

GUIA

CODIGO DE REFERENCIA: 0952/005.15

TITULO: ANALISIS DE ESTRUCTURAS I

FECHAS: 1997-1

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 1997

Profesor : Luis Enrique Amaya Isaza Ma-Ju : Sec 02 (08-10) Salón O-303.

Monitores : Luis Felipe Arrubla (Lu 11-12); Andrés Fajardo (MI-Ju, 12-13) ; Salón : Post

1	20-25 Ene	Presentación. Repaso de Estática y Resistencia. Determinación e indeterminación. Estabilidad e inestabilidad. Grados de libertad. Indeterminación Cinemática. Diagramas de Momento. Principio de Superposición.	U1-2 W2 nc	N1-2 H2
2	20 Ene - 01 Feb	El Problema de la indeterminación estática, y el enfoque de solución. La Elástica y su solución: a-) matemática (integración); b-) semigráfica (viga conjugada); c-) gráfica (area bajo la curva de M sobre EI)	U4	nc
3	03- 08 Feb	Principio de Trabajo Virtual. Energía de deformación. Teoremas de Castigliano. Cálculo de deformaciones por energía (cerchas, vigas y marcos)	U3-4 H3/8	N8 nc
4	10- 15 Feb	Ley de Betti. Teorema de Maxwell. Aplicación del método de energía al cálculo de estructuras indeterminadas. Ecuación de los Tres Momentos.	U4 U5	N5 B2
5	18 de Feb 29 de Feb	Primer Examen Parcial 17% Ecuaciones generales de Giro y Deflexión. Secciones no prismáticas.	B3-4	nc
6	23 Feb- 01 Mar	Ejercicios de Giro y Deflexión	U5	H12 L12
7	03- 08 Mar	Solución numérica de las ecuaciones de Giro y Deflexión : Procedimiento de Cross, ejercicios de Cross	nc L12	H13-14 U6
8	10- 15 Mar	Ejercicios de Cross Solución numérica de las ecuaciones de Giro y Deflexión : Procedimiento de Kani, ejercicios de Kani.	nc U7	nc
9	19- 12 Mar	Ejercicios de Kani.	nc	
22 a 30 de Marzo		SEMANA SANTA = SEMANA DE RECESO		
10	31 Mar- 05 Abr	Lineas de Influencia Segundo Examen Parcial 17%	nc	N5 U10
11	07- 12 Abr	Métodos aproximados de cálculo estructural	U9	W7 nc
12	14- 19 Abr	Métodos aproximados de cálculo estructural	U9	W7 nc
13	21- 26 Abr	Introducción al análisis matricial. Flexibilidad y sus aplicaciones.	U11	W14 L14-15
14	28 Abr- 03 May	Rigidez y sus aplicaciones a cerchas, planas y espaciales	W15	U11 nc
15	06 de Mayo 08 de Mayo	Rigidez y sus aplicaciones a marcos, planos y espaciales Tercer Examen Parcial 17%	W15	U11 nc
	Algún día	Examen Final 25%		

Los temas están relacionados al texto guía (Ux=Uribe capítulo x). Para una mejor cobertura se recomiendan las lecturas adicionales (B= Borg; H= Hsieh; L= Laursen; N= Norris; W= White; nc= notas de clase y tablero). [Tareas = 15% Quizzes = 10%]



22211-ANÁLISIS DE ESTRUCTURAS 4 Créditos

Descripción: Grados de libertad. Determinación e Indeterminación. Estabilidad e Inestabilidad. Tipos de apoyo. Energía de deformación. Principio del trabajo virtual. Teoremas de Castigliano. Ley de Betti y Teorema de Maxwell. Cálculo de deflexiones: Métodos energéticos; métodos basados en la Elástica; Ecuación de los tres momentos. Cargas en edificaciones; Códigos de construcción. Pendiente de deformación y sus soluciones numéricas Cross y Kani. Líneas de influencia. Análisis aproximado de estructuras : métodos del Portal y del Cantiliver. Análisis Matricial.

Metas: Presentar los conceptos fundamentales de la Ingeniería Estructural. Desarrollar en el estudiante el entendimiento del comportamiento de las estructuras reticulares y capacitarlo en las técnicas de análisis tradicionales y modernos.

Requisitos: 1. Equilibrio de fuerzas; 2. Solución de cerchas determinadas; 3. Teoría de la flexión; 4. Comportamiento de los materiales estructurales; 5. Algebra lineal 22-111 Mecánica de Sólidos I y 22-112 Mecánica de Sólidos II.

Profesor: Luis Enrique Amaya Isaza, Profesor de Ingeniería Civil.

Texto guía: "Análisis de Estructuras". Uribe Escamilla, Jairo; Ed. Uniandes, 1991.

Referencias:

- Borg, S. & Genaro, J.J. "Advanced Structural Analysis". D. Van Nostrand, 1959.
- Hsieh, Y.C. "Elementary Theory of Structures". Prentice Hall, 1970 (existe en Español).
- Kani, G. "Cálculo de Pórticos de varios pisos". Ed. Reverté, 1968.
- Laible, J.P. "Análisis Estructural". Mac Graw Hill, 1988.
- Laursen, H.I. "Elementary Theory of Structures". Prentice Hall, 1969.
- McGuire, W. Gallagher, R.H. "Matrix Structural Analysis". Wiley, 1979.
- Norris, C.; Wilbur, J. y Utku, S. "Análisis Elemental de Estructuras". McGraw-Hill, 1982
- White, R.N. Gergely, P. & Sexsmith, R. "Structural Engineering" Vols. 1 a 3. Wiley. 1978.

Instrucciones :

- Es recomendable que el estudiante lea el tema de la clase con anterioridad a esta.
- En la ejecución de las tareas se recomienda : individualidad, pulcritud, exactitud, orden y puntualidad. La presentación debe ser en hoja tamaño CARTA, de acuerdo con el formato del Departamento de Ingeniería Civil. Los alumnos se deben organizar en grupos de DOS o TRES personas, FIJOS durante todo el semestre, para presentar un informe conjunto de cada tarea.
- Una tarea entregada tarde automáticamente tiene un descuento diario (calendario) de 10% .
- Para que las nota de las tareas se incluyan en la nota final es necesario tener una nota promedio de exámenes superior al promedio de la clase menos la mitad de la desviación standard. Si las tareas "no cuentan", su porcentaje se distribuye uniformemente en los exámenes.
- Para APROBAR el curso es REQUISITO INDISPENSABLE tener un promedio igual o superior a 3.00, y aprobar por lo menos un examen parcial; o estar en la zona de arrastre. La zona de arrastre esta limitada por arriba por la nota promedio del curso y por abajo por la nota promedio menos un tercio de la desviación standard, y solo se aplica al estudiante si este ha pasado por lo menos un parcial. (En un curso con un alto promedio, el límite inferior de la zona de arrastre puede ser superior a 3.0 en cuyo caso un promedio de 2,99 se redondearía a 2.5).

Deseos : Espero que el curso les sea grato y les ayude en su futuro profesional. Si tienen dudas o inquietudes, me las pueden hacer saber, directamente o en clase o en la oficina; o indirectamente por los monitores.



GUIA

CODIGO DE REFERENCIA: 0952/005.16

TITULO: GEOCIENCIAS

FECHAS: 1997-1

NOMBRE DEL PRODUCTOR: DEPTO. INGENIERÍA CIVIL

NOMBRE DEL PROGRAMA: INGENIERÍA CIVIL PREGRADO

AUTOR: ALFREDO TABOADA

FOLIOS 3



Programa :

I El sistema solar y los planetas

1. Origen del sistema solar
Los planetas de tipo terrestre
Momentum angular de los planetas

II El planeta Tierra.

1. Estructura interna (composición y temperatura)
Núcleo, manto, litosfera, corteza.
Dinámica terrestre (mecanismos, convección)
Principio de isostacia
2. Tectónica de placas : movimientos relativos (convergencia, divergencia, rumbo)
Formación de corteza oceánica (dorsales submarinas)
La corteza terrestre (oceánica, continental)
Ciclo de las rocas
Capas externas de la Tierra

Tarea 1: Espesor de la corteza en función del relieve

3. Campo magnético
Declinación magnética
4. Proyección estereográfica y Diagrama estereográfico (2 clases)

Tarea 2 : Proyección estereográfica de líneas y planos de falla, Cálculo de la declinación magnética

5. Campo gravitatorio: modelo de tierra, geoide, mareas
Correcciones, Anomalías de gravedad (2 clases)

Tarea 3: Anomalías asociadas con cuerpos de geometría variable

III Minerales y rocas de la corteza terrestre

1. Materiales de la corteza (minerales)
2. Rocas ígneas intrusivas

Primer Examen Parcial (20%)

3. Rocas ígneas extrusivas (volcanes)
4. Rocas sedimentarias
5. Rocas metamórficas
6. Tiempo geológico, periodos geológicos
Paleontología, fósiles, períodos glaciares
7. Visita al museo geológico de Ingeominas

Tarea 4: Trabajo de investigación sobre un tipo de roca

IV Procesos Superficiales

- 1. Intemperismo
- 2. Suelos :
Suelos residuales (ígneos, sedimentarios y expansivos)
Suelos transportados : coluviones, aluviones,
depósitos glaciares, lacustres, marinos y eólicos
Procesos de formación de suelos
- 3. Movimientos de masa
- 4. Estabilidad de taludes

Tarea 5: Cálculo de taludes

- 5. Sistema hidrológico
Atmósfera y clima
Fenómeno del Niño

Segundo Examen Parcial (20%)

- 6. Corrientes superficiales de agua
- 7. Aguas subterráneas
- 8. Procesos glaciares
- 9. Desiertos y vientos
- 10. Procesos costeros

Tarea 6: Trabajo procesos superficiales

V. Mecánica de rocas.

- 1. Estructuras de deformación (pliegues, fallas)
Cartografía de fallas
- 2. Relación entre movimientos de placas y esfuerzos tectónicos en la corteza (extensión, rumbo, compresión).
Tensor de esfuerzos y movimiento a lo largo de las fallas.

Tarea 7: Esfuerzos, fallas estriadas y diagramas de bloque.

- 3. Esfuerzo de cizalla y esfuerzo normal aplicado sobre un plano
Resistencia al corte, a la compresión y a la tracción
Ensayo triaxial, círculo de Mohr

Tarea 8: Cálculo analítico de componentes de esfuerzo sobre un plano

- 4. Neorruptura y reactivación de fallas (Fricción).
Plano de falla, plano de movimiento y plano auxiliar.
Cuadrantes de dilatación y de compresión.

Tarea 9: Planos neoformados y reactivados, Proyección estereográfica de plano de movimiento y auxiliar, Proyección de cuadrantes de dilatación y de compresión

- 5. Mecanismos focales y liberación de ondas sísmicas
Magnitud e intensidad de un sismo.

3

Tercer Examen Parcial (20%)

V. Deformación tectónica a gran escala

1. Deformación en las fronteras de placa (sismicidad) y deformación interna de las placas
Subducción (placa oceánica bajo placa continental)
Obducción (placa oceánica sobre placa continental)
Colisión (placa oceánica contra placa continental)
2. Geodinámica de los Andes del Norte
Mapa geológico de Colombia
Fallas y volcanes activos en Colombia.

Examen final (20%), Quices y tareas (20%)

Principales Referencias (los libros están disponibles en la librería de UniAndes) :

A. Taboada, 1997. Notas de Clase Preliminares y Ejercicios.

Hamblin, W.K. & Christiansen, E.H., 1995. Earth's Dynamic Systems, 7th Edition, Prentice Hall.

Tarback, E.J. & Lutgens, F.J., 1996. Earth, An Introduction to Physical Geology, 5th Edition, Prentice Hall.

Busch, R.M. & Tasa, D., 1993. Laboratory Manual in Physical Geology, 3rd Edition, Maxwell Macmillan.

Rahn, P.H., 1996. Engineering Geology, An Environmental Approach, 2nd Edition, Prentice Hall.

Otras Referencias Disponibles en Biblioteca :

Blyth, F.G.H. & M.H de Freitas, 1992. Geología para ingenieros. CECSA, 440pp. 1 Libro en reserva.

Sh, Judson & M, Kauffman, 1990. Physical Geology, Prentice Hall, octava edición, 534pp. 5 Libros en reserva.

F., Press & R, Siever, 1978, Earth. Freeman, segunda edición, 649pp. 1 Libro en Colección abierta (se pasará a reserva).

D. Turcotte & G., Schubert, 1982. Geodynamics, Applications of continuum physics to geological problems. Wiley & Sons, 450 pp. 1 Libro en reserva.

Jhonson Robert & De Graff Jeronime, 1994. Engineering Geology, a laboratory manual. Macmillan Publishing, 190pp.

Hatcher Robert, 1995. Structural Geology, Principles, Concepts and Problems. Second Edition, Prentice Hall, 525pp.

GUIA

CODIGO DE REFERENCIA: 0952/005.17

TITULO: HIDRAULICA

FECHAS: 1997-1

NOMBRE DEL PRODUCTOR: DEPTO. INGENIERÍA CIVIL

NOMBRE DEL PROGRAMA: INGENIERÍA CIVIL PREGRADO

AUTOR: JULIO GARCIA

FOLIOS 2

1

**UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
FACULTAD DE INGENIERIA**

Departamento de Ingeniería Civil

HIDRAULICA 22-230

Primer Semestre de 1997

Profesor : Julio García (Oficina W-219)

Salón : R-101

Horario : Martes y Jueves de 10 : 00 a 11 : 30 a.m.

Atención Estudiantes : Lunes, Miércoles y Viernes 11 :00 a 12 : 30 p.m.

Martes y Jueves 2 : 00 a 3 : 30 p.m.

PROGRAMA :

Fecha	Tema	Referencias Texto
Enero 21	Introducción. Repaso de Mecánica de Fluidos. Tipos de Flujo	Cap. 1 : 1.1 - 1.2
Enero 23	Repaso de Mecánica de Fluidos. Canales. Tipos de Canales	Cap. 1 : 1.2 - 1.4
<u>Flujo Permanente en Canales</u>		
Enero 28	Distribución de Velocidades. Aforos. Distribución de Presiones	Cap. 1 : 1.3
Enero 30	Leyes de Conservación. Ecuación de Conservación de Masa.	Cap. 2 : 2.1
Febrero 4	Ley de Conservación de Energía. Energía Específica. Gráfica de Energía Específica. Cálculo de profundidad típica	Cap. 2 : 2.2
Febrero 6	Flujos Crítico, Supercrítico y Subcrítico. Aplicaciones	Cap. 2 : 2.3 - 2.4
Febrero 11	Aplicaciones de la Gráfica de Energía Específica. Controles Secciones no rectangulares	Cap. 3 : 3.1
Febrero 13	Conservación de Momentum. Fuerza Específica	Cap. 3 : 3.2
Febrero 18	Gráfica de Fuerza Específica. Resalto Hidráulico. Aplicaciones	Cap. 3 : 3.3
Febrero 20	Resalto Hidráulico en Canales Inclinados	Cap. 3 : 3.2
<u>Flujo Uniforme en Canales</u>		
Febrero 25	Resistencia al Movimiento en Fluidos, Rugosidad y capa límite. Flujo uniforme. Ecuación de Chézy. Ecuación de Manning	Cap. 4 : 4.1 - 4.3
Febrero 27	Diseño de canales bajo flujo uniforme. Secciones óptimas	Cap. 5 : 5.1 - 5.4
Marzo 4	Diseño de Alcantarillados utilizando la ecuación de Chézy. Aplicaciones del Flujo Uniforme	Cap. 4 : 4.1 - 4.2
Marzo 6	PRIMER PARCIAL	
<u>Flujo Gradualmente Variado</u>		
Marzo 11	Pendiente Crítica. Pendiente crítica límite y Pendiente crítica específica. Flujo gradualmente variado. Descripción matemática.	Cap. 6 : 6.1 - 6.2
Marzo 13	Perfiles de Flujo. Cálculo de flujo gradualmente variado. Método del paso directo.	
Marzo 18	Flujo gradualmente variado. Métodos aproximados. Métodos de integración Directa. Métodos de integración numérica.	
Marzo 20	Flujo gradualmente variado en canales naturales. Método del paso estándar. Problemas y aplicaciones del flujo Gradualmente variado.	Cap. 6 : 6.2 - 6.3
Marzo 21 - 30	RECESO - Semana Santa.	

Flujo Rápidamente Variado, Estructuras Hidráulicas

Abril 1	Estructuras Hidráulicas de Control. Rebosaderos de presas Tipos de rebosaderos.	Cap. 9 : 9.4
Abril 3	Tipos de rebosaderos. Funcionamiento hidráulico. Rebosaderos a Superficie Libre. Aireación Artificial.	Cap. 9 : 9.4
Abril 8	Rebosaderos con compuertas. Rebosaderos tipo sifón y Morning Glory Disipadores de Energía. Comportamiento Hidráulico	Cap. 9 : 9.3
Abril 10	SEGUNDO PARCIAL	
Abril 15	Diseño de disipadores de energía	
Abril 17	Transiciones. Expansiones y Contracciones en Canales Pilares de puente. Obstrucciones	Cap. 9 : 9.5 Cap. 9 : 9.2

Flujo no Permanente

Abril 22	Flujo no Permanente. Descripción matemática. Problemas	Cap. 12 : 12.1 - 12.2
Abril 24	Método de las características. Ondas solitarias Positivas Ondas negativas.	Cap. 13 : 13.1 - 13.2

Introducción a la Hidráulica de Bombas

Abril 29	Tipos de bombas. Bombas Rotodinámicas. Curvas de la Bomba	
Mayo 6	Diseño y escogencia de bombas.	
Mayo 8	TERCER PARCIAL	

TEXTO : **Open Channel Hydraulics.** V.T. Chow. Editorial McGraw-Hill Primera Edición. 1959.

REFERENCIAS :

1. Hidráulica de Canales Abiertos. Richard H. French., McGraw-Hill Interamericana, 1988.
2. Handbook of Applied Hydrology, V.T. Chow, editor, McGraw Hill, 1964.
3. Open Channel Flow, F.M. Henderson, McMillan, 1966.
4. Applied Hydrology, V.T. Chow, D.R. Maidment y L.W.Mays, McGraw-Hill, 1988.
5. Fluids Mechanics, V. Streeter y B. Wylie, McGraw - Hill, 1985
6. Civil Engineering Hydraulics, R. Featherstone y C. Narulli, Blackwell, 1988.
7. Engineering Fluids Mechanics, J.A. Roberson, C.T. Crowe.

PUBLICACIONES PERIODICAS :

1. Water Resources Bullentin
2. Journal of Computing in Civil Engineering, ASCE.
3. Journal of Hydrology
4. Journal of Hydraulic Engineering, American Society of Civil Engineering, ASCE.
5. Journal of Irrigation and Drainage Engineering, ASCE.

EVALUACION DEL CURSO

3 Parciales (15% c/u)	45 %
Tareas y laboratorios	25 %
Quizes	10 %
Examen Final	20 %

GUIA

CODIGO DE REFERENCIA: 0952/005.18

TITULO: HIDROLOGIA

FECHAS: 1997-1

NOMBRE DEL PRODUCTOR: DEPTO. INGENIERÍA CIVIL

NOMBRE DEL PROGRAMA: INGENIERÍA CIVIL PREGRADO

AUTOR: JULIO GARCIA

FOLIOS 2

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
FACULTAD DE INGENIERIA

Departamento de Ingeniería Civil

HIDROLOGIA 22-330

Primer Semestre de 1997

Profesor : Julio García (Oficina W-219)

Salón : Z114

Horario : Lunes, Miércoles y Viernes de 10 : 00 a 10 : 55 a.m.

Atención Estudiantes : Lunes, Miércoles y Viernes 11 :00 a 12 :30 p.m.
Martes y Jueves 2 : 00 a 3 : 30 p.m.

PROGRAMA :

Fecha	Tema	Referencias Texto
Enero 22	Introducción	
Enero 24	El ciclo hidrológico. Modelo	Cap. 1 : 1.1 - 1.5
Enero 27	Ecuación de Continuidad. Aplicaciones al ciclo hidrológico	Cap. 2 : 2.1 -2.3
Enero 29	Circulación atmosférica general. Clima General el Colombia	Cap. 3 : 3.1
Enero 31	QUIZ 1 - Humedad Atmosférica, vapor de agua, agua precipitable	Cap. 3 : 3.2
Febrero 3	Precipitación : Formación y Tipos. Modelos de Lluvia	Cap. 3 : 3.3
Febrero 5	Medición de la Precipitación	Cap. 6 : 6.1 - 6.2
Febrero 7	Análisis de datos de precipitación. Media. Precipitación sobre un área Estimación de datos faltantes.	Cap. 3 : 3.4
Febrero 10	Análisis de datos de precipitación. Hietogramas, curvas de masa, curvas de doble masa, Ajuste de registros	Cap. 3 : 3.4
Febrero 12	Evaporación. Factores Climáticos. Evaporación en embalses.	Cap. 3 : 3.5
Febrero 14	QUIZ 2 - Transpiración y evapotranspiración. Medición, estimación	Cap. 3 : 3.6
Febrero 17	Evapotranspiración. Análisis, aplicaciones	Cap. 3 : 3.6
Febrero 19	Aguas Subterráneas. Introducción y Ciclo Hidrológico	
Febrero 21	PRIMER PARCIAL	
Febrero 24	Propiedades de los medios porosos y tipos acuíferos	
Febrero 26	Ley de Darcy - Flujo en medios porosos saturados	
Febrero 28	Hidráulica de pozos	
Marzo 3	Infiltración	
Marzo 5	Escorrentía superficial. Medición de Caudal	Cap. 5 : 5.1 - 5.2
Marzo 7	QUIZ 3 - Curvas de duración de caudal. Escorrentía Directa	Cap. 5 : 5.3 - 5.4
Marzo 10	Relaciones Lluvia escorrentía. Formula racional.	Cap. 7 : 7.1 - 7.2
Marzo 11	Hidrograma Unitario	Cap. 7 : 7.3 - 7.4
Marzo 14	Hidrograma Unitario, aplicación y cálculo	Cap. 7 : 7.5 - 7.6
Marzo 17	Curva S. Hidrograma Unitario Instantaneo	Cap. 7 : 7.8
Marzo 19	Tránsito hidrológico de crecientes en embalses	Cap. 8 : 8.1 - 8.3
Marzo 21	SEGUNDO PARCIAL	
Marzo 24 - 28	RECESO - Semana Santa	
Marzo 31	Tránsito hidrológico de crecientes en ríos	Cap. 8 : 8.4
Abril 2	Tránsito hidráulico de crecientes en ríos. Muskingum - Cunge	Cap. 9 : 9.7
Abril 4	Probabilidad y estadística en hidrología	Cap. 11 : 11.1 - 11.5
Abril 7	Análisis puntual de frecuencia	Cap. 12 : 12.1
Abril 9	Análisis regional de frecuencia	Cap. 12 : 12.2
Abril 11	QUIZ 4 - Funciones de distribución en hidrología	Cap. 12 : 12.3 - 12.6
Abril 14	Hidrología estocástica	
Abril 16	Hidrología estocástica	
Abril 18	Diseño hidrológico	Cap. 13 : 13.1 - 13.5
Abril 21	Tormentas de Diseño	Cap. 14 : 14.1 - 14.4
Abril 23	Crecientes de diseño. Alcantarillado pluvial	Cap. 15 : 15.1
Abril 25	TERCER PARCIAL	

Fecha	Tema	Referencias
Abril 28	Crecientes de diseño. Planicies de inundación, piscinas de inundación	Cap. 15 : 15.2 - 15.4
Abril 30	Hidrología Ambiental	
Mayo 2	Hidrología Ambiental	
Mayo 5	Presentaciones Trabajo Final	
Mayo 7	Presentaciones Trabajo Final	
Mayo 9	Presentaciones Trabajo Final	

TEXTO : **Applied Hydrology.** V.T. Chow, D.R. Maidment y L.W. Mays, McGraw Hill 1988.
 Versión en Español de McGraw Hill Interamericana S.A., 1994

REFERENCIAS :

1. Dynamic Hydrology. P.Eagleson, McGraw Hill, 1970.
2. Handbook of Applied Hydrology, V.T. Chow, editor, McGraw Hill, 1964.
3. Hidrología para Ingenieros, Linsley, Kholer y Paulus, McGraw Hill, 1976.
4. Hydrology, An introduction to Hydrologic Science, R. Bras, Adison-Wesley, 1990.
5. Hydrology and Floodplain Analysis, P.B. Bedient, W.C. Huber, Adison-Wesley, 1992.

PUBLICACIONES PERIODICAS :

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

EVALUACION DEL CURSO

3 Parciales (15%)	45 %
Tareas Individuales y Quizes	15 %
Tareas en Grupo	10 %
Proyecto Final	10 %
Examen Final	20 %

GUIA

CODIGO DE REFERENCIA: 0952/005.19

TITULO: INTRODUCCION A LA CONSTRUCCION

FECHAS: 1997-1

NOMBRE DEL PRODUCTOR: DEPTO. INGENIERÍA CIVIL

NOMBRE DEL PROGRAMA: INGENIERÍA CIVIL PREGRADO

AUTOR: DIEGO ECHEVERRY CAMPOS

FOLIOS 2

PROGRAMA CURSO DE INTRODUCCION A LA CONSTRUCCION- 22350
Primer Semestre de 1997

Profesores: Diego Echeverry Campos, Depto. de Ingenieria Civil
Los ingenieros Manuel Puyana y Jairo Romero son conferencistas invitados para
varias charlas
Oficina: Depto. Ing. Civil, 2849911 ext. 2811/12/13, o 2438946

1. OBJETIVO DEL CURSO: presentar al estudiante un vistazo amplio de lo que es el área de la construcción. En particular se estudiarán las siguientes áreas principales:
- etapas de un proyecto de construcción, su importancia dentro del proceso y sus participantes
- introducción a las herramientas de planeación, organización y control de proyectos de construcción

2. TEMARIO:

Semana	Tema
1,2	Introducción General Construcción en Colombia Proyectos de Construcción
3	Gestación de un Proyecto (MP) Elementos básicos de Normativa Urbana Mercadeo
3,4	Costos Estructura de Costos, Presupuestos y Estimativos (Inmobiliaria) Estructura de Costos, Presupuestos y Estimativos (Pesada) (JR) <u>Escogencia de temas de proyecto.</u>
5,6	Aspectos Financieros Flujos de Caja Sistema Financiero y Financiación (UPAC, Titularización, BOT, etc.)
6,7	Esquemas de Organización de Proyectos Concepto de Riesgo y su Administración, Sistemas de Contratación Concesiones (JR)
8	Programacion de obra Conceptos, Estrategias, Métodos Sistema de precedencia Casos Especiales EXAMEN PARCIAL
9	Seguimiento y Control Costos y productividad Control de calidad Interventoría
RECESO	
10	Contratación con el Estado Licitaciones, contratos, ejecución de proyectos Caso especial (JR)
11	Construcción Pesada, Maquinaria y Equipo
12	Aspectos legales y regulatorios

Industrialización

14.15.16 **Presentaciones por grupos del proyecto semestral**

3. REFERENCIAS: No existe un texto idóneo para las necesidades del curso. Sin embargo, se adjudicarán lecturas con material proporcionado por el profesor. Se recomiendan además las siguientes referencias:

Barrie, D., and B.C. Paulson, "Professional Construction Management", 2nd edition, McGraw Hill, New York, 1984.

Oglesby, C.H., H.W. Parker, and G.A. Howell, "Productivity Improvement in Construction", McGraw Hill, New York, 1989.

Moder, J.J., C.R. Phillips, and E.W. Davis, "Project Management with CPM, PERT, and Precedence Diagramming", 3rd edition, Van Nostrand Reinhold, New York, 1983.

Puyana, G., "Control Integral de la Construcción", Escala Fondo Editorial, Bogotá, 1986.

Consuegra, J.G., "Presupuestos de Construcción", Biblioteca de la Construcción, Bandhar Editores, 1994

4. VISITAS TÉCNICAS: el curso se complementará con visitas técnicas. Dichas visitas, por razones de responsabilidad legal del profesor y de la Universidad no son obligatorias para el curso. Sin embargo son recomendadas para aquellos estudiantes interesados en complementar el curso con aspectos que se observan en obra. **Únicamente aquellos estudiantes que firmen el documento legal para realizar visitas bajo su cuenta y riesgo, podrán asistir.**

5. NOTAS:

Examen Parcial	25%
Examen Final.....	25%
Proyecto Semestral.....	25%
Quices y Tareas.....	25%

El Proyecto semestral se efectuará por grupos conformados por el profesor durante la primera semana de clase.

Se espera puntualidad en la entrega de tareas, informes, etc. A discreción del profesor se aplicará la política actualmente propuesta en la Facultad de reducir un punto en la nota por cada día de retraso.

GUIA

CODIGO DE REFERENCIA: 0952/005.20

TITULO: INTRODUCCION A LA INGENIERIA CIVIL

FECHAS: 1997-1

NOMBRE DEL PRODUCTOR: DEPTO. INGENIERÍA CIVIL

NOMBRE DEL PROGRAMA: INGENIERÍA CIVIL PREGRADO

AUTOR: ALBERTO SARRIA MOLINA

FOLIOS 5

1997

1

MANUAL DEL CURSO INTRODUCCION A LA INGENIERIA CIVIL

Curso: 22-102. **Profesor:** Alberto Sarria Molina/Dos créditos académicos

Texto de clase: Un Viaje a Través de la Ingeniería Civil-. Autor: Alberto Sarria Molina.

Referencias: Lecturas obligatorias seleccionadas asignadas a lo largo del curso, sobre temas relacionados con la geopolítica, la situación socioeconómica de Colombia y las relaciones entre la sociedad y la ingeniería. También puede haber uno que otro tema técnico a nivel elemental.

1. OBJETIVO DEL CURSO

El objetivo del curso es afianzar en el estudiante el convencimiento y definición de sus estudios de ingeniería civil, tratando de mostrarle la importante función que esta profesión desempeña en el mundo moderno, en el cual una compleja sociedad requiere obras de infraestructura y necesita dotar de servicios elementales a todos los que la conforman. Distribución aproximada: 30% diseño en la forma de proyectos elementales y desarrollo de experimentos en el laboratorio; 70% aspectos descriptivos y conceptuales.

2. METODOLOGIA GENERAL

El curso se ofrece con un enfoque altamente participativo por parte de los alumnos y el profesor. Las clases se hacen bajo la premisa de su preparación por parte de los estudiantes; al llegar a clase, el profesor selecciona un alumno al azar y le solicita que exponga un tema de los de la clase del día y estimula la participación del grupo para que complementen o corrijan lo que se ha escuchado al expositor. En otras ocasiones el profesor toma el tema asignado para la clase del día y expone algunas ideas que considere complementarias o se refiere a un tópico sobre el cual desea hacer énfasis por alguna razón; a partir de allí estimula la participación de los alumnos para que analicen y discutan ordenadamente aspectos relacionados con el material tratado.

Esta metodología exige que el estudiante siempre llegue a clase con el material que se va a tratar, preparado como si el fuera el expositor del día.

En algunas oportunidades se presentan filminas (transparencias de 35 mm) y películas apropiadas para las clases cuando se desea resaltar una determinada actividad o mostrar obras o formas estructurales y edificaciones especiales o significativas en la ingeniería civil.

La metodología general del curso incluye visitas al centro de computación de la universidad y al centro MOX de computación avanzada de la facultad de ingeniería. Hay una visita a los laboratorios de ingeniería civil ubicados en el Centro de Innovación y Desarrollo Tecnológico de la facultad de ingeniería localizado en la zona industrial, carrera 65 B con calle 17A. Si las circunstancias lo permiten, se programará la visita a una construcción.

3. PRUEBAS

Las pruebas para evaluar el rendimiento académico de los estudiantes son de varios tipos. En primer lugar existen los quices para desarrollar en clase; se intentará realizar un mínimo de 5 quices. En segundo lugar, existen los proyectos asignados que serán uno o dos durante el curso. Cada uno vale lo mismo que un quiz. En tercer lugar pueden existir

actividades especiales que ameriten tenerse en cuenta para nota como por ejemplo tareas, presentación de lecturas especiales o aspectos asimilables a los nombrados.

La calificación definitiva se obtiene así: el 70% de la nota corresponde a los quices y el 30% a los proyectos.

Un estudiante que no haya obtenido al menos una nota igual a 3.0 o superior en alguno de los quices hechos en la clase, no puede aprobar el curso.

En definitiva, se suman los quices y a su promedio aritmético se le toma el 70%. A los proyectos se los promedia y se toma el 30%. La suma es la nota definitiva. Como en Uniandes las notas definitivas se asignan en medias unidades, las reglas del juego son las siguientes:

Notas entre 2.75 y 3.24 tienen 3.0 de calificación definitiva
 Notas entre 3.25 y 3.74 tienen 3.5 de calificación definitiva
 Notas entre 3.75 y 4.24 tienen 4.0 de calificación definitiva
 Notas entre 4.25 y 4.74 tienen 4.5 de calificación definitiva
 Notas iguales o superiores a 4.75 tienen 5.0 de calificación definitiva

Si el profesor se equivoca en una calificación, el alumno le debe hacer el comedido reclamo con toda confianza, con el convencimiento de que si su reclamo es justo y acertado se corregirá el error en su calificación. El reclamo debe hacerse al recibir la nota; no se aceptan reclamos al final del curso sobre notas asignadas en quices o trabajos previos. Para el estudiante debe quedar claro desde el primer día que las notas no se negocian o se logran a partir del llanto con lagrimas de cocodrilo. Simplemente se obtienen con trabajo serio y responsable.

Los estudiantes deben asistir y participar activamente en las clases, mostrando entusiasmo e iniciativa por lo que se hace. Puede haber una componente de calificación definitiva, denominada nota apreciativa, que favorece al estudiante que participa, aquel que hace las cosas con interés.

Sea que los trabajos de proyecto se asignen para resolver en grupo o individualmente, cada uno de los estudiantes debe participar de manera activa en los proyectos o tareas. No cumplir con la labor asignada significa que en el proyecto o tarea la nota es cero para el estudiante. En los proyectos habrá una nota apreciativa de cada miembro del grupo sobre sus compañeros. Esto hace parte fundamental de la nota asignada al proyecto en cada caso individual.

4. PROYECTOS Y TAREAS

a) Proyectos

Se quiere introducir al estudiante desde sus inicios en la importancia de desarrollar algunos proyectos que lo obliguen a pensar de manera independiente y razonada, al tiempo que le hagan meditar sobre soluciones alternas a las dificultades encontradas en el tema que le ha sido asignado.

Por otra parte, el objeto de los proyectos es obligar al estudiante a que redacte y escriba sus ideas con orden, con buena presentación, empleando un idioma ingenieril, tan elegante y sencillo y claro como le resulte posible, pero siempre conciso y preciso.

La presentación del documento del proyecto debe ser muy cuidadosa. Se empleará el procesador de palabras y el material vendrá en hojas tamaño carta; empastado con carátula apropiada. Se deberán incluir todas las figuras, gráficas y fotografías que se consideren necesarias para complementar el material escrito. Si se ha estimado necesario hacer un video, el material debe incluirse con el proyecto. El proyecto debe dirigirse al profesor con una carta remisoría en la cual se menciona que se hace entrega del documento con el cual se da cumplimiento a la labor asignada.

Todas las reuniones con profesores o colegas y todos los artículos o libros consultados con motivo de la ejecución de una tarea o proyecto, deben quedar precisamente referenciados, con el fin de que desde su inicio el estudiante se acostumbre a dar cabal cumplimiento a la metodología de investigación bibliográfica que lo debe acompañar el resto de su vida.

Una tarea o proyecto la debe ejecutar el individuo al que se le ha asignado. Si es en grupo, los estudiantes pueden consultarse entre sí, pero no pueden consultar el tema con estudiantes de otros grupos. Este procedimiento se considerará un fraude académico el cual es drásticamente sancionado en la Universidad. Se considerará copia y en general esto acarrea un semestre de suspensión.

El profesor será especialmente estricto con el plazo de entrega de los proyectos, para que el estudiante se acostumbre a las condiciones que encontrará durante su ejercicio profesional, escenario en el cual muchos colegas han llegado minutos tarde con sus propuestas para ejecutar una construcción o un proyecto de consultoría y han perdido toda su inversión porque no se las han recibido.

b) Tareas

Las tareas deben resolverse poniendo en ellas todo el interés. El estudiante debe sentirse inmerso, en ellas. Debe investigar y pensar en la lógica de su solución. Si se requieren construir una gráfica especial como consecuencia de la solución, se debe incluir. Si se ha consultado una tabla o una gráfica obtenida de alguna publicación, se den incluir una copia en la solución de la tarea indicando la fuente.

Todas las consultas de artículos técnicos, revistas o comunicaciones orales de algún profesor o profesional autorizado para darla, deben ser relacionadas con precisión, dando la referencia como se indica en la metodología de la investigación bibliográfica. No hacerlo es un delito denominado plagio, el cual es objeto de severas sanciones penales en el mundo empresarial.

Las tareas deben presentarse en hojas tamaño carta escritas empleando el procesador de palabras. Si hay tablas o gráficas por realizar su ejecución debe echar mano de métodos como las hojas electrónicas para lograr una presentación impecable.

El estudiante debe compenetrarse con la idea de que una tarea es un documento similar a lo que será una propuesta o un informe en su vida profesional. Por ello, debe ser resuelta con interés, con gusto y con el convencimiento que se hace algo importante para el futuro personal.

Todo ejercicio debe incluir un razonamiento sobre la metodología empleada. La presentación debe llevar buena redacción, debe ser limpia, elegante en su concepción, es decir con un enfoque sin tortuosidades innecesarias. Inicie cada ejercicio con una introducción muy breve en la cual indica el procedimiento que seguirá para dar respuesta a la inquietud planteada.

Las tareas hacen parte fundamental del curso y no se asignan como un compromiso del cual hay que salir rápido y de cualquier manera. Quien así piense, pensará igual cuando tenga que presentar una propuesta para la ejecución de un proyecto o diseño, o en una licitación para una construcción. Le garantizo que difícilmente sería favorecido en una competencia limpia y legal. Siempre habría quienes lo superen por ponerle la atención debida a las actividades por resolver. En pocas palabras, la excelencia requiere entusiasmo y consagración. Si no hay estas dos virtudes, nunca habrá excelencia.

5. PROGRAMA DE CLASES POR SEMANAS

SEMANA 1: Ingeniería civil. Noción de bienestar en la sociedad. Escenario para desarrollo de la ingeniería civil. Pasado, presente y futuro de la ingeniería civil. Filminas.

SEMANAS 2 y 3: Elementos de la noción de equilibrio. Movimiento. Deformación y esfuerzo. Trabajo. Potencia. Energía. Síntesis. Unidades. Películas. **Quiz #1.**

SEMANAS 4 Y 5: La Tierra y el hombre. La ciencia y el hombre. Tecnología y sociedad. El método científico. Investigación y desarrollo. Apoyo de la ingeniería civil al desarrollo. Catástrofes naturales-sismos; huracanes; inundaciones-. Problemas cerrados y abiertos.

SEMANA 6: Ingeniería civil en la prehistoria. Ingeniería civil en la región del actual medio oriente- Región de Mesopotamia, Egipto-. Ingeniería civil en las antiguas India y China. Ingeniería civil en Grecia y Roma. Ingeniería civil en la edad media e inicios del renacimiento. Ingeniería civil en América precolombina. El pasado reciente de la ingeniería civil. Latinoamérica y el desarrollo de la ingeniería civil. **Quiz #2.**

SEMANAS 7, 8 Y 9: Objeto, alcance y metodología general de la ingeniería civil. El todo y las partes en el diseño- El diseño de las partes; integración de las partes en el proyecto de diseño; productividad y competitividad-. Principales ramas de la ingeniería civil. Mecánica de suelos. Ingeniería estructural. Transportes y su infraestructura. Recursos hidráulicos. Ingeniería sanitaria. Ingeniería ambiental. Ingeniería sísmica. Construcción. Supervisión de la construcción. Películas y filminas. **Quiz #3.**

SEMANAS 10 Y 11: Temor e inseguridad. Seguridad en el contexto de la ingeniería. La noción de factor de seguridad. Reducción de datos y dominio de la información- Informaciones absolutas en el plano y en el espacio; gráficas relativas en el plano e histogramas-. Funcionalidad de una edificación. Grandes éxitos en la ingeniería civil moderna- lo espectacular; lo difícil aunque no espectacular-. Fracasos en la ingeniería civil. Futuros fracasos- aritmética y regla de cálculo; calculadoras electrónicas; computadores personales; otras situaciones-. Riesgos de la automatización en la ingeniería civil. Filminas. Película. **Quiz #4.**

SEMANA 12: Estudio integral de la ingeniería civil. Entender, aprender y saber. Formación académica frente al entender, aprender y saber- la noción de formación básica; formación básica e integral; formación en ciencias básicas y aplicadas; formación profesional sólida pero no dispersa; aspectos complementarios-. Criterio y experiencia profesional.

SEMANAS 13 Y 14: Ambiente general de trabajo en la ingeniería civil. Contratación y honorarios de consultoría- términos de referencia; propuesta del consultor; adjudicación; honorarios del consultor; modalidad de precio y plazo fijos-. Contratación en construcción. Documentos de la licitación- propuesta del constructor; adjudicación de la construcción;

otras modalidades de contratación. Ejecución de la construcción. Aspectos legales. Etica profesional. Función social de la ingeniería civil. **Quiz #5.**

SEMANA 15: Evaluación general del curso y entrega de proyectos pendientes. Ajuste de material faltante en clases.

Alberto Sarria M.

Enero de 1997

GUIA

CODIGO DE REFERENCIA: 0952/005.21

TITULO: INTRODUCCION A LA INGENIERIA DE TRANSPORTE

FECHAS: 1997-1

NOMBRE DEL PRODUCTOR: DEPTO. INGENIERÍA CIVIL

NOMBRE DEL PROGRAMA: INGENIERÍA CIVIL PREGRADO

AUTOR: DARIO HIDALGO GUERRERO

FOLIOS 3

1

Programa Tentativo
Introducción a la Ingeniería de Transporte
Primer Semestre de 1997

Instructor: Darío Hidalgo

Horario: Martes y Jueves 7:00-8:30 am **Salón D-303**

22340

Objetivos:

- Introducir las áreas de acción del ingeniero de transporte: planeamiento, diseño y operación de sistemas de transporte.
- Presentar los modos de transporte y la aplicación de las áreas de acción a cada modo: transporte por carretera, transporte masivo, transporte aéreo, transporte marítimo y fluvial.
- Entender la conformación del sistema de transporte en Colombia: evolución, características, perspectivas; presentar casos de transporte urbano: Bogotá, Medellín.

Bloque I - Introducción al Planeamiento de Transporte

1. Elementos del sistema de transporte

Infraestructura
Vehículos
Usuarios

2. Proceso de Planeamiento

Problemas
Alternativas
Criterios
Predicción
Evaluación

3. Estimación de la Demanda de Transporte

Generación - Atracción
Distribución Espacial
Distribución Modal
Asignación de Tráfico

4. Estimación de Impactos

Tiempo de Viaje
Costos de Transporte
Degradación del Medio Ambiente
Accidentalidad
Otros

Bloque II - Modos de Transporte

1. Transporte por Carretera

- Planeamiento
- Características de Flujo de Tráfico
- Capacidad y Nivel de Servicio
- Control de Tráfico
- Diseño de Carreteras
- Seguridad Vial

2. Transporte Masivo Urbano

- Planeamiento
- Diseño y Operación
- Teconologías

3. Transporte Aéreo

- Planeamiento
- Control del Tráfico Aéreo
- Diseño de Aeropuertos
- Operación de Terminales

4. Transporte Férreo

- Planeamiento
- Diseño de Vías Férreas
- Teconología y Operación de Trenes

5. Transporte Marítimo y Fluvial

- Planeamiento
- Diseño de Puertos
- Teconología y Operación de Puertos

6. Nuevas Tecnologías

- Sistemas de Transporte Inteligente

Bloque III - Transporte en Colombia

1. El Sistema Nacional de Transporte

- Evolución del Sistema de Transporte y Desarrollo Regional
- Características Actuales del Sistema de Transporte en Colombia
- Perspectivas

2. Transporte Urbano

- Bogotá, diagnóstico, propuestas de Metro, sistema de troncales, sistema integral.
- Medellín, proceso de decision, problemas, características.

Material de Estudio: Notas de Clase, Lecturas Seleccionadas (para copiar).

Evaluaciones:

Cinco Tareas	6% c/u	30%
Tres Exámenes	15% c/u	45%
Trabajo Final		20%
Participación, Pruebas Cortas		5%
Total		100%

Nota: El Trabajo Final consistirá de un trabajo escrito y una exposición. Este será elaborado por grupos de cuatro o cinco estudiantes sobre un temas específicos de interés de cada grupo. Detalles sobre el trabajo serán dados más adelante.

GUIA

CODIGO DE REFERENCIA: 0952/005.22

TITULO: INTRODUCCION A LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL

FECHAS: 1997-1

NOMBRE DEL PRODUCTOR: DEPTO. INGENIERÍA CIVIL

NOMBRE DEL PROGRAMA: INGENIERÍA CIVIL PREGRADO

AUTOR: SERGIO FERNANDO BARRERA TAPIAS

FOLIOS 1

INTRODUCCION A LA PROBLEMATICA AMBIENTAL

PRIMER SEMESTRE DE 1997

PROFESOR: SERGIO BARRERA

		TEMAS
MES	FECHA	
Enero	22 M	El principio de la vida. Experimento de Miller y Urey. Ciencia vs. Dios.
	24 V	Aminoácidos. Proteínas. Efectos de algunas proteínas
	27 L	Bases Orgánicas. Acidos Nucléicos. Información Genética
	29 M	Síntesis de proteínas. La vida = Proteínas en acción
	31 V	Producción de Energía. Glucólisis
Febrero	3 L	Fijación de Nitrógeno, Los Clostridios.
	5 M	Bacterias Reductoras de Sulfatos
	7 V	Producción de Energía. Ciclo de Krebs, Respiración
	10 L	Fotosíntesis
	12 M	Evolución de Células eucariontes.
	14 V	PRIMER EXAMEN PARCIAL
	17 L	Mitosis y Meiosis. Sexualidad y Riqueza genética.
	19 M	Otros Compuestos: Carbohidratos
	21 V	Lípidos
	24 L	Flujo de Energía Biológica. Pirámides Tróficas
Marzo	26 M	Ciclos de Nutrientes
	28 V	Relaciones Ecológicas: Predación, Simbiosis, Parasitismo
	3 L	Nicho ecológico. Equilibrio Ecológico. Mamíferos vs. reptiles. Perturbaciones ecológicas.
	5 M	Enfermedades causadas por Virus. El SIDA
	7 V	Enfermedades Causadas por Bacterias: La peste, el Tifus etc.
	10 L	SEGUNDO EXAMEN PARCIAL
	12 M	Enfermedades Causadas por Bacterias: La peste, el Tifus etc.
	14 V	Enfermedades causadas por Eucariontes unicelulares.
	17 L	Enfermedades causadas por Eucariontes unicelulares.
	19 M	Mutágenos y Cancerígenos
Abril	21 V	RECESO
	24 L	RECESO
	26 M	RECESO
	28 V	Mercurio y Metales Pesados. El Proceso de Cloro-Alcalis
	31 L	Contaminación del agua con Materia Orgánica
	2 M	Ley de Henry. Aireación. Sistemas de Remoción de M. Orgánica
	4 V	Eutroficación de Cuerpos de Agua, Detergentes
	7 L	Agricultura Intensiva. Fertilizantes. Ecoagricultura.
	9 M	TERCER EXAMEN PARCIAL
	11 V	Neurotoxinas, Pesticidas.
Mayo	14 L	Drenaje de Minas. Explotaciones a Tajo Abierto.
	16 M	Meteorización ácida.
	18 V	Composición de la Atmósfera. Perfil de Temperatura. Capa de Ozono
	21 L	Meteorología. Ciclones, Anticiclones. Inversiones
	23 M	Efectos de la Contaminación del aire en la salud
	25 V	Procesos de Contaminación. Combustibles Fósiles. Monóxido de Carbono. Partículas, SOx
	28 L	Oxidos de Nitrógeno. Hidrocarburos. Smog Fotoquímico. El motor del Automóvil
	30 M	Efectos Globales de la Contaminación del Aire. Lluvias Ácidas
	2 V	Efecto de Invernadero. Cambio de Albedo. Nivel oceánico. Capa de ozono
	5 L	CUARTO EXAMEN PARCIAL
EVALUACIONES		PARCIALES 45%; EXAMEN FINAL 25%; TRABAJO FINAL (Voluntario): HASTA 30%
SOBRE EL TRABAJO FINAL: OJO CON LA COPIA		
Tiene como nota en todos los casos 100/100. Lo que varía en la calificación es el porcentaje. Un trabajo excelente puede valer hasta el 30% de la nota definitiva, con una nota de 100. SOLAMENTE en grupos de 3.		
FECHA, HORA Y LUGAR DE ENTREGA: Viernes 16 de mayo 4P.M, Secretaría de Ingeniería Civil		
El tema debe ser la cuantificación de un problema de salud pública (de cualquier dimensión) en territorio Colombiano		

GUIA

CODIGO DE REFERENCIA: 0952/005.23

TITULO: LABORATORIO DE ESTRUCTURAS

FECHAS: 1997-1

NOMBRE DEL PRODUCTOR: DEPTO. INGENIERÍA CIVIL

NOMBRE DEL PROGRAMA: INGENIERÍA CIVIL PREGRADO

AUTOR: ALVARO JARAMILLO SUAREZ

FOLIOS 3

7

C.C.

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
FACULTAD DE INGENIERIA
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA CIVIL

Curso: Laboratorio de Estructuras - 22212 -
Profesor: Alvaro Jaramillo Suárez
Primer Semestre de 1997

INSTRUCCIONES PARA EL DESARROLLO DEL CURSO

El laboratorio de Modelos Estructurales es un recurso muy valioso al servicio de los alumnos de la Universidad de los Andes. Se espera con él facilitar el aprendizaje de los conceptos teóricos y capacitar al futuro ingeniero en el entendimiento cabal del comportamiento estructural, de las diferencias entre las estructuras reales y los modelos matemