio
25 L	3						REVISION	
27 M	4	1,2,3,4,5	2	6	10	17	Equilibrio de Cuerpos Rígidos, Apoyos	
Marzo	1 V	4	1,2,3,4,5	20	23	30	35	Equilibrio de Cuerpos Rígidos
	4 L	4	6,7	41	42	51	55	Indeterminación, Inestabilidad; 2 y 3 fuerzas
	6 M	4	8,9	64	75	84	92	Equilibrio Tridimensional
	8 V							PRIMER EXAMEN PARCIAL
	11 L	5	1,2,3,4,5	11	16	17	30	Fuerzas Distribuidas
	13 M	5	5,6,7	33	34	43	64	Cuerpos Compuestos
	15 V	5	8	73	74	78	82	Fuerzas Distribuidas en Vigas
	18 L	5	7	86	89	93	96	Fuerzas Hidrostáticas
	20 M	5	10,11	106	115	118	119	Centros de Gravedad. Tres Dimensiones
	22 V	5						REVISION
25 L							RECESO	
27 M							RECESO	
29 V							RECESO	
Abril	1 L	6	1,2,3,4,5	3	6	16	18	Cerchas planas
	3 M	6	7,8	24	34	40	42	Método de Secciones
	5 V	6	8	46	47	48	49	Cerchas Inestables e Indeterminadas
	8 L	6	9,10,11	51	56	64	76	Marcos
	10 M	6	12	104	114	115	122	Máquinas
	12 V	6	12	123	124	126	128	Máquinas
	15 L							SEGUNDO EXAMEN PARCIAL
	17 M	7	1,2,3	2	5	8	14	Fuerzas Internas
	19 V	7	3,4,5	26	27	38	40	Diagramas de Corte y Momento
	22 L	7	6	58	62	65	70	Diagramas de Corte y Momento
24 M	7	7	76	79	82	84	Cables	
26 V	7	8,9	88	90	91	92	Cables	
29 L	7	10	104	106	108	110	Cables	
Mayo	1 M							FIESTA
	3 V	8	1,2,3,4	1	12	24	26	Fricción en Seco
	6 L	8	1,2,3,4	28	32	48	51	Fricción en Seco
	8 M	8	5	63	66	75	79	Cuñas
	10 V	8	7,8,9	85	89	90	91	Otros Tipos de Fricción
	13 L							FIESTA
	15 M	8	10	108	110	114	124	Bandas
17 V							TERCER EXAMEN PARCIAL	
EVALUACION: Parciales: 50% Quizzes: 25% Examen Final: 25%								
TEXTO: Mecánica Vectorial para Ingenieros. Beer y Johnston, Jr. 5ª Edición.								

GUIA

CODIGO DE REFERENCIA: 0952/002.17

TITULO: MECANICA DE SOLIDOS II

FECHAS: 1991-1

NOMBRE DEL PRODUCTOR: DEPTO. INGENIERÍA CIVIL

NOMBRE DEL PROGRAMA: INGENIERÍA CIVIL PREGRADO

AUTOR: ORLANDO ANTONIO SOTO CAMARGO

FOLIOS 1

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA CIVIL
CURSO: MECANICA DE SOLIDOS II
I SEMESTRE DE 1991

PROFESOR: ORLANDO ANTONIO SOTO CAMARGO

SEMANA	PROGRAMA DEL CURSO TEMA	SECCIONES TEXTO
22-25ENE	Introducción y Repaso. Diagramas de Corte y Momento.	1.1,7.2-7.3
28ENE-1FEB	Esfuerzos; Esfuerzos Axiales	1.2-1.8
4-8FEB	Deformaciones; Relaciones Esfuerzo Deformación; Temas Especiales	2.1-2.18
11-15FEB	Torsión; Temas Especiales	3.1-3.13
18-22FEB	Flexión Pura; Temas Especiales	4.1-4.15
25FEB-1MAR	Aplicaciones y Problemas PRIMER EXAMEN PARCIAL	
4-8MAR	Esfuerzos Cortantes; Temas Especiales	5.1-5.11
11-15MAR	Esfuerzos Combinados; Superposición	5.10
18-22MAR	Transformación Esfuerzos y Deformaciones Criterios de Fluencia y Fractura.	6.1-6.9
25-29MAR	RECESO	
1-5ABR	Diseño de Vigas; Aplicaciones; Temas Especiales	7.1-7.8
8-12ABR	Repaso y Problemas SEGUNDO EXAMEN PARCIAL	
15-19ABR	Deflexiones en Vigas. Integración Directa. Funciones de Singularidad.	8.1-8.7
22-26ABR	Deflexiones Método Areas de Momento.	9.1-9.7
29ABR-3MAY	Métodos de Energía.	10.1-10.9
6-10MAY	Teorema de Castigliano. Introducción al diseño de Columnas	10.10-10.13 11.1-11.3
13-15MAY	Repaso General. Problemas. TERCER EXAMEN PARCIAL	

TEXTO: Mecánica de Materiales. F. BEER y R. JOHNSTON. McGraw Hill.

REFERENCIAS: Introducción a la Mecánica de Sólidos. E. POPOV. Ed Limusa.

Resistencia de Materiales. Serie Shaum. McGraw Hill

Mecánica de Sólidos. (Problemas). L. Isaza. Cifi-Uniandes.

EVALUACION DEL CURSO:	3 Parciales	60%
	Quices, Tablero	10%
	Tareas	10%
	Ex. Final	20%

PARA APROBAR EL CURSO SERA NECESARIO, MAS NO SUFICIENTE GANAR UN EXAMEN DE LOS CUATRO PROGRAMADOS

GUIA

CODIGO DE REFERENCIA: 0952/002.18

TITULO: MECANICA DE SOLIDOS II

FECHAS: 1991-1

NOMBRE DEL PRODUCTOR: DEPTO. INGENIERÍA CIVIL

NOMBRE DEL PROGRAMA: INGENIERÍA CIVIL PREGRADO

AUTOR: LUIS ENRIQUE AMAYA ISAZA

FOLIOS 1

22-112 MECANICA DE SOLIDOS II (Sec 02) Primer Semestre 1991

Teoría : Luis Enrique Amaya Isaza
 Monitoría : Felipe Arbelaez
 Texto : Mecánica de Materiales, F. Beer & E.R. Johnston - McGraw-Hill Book Co.

Salón: R 107 Ma 9-11.- Ju 10-11 (80%)
 Salón: R 107 Ju 9-10 (20%)

Fecha	Tema	Cap Secciones	
1	22-Ene 24-Ene	Introducción. Idealización estructural. Cuerpo libre. Reacciones. Clases de carga. Deformaciones. Esfuerzos normales y cortantes. Relación esfuerzo-deformación.	1 Estática
2	29-Ene 31-Ene	Ley de Hooke. Relación de Poisson. Esfuerzos de trabajo. Factor de seguridad. Deformaciones térmicas. Concentración de esfuerzos. Tensor de esfuerzos.	2 2.1-2.6
3	05-Feb 07-Feb	Carga y Deformación axial. Indeterminación axial. Efectos de temperatura. Distribución de esfuerzos. Concentración esfuerzos. Deformaciones plásticas.	2 2.8 2 2.9-2.18
4	12-Feb 14-Feb	Esfuerzos principales. Transformación de esfuerzos. Esfuerzos principales. Circulo de Mohr.	6 6.1-6.3 6 6.4-6.6
5	19-Feb 21-Feb	Ejemplos Circulo de Mohr. Repaso General	6 6.1- 6.3 1, 2, 6
	26-Feb	PRIMER EXAMEN PARCIAL	20% 1, 2, 6
6	28-Feb	Carga y deformación por torsión. Fórmulas básicas y sus limitaciones.	3 3.1-3.5
7	05-Mar 07-Mar	Transmisión de potencia. Indeterminación en torsión. Concentración esfuerzos. Torsion en miembros no-circulares. Torsión en miembros huecos.	3 3.6-3.7 3 3.12-3.13
8	12-Mar 14-Mar	Cargas y deformación por flexión. Esfuerzos de flexión. Def. en el rango elástico. Concentración esfuerzos. Vigas de varios materiales.	4 4.1-4.5 4 4.6-4.7
9	19-Mar 21-Abr	Repaso general SEGUNDO EXAMEN PARCIAL	3,4 20%
		SEMANA SANTA = SEMANA DE RECESO	
10	02-Abr 04-Abr	Cortante inducido por flexión. Determinación de esfuerzo cortante en vigas.	5 5.1-5.3 5 5.4-5.5
11	09-Abr 11-Abr	Ecuación de la Elástica. Relación entre V, M y la Elástica. Deflexión de vigas: integración. Funciones de discontinuidad	8/7 8.1-2/7.1-3 8 8.3-8.4
12	16-Abr 18-Abr	Indeterminación. Vigas no primáticas. Deflexión de vigas: Area bajo la curva de M/EI.	9 9.1-9.4 9 9.5-9.7
13	23-Abr 25-Abr	Flexión asimétrica. Esfuerzos combinados. Flujo de corte. Centro de corte.	4 4.12-4.14 5 5.6-5.11
14	30-Abr 02-May	Repaso general TERCER EXAMEN PARCIAL	4, 5, 7, 8, 9 20%
15	08-May 10-May	Trabajo Virtual. Teorema de Castigliano. Aplicaciones del teorema de Castigliano.	10 10.1-10.4 10 10.8-10.13
16	14-May	Pandeo de columnas	11 11.1-11.2
	algún día	EXAMEN FINAL	20% TODO



GUIA

CODIGO DE REFERENCIA: 0952/002.19

TITULO: MECANICA DE SUELOS

FECHAS: 1991-1

NOMBRE DEL PRODUCTOR: DEPTO. INGENIERÍA CIVIL

NOMBRE DEL PROGRAMA: INGENIERÍA CIVIL PREGRADO

AUTOR: JUAN MANUEL MARTINEZ R.

FOLIOS 1

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
FACULTAD DE INGENIERIA
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA CIVIL
CURSO: MECANICA DE SUELOS
I SEMESTRE DE 1991
PROFESOR: JUAN MANUEL MARTINEZ R.

CODIGO: 22220

FECHA	TEMA
ENE 23 a MAR 1	Introducción Origen de los suelos Relaciones volumétricas Propiedades índice Clasificación Mineralogía y estructura Compactación
MAR 6	PRIMER EXAMEN PARCIAL
MAR 4 a 22	El agua en los suelos Capilaridad Permeabilidad Redes de flujo Esfuerzos efectivos
ABR 1 a 26	Consolidación Asentamientos Velocidad de consolidación
MAY 6	SEGUNDO EXAMEN PARCIAL
ABR 29 a MAY 15	Esfuerzo cortante Círculo de Mohr y teorías de falla Ensayos de laboratorio

TEXTO DEL CURSO:

BOWLES J., "Physical and Geotechnical properties of soils",
McGraw-Hill, Second Edition, 1984.

EVALUACIONES

Parcial I	25%
Parcial II	25%
Tareas	15%
Quices	10%
Examen Final	25%

GUIA

CODIGO DE REFERENCIA: 0952/002.20

TITULO: CIMENTACIONES

FECHAS: 1991-2

NOMBRE DEL PRODUCTOR: DEPTO. INGENIERÍA CIVIL

NOMBRE DEL PROGRAMA: INGENIERÍA CIVIL PREGRADO

AUTOR: BERNARDO CAICEDO HORMAZA

FOLIOS 1

1

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
FACULTAD DE INGENIERIA
CURSO: 22320 CIMENTACIONES
II SEMESTRE 1991
PROFESOR: BERNARDO CAICEDO H.

PROGRAMA DEL CURSO

<u>Fecha</u>	<u>Tema</u>
Agosto 9	<u>Introducción y clasificación de cimentaciones</u>
Agosto 14 a 21	<u>Métodos de exploración y muestreo</u>
Agosto 23 Sep. 18	<u>Cimentaciones Superficiales</u> Capacidad portante Distribución de esfuerzos Asentamientos inmediatos
Septiembre 20	PRIMER EXAMEN PARCIAL
Septiembre 24 a 27	<u>Asentamientos por consolidación</u>
Octubre 9 a 25	<u>Cimentaciones profundas</u> Capacidad de carga Asentamientos
Octubre 30	SEGUNDO EXAMEN PARCIAL
Noviembre 1 a 15	<u>Empuje de tierras</u> Muros de contención Tablestacados, pantallas
Noviembre 20 a 22	<u>Estabilidad de taludes</u>
Noviembre 27 a 29	Exposición de Proyectos
TEXTO DEL CURSO:	Bowles., "Foundation, analysis and Design", Mc Graw-Hill
EVALUACIONES:	
	Parcial 1 20%
	Parcial 2 20%
	Tareas y Quices 20%
	Proyecto 15%
	Examen final 25%
	100%

GUIA

CODIGO DE REFERENCIA: 0952/002.21

TITULO: DESING OF CONCRETE STRUCTURES II

FECHAS: 1991-2

NOMBRE DEL PRODUCTOR: DEPTO. INGENIERÍA CIVIL

NOMBRE DEL PROGRAMA: INGENIERÍA CIVIL PREGRADO

AUTOR: LUIS ENRIQUE GARCIA REYES

FOLIOS 2

CE. 22312-DESIGN OF CONCRETE STRUCTURES II

Fall Quarter 1991

Catalog Data 1990-1991: 22312-Design of Concrete Structures II. 3 Credits. Prestressed concrete, reinforced Concrete Columns rigidity, Curtain Walls, Slabs, Joints. Prerequisite: 22311

Textbook: Since the topics studied during the course are advanced there is not one single textbook which covers all the contents.

Reference: Prestressed concrete- Class notes on Prestressed Concrete (Author:Luis E. García),

A.H. Nilson & G. Winter, Design of Concrete Structures . 10 Ed. McGraw-Hill, 1988.

Rigidity of Reinforced Concrete- R. Park & T. Paulay.Reinforced Concrete Structures, John Wiley & Sons, 1975.

Reinforced Concrete Columns- Luis E. Garcia, Columnas de Concreto Reforzado, Serie Selecta, Asocreto, Bogotá, 1991.

Curtain Walls-Codigo Colombiano de Construcciones Sismo-resistentes CCCSR-84 and Codigo ACI 318-89 of the American Concrete Inst.

Concrete Slabs- R.Park & W.L. Gambie. Reinforced Concrete Slabs. John Wiley & Sons, 1980, and Porticos Losa-Columna como Sistema Estructural de Resistencia Sismica. Fifth International Sismic Engineering Seminar. University of los Andes, 1991.

Joints- Recomendations for Design of :Beam- Column Joints in Monolithic Reinforced Concrete Structures. Comite 352 del American Concrete Inst., ACI 352R-91, 1991.

Coordinator: Luis Enrique García, Civil Engineering Lecturer.

oh II-98

Goals: Advanced topics which are not covered in the Design of Concrete Structures I course. Some of the topics discussed in that course are studied with more depth. The objective of this course is mainly to introduce the student to the behavior of structures of reinforced concrete and modern concrete design methods. The course emphasizes in the interpretation obtained from experimental methods. The student has to do homeworks in the topics covered during the course, which have a great practical content, since in the majority of cases they imply complete structural designs.



Topics:

1. Prestressed- Introduction to the basic principles, materials, prestressed and poststressed concrete, flexural design, section selection, shear stresses design, design of hyperstatic poststressed structures , use of prestressed concrete in buildings and bridges.
2. Rigidity of Reinforced Concrete- Introduction, characteristics of materials, effect of confinement, moment-curvature diagrams, ductility, hysteretic behavior, inelastic analysis of concrete structures.
3. Reinforced Concrete Columns.- Reinforcement types, sustained load effects, interaction diagrams, biaxial design of columns, ductility and confinement, slenderness effects, P-Delta Analysis, shear strength, economic aspects, predimensioning.
4. Curtain Walls- Flexural behavior, shear behavior, analysis methodologies, frame-wall interaction, rigidity effect in the foundation.
5. Concrete Slabs-One and two-dimension slabs, rupture lines methods, equivalent-frame method.
6. Joints- monolithic joints, behavior in the inelastic range, shear effects, adherence effects. Joints of precast elements.

Computer Usage: None.

Laboratory Projects: None.

ABET category content as estimated by faculty member who prepared this course description:

Engineering Science: 1 credit or 33%
 Engineering Design: 2 credits or 67%

Prepared by Luis E. Garcia R.

Date: December 16, 1991

GUIA

CODIGO DE REFERENCIA: 0952/002.22

TITULO: EARTH SCIENCES

FECHAS: 1991-2

NOMBRE DEL PRODUCTOR: DEPTO. INGENIERÍA CIVIL

NOMBRE DEL PROGRAMA: INGENIERÍA CIVIL PREGRADO

AUTOR: JOSE JOAQUIN OLARTE BARRERA

FOLIOS 2

CE. 22215-EARTH SCIENCES

1990-1991 Catalog Data: 22215-3 Credits. Earth Sciences. Cosmological origin of the earth, geological time, rocks and minerals, geomorphological processes, internal processes and igneo-metamorphic rocks, geophysical measurements, structural geology and their interpretation.

Textbook: *Physical Geology*. S. Judson. M. Kauffman. L. Leet. Seventh Edition. Prentice Hall. 1987.

Reference: Emmons-Thiel-Stuffer, *Geology*, Ed. McGraw-Hill.
Scientific American, Deriva Continental y Tectonica de Placas, Ed. Blume.

Coordinator: J.J. Olarte, Civil Engineering lecturer

Goals: This course is designed to give students a global vision of planet Earth in relation to its origin materials, internal and external processes, and structure. The student is introduced to some related research techniques.

Prerequisites by topic:

1. Mineral Chemistry
2. General Physics
3. Drawing Techniques

ambro profesor Flann

Topics:

1. The origin of the universe (2 hours)
2. Mineralogy (5 hours)
3. Erosion and weathering (5 hours)
4. Sedimentary rocks (5 class hours)
5. Igneous Rocks (5 class hours)
6. Metamorphic Rocks (5 hours)
7. External Geomorphology (5 hours)
8. Plate Tectonics (4 hours)
9. Structural Geology (4 hours)
10. Geophysical Concepts (2 hours)
11. Subsurface water (2 hours)
12. Exams (3 hours)

Computer usage: None

Laboratory projects: None

ABET category content as estimated by faculty member who prepared this course description:

Engineering Science: 3 credits or 100%

Prepared by: J.J. Olarte

Date: December 2, 1991

algunas viviendas se ilustra en el Anexo 3
 en las que en estas zonas entre 4 y 2 pisos. Un resumen de los datos que
 que para la zona norte las edificaciones que se vieron más afectadas son
 cuando las viviendas que presentan colapsos total fluctúan entre 2 y 3 pisos, mientras
 análisis se ilustra en las Figuras 6 y 7, donde se observa que para la zona
 existente entre el número de viviendas afectadas y el número de pisos, estos
 En algunos sectores se puede observar patrones que muestran la relación

importante sobre el costo del trabajo se encuentra en el estudio del ICBF
 construido en conjunto con una vida promedio en la parte superior por último es
 región que en esta zona se presentaron los mayores daños. La Escuela está
 estructuras cimentado en un parte posterior sobre un terreno mal compactado (de
 daños (Foto 15) la cual es una edificación de un piso sin ningún refuerzo
 estructuras de estas entidades ilustran como es el caso típico de la Escuela Antonio
 escuelas, etc. Precisa el hecho que durante el terremoto muchos de las

GUIA

CODIGO DE REFERENCIA: 0952/002.23

TITULO: FOUNDATIONS

FECHAS: 1991-2

NOMBRE DEL PRODUCTOR: DEPTO. INGENIERÍA CIVIL

NOMBRE DEL PROGRAMA: INGENIERÍA CIVIL PREGRADO

AUTOR: BERNARDO CAICEDO HORMAZA

FOLIOS 2

CE. 22320-FOUNDATIONS

Fall Quarter 1991

1990-1991 Catalog Data: 22320- 3 Credits. General concepts, Subsurface investigation and carrying capacity. Settlements and design considerations Isolated footings, combined footings and slabs. Earth pressure and retaining walls. Static and dynamic analysis of isolated piles, groups of piles, piers and caissons. Prerequisite: 22220 and 22221.

Textbook: -J. Bowles, *Foundation Analysis and Design*, McGraw-Hill, Fourth Edition, 1988.

Reference: -J. Costet, G. Sanglerat, *Cours Pratique de Mecanique des Sols*, Dunod, J.Ed, 1981.
-G. Philipponat, Eyrolles. *Foundations et Ouvrages en terre*, 1987.

Coordinator: Bernardo Caicedo, Civil Engineerin lecturer

Goals: This course is intended to familiarize the students with the design of superficial and deep foundations, the calculation of carrying capacity due to settlements. Additionally, concepts about earth pressure and bases for the design of retaining walls are studied. Finally, there is an introduction to slope stability.

Prerequisites by topic:

1. Soil mechanics
2. Strength of materials
3. Fluid mechanics
4. Geology

→ Rodriguez adernats

Topics:

1. Introduction and classification of foundations
2. Sampling exploration methods
3. Superficial foundations
4. Settlements by consolidation
5. Deep foundations
6. Earth pressure
7. Slope Stability

Computer usage:

Use of packages to analyze slope stability , earth pressure, consolidation, etc.

Laboratory projects:

Class project: design and construction of a foundation throughout the semester.

ABET category content as estimated by faculty member who prepared this course description:

ANEXO No 3

Engineering Science: 1 credits or 33%
Engineering Design: 2 credit or 67%

Prepared by: Bernardo Caicedo

Date: December 2, 1991

Escuela de Ingeniería Civil
Universidad de los Andes

OSGO
Organización Simbólica de los Andes
Calle 140 No. 100-100
Bogotá, D.C. 11001

Organización Simbólica de los Andes
Organización Simbólica de los Andes

Organización Simbólica de los Andes
Organización Simbólica de los Andes

Organización Simbólica de los Andes
Organización Simbólica de los Andes

FUENTES DE INFORMACION:

Organización Simbólica de los Andes
Organización Simbólica de los Andes

Nota:

GUIA

CODIGO DE REFERENCIA: 0952/002.24

TITULO: GRADUATION PROJECT

FECHAS: 1991-2

NOMBRE DEL PRODUCTOR: DEPTO. INGENIERÍA CIVIL

NOMBRE DEL PROGRAMA: INGENIERÍA CIVIL PREGRADO

AUTOR: MARIO ALFREDO DIAZ-GRANADOS ORTIZ

FOLIOS 1

CE. 22370- GRADUATION PROJECT

1990-1991 Bulletin: 22370. 3 Créditos. Research based on the study of special problems in Civil Engineering. The topic, objectives, methodology and activities are coordinated by a staff member, who is the advisor. Special regulation. Pre-requisites 22380, approved proposal and fifth year of studies.

Laboratory and computer uses depend on the topic

ABET Category: The thesis project can range between 100% of Engineering Science and 100% of Engineering Design.

Prepared by: Mario Díaz-Granados
V. Díaz-Granados

Date: December 16, 1991

Falta

22365	Seminario S16	Maestre
22389	eval impamb	fernandez
22392	conf-euc	negos Sanchez S.

GUIA

CODIGO DE REFERENCIA: 0952/002.25

TITULO: HIDRAULICA

FECHAS: 1991-2

NOMBRE DEL PRODUCTOR: DEPTO. INGENIERÍA CIVIL

NOMBRE DEL PROGRAMA: INGENIERÍA CIVIL PREGRADO

AUTOR: JUAN GUILLERMO SALDARRIAGA VALDERRAMA

FOLIOS 4

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA CIVIL

HIDRAULICA

PROGRAMA DEL CURSO

SEGUNDO SEMESTRE DE 1991

Profesor: JUAN SALDARRIAGA
Oficina: W-205

FECHA	TEMA	REFERENCIAS
ENERO 23	Introducción. Repaso de Mecánica de Fluidos. Tipos de flujo.	A:1.1-1.2 B:2.1-2.3
<u>FLUJO ESTACIONARO EN CANALES</u>		
25	Repaso de Mecánica de Fluidos. Canales. Tipos de canales.	A:1.2-1.4 B:2.2-2.4
28	Distribución de velocidades. Aforos.	A:1.3;B:3.1.
30	Distribución de presiones. Leyes de conservación. Ecuación de conservación de la masa.	A:2.1;B:3.1.
FEBRERO 1	Ley de la conservación de Energía. Energía Específica. Gráfica de Energía Específica.	A:2.2;B:3.3-3.4.
4	Cálculo de la profundidad crítica. Flujos Crítico, Supercrítico y Subcrítico. Aplicaciones.	A:2.3-2.4.
6	Aplicaciones de la gráfica de Energía Específica.	A:2.3.
8	Controles. Secciones no Rectangulares.	A:3.1;B:3.6.
11	Ley de la Conservación del Momentum. Fuerza Específica.	A:3.2;B:3.6
13	Gráfica de Fuerza Específica.	A:3.2..3

FLUJO UNIFORME

- 15 Resistencia al movimiento en fluidos. Rugosidad y capa límite. Flujo Uniforme. A:1.4.
- 18 Flujo Uniforme. Fórmula de Chézy. Relación con Darcy-Weisbach. Fórmula de Manning. A:4.2-4.3. B:5.1-5.6.
- 20 Diseño de canales bajo flujo Uniforme. Secciones óptimas. A:4.3,5.1,5.2, 5.4.
- 22 Diseño de Alcantarillados utilizando la ecuación de Chezy. C:4.1-4.2.
- 25 **PRIMER EXAMEN PARCIAL**

FLUJO GRADUALMENTE VARIADO

- 27 Solución. Pendiente Crítica. Pendientes Crítica Límite y Crítica Específica.
- MARZO 1 Flujo Gradualmente Variado. Descripción matemática. A:5.3,6.1. B:9.1-9.2.
- 4 Perfiles de flujo. A:6.2 B:9.3-9.5.
- 6 Cálculo del flujo Gradualmente Variado Método del paso directo. A:6.3;B:10.3.
- 8 Flujo Gradualmente Variado. Métodos aproximados. Método de Bresse. A:6.3;B:10.2.
- 11 Flujo Gradualmente Variado en canales naturales. Método del paso estándar. A:6.3;B:10.4.
- 13 Problemas y aplicaciones del Flujo Gradualmente Variado. A:6.3. B:11.1-11.3.

ESTRUCTURAS HIDRAULICAS

- 15 Estructuras Hidráulicas de control. Rebosaderos. A:9.4. B:14.1-14.2.
- 18 Tipos de rebosaderos. Funcionamiento hidráulico. A:9.4. B:14.3-14.5.
- 20 Rebosaderos con compuertas. A:9.4;B:14.7.
- 22 Disipadores de energía. Comportamiento hidráulico. A:9.3;B:15.8.
- ABRIL 1 Diseño de disipadores de energía. A:9.3.

- 3 Transiciones. Expansiones y contracciones en canales. A:9.5. B:17.1-17.3.
- 5 Pilares de puente. Obstrucciones. A:9.2;B:17.5.
- 8 **SEGUNDO EXAMEN PARCIAL**

FLUJO NO ESTACIONARIO

- 10 Corrección. Flujo no estacionario. Descripción matemática. A:12.1.
- 12 Problemas. Método de las características. A:12.2.
- 15 Ondas solitarias positivas y ondas solitarias negativas. A:13.1-13.2
- 17 Flujo no estacionario en tuberías. Transientes hidráulicos. E:13.3.
- 19 Golpe de ariete. Método de cálculo de presiones. E:13.4-13.5.
- 22 Golpe de ariete. Ecuaciones de Allievi.
- 24 Método gráfico para la solución del golpe de ariete.
- 26 Almenaras. Funcionamiento hidráulico. E:13.3.

TRANSPORTE DE SEDIMENTOS

- 29 Introducción. Formas de transporte de sedimentos. Movimiento incipiente. C:10.1-10.3.
- MAYO 3 Carga de fondo y carga de saltación. C:10.5.
- 6 Sedimento en suspensión. Ecuaciones para el cálculo. C:10.4.
- 8 Canales estables. A:7.2-7.3. C:10.6.
- 10 Problemas de transporte de sedimentos. A:7.3.
- 15 **TERCER EXAMEN PARCIAL**

REFERENCIAS

- A: "OPEN CHANNEL HYDRAULICS", Richard H. French.
Editorial McGraw-Hill. Primera edición. 1985.
TEXTO DEL CURSO.
- B: "OPEN CHANNEL HYDRAULICS", Ven T. Chow.
Editorial McGraw-Hill Kogakusha. Primera edición. 1959.
- C: "OPEN CHANNEL FLOW", F. M. Henderson.
Editorial MacMillan. Primera edición. 1966.
- D: "CIVIL ENGINEERING HYDRAULICS", Ron Featherstone, Chandra Nalluri. Editorial Balckwell Scientific Publications. Segunda edición. 1988.
- E: "FLUID MECHANICS", Victor Streeter, Benjamin Wylie.
Editorial McGraw-Hill. Octava edición. 1985.

EVALUACION DEL CURSO

PRIMER EXAMEN PARCIAL	15%
SEGUNDO EXAMEN PARCIAL	15%
TERCER EXAMEN PARCIAL	15%
LABORATORIO Y TAREAS	20%
QUIZES	15%
EXAMEN FINAL	20%

TOTAL	100%

GUIA

CODIGO DE REFERENCIA: 0952/002.26

TITULO: HIDRAULICA

FECHAS: 1991-2

NOMBRE DEL PRODUCTOR: DEPTO. INGENIERÍA CIVIL

NOMBRE DEL PROGRAMA: INGENIERÍA CIVIL PREGRADO

AUTOR: JUAN GUILLERMO SALDARRIAGA VALDERRAMA

FOLIOS 4

HIDRAULICA

PROGRAMA DEL CURSO

SEGUNDO SEMESTRE DE 1991

Profesor: JUAN SALDARRIAGA
Oficina: W-205

FECHA	TEMA	REFERENCIAS
AGOSTO 20	Introducción. Repaso de Mecánica de Fluidos. Tipos de flujo.	A:1.1-1.2 B:2.1-2.3
<u>FLUJO ESTACIONARO EN CANALES</u>		
21	Repaso de Mecánica de Fluidos. Canales. Tipos de canales.	A:1.2-1.4 B:2.2-2.4
22	Distribución de velocidades. Aforos.	A:1.3;B:3.1.
26	Distribución de presiones. Leyes de conservación. Ecuación de conservación de la masa.	A:2.1;B:3.1.
27	Ley de la conservación de Energía. Energía Específica. Gráfica de Energía Específica.	A:2.2;B:3.3-3.4.
28	Cálculo de la profundidad critica. Flujos Critico, Supercritico y Subcritico. Aplicaciones.	A:2.3-2.4.
29	Aplicaciones de la gráfica de Energía Específica.	A:2.3.
30	Controles. Secciones no Rectangulares.	A:3.1;B:3.6.
SEPTI. 2	Ley de la Conservación del Momentum. Fuerza Específica.	A:3.2;B:3.6
3	Gráfica de Fuerza Específica. Aplicaciones del Resalto Hidraulico.	A:3.2..3

FLUJO UNIFORME

- 4 Resistencia al movimiento en fluidos. Rugosidad y capa límite. Flujo Uniforme. A:1.4.
- 5 Flujo Uniforme. Fórmula de Chézy. Relación con Darcy-Weisbach. Fórmula de Manning. A:4.2-4.3. B:5.1-5.6.
- 6 Diseño de canales bajo flujo Uniforme. Secciones óptimas. A:4.3,5.1,5.2, 5.4.
- 9 Diseño de Alcantarillados utilizando la ecuación de Chezy. C:4.1-4.2.

10 PRIMER EXAMEN PARCIAL

FLUJO GRADUALMENTE VARIADO

- 11 Solución. Pendiente Crítica. Pendientes Crítica Límite y Crítica Específica.
- 13 Flujo Gradualmente Variado. Descripción matemática. A:5.3,6.1. B:9.1-9.2.
- 16 Perfiles de flujo. A:6.2 B:9.3-9.5.
- 17 Cálculo del flujo Gradualmente Variado Método del paso directo. A:6.3;B:10.3.
- 18 Flujo Gradualmente Variado. Métodos aproximados. Método de Bresse. A:6.3;B:10.2.
- 20 Flujo Gradualmente Variado en canales naturales. Método del paso estándar. A:6.3;B:10.4.
- 23 Problemas y aplicaciones del Flujo Gradualmente Variado. A:6.3. B:11.1-11.3.

ESTRUCTURAS HIDRAULICAS

- 25 Estructuras Hidráulicas de control. Rebosaderos. A:9.4. B:14.1-14.2.
- 27 Tipos de rebosaderos. Funcionamiento hidráulico. A:9.4. B:14.3-14.5.
- OCTUB. 7 Aireación Artificial.
- 9 Rebosaderos con compuertas. Rebosaderos tipo Sifón y Morning Glory. A:9.4;B:14.7.

- 11 Disipadores de energía. Comportamiento hidráulico. A:9.3;B:15.8.
- 16 Diseño de disipadores de energía. A:9.3. B:15.11-15.15.
- 18 Transiciones. Expansiones y contracciones en canales. A:9.5. B:17.1-17.3.
- 21 Pilares de puente. Obstrucciones. A:9.2;B:17.5.

22 SEGUNDO EXAMEN PARCIAL

FLUJO NO ESTACIONARIO

- 23 Corrección. Flujo no estacionario. Descripción matemática. A:12.1.
- 25 Problemas. Método de las características. A:12.2.
- 28 Ondas Solitarias Positivas. A:13.1-13.2
- 30 Ondas Solitarias Negativas. A:13.1-13.2
- NOVIE. 1 Flujo no estacionario en tuberías. Transientes hidráulicos. E:13.3.
- 6 Golpe de ariete. Descripción Matemática. E:13.4-13.5
- 8 Golpe de ariete. Ecuaciones de Allievi.
- 13 Método gráfico para la solución del golpe de ariete.

TRANSPORTE DE SEDIMENTOS

- 15 Introducción. Formas de transporte de sedimentos. Movimiento incipiente. C:10.1-10.3.
- 18 Carga de fondo y carga de saltación. C:10.5.
- 20 Sedimento en suspensión. Ecuaciones para el cálculo. C:10.4.
- 22 Canales estables. A:7.2-7.3. C:10.6.
- 25 Problemas de transporte de sedimentos. A:7.3.
- 27 TERCER EXAMEN PARCIAL

REFERENCIAS

- A: "OPEN CHANNEL HYDRAULICS", Richard H. French.
Editorial McGraw-Hill. Primera edición. 1985.
TEXTO DEL CURSO.
- B: "OPEN CHANNEL HYDRAULICS", Ven T. Chow.
Editorial McGraw-Hill Kogakusha. Primera edición. 1959.
- C: "OPEN CHANNEL FLOW", F. M. Henderson.
Editorial MacMillan. Primera edición. 1966.
- D: "CIVIL ENGINEERING HYDRAULICS", Ron Featherstone, Chandra
Nalluri. Editorial Balckwell Scientific Publications.
Segunda edición. 1988.
- E: "FLUID MECHANICS", Victor Streeter, Benjamin Wylie.
Editorial McGraw-Hill. Octava edición. 1985.

EVALUACION DEL CURSO

PRIMER EXAMEN PARCIAL	15%
SEGUNDO EXAMEN PARCIAL	15%
TERCER EXAMEN PARCIAL	15%
LABORATORIO Y TAREAS	20%
QUIZES	15%
EXAMEN FINAL	20%

TOTAL	100%

GUIA

CODIGO DE REFERENCIA: 0952/002.27

TITULO: HYDRAULICS

FECHAS: 1991-2

NOMBRE DEL PRODUCTOR: DEPTO. INGENIERÍA CIVIL

NOMBRE DEL PROGRAMA: INGENIERÍA CIVIL PREGRADO

AUTOR: JUAN GUILLERMO SALDARRIAGA VALDERRAMA

FOLIOS 2

CE. 22230-HYDRAULICS

Fall Quarter 1991

1990-1991 Catalog Data:

22230-Hydraulics.3 Credits. Historic notes; physical properties of fluids; basic concepts of motion of fluids; uniform and non-uniform flow analysis in open channels; flow analysis in pipes, pipe networks, hydraulic structures; introduction to the waterhammer analysis; hydraulic machinery and hydraulic models. Prerequisite: 24221

Textbook: *Open Channel Hydraulics*, R. H. French. McGraw-Hill Editorial, First Edition, 1985.

Reference: *Open Channel Hydraulics*, V. T. Chow. McGraw-Hill Kogakusha Editorial, First Edition, 1959.

Open Channel Flow. F. M. Henderson. McMillan Editorial. First Edition. 1966.

Civil Engineering Hydraulics. R. Featherstone, C. Nalluri. Balckwell Scientific Publications Editorial. Second Edition. 1988.

Fluid Mechanics. V. Streeter, B. Wylie. McGraw-Hill Editorial. Eighth Edition. 1985.

Coordinator: Juan Saldarriaga, Civil Engineering lecturer

OK! elmsw

Goals: Understanding the physics of the motion of water in channels; use of continuity equations; design of fixed bottoms canals and erodible channels; understanding the nonsteady flow behavior in open channels; study of waterhammer phenomenon.

Prerequisites by topic:

1. Fluid Mechanics
2. Differential Equations
3. Introduction to Computer Science

The most important requisite is Fluid Mechanics which should include:

1. Properties of fluids
2. Fluid Statics
3. Continuity and momentum equations
4. Flow resistance
5. Dynamic similarity and hydraulic models.
6. Boundary layer theory
7. Pipe design

Topics:

1. Types of flow, properties of open channels
2. Velocity and pressure distribution
3. Continuity, energy and momentum equations
4. Critical, subcritical and supercritical flows. Controls
5. Uniform flow. Channel design
6. Gradually varied flow. Methods of analysis
7. Hydraulic structures. Rapidly varied flow
8. Unsteady flow in channels
9. Unsteady flow in pipes

Computer usage:

Throughout the course, there is an intense use of computer programs for solving homeworks like: critical and uniform calculation of depths, design of canals with uniform flow, analysis of gradually varied flow, analysis of unsteady flow in channels and pipes.

Laboratory projects:

For complementing the theory studied in class, there are the following laboratory practices, with a duration of 3 hours of practice in the Hydraulics Lab, each one:

1. Velocity distribution in channels
2. Sharp-crested weirs
3. Broad-crested weirs
4. Dam Spillways . Sharp-crested spillways
5. Hydraulic jump
6. Surge chambers

ABET category content as estimated by faculty member who prepared this course description:

Engineering Science: 2 credits or 67%
 Engineering Design: 1 credit or 33%

Prepared by: Juan G. Saldarriaga

Date: December 12, 1991

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
 INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS
 LABORATORIO DE HIDRÁULICA

LABORATORIO DE HIDRÁULICA
 INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS
 UNIVERSIDAD DE LOS ANDES

LABORATORIO DE HIDRÁULICA
 INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS
 UNIVERSIDAD DE LOS ANDES

LABORATORIO DE HIDRÁULICA
 INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS
 UNIVERSIDAD DE LOS ANDES

GUIA

CODIGO DE REFERENCIA: 0952/002.28

TITULO: HYDROLOGY

FECHAS: 1991-2

NOMBRE DEL PRODUCTOR: DEPTO. INGENIERÍA CIVIL

NOMBRE DEL PROGRAMA: INGENIERÍA CIVIL PREGRADO

AUTOR: MARIO ALFREDO DIAZ-GRANADOS ORTIZ

FOLIOS 3

CE. 22330-HYDROLOGY

Fall Quarter 1991

1990-1991 Catalog Data: 22330-Hydrology. 3 credits. Hydrologic cycle, hydrometry data and flood analysis: formulas and hydrometeorologic analysis. Hydrographs.Special problems. Prerequisite: 255222. Corequisite: 22230

Textbook: V.T. Chow, D.R. Maidment and L. W. Mays, Applied Hydrology, McGraw-Hill, 1988.

Reference: P. Eagleson, Dynamic Hydrology, McGraw-Hill, 1970. W. Viessman, J. Knapp, G. Lewis & T. Harbaugh, Introduction to Hydrology, Harper & Row, 1977.

R. Bras, Introduction to Hydrology, Addison-Wesley, 1989.

Coordinator: Mario Díaz-Granados okl a masmo

Goals: Give the students the physical fundamentals of hydrologic processes and tools and procedures of hydrologic analysis and design with emphasis in superficial hydrology.

Prerequisites by topic:

- 1. Continuity , momentum and energy equations
2. Steady flow in open channels
3. Nonsteady flow in open channels
4. Data sampling population, sampling space, probabilistic events
5. Independence, conditional probability, distributions of probability
6. Statistical parameters, parameter estimation , tests of fitting
7. Use of electronic spreadsheets and programming languages

Topics:

- 1. Hydrologic processes and meteorology. (5 classes)
2. Precipitation, description of the process, measurement, analysis and modelling. (5 classes)
3. Hydrologic abstractions: evapotranspiration, interception, infiltration (6 classes)
4. Groundwater: flow, mathematical modelling , well hydraulics (3 classes)
5. Runoff, hydrographs, flood routing(8 classes)
6. Frequency analysis and stochastic hydrology (6 classes)
7. Hydrologic modelling (5 classes)
8. Hydrologic design (5 classes)
9. Exams (3 classes)

Computer usage:

264119

1. Two homeworks which require the use of the electronic sheet in topics 2 and 3.
2. Two homeworks in which the students should write a program in BASIC, FORTRAN or PASCAL to calculate a flow duration curve of mean daily flows and a program for unit hydrology matrix analysis.

BLDS

- ENERZ11888' No se han reportado daños ni víctimas fatales en el casco urbano de

LA VICTIMS

- ENERZ11888' No se han reportado daños ni víctimas fatales (El Tiempo)

LAZAS

- ENERZ11888' No se han reportado daños ni víctimas fatales (El Tiempo)

Kolobunio

- ENERZ11888' 41 casas afectadas
- ENERZ11888' 80 personas damnificadas (El Tiempo)
educados
afectados al igual que un centro de salud y dos establecimientos
- ENERZ11888' (El Tiempo) Se reportó un total de dos muertos y 100 heridos, 43 casas

Orando

- se reportaron personas con lesiones leves y daños en algunas viviendas
- ENERZ11888' En los congresos: Bogotá bajo 'San Gerardo' y 'La Pava y las Seivas' América' El Gimnasio y algunos sectores del Centro
- ENERZ11888' Bajas más afectadas: Orino, Kennedy, Tercer, El Carmen, El Recreo, las externa
- ENERZ11888' Hospital afectado en los sectores de odontología, psicología y cirugía
- ENERZ11888' Se descompusieron y botellas presurizadas
- ENERZ11888' Afectada escuela por daños severos
- ENERZ11888' 125 casas destruidas
- ENERZ11888' Heridos con lesiones leves (sin cuantificar)
de 2:44pm (información del gobernador del Valle)
- ENERZ11888 8:00pm' Se reportó un muerto a causa de un infarto durante la repica de Enero
- ENERZ11888 8:30pm' Se reportan desastres en la vía Calcedonia-Fijo destruidas
- ENERZ11888' La actividad reportada 123 viviendas y 40 fallecidos
- ENERZ11888' La comunicación telefónica con el pueblo es muy difícil

GUIA

CODIGO DE REFERENCIA: 0952/002.29

TITULO: INTRODUCTION TO CIVIL ENGINEERING

FECHAS: 1991-2

NOMBRE DEL PRODUCTOR: DEPTO. INGENIERÍA CIVIL

NOMBRE DEL PROGRAMA: INGENIERÍA CIVIL PREGRADO

AUTOR: ALBERTO SARRIA MOLINA

FOLIOS 1

CE.22102 - INTRODUCTION TO CIVIL ENGINEERING

1990-1991 Catalog Data: 22102 Introduction to Civil Engineering. 2 credits. General information

<p>OBSERVACIONES</p>	<p>about the University of los Andes: principles, norms and resources. General information about the historical, scientific and technological development. Presentation of concepts and basic methods of engineering in problem solving, and the different phases in the design process in Engineering. Presentation of the areas of action of Engineering, with emphasis in Civil Engineering. Study and presentation of Civil Engineering problems</p>
<p>Textbook:</p> <p>Reference:</p> <p>Coordinator:</p> <p>Goals:</p>	<p>Selected Material and class notes.</p> <p>University of Los Andes rules and Regulations, Classnotes and educational films.</p> <p>Alberto Sarria M. Civil Engineering lecturer.</p> <p>Introduce the student to the University. Present the general regulations, norms, obligations and rights. Curriculum Introduction to the different areas of Civil Engineering.</p>
<p>Prerequisites by topic:</p>	<p>None.</p>
<p>Topics:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Introduction to the Administrative Organization UNIANDES. The student relationship with the university. (2 classes). 2. Regulations at UNIANDES. (3 classes). 3. Professional ethics. Ethics code SCI. (2 classes). 4. Historic summary of the development of Civil Engineering: on a world basis and in Colombia. (10 classes). 5. Revision of study techniques and test-taking methods. (4 classes) 6. Subspecialties of Civil Engineering (12 classes) 7. Presentation of Special projects (10 classes) 8. Presentation of the Final Project (5 classes) 	
<p>Computer Usage:</p>	<p>None</p>
<p>Laboratory practices:</p>	<p>None</p>
<p>ABET category content as estimated by faculty member who prepared this course description:</p>	
<p>Prepared by:</p>	<p>Engineering science: Engineering design:</p> <p>Mario Diaz-Granados Date: December 16, 1991</p>

GUIA

CODIGO DE REFERENCIA: 0952/002.30

TITULO: INTRODUCTION TO ENVIRONMENTAL PROBLEMS

FECHAS: 1991-2

NOMBRE DEL PRODUCTOR: DEPTO. INGENIERÍA CIVIL

NOMBRE DEL PROGRAMA: INGENIERÍA CIVIL PREGRADO

AUTOR: SERGIO FERNANDO BARRERA TAPIAS

FOLIOS 2

CE. 22260-INTRODUCTION TO ENVIRONMENTAL PROBLEMS

Spring Quarter 1991

Catalog Data: The objective is to introduce the students to the main environmental problems caused by human activities and the content includes the following topics: population, management and resources. Ecology and Ecosystems. Water resources, solid wastes, air pollution. Noise pollution. Environmental legislation in Colombia. The evaluation of the environmental impact caused by development projects.

Textbook: Sergio Barrera, *Apuntes de Problemática Ambiental*, 1992.
 Reference: M. Jones, J. Netterville, D. Johnston, J. Wood, *Chemistry, Man and Society*. Second Edition. W. B. Saunders Company, 1976.
 J. Moore, E. Moore, *Environmental Chemistry*, Academic Press, 1876.
 L. Margulis, *El origen de la célula*, Reverté, 1986.

Coordinator: Sergio Barrera: OKI. msm
 Goals: Develop in the student awareness towards the consequences of man's actions on nature, those of nature on man, and of environmental protection on human welfare and socioeconomic development. Give the student environmental morals which reflect the importance of the human being inside his environment.

Prerequisites by topic: None

Topics:

1. Introduction to biochemistry. Carbohydrates, Proteins, Nucleic acids. (5 classes)
2. Historic evolution of the Earth. Appearance of life. Evolution. (5 classes)
3. Transformation of the Earth by living beings. Photosynthesis. Oxygen. (2 classes)
4. Cellular reproduction. Genetic heritage. (2 classes)
5. Nutrition. Ecologic relationship. Depredation. Cycles of nutrients. (2 classes)
6. Other ecologic relations. The concept of the Ecosystem. (2 classes)
7. Nature changes. Ecological systems disturbances. (2 classes)
8. Human parasitology: Man inside a hostile environment. The Third World. (6 classes)
9. Mutagenic and cancerogenous agents. (2 classes)
10. Heavy metals. (2 classes)
11. Environmental problems of agriculture. Pesticides. Destruction of the jungle by colonization. (2 classes)
12. Pollution with organic matter. Water bodies aeration. (2 classes)
13. Degradable and non-degradable detergents. Eutrophication (2 classes)
14. Regional atmospheric contamination. Acid rain. Photochemical smog. (2 classes)
15. Ozone layer destruction. Earth heating. (2 classes)
16. Environmental philosophy in the countries of the Third World. Sustainable development. (2 classes)

Computer usage: None

Laboratory projects: None

ABET category content as estimated by faculty member who prepared this course description:

Engineering Science: 3 credits or 100%

Prepared by: Sergio Barrera Date: November 27, 1991

- 10 RECONSTRUCCION Y DOLACION PARCIAL DE LA BIBLIOTECA CENTRAL
- OBJETOS CLAVES INTERIORS DE LA UNIVERSIDAD
- 18 RECONSTRUCCION PARCIAL DE LAS ALAS DE ACCESO BEDES ALIATES Y OTRAS
- 13 RECONSTRUCCION Y DOLACION PARCIAL DE LA CANTINA BEINGUY
- 16 RECONSTRUCCION Y DOLACION PARCIAL DEL INSTITUTO DE BELLAS ARTES
- RECREATIVAS
- 12 RECONSTRUCCION Y DOLACION PARCIAL DE LA INVESTIGACION DEPORTIVA Y
- 14 RECONSTRUCCION Y DOLACION PARCIAL DEL VOUCHER ADMINISTRATIVO DOS
- 13 RECONSTRUCCION Y DOLACION PARCIAL DEL VOUCHER ADMINISTRATIVO UNO
- OPROFECTIVIDAD
- 13 RECONSTRUCCION Y DOLACION PARCIAL DEL LABORATORIO DE
- 11 RECONSTRUCCION Y DOLACION TOTAL DEL VOUCHER DE MANEJAMIENTO
- BIENESTAR
- 10 RECONSTRUCCION Y DOLACION PARCIAL DEL VOUCHER DE LA BIBLIOTECA
- 3 RECONSTRUCCION Y DOLACION TOTAL DEL LABORATORIO DE BIOMEDICAS
- 8 RECONSTRUCCION Y DOLACION DEL VOUCHER DE EDUCACION A DISTANCIA
- Introduccion de Psicología e Introducción de Embarcación
- 3 RECONSTRUCCION Y DOLACION PARCIAL DEL VOUCHER DE FAMILIAS BIENESTAR
- Electrónica Cálculo Diferencial
- Introduccion de gases de refrigeración de estructura gases de refrigeración, introduccion de gases a
- 6 RECONSTRUCCION Y DOLACION PARCIAL DEL VOUCHER DE INGENIERIAS: introduccion
- UNIVERSITARIO: incluye además el Centro de Salud de la UO
- 2 RECONSTRUCCION Y DOLACION PARCIAL DEL VOUCHER DE BIENESTAR
- CIENCIAS DE LA SALUD: edificio que incluye introduccion y laboratorio en general de la UO
- 4 RECONSTRUCCION Y DOLACION PARCIAL DEL VOUCHER DE LA FACULTAD DE
- BASICAS
- FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y ADMINISTRATIVAS Y FACULTAD DE CIENCIAS
- 3 RECONSTRUCCION Y DOLACION TOTAL DEL VOUCHER DE LA
- Introduccion a Estadística
- Facultad Centro de Discusiones Oficina Central de Asesoría Asesoría de Educacion a Distancia yves de
- Estadística Oficina de Asesoría Oficina de Estadística Archivo de la UO Aula Máxima Oficina del Comité

GUIA

CODIGO DE REFERENCIA: 0952/002.31

TITULO: MECANICA DE SOLIDOS I

FECHAS: 1991-2

NOMBRE DEL PRODUCTOR: DEPTO. INGENIERÍA CIVIL

NOMBRE DEL PROGRAMA: INGENIERÍA CIVIL PREGRADO

AUTOR:

FOLIOS 1

MECANICA DE SOLIDOS I

SEGUNDO SEMESTRE DE 1991

MES	FECHA	Cap	Numerales	PROBLEMAS			Temas
		1	1,2,3,4,5,6	6	12	13	
Agosto	6 M	2	7,8,9	27	31	36	Introducción, Unidades, Exactitud, Componentes Rectangulares, Equilibrio de partículas
	8 J	2	9,10,11	46	51	53	Equilibrio de Una partícula
	12 M	2	12,13,14	57	60	65	Componentes en el Espacio
	16 J	2	15	75	85	91	Equilibrio Espacial
	20 M	3	1,2,3,6	5	11	13	Cuerpos Rígidos, Momentos en 1 Plano
	22 J	3	4,5,6,7,8	17	19	23	Momentos en el espacio
	27 M	3	9,10,11	39	42	44	Proyecciones en el espacio
	29 J	3	12,13,14,15	59	72	74	Pares espaciales
Septiembre	3 M	3	16-21	89	98	104	Sistemas Equivalentes en el Espacio
	5 J	4	1,2,3,4	20	23	30	Equilibrio de Cuerpos Rígidos
	10 M	4	5	41	42		Indeterminación, Inestabilidad, 2 y 3 fuerzas
	12 J		6,7	51	55	57	Cuerpos de 2 y 3 fuerzas
	17 M	4	8,9	67	81	92	Equilibrio Tridimensional
	19 J						PRIMER EXAMEN PARCIAL
	24 M	5	1,2,3,4,5	16	17	30	Fuerzas Distribuidas Centroides
	26 J	5	5,6,7,8	74	78	137	Cuerpos Compuestos, Pappus - Guldinius
30 L						RECESO	
Octubre	2 M						RECESO
	4 V						RECESO
	8 M	5	10,11	106	115	119	Centros de Gravedad Tres Dimensiones
10 J	6	1,2,3,4,5	3	6	16	Cerchas. Método de los nudos. Miembros de fuerza cero.	
15 M	6	7	24	39	43	Método de Secciones	
17 J	6	8	46	47	48	Cerchas Inestables e Indeterminadas	
22 M	6	11	70	78	90	Marcos	
24 J	6	12	125	126	128	Máquinas	
29 M						SEGUNDO EXAMEN PARCIAL	
31 J	7	1,2,3	5	8	14	Fuerzas Internas	
Noviembre	5 M	7	3,4,5	26	31	38	Diagramas de Corte y Momento
	7 J	7	6	62	64	70	Diagramas de Corte y Momento
	12 M	7	7	76	81	85	Cables con cargas concentradas
	14 J	7	8,9	90	91	92	Cables parabólicos
	19 M	7	10	106	108	110	Catenaria
	21 J	8	1,2,3,4,5	28	32	48	Fricción en Seco, Cuñas
	26 M	8	7,8,9	85	89	91	Otros Tipos de Fricción
	28 J						TERCER EXAMEN PARCIAL
EVALUACION:		Parciales: 50%		Quizzes: 25%		Examen Final: 25%	
TEXTO:		Mecánica Vectorial para Ingenieros. Beer y Johnston, Jr. 5ª Edición.					

GUIA

CODIGO DE REFERENCIA: 0952/002.32

TITULO: SEMINARIO DE DIBUJO EN INGENIERIA CIVIL

FECHAS: 1991-2

NOMBRE DEL PRODUCTOR: DEPTO. INGENIERÍA CIVIL

NOMBRE DEL PROGRAMA: INGENIERÍA CIVIL PREGRADO

AUTOR: LUIS ALEJANDRO CAMACHO BOTERO

FOLIOS 1

SEMINARIO DE DIBUJO EN INGENIERIA CIVIL
22103 Sec. 02 II. Semestre 1991

Profesor: Ing. Luis Alejandro Camacho Botero

TEMAS

- 1. Introducción. Ramas de la Ingeniería Civil. Gráficas.
- 2. Introducción a gráficas por computador. Sistemas de Información Geográficos.
- 3. Programación de obras civiles. CPM, PERT.
- 4. Presas.
- 5. Planos Topográficos. Cálculo de volúmenes y Diseño Gráfico de Presas.
- 6. Hidrología. Cuencas hidrográficas. Hidráulica. Secciones Hidráulicas. Ríos. Fotografías aéreas.
- 7. Túneles. Perfiles estratigráficos. Geología.

PRIMER PARCIAL

- 8. Proyecto Hidroeléctrico.

PRIMER PROYECTO

- 9. Carreteras. Planos Topográficos. Diseño en Planta
- 10. Diseño del perfil de una carretera. Cálculo del movimiento de tierra.
- 11. Diseño de tuberías. Línea de gradiente hidráulico.
- 12. Gráficas en Autocad

SEGUNDO PROYECTO

- 13. Estática. Estructuras. Planos estructurales

REFERENCIAS

- T - James H. Earle. Diseño gráfico en Ingeniería, Fondo Educativo Interamericano.
- R - Acosta y Acuña. CUADERNILLO DE TAREAS
- R - Torres y Villate. Topografía.
- R - Luzader, Fundamentos de dibujo en Ingeniería con una introducción a las gráficas por computadora interactiva para diseño y producción, Prentice Hall, Novena Edición.

EVALUACION

Examen Parcial	20%
Examen Final	20%
Primer Proyecto	15%
Segundo Proyecto	15%
Tareas	20%
Quices	10%

GUIA

CODIGO DE REFERENCIA: 0952/002.33

TITULO: TRANSPORTES

FECHAS: 1991-2

NOMBRE DEL PRODUCTOR: DEPTO. INGENIERÍA CIVIL

NOMBRE DEL PROGRAMA: INGENIERÍA CIVIL PREGRADO

AUTOR: DARIO HIDALGO GUERRERO

FOLIOS 5

PROGRAMA DEL CURSO DE TRANSPORTE
SEGUNDO SEMESTRE DE 1991

DARIO HIDALGO GUERRERO

Objetivo General

Dotar al estudiante de una perspectiva general de los temas relacionados con la ingeniería de transporte.

Objetivos Específicos

- Dar a conocer las diversas oportunidades profesionales existentes en el área de transporte.
- Fortalecer las técnicas de evaluación de proyectos, adquiridas en el curso de Análisis de Decisión.
- Introducir la evaluación económica de proyectos de transporte con énfasis en el costo-beneficio.
- Aplicar modelos desarrollados para la evaluación de proyectos de transporte y aspectos de la operación de los modos de transporte.
- Indicar la importancia del transporte en la economía.
- Mostrar las principales políticas generales y sectoriales que ha formulado el Gobierno Nacional, buscando el mejoramiento del sistema de transporte global.

Temas

1. Introducción.

Nociones generales de transporte
Campos de acción del ingeniero de transporte

2. Evaluación de Proyectos de Transporte. Metodología General.

Ciclo de Proyectos. Idea, Perfil, Prefactibilidad, Factibilidad, Ejecución, Operación, Abandono
Construcción de Flujos de Fondos, información relevante. Ingresos, Egresos, Inversiones, Financiación.
Estudios de demanda y oferta.
Estudios Técnicos.
Cálculo de la rentabilidad. Valor Presente Neto, Tasa Interna de Retorno.
Inflación, devaluación, cambio en precios relativos.
Riesgo e incertidumbre.
Evaluación Económica. Precios Sombra.

3. Clasificación del Transporte Según la Tecnología. Modos de Transporte. Equipos e infraestructura.

Transporte Terrestre: Carretera y Ferrocarril
Transporte Aéreo
Transporte Fluvial
Transporte Maritimo
Puntos de Intercambio Modal, Puertos.
Comparación de los sistemas. Transporte Intermodal
Transporte de Pasajeros y de Carga.

3. Transporte por Carreteras

3.1. Infraestructura Vial

Construcción y mantenimiento.

Medidas de calidad de la superficie.
Aplicación del Sub-modelo de Carreteras de Carreteras y Puertos de Intercambio Modal del "Highway Design and Maintenance Model-III (HDM-III)"

3.2. Operación del Transporte por Carretera.

Capacidad de Servicio y Velocidad de Operación. Cálculo de la capacidad de una vía y velocidad de operación a través del "Highway Capacity Manual"
Velocidad de Operación según el "HDM-III"
Costos de Operación Vehicular
Aplicación del Sub-modelo de Costos de Operación del HDM-III

3.3. Evaluación de Proyectos de Carreteras.

Carreteras Nacionales. Construcción Nueva. Mejoramiento. Vías Alternas. Estudio de casos. Caminos Vecinales. Estudio de casos. Tarificación del peaje. Estudio del caso colombiano.

4. Transporte Ferroviario

Infraestructura, Superestructura, Señalización, Comunicaciones.
Estaciones
Equipos
Operación. Cálculo de la Capacidad. Vida Util.

5. Transporte Fluvial

Equipos.
Obras de Infraestructura.

Evaluación de Proyectos en vías fluviales.
Estudio del Caso del Rio Magdalena.

6. Transporte Aéreo

Equipos de transporte. Carga y Pasajeros
Infraestructura
Comunicaciones
Costos de Operación. Canasta de Insumos de
Transporte Aéreo.
Evaluación de proyectos de transporte aéreo.

7. Transporte Marítimo

Equipos. Características del Transporte
Marítimo Internacional. Conferencias
Marítimas.

8. Transporte Marítimo

Equipos Marítimos.
Centros de Consolidación y Desconsolidación de
Carga.

9. Sistemas de Transporte

Modelos de Transporte. Investigación de
Operaciones. Programación Lineal. Programación
Dinámica. Asignación Modal (Tiempo, distancia,
costos operativos). Estudio del caso de
distribución de la carga de comercio exterior
colombiano.
Aplicación del Sub-modelo de asignación de
recursos escasos en un sistema de transporte
por carretera del HCM-III.

10. Transporte Urbano

Características
Sistemas de Transporte Masivo Urbano.
capacidad, velocidad de operación,
flexibilidad, costos, operadores.
Buses sin prioridad
Buses con prioridad
Metro Liviano
Metro Pesado
Evaluación de sistemas de transporte masivo.
Modelo del Laboratorio de Investigación de
Transporte y Carreteras del Reino Unido.
Estudio de Sistemas de Transporte Masivo
Urbano en Países en Desarrollo.
La Troncal de la Caracas. Sistema de
Corredores Estructurales para Bogotá
Metro de Medellín, Metro de Bogotá.

11. El Transporte en Colombia. Relación con la Economía

Conceptos de desarrollo regional y transporte
Evolución Histórica del Sistema de Transporte en Colombia

- El Rio Magdalena
- El Ferrocarril
- Las Carreteras
- Los Puertos Marítimos
- Aeropuertos

Características Actuales del Sistema de Transporte

Organización Institucional

Plan de Desarrollo 1990-1994.

Políticas Generales

La eficiencia en la asignación de recursos. Banco de Proyectos de Inversión Nacional

Políticas Sectoriales

Administración de la Operación. Sociedades de Transporte Ferroviario y Puertos de Colombia

Descentralización Administrativa. Fondo Vial Nacional.

Eficiencia. Empresa Colombiana de Vías Férreas.

Desregulación. La operación del transporte aéreo.

Metodología

La totalidad de la teoría y algunas aplicaciones prácticas serán desarrolladas en clases magistrales. Semanalmente se desarrollaran tareas de aplicación de los modelos a través de casos. A lo largo del se adelantará una evaluación de un proyecto de transporte, preferiblemente de carreteras. Se efectuarán dos evaluaciones parciales y una final.

Referencias

Por la diversidad de temas el curso no contará con un texto único para su desarrollo. A continuación se entrega una selección de algunas referencias que serán utilizadas a lo largo del curso:

Transporte. General

- Universität Stuttgart. Transportation Planning Fundamentals.
- William Hay. Ingeniería de Transporte.

Evaluación de Proyectos. General

Arturo Infante. Evaluación Financiera de Proyectos
 Nassir Sapag y Reinaldo Sapag. Preparación y Evaluación de
 Proyectos
 Manual General de Evaluación de Proyectos. Bancó de Proyectos
 de Inversión Nacional. DNP

Carreteras

Highway Design and Maintenance Model (HDM-III). World Bank
 Highway Capacity Manual.
 Canasta de Transporte. INTRA-DANE
 Asesoría y Dirección Técnica en Mantenimiento Vial. Informe
 Final. Ingeroute-MOPT

Transporte Fluvial

Evaluación Económica para la Rehabilitación del Río Magdalena.
 MOPT

Transporte Aéreo

Plan de Desarrollo y Programa de Inversión para el Sistema
 Aeroportuario y del Espacio Aéreo en Colombia.
 Engineering and Economics Research INC-Gómez, Cajiao y
 Asociados-DAAC

Transporte Marítimo

La Marina Mercante y el Desarrollo Nacional. Universidad
 Nacional de Colombia-Flota Mercante Grancolombiana

Transporte Urbano

Study of Mass Rapid Transit in Developing Countries. Transport
 and Road Research Laboratory UK. The Overseas Unit
 Transporte Masivo Urbano. Banco Mundial

Transporte en Colombia

Roads to Reason. University of California. Berkeley
 Bases de un programa de fomento para Colombia. Misión Currie-
 BIRF-República de Colombia
 Analysis of Investment Alternatives in the Colombian
 Transport System. Harvard University-MOPT
 Plan Nacional de Transporte. Netherlands Economic Institute-
 MOPT

GUIA

CODIGO DE REFERENCIA: 0952/002.34

TITULO: TRANSPORTES

FECHAS: 1991-2

NOMBRE DEL PRODUCTOR: DEPTO. INGENIERÍA CIVIL

NOMBRE DEL PROGRAMA: INGENIERÍA CIVIL PREGRADO

AUTOR: DARIO HIDALGO GUERRERO

FOLIOS 7

1

**PROGRAMA TENTATIVO DEL CURSO DE TRANSPORTE
SEGUNDO SEMESTRE DE 1991**

DARIO HIDALGO GUERRERO

Objetivo General

Dotar al estudiante de una perspectiva general de los temas relacionados con la ingeniería de transporte.

Objetivos Específicos

- Dar a conocer las diversas oportunidades profesionales existentes en el área de transporte.
- Fortalecer las técnicas de evaluación de proyectos, adquiridas en el curso de Análisis de Decisión.
- Introducir la evaluación económica de proyectos de transporte con aplicaciones a casos colombianos.
- Enfrentar al estudiante con problemas reales en el área de transporte en Colombia.
- Aplicar modelos desarrollados para la evaluación de proyectos de transporte y/o aspectos de la operación de los modos de transporte.
- Indicar la importancia del transporte en la economía.
- Mostrar las principales políticas generales y sectoriales que ha formulado el Gobierno Nacional, buscando el mejoramiento del sistema de transporte global.

Temas

1. Introducción.

Nociones generales de transporte
Campos de acción del ingeniero de transporte
Ejemplos de Estudios de Transporte en Colombia
- Misión Currie 1959
- El Estudio de Hardavard 1969
- Plan Nacional de Transporte 1991
- Planes Viales 1988-1991

2. Evaluación de Proyectos de Transporte. Metodología General.

Ciclo de Proyectos. Idea, Perfil, Prefactibilidad, Factibilidad, Ejecución, Operación, Abandono
Construcción de Flujos de Fondos, información relevante. Ingresos, Egresos, Inversiones, Financiación.
Estudios de demanda y oferta.

Estudios Técnicos.

Cálculo de la rentabilidad. Valor Presente Neto, Tasa Interna de Retorno.

Inflación, devaluación, cambio en precios relativos. Riesgo e incertidumbre.

Evaluación Económica. Precios Sombra o de eficiencia.

3. Clasificación del Transporte Según la Tecnología. Modos de Transporte. Equipos e infraestructura.

Transporte Terrestre, Carretera y Ferrocarril

Transporte Aéreo

Transporte Fluvial

Transporte Marítimo

Puntos de Intercambio Modal, Puertos.

Comparación de los sistemas. Transporte Intermodal

Transporte de Pasajeros y de Carga.

3. Transporte por Carreteras

3.1. Infraestructura Vial

{ Construcción. Actividades: Explanación, Sub-base, Base, Pavimento, Obras de Arte, Otros. Costos, Equipos, Mano de Obra, Materiales. Mantenimiento. Vida de Una Carretera. Conservación Rutinaria, Conservación Periódica Modelo de Mantenimiento del Banco Mundial.

3.2. Operación del Transporte por Carretera.

Capacidad de Servicio y Velocidad de Operación. Aplicación de la metodología de la American Highway Society.

Características Geométricas. Ancho, Bermas, Curvatura, Pendiente.

Características Operativas. Tránsito, porcentaje de vehículos pesados.

Características físicas. Estado, rugosidad, visibilidad.

Velocidad de Operación según el Highway Design Model (HDM-III) del Banco Mundial.

Ecuaciones de regresión de Brasil, Inglaterra, India, y Barbados.

Modelo probabilístico de Velocidad Generalizado (Banco Mundial). Aspectos Teóricos, Variables Explicativas, Unidades, Ecuaciones.

Costos de Operación Vehicular.

Canasta de Transporte Simplificada, Vehículos de Carga, Vehículos de Pasajeros.

Modelo de Costos de Operación del Banco Mundial. Insumos, Rendimientos.

Actividades en el

3.3. ~~Nociones de~~ diseño de carreteras. Metodología Ingeroute.

3.4. Evaluación de Proyectos de Carreteras.

Carreteras Nacionales, Construcción Nueva, Mejoramiento, Vías Alternas. Estudio de casos. Caminos Vecinales. Estudio de casos. Tarificación del peaje. Estudio del caso colombiano.

4. Transporte Ferroviario

Infraestructura, Superestructura, Señalización, Comunicaciones. Estaciones Equipos Operación. Cálculo de la Capacidad. Vida Util. Evaluación de proyectos ferroviarios (carretera vs. ferrocarril). Selección de Corredores por rentabilidad. Tarificación.

5. Transporte Fluvial

Equipos. Conformación de Convoyes. Capacidad. Obras de Infraestructura. Dragado, Cierre de Brazos, Espolones, Diques, Trampas de Sedimentos, Puertos Fluviales. Evaluación de Proyectos en vías fluviales. Estudio del Caso del Rio Magdalena. Estudio del Canal de Accesos al Puerto de Barranquilla

6. Transporte Aéreo

Equipos de transporte. Carga y Pasajeros Infraestructura Comunicaciones Costos de Operación. Canasta de Insumos de Transporte Aéreo. Evaluación de proyectos de transporte aéreo. Caso del Aeropuerto de Rionegro.

7. Transporte Marítimo

Equipos. Características del Transporte Marítimo Internacional. Conferencias Marítimas. El Contenedor.

8. Puntos de Transferencia Modal.

Puertos Marítimos. Carga General, Graneles Sólidos, Graneles Líquidos, Contenedores. Nociones de Diseño de Puertos Marítimos. Caso del Muelle de Contenedores de Cartagena.

Centros de Consolidación y Desconsolidación de Carga. Equipos, características.

9. Sistemas de Transporte

Modelos de Transporte. Investigación de Operaciones. Programación Lineal. Programación Dinámica. Asignación Modal (Tiempo, distancia, costos operativos). Estudio del caso de distribución de la carga de comercio exterior colombiano.

Modelo de asignación de recursos escasos en un sistema de transporte por carretera del Banco Mundial.

10. Transporte Urbano

Características

Sistemas de Transporte Masivo Urbano, capacidad, velocidad de operación, flexibilidad, costos, operadores.

Buses sin prioridad

Buses con prioridad

Metro Liviano

Metro Pesado

Alineamiento Vertical: a nivel, elevado, subterráneo

Evaluación de sistemas de transporte masivo. Modelo del Laboratorio de Investigación de Transporte y Carreteras del Reino Unido.

Estudio de Sistemas de Transporte Masivo Urbano en Países en Desarrollo.

La Troncal de la Caracas. Sistema de Corredores Estructurales para Bogotá
Metro de Medellín, Metro de Bogotá.

11. El Transporte en Colombia. Relación con la Economía

Conceptos de desarrollo regional y transporte
Evolución Histórica del Sistema de Transporte en Colombia

El Río Magdalena

El Ferrocarril

Las Carreteras
 Los Puertos Marítimos
 Aeropuertos
 Características Actuales del Sistema de Transporte
 Comparación del sistema de transporte y el sistema económico.
 Organización Institucional
 Plan de Desarrollo 1990-1994.
 Políticas Generales
 La eficiencia en la asignación de recursos. Banco de Proyectos de Inversión Nacional
 Políticas Sectoriales
 Privatización de la Operación. Sociedad de Transporte Ferroviario y Puertos de Colombia
 Descentralización Administrativa. Fondo Vial Nacional.
 Eficiencia. Empresa Colombiana de Vías Férreas.
 Desregulación. La operación del transporte aéreo.

Metodología

La totalidad de la teoría y algunas aplicaciones prácticas serán desarrolladas en clases magistrales. Semanalmente los estudiantes desarrollaran tareas sobre las aplicaciones de los modelos a través de casos, o análisis de lecturas seleccionadas. A lo largo del curso los estudiantes adelantarán una evaluación de un proyecto de transporte, preferiblemente de carreteras. Se efectuarán dos evaluaciones.

Referencias

Por la diversidad de temas el curso no contará con un texto único para su desarrollo. A continuación se entrega una selección de algunas referencias que serán utilizadas a lo largo del curso:

Transporte. General

William Hay. Ingeniería de Transporte.

Evaluación de Proyectos. General

Arturo Infante. Evaluación Financiera de Proyectos
Nassir Sapag y Reinaldo Sapag. Preparación y Evaluación de Proyectos

Servini. Cálculo de los Precios de Cuenta para Colombia.
Manual General de Evaluación de Proyectos. Banco de Proyectos
de Inversión Nacional. DNP

Carreteras

Manual Ingeroute de Actividades para el Diseño de Vías
Highway Design and Manteinance Model (HDM-III). World Bank
Capacity Manual. American Highway Society
Canasta de Transporte. INTRA-DANE
Asesoría y Dirección Técnica en Mantenimiento Vial. Informe
Final. Ingeroute-MOPT
Estudios Varios de Proyectos de Carreteras.

Ferrocarriles

Evaluación del Sistema de Transporte Ferroviario en Colombia.
Consultécnicos-INECO
Programa de Rehabilitación de la Red Férrea Nacional-FERROVIAS

Transporte Fluvial

Estudio Integral de Transporte en el Area del Rio Magdalena.
Netherlands Economic Institute-MOPT
Evaluación Económica para la Rehabilitación del Río Magdalena.
MOPT

Transporte Aéreo

Plan de Desarrollo y Programa de Inversión para el Sistema
Aeroportuario y del Espacio Aéreo en Colombia.
Engineering and Economics Research INC-Gómez, Cajiao y
Asociados-DAAC

Transporte Marítimo

La Marina Mercante y el Desarrollo Nacional. Universidad
Nacional de Colombia-Flota Mercante Grancolombiana

Puertos Marítimos

Bulk Shipping an Terminal Logistics. World Bank
Evaluación de zonas para la instalación de puertos
carboníferos en la Costa Atlántica. Varios-DNP

Transporte Urbano

Study of Mass Rapid Transit in Developing Countries. Transport
and Road Research Laboratory UK. The Overseas Unit
Trasporte Masivo Urbano. Banco Mundial

Transporte en Colombia

- Roads to Reason. University of California. Berkeley
- Bases de un programa de fomento para Colombia. Misión Currie-
BIRF-República de Colombia
- Analysis of Investment Alternatives in the Colombian
Transport System. Harvard University-MOPT
- Plan Nacional de Transporte. Netherlands Economic Institute-
MOPT
- Plan de Economía Social 1986-1990
- Plan de Desarrollo 1990-1994
- Documentos del Consejo Nacional de Política Económica y Social

B

00

GUIA

CODIGO DE REFERENCIA: 0952/002.35

TITULO: CONSTRUCTION

FECHAS: 1992-01

NOMBRE DEL PRODUCTOR: DEPTO. INGENIERÍA CIVIL

NOMBRE DEL PROGRAMA: INGENIERÍA CIVIL PREGRADO

AUTOR: MARIO DÍAZ-GRANADOS

FOLIOS: 3

CE. 22350- CONSTRUCTION

Fall Semester 1991

1990-1991 Bulletin: 22350. Construction. 3 Credits. The construction industry in Colombia. The construction firm: types of firms, administrative organization, countable organization. Unit prices calculation. Labor costs. Direct and indirect costs. Contracts. Bids. Construction equipment. Construction efficiency. Earthworks. Hour rates calculations. Construction materials. Stabilization of road materials. Asphaltic pavements. Production of aggregates and asphaltic concrete. Forms for concrete structures. Placing of concrete. Water control. Prevention of accidents. Prerequisites: 22211 and 25223

(Textbook: Some lectures are assigned during the course.

References: Puyana, G. Control Integral de la Edificación. Editorial Escala. CAMACOL. "Análisis de Oferta y Demanda de Edificaciones en Bogotá" 1990. Giraldo F. "La Política Económica y la Construcción" CAMACOL. David F. "La Gerencia estratégica" Legis. Serie Empresarial.

Coordinator: Jorge García y Carlos Balén, lecturers of Civil Engineering Civil

Goals: This course is designed to give Civil Engineering students the basic knowledge to identify, analyze and handle the different aspects related to the urban and rural construction industry. Administrative and financial considerations as well as construction equipment and materials are covered in the course.

Prerequisites by topic:

- 1. Solid basic knowledge of structural analysis
2. Adequate use of time-value of money formulas

Handwritten signature: José Guerra y Montenegro

Topics:

Classes are 1-1/2 hours

- 1. The construction industry (1 class)
2. Construction project administration (3 classes)
3. Bids (1 class)
4. Construction budget (3 classes)
5. Construction scheduling (3 classes)
6. Scheduling and budget control (2 classes)
7. Salaries (1 class)
8. Construction equipment and unit costs (3 classes)
9. Financial analysis (2 classes)

Use of Computer :

Two homeworks that require the use of electronic sheets

ABET category content as estimated by faculty member who prepared this course description:

Engineering science: 1 credit or 34%
Engineering design: 2 credits or 66%

Prepared by: Mario Díaz-Granados

Date: January 20, 1992

Organon Técnico que son los más adecuados para atender emergencias de este tipo
unidades' lo mismo que mansiones y servicios para personas B' Ciudad y AHN de la Casa
estables de todos los trabajos' servicios' y beneficios sociales de un millón y 2 millones de
empresas' unidades elasticas' unidades de peso de 2kg' equipos' materiales' durante
materia de osteosintesis' agua potable' residuos orgánicos' sustancias tóxicas' asbestos
edificios de viviendas' edificios de edificios civiles' complejos' materiales de suelos'
cimientos' cimientos subterráneos' pozos para agua' kit de baterías secundarias' camiones'
orgánicos' bioceros' residuos' aguas servidas' escombros' agua' cimientos
Falta de servicios de saneamiento' ante la imposibilidad de establecer este material' servicios

general a las personas y a la población en general.
contra el resaca' la nebulosa y la Diferencia en niños. Posteriormente se hará inmunización
En cuanto a la prevención de enfermedades inmunoprevenibles' se inició la vacunación
transmisores de enfermedades'

almacenamiento y distribución de alimentos y vacunación para el control de vectores
agua para consumo humano' disposición de residuos sólidos y líquidos' manejo'
controlar la presencia de epidemias. Entre estas acciones cabe mencionar: manejo del
con el fin de evaluar los riesgos y coordinar las acciones correspondientes para evitar a
vectores de las Direcciones Seccionales de Salud de Antioquia' Tolima y Cundinamarca'
profesionales del Ministerio de Salud y técnicos en saneamiento ambiental y control de
En el día de mañana se desbaratará a la zona del desastre una comisión integrada por

Acciones en control ambiental

servicios
todavía siguen removiendo pedregos de concreto en places de personas que duermen

GUIA

CODIGO DE REFERENCIA: 0952/002.36

TITULO: HORMIGON I

FECHAS: 1992-1

NOMBRE DEL PRODUCTOR: DEPTO. INGENIERÍA CIVIL

NOMBRE DEL PROGRAMA: INGENIERÍA CIVIL PREGRADO

AUTOR: NESTOR R RUBIANO

FOLIOS 4

PROGRAMA DEL CURSO

SEM.	DIA	TEMAS	REFERENCIA
1	Ene 21	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Introducción. Sistemas estructurales. Filosofías de diseño. Seguridad estructural. Códigos de construcción. 	[1]:1.1-1.7 [2]:A.3 C.8 [2]:A.1 B.1-B.2 [3]:1.4
	Ene 23	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Resistencia de los miembros estructurales Métodos de análisis y diseño. Cargas sobre la estructura. Envolventes. 	[1]:16.1-16.7 [2]:A.2 A.4 B.3-B.6 [1]:2.1-2.14
2	Ene 28	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Concreto: componentes y propiedades. Confinamiento, flujo diferido y retracción de fraguado. Concreto Reforzado. 	[2]:C.3-C.5 [2]:C.7 [3]:2.1-2.2
	Ene 30	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Acero de refuerzo. Relaciones esfuerzo-deformación: concreto y acero 	[1]:3.1-3.2 [2]:C.10.0-C.10.6 [3]:3.1-3.6
3	Feb 4	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comportamiento del concreto reforzado: compresión, tensión y flexión. Suposiciones básicas de la teoría de flexión. 	[1]:3.3-3.4
	Feb 6	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Resistencia última a flexión. Historia de carga. Diseño a flexión: vigas rectangulares. 	[1]:3.5-3.6 [2]:C.8.6 [3]:6.1-6.3 [1]:4.1-4.4
4	Feb 11	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ASIGNACION TEMA PROYECTO FINAL. Vigas con doble refuerzo y vigas T. Predimensionamiento de vigas. Requisitos CCCSR Ductilidad de vigas. 	[1]:7.1-7.5 [1]:4.5-4.6 [2]:C.11 [1]:5.1-5.6 [2]:C.7 C.12
	Feb 13	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cortante y tracción diagonal: mecanismo resistente. Interacción de cortante y flexión. 	[1]:5.7-5.9
5	Feb 18	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Interacción de cortante y torsión. Diseño de refuerzo a cortante y torsión. Requisitos CCCSR. 	[2]:C.12 [1]:12.1-12.3 [2]:C.10 [4]:2.1-2.6
	Feb 20	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Adherencia y anclaje del refuerzo. Ganchos. Longitud de desarrollo. Requisitos del CCCSR. 	[1]:12.4 [4]:3.1-3.4 [4]:6.1-6.5 [4]:4.1-4.4 [4]:5.1-5.5 [1]:12.6-12.8
6	Feb 25	<ul style="list-style-type: none"> ▪ PRIMER EXAMEN PARCIAL. 	
	Feb 27	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Despiece del refuerzo longitudinal: puntos de corte. Traslapos del refuerzo longitudinal. Requisitos CCCSR. 	
7	Mar 3	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Elementos bajo compresión axial. Flexocompresión. Diagramas de interacción. 	
	Mar 5	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Diseño de columnas con flexión uniaxial. Ayudas de diseño. Predimensionamiento de columnas. Requisitos CCCSR. 	
8	Mar 10	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Diseño de columnas con flexión biaxial. Interacción de fuerzas axial y cortante. Cortantes biaxiales y cargas axiales variables. 	
	Mar 12	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ductilidad de columnas. Confinamiento. Columnas cortas. Efectos de esbeltez y P-Delta. Requisitos CCCSR. 	

SEM.	DIA	TEMAS	REFERENCIA
9	Mar 17	▪ ENTREGA PARCIAL PROYECTO FINAL Detallamiento del refuerzo en columnas. Muros de concreto reforzado y nudos viga-columna. Requisitos CCCSR.	[2]:C.7.8-C.7.10 [3]:12.1-12.2 [2]:C.14
	Mar 19	▪ Sistema estructural: idealización. Análisis por computador. Proyecto estructural: planos, memoria, cantidades de obra y tarifas.	[1]:16.1-16.6 [1]:17.7
10	Mar 25	▪ Predimensionamiento de elementos estructurales. Comportamiento plástico: redistribución de momentos. Características momento-curvatura de elementos.	[4]:8.1-8.7 [1]:16.7 [3]:11.2
	Mar 26	▪ Comportamiento ante cargas laterales. Filosofía de diseño sismo-resistente: diseño por capacidad. Mecanismo de colapso. Requisitos CCCSR.	[1]:17.5 [3]:11.6 [2]:A.2
11	Mar 31	▪ Demanda y suministro de ductilidad. Zonas de riesgo sísmico. Reducción de carga sísmica.	[3]:11.6 [2]:A.4
	Abr 2	▪ Requisitos CCCSR según zona de riesgo. Zonas de riesgo sísmico intermedio y alto. Concepto de deriva: requisitos y control. Influencia de los elementos no estructurales.	[2]:A.7-A.9 [2]:C.20 C.21 [2]:A.6
12	Abr 7	▪ SEGUNDO EXAMEN PARCIAL.	[1]:14
	Abr 9	▪ Cimentaciones: Zapatas aisladas, combinadas y corridas. Vigas de amarre. Requisitos CCCSR.	[2]:C.15
13	Abr 21	▪ Losas de cimentación, pilas y pilotes. Zapatas para pilotes. Muros de contención.	[1]:15 [1]:8.1-8.3
	Abr 23	▪ Losas en una dirección. Selección de losas. Losas aligeradas. Diseño de viguetas. Requisitos CCCSR.	[2]:C.13
14	Abr 28	▪ Losas en dos direcciones. Método de coeficientes. Trabajo virtual. Método de líneas de fluencia. Requisitos CCCSR.	[1]:8.4-8.8 [1]:11.1-11.8
	Abr 30	▪ Losas planas sobre columnas. Losas aligeradas sin vigas. Losas sobre el terreno. Requisitos CCCSR. Rigidez de losas en su plano: Diafragmas. Aberturas.	[1]:9.1-9.10 [1]:10.1-10.9
15	May 4	▪ ENTREGA PROYECTO FINAL	[1]:6.1-6.8
	May 5	▪ Condiciones de servicio. Cálculo y control de deflexiones. Requisitos CCCSR.	[2]:C.9
	May 7	▪ Ancho de grietas: cálculo y control. Inercia efectiva e implicaciones en el análisis.	[1]:6.1-6.8
16	May 12	▪ Concreto reforzado bajo cargas cíclicas. Histéresis y disipación de energía. Modelos y ensayos. Conclusiones.	
	May 14	▪ TERCER EXAMEN PARCIAL	

OBSERVACIONES SOBRE EL DESARROLLO DEL CURSO

- El objetivo del curso es lograr que el estudiante comprenda el comportamiento del concreto reforzado de forma que domine sus aspectos fundamentales y entienda los requisitos de los códigos de construcción. No se pretende entrenar al estudiante en el uso de tablas, gráficas o programas de computador para formarlo como "calculista", sino por el contrario aclarar y enfatizar los conceptos estructurales fundamentales.
- Se realizará un quiz corto al inicio de cada clase, el cual constará generalmente de una pregunta sobre el tema asignado para esa clase y una sobre el tema de la clase anterior. Debido a esto el estudiante deberá preparar el tema de cada clase con anterioridad a ésta, consultando las referencias indicadas.
- Las tareas deben realizarse en forma **INDEPENDIENTE** por cada uno de los estudiantes. Solo de esta forma puede el estudiante desarrollar su propio criterio y pensamiento crítico mediante la aplicación de las leyes básicas de la mecánica estructural. La presentación puede realizarse por grupos **ESTABLES** de dos personas, lo que permite discutir los resultados independientes. Las tareas deben hacerse en hojas blancas tamaño carta. La buena presentación es parte fundamental de la calificación. Se deben entregar a la entrada de la clase del día asignado.
- Se realizará un proyecto final del curso el cual consiste en el análisis y diseño estructural completo de un edificio de concreto reforzado de mediana altura. Se deberá realizar por grupos de tres estudiantes. El tema será asignado durante la cuarta semana de clase. Durante **la novena semana de clases** se hará la entrega de un informe parcial presentando los resultados del análisis estructural. La entrega final se hará a más tardar **el día 4 de Mayo a las 12 m.** en la secretaría del Departamento de Ingeniería Civil.
- Si la mayoría de los estudiantes así lo cree conveniente, se programará una clase adicional, en día sábado, para explicar el uso de algunos programas de computador de análisis estructural para ser utilizados en el proyecto final.
- Se realizará una visita guiada a un edificio de concreto reforzado en construcción durante el semestre.

EVALUACION

3 exámenes parciales	45 %
Examen final	15 %
Quices y tareas	20 %
Proyecto final	20 %

TEXTOS

- [1] Nilson A.H. & Winter G.
"DESIGN OF CONCRETE STRUCTURES"
McGraw-Hill, N.Y.

- [2] Asociación de Ingeniería Sísmica
"CODIGO COLOMBIANO DE CONSTRUCCIONES SISMO-RESISTENTES" (CCCSR)
Decreto ley 1400 de 1984

REFERENCIAS ADICIONALES

- [3] Park R. & Paulay T.
"REINFORCED CONCRETE STRUCTURES"
John Wiley, 1975

- [4] Garcia L. E.
"COLUMNAS DE CONCRETO REFORZADO"
Asocreto, 1991

- [5] Sarria A.
"INGENIERIA SISMICA"
Ediciones Uniandes, 1990

GUIA

CODIGO DE REFERENCIA: 0952/002.37

TITULO: HIDRAULICA

FECHAS: 1992-1

NOMBRE DEL PRODUCTOR: DEPTO. INGENIERÍA CIVIL

NOMBRE DEL PROGRAMA: INGENIERÍA CIVIL PREGRADO

AUTOR: JUAN GUILLERMO SALDARRIAGA VALDERRAMA

FOLIOS 4

HIDRAULICA

PROGRAMA DEL CURSO

~~SEGUNDO~~ ^{PRIMER} SEMESTRE DE 199²

Profesor: JUAN SALDARRIAGA
Oficina: W-205

FECHA	TEMA	REFERENCIAS
ENERO 23	Introducción. Repaso de Mecánica de Fluidos. Tipos de flujo.	A:1.1-1.2 B:2.1-2.3
<u>FLUJO ESTACIONARO EN CANALES</u>		
25	Repaso de Mecánica de Fluidos. Canales. Tipos de canales.	A:1.2-1.4 B:2.2-2.4
28	<i>Introducción a canales. Tipos, canales</i> <i>ordenes de magnitud de Y, V y Q</i> Distribución de velocidades. Aforos.	A:1.3;B:3.1.
30	Distribución de presiones. Leyes de conservación. Ecuación de conservación de la masa.	A:2.1;B:3.1.
FEBRERO 1	Ley de la conservación de Energía. Energía Específica. Gráfica de Energía Específica.	A:2.2;B:3.3-3.4.
4	Cálculo de la profundidad crítica. Flujos Crítico, Supercrítico y Subcrítico. Aplicaciones.	A:2.3-2.4.
6	Aplicaciones de la gráfica de Energía Específica.	A:2.3.
8	Controles. Secciones no Rectangulares.	A:3.1;B:3.6.
11	Ley de la Conservación del Momentum. Fuerza Específica.	A:3.2;B:3.6
13	Gráfica de Fuerza Específica. Aplicaciones del Resalto Hidráulico.	A:3.2..3

FLUJO UNIFORME

- 15 Resistencia al movimiento en fluidos. Rugosidad y capa límite. Flujo Uniforme. A:1.4.
- 18 Flujo Uniforme. Fórmula de Chézy. Relación con Darcy-Weisbach. Fórmula de Manning. A:4.2-4.3. B:5.1-5.6.
- 20 Diseño de canales bajo flujo Uniforme. Secciones óptimas. A:4.3,5.1,5.2,5.4.
- 22 Diseño de Alcantarillados utilizando la ecuación de Chezy. C:4.1-4.2.
- 25 **PRIMER EXAMEN PARCIAL**

FLUJO GRADUALMENTE VARIADO

- 27 Solución. Pendiente Crítica. Pendientes Crítica Límite y Crítica Específica.
- MARZO 1 Flujo Gradualmente Variado. Descripción matemática. A:5.3,6.1. B:9.1-9.2.
- 4 Perfiles de flujo. A:6.2 B:9.3-9.5.
- 6 Cálculo del flujo Gradualmente Variado Método del paso directo. A:6.3;B:10.3.
- 8 Flujo Gradualmente Variado. Métodos aproximados. Método de Bresse. A:6.3;B:10.2.
- 11 Flujo Gradualmente Variado en canales naturales. Método del paso estándar. A:6.3;B:10.4.
- 13 Problemas y aplicaciones del Flujo Gradualmente Variado. A:6.3. B:11.1-11.3.
- Flujo RAPIDAMENTE VARIADO*
ESTRUCTURAS HIDRAULICAS
- 15 Estructuras Hidráulicas de control. Rebosaderos. A:9.4. B:14.1-14.2.
- 18 Tipos de rebosaderos. Funcionamiento hidráulico. A:9.4. B:14.3-14.5.
- 20 Rebosaderos con compuertas. A:9.4;B:14.7.
- 22 Disipadores de energía. Comportamiento hidráulico. A:9.3;B:15.8.
- ABRIL 1 Diseño de disipadores de energía. A:9.3. B:15.11-15.15.

Contracción y expansión de fondo



*Pérdidas de carga
coeficientes del
estructuras de control*

- 3 Transiciones. Expansiones y A:9.5.
contracciones en canales. E:17.1-17.3.
- 5 ~~Pilares de puente. Obstrucciones.~~ A:9.2;B:17.5.
- 8 **SEGUNDO EXAMEN PARCIAL**

*ANALISIS DIMENSIONAL
Y MODELLACION FISICA*

FLUJO NO ESTACIONARIO

- 10 Corrección. Flujo no estacionario. A:12.1.
Descripción matemática.
- 12 Problemas. Método de las A:12.2.
características.
- 15 Ondas solitarias positivas y ondas A:13.1-13.2
solitarias negativas.
- 17 Flujo no estacionario en tuberías. E:13.3.
Transientes hidráulicos.
- 19 Golpe de ariete. Método de cálculo E:13.4-13.5.
de presiones.

- 22 Golpe de ariete. Ecuaciones de Allievi.
- 24 Método gráfico para la solución del golpe de ariete.
- 26 Almenaras. Funcionamiento E:13.3.
hidráulico.

TRANSPORTE DE SEDIMENTOS

- 29 Introducción. Formas de transporte de sedimentos. Movimiento incipiente. C:10.1-10.3.
- 3 Carga de fondo y carga de saltación. C:10.5.
- 6 Sedimento en suspensión. Ecuaciones para el cálculo. C:10.4.
- 8 Canales estables. A:7.2-7.3.
C:10.6.
- 10 Problemas de transporte de sedimentos. A:7.3.

MAYO



15 **TERCER EXAMEN PARCIAL**

REFERENCIAS

- A: "OPEN CHANNEL HYDRAULICS", Richard H. French.
Editorial McGraw-Hill. Primera edición. 1985.
TEXTO DEL CURSO.
- B: "OPEN CHANNEL HYDRAULICS", Ven T. Chow.
Editorial McGraw-Hill Kogakusha. Primera edición. 1959.
- C: "OPEN CHANNEL FLOW", F. M. Henderson.
Editorial MacMillan. Primera edición. 1966.
- D: "CIVIL ENGINEERING HYDRAULICS", Ron Featherstone, Chandra Nalluri. Editorial Balckwell Scientific Publications. Segunda edición. 1988.
- E: "FLUID MECHANICS", Victor Streeter, Benjamin Wylie.
Editorial McGraw-Hill. Octava edición. 1985.

EVALUACION DEL CURSO

PRIMER EXAMEN PARCIAL	15%
SEGUNDO EXAMEN PARCIAL	15%
TERCER EXAMEN PARCIAL	15%
LABORATORIO Y TAREAS	20%
QUIZES	15%
EXAMEN FINAL	20%

TOTAL	100%

GUIA

CODIGO DE REFERENCIA: 0952/002.38

TITULO: HIDRAULICA

FECHAS: 1992-1

NOMBRE DEL PRODUCTOR: DEPTO. INGENIERÍA CIVIL

NOMBRE DEL PROGRAMA: INGENIERÍA CIVIL PREGRADO

AUTOR: JAIME IVAN ORDOÑEZ ORDOÑEZ

FOLIOS 2

1

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
FACULTAD DE INGENIERIA
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA CIVIL

CURSO DE HIDRAULICA

SEMESTRE I-1992

Profesor: Jaime Iván Ordoñez Ordóñez
Ing. Civil, M. Sc., Dr. Eng.

SEMANA

TOPICO

- | | |
|----|---|
| 1 | - Repaso Mecánica de Fluidos / Propiedades de los fluidos / Tipos de conductos / Tipos de flujo. |
| 2 | - Distribución de velocidades y esfuerzos en un campo de flujo / Distribuciones de presión. |
| 3 | - Conservación de la masa / - Conservación de energía
Energía específica / Flujo crítico. |
| 4 | - Vertederos / Secciones de control. |
| 5 | - Conservación del Momentum / Fuerza específica /
- Resalto hidráulico. |
| 6 | - Resistencia al movimiento / Fricción / Rugosidad
- Capa límite / Turbulencia / Procesos difusivos. |
| 7 | - Flujo Uniforme en Canales y Tuberías. |
| 8 | - Coeficientes de fricción / secciones compuestas. |
| 9 | - Linealidad de fricción / Canales de fondo móvil. |
| 10 | - Flujo gradualmente variado en canales. |
| 11 | - Métodos de cálculo / Flujo gradualmente variado. |
| 12 | - Canal del vertedero lateral / unión de canales. |
| 13 | - Estructuras / Compuertas / Rebosaderos / Culverts |
| 14 | - Disipadores de energía. |
| 15 | - Flujo no-permanente en canales. |
| 16 | - Flujo no-permanente en tuberías / Golpe de ariete. |

TEXTO

- 1. "Open Channel Hydraulics". Ven Te Chow, McGraw Hill/1959.

REFERENCIAS

- 1. "Fluid Mechanics". V.M. Streeter. McGraw Hill, 1985.
- 2. "Fluid Mechanics for Hydraulic Engineers". H. Rouse. Dover, 1961.
- 3. "Open Channel Hydraulics". R.H. French, McGraw Hill, 1959.
- 4. "Open Channel Flow". F.M. Henderson. McMillan, 1966.
- 5. "Hidraulica del Flujo Uniforme". Jaime I. Ordóñez, 1987.
- 4. "Mecanismo de Difusión Turbulenta". J.I. Ordóñez. 1987.
- 5. "Modelos Hidráulicos". Jaime Iván Ordóñez. U. Nal. 1988.
- 6. "Fricción en Canales Aluviales". Jaime I. Ordóñez. 1988.

GUIA

CODIGO DE REFERENCIA: 0952/002.39

TITULO: INTRODUCCION A LA INGENIERIA CIVIL

FECHAS: 1992-1

NOMBRE DEL PRODUCTOR: DEPTO. INGENIERÍA CIVIL

NOMBRE DEL PROGRAMA: INGENIERÍA CIVIL PREGRADO

AUTOR: ALVARO OROZCO JARAMILLO

FOLIOS 2

22102 INTRODUCCION A LA INGENIERIA CIVIL
Primer Semestre de 1992 (sec. 01)

Profesor: Alvaro Orozco Jaramillo
Monitora:

Descripción: Introducción a la Ingeniería Civil. Información general sobre La Universidad de Los Andes: principios, normas y recursos. Generalidades sobre el desarrollo histórico, científico y tecnológico. Presentación de conceptos y métodos básicos de Ingeniería en la solución de problemas; las diferentes fases en el proceso del diseño en Ingeniería. Presentación de los campos de acción de las diferentes especializaciones de la Ingeniería, con énfasis en la Ingeniería Civil. Estudio y presentación de problemas.

Metas: Presentar al estudiante La Universidad. Inducción sobre el reglamento general, normas deberes y derechos. Curriculum del programa. Introducción a las diferentes áreas de la Ingeniería Civil. Introducción a la elaboración de proyectos y presentación de informes.

Referencias: Reglamento Uniandes. Reivindicación de efestos (Notas) A. Orozco. Introducción a la Ing. Civil. A. Sarria

Observaciones: Las tareas y proyectos se deben elaborar en grupos(fijos) de 3 ó 4 personas.
Los quizzes y exámenes son individuales

<u>Clase</u>	<u>Tema</u>
1	Inducción. Organización Administrativa
2	Principio de la objetividad
3	Principio de la Objetividad. Modelos
4.	Historia de la Ciencia
5	Historia de la Ingeniería
6	QUIZ No. 1
7	Relación Matemática - Ciencia - Ingeniería
8	Etica Profesional. Código Etica SCI
9	Tit Fortat
10	Reglamento Uniandes
11	QUIZ No. 2
12	Formas de ejercer la Ingeniería Civil
13	Ingeniero Integral - Ingebioero Especialista - Ingeniero Empresario
14	Especialdades de la Ingeniería Civil
15	Diferentes Areas de Especialización
16	Diseño

<u>Clase</u>	<u>Tema</u>
17	Diseño
18	Diseño
19	QUIZ No. 3
20	Proyectos Especiales
21	Proyectos Especiales
22	Proyectos Especiales
23	Proyectos Especiales
24	Proyectos Especiales
25	QUIZ No. 4
26	Contratación en Ingeniería Civil
27	Consultoría
28	Construcción
29	Presentación Proyectos
30	Examen Final

GUIA

CODIGO DE REFERENCIA: 0952/002.40

TITULO: LABORATORIO DE ESTRUCTURAS

FECHAS: 1992-1

NOMBRE DEL PRODUCTOR: DEPTO. INGENIERÍA CIVIL

NOMBRE DEL PROGRAMA: INGENIERÍA CIVIL PREGRADO

AUTOR: JAIRO URIBE ESCAMILLA

FOLIOS 4

1

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
FACULTAD DE INGENIERIA
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA CIVIL

Curso: Laboratorio de Estructuras - 22212 -
Profesor: Jairo Uribe Escamilla

INSTRUCCIONES PARA EL DESARROLLO DEL CURSO

1. Se encarece puntualidad en la asistencia. Salvo casos excepcionales no se permitirá la entrada a quien llegue con más de 15 minutos de retraso. Los retrasos mayores de 5 minutos causarán penalización en la nota.
2. Está prohibido fumar, comer o mascar chicle en el laboratorio.
3. Por lo reducido del espacio sólo se permite entrar al Laboratorio el material estrictamente necesario para la ejecución de la práctica (guía del laboratorio, papel para tomar apuntes, papel carbón, calculadora y escuadra).
4. Los grupos de laboratorio estarán conformados por dos estudiantes que serán responsables solidariamente del equipo empleado; por tanto es indispensable que lo revisen cuidadosamente antes de empezar a trabajar e informen inmediatamente al Profesor si no lo encuentran en perfecto estado.
5. Para estimular el manejo cuidadoso de todo el equipo se ha establecido un fondo de caja menor constituido por las **contribuciones "voluntarias"** de quienes dejen caer cualquier pieza o herramienta. La cuota mínima es de \$20 por cada caída. Estas contribuciones no eximen de la obligación de responder por el equipo si con la caída se le causa cualquier deterioro.
6. Por razones de seguridad cada grupo debe permanecer en su zona de trabajo. El Profesor o los Monitores atenderán en el puesto respectivo cualquier necesidad del grupo.
7. En el curso se efectuarán tres sesiones de teoría y ocho sesiones experimentales. Además cada grupo tendrá que diseñar y efectuar una práctica especial como proyecto del curso.
8. La calificación definitiva estará basada en los siguientes pesos relativos:

Asistencia e informes de laboratorio	50%
Proyecto	35%
Examen final y nota apreciativa	15%
9. Se encarece la cuidadosa preparación y ejecución de las prácticas, de los informes respectivos y del proyecto. La pulcra presentación de los informes es muy importante; para su calificación se asignará un peso del 75% al contenido y 25% a la presentación. Los informes deben entregarse ocho días después de efectuada la práctica, en el momento de entrar a realizar la siguiente. El informe de avance del proyecto y el proyecto definitivo sólo se recibirán en las fechas programadas; por consiguiente debe tenerse mucho cuidado en su planeación .

10. Todo informe debe contener los siguientes puntos:

- a* - Número de referencia y título de la práctica.
- b - Objeto de la misma.
- c - Resumen de la teoría.
- d - Lista del equipo utilizado (con los números de inventario respectivos si es el caso).
- e - Descripción del procedimiento y esquema de la disposición del equipo.
- f* - Datos experimentales.
- g - Cálculos y conclusiones.
- h - Recomendaciones.

* Debe dejarse copia de estos datos en el Laboratorio. Véase el punto 11.

Las conclusiones y recomendaciones son fundamentales en la evaluación del informe.

- 11. Los informes deben entregarse ocho días después de efectuada la práctica, en el momento de entrar a la siguiente. La entrega retrasada, efectuada el mismo día de vencimiento, ocasionará penalización en la nota. Salvo circunstancias extraordinarias no se recibirán informes en fecha posterior a la de vencimiento.
- 12. Con anterioridad a cada práctica los alumnos deben preparar las hojas de toma de datos, con los esquemas y cuadros respectivos para anotar dimensiones, distancias, cargas y deformaciones. Deberán usar papel carbón para registrar la copia de los datos; no se aceptarán copias que no sean idénticas a las hojas que dejan en el laboratorio. Dichas hojas serán calificadas y entrarán en la nota final del informe.

PROGRAMA PARA EL PRIMER SEMESTRE DE 1992

SEMANA	TEMA
1 (E 21)	Teoría: Desarrollo del curso; equipo de laboratorio.
2 (E 27 y 29)	Teoría: Modelos estructurales. Columnas.
3 (F 3 y 5)	Teoría: Arcos. Líneas de influencia.
4 (F 10 y 12)	ASIGNACION DEL PROYECTO.
5 a 13 (F17 a A20)	Prácticas de laboratorio.
9 (M15 y 18)	INFORME SOBRE AVANCE DEL PROYECTO.
14 y 15 (A27 a M6)	ENSAYO DEL PROYECTO Y EXAMEN FINAL
15 y 16 (M4 a 13)	ENTREGA DEL INFORME FINAL

PRACTICAS EXPERIMENTALES

PRACTICA	EXPERIMENTO	TEMA
1	1	Equilibrio de fuerzas en una grúa.
	2	Equilibrio de fuerzas en una escalera.
2	3	Deflexiones de vigas.
	4	Torsión de vigas.
3	5	Momento flector en vigas simplemente apoyadas.
	6	Corte en vigas simplemente apoyadas.
4	7	Teoremas de Maxwell y Betti.
5	8	Principio de Müller-Breslau: a - Línea de influencia de una reacción. b - Línea de influencia del momento en un extremo. c - Línea de influencia del momento en un apoyo interno.
6	9	Medición de deformaciones unitarias con deformímetros eléctricos: comportamiento de una columna corta sometida a carga axial.
7	10	Deflexión elástica de pórticos.
8	11	Arcos con tres articulaciones.
9	12	Arcos con dos articulaciones.
10	13	Puente colgante.

BIBLIOGRAFIA

- 1 - Uribe, J - "Guía del Laboratorio de Modelos Estructurales" - Departamento de Ingeniería Civil, Universidad de los Andes, 1992.
- 2 - Sabnis, G.J., Harris, G. H., White, R.N. y Mirza, M. S. - "Structural Modeling and Experimental Techniques" - Prentice-Hall, 1983.
- 3 - Hosdorf - "Modelos Reducidos: Método de Cálculo" - Instituto Eduardo Torroja, Madrid.
- 4 - Uribe, J. - "Análisis de Estructuras", Ediciones Uniandes, 1991.
- 5 - Gómez, C.- "Estudio de paraboloides hiperbólicos mediante modelos de microconcreto". Proyecto de grado, Uniandes, 1977.
- 6 - Puccini, P.- "Estudio de la variación del módulo de elasticidad y la inercia efectiva como consecuencia del nivel de carga y el agrietamiento, en vigas de microhormigón reforzado".- Proyecto de grado, Uniandes, 1980.
- 7 - Rey, R. A. - "Dosificación de mezclas de microhormigón". Tesis II de Magister, Uniandes, 1984.

- 8- Marín, O. L.- "Influencia del volumen de agregados en la resistencia a compresión del microhormigón".- Proyecto de grado, Uniandes, 1985.
- 9- Mendoza, C.- "Desarrollo, construcción y ensayo de un modelo de microhormigón reforzado".- Proyecto de grado, Uniandes, 1986.
- 10- Montoya, A.- "Presiones dinámicas en silos a diferentes presiones de vaciado". Proyecto de grado, Uniandes, 1988.
- 11- Díaz, F. A.- "Influencia de las propiedades del material ensilado en las presiones dinámicas de descarga en silos". Proyecto de grado, Uniandes, 1989.

ING. JAIRO URIBE ESCAMILLA
Profesor

Bogotá, enero de 1992.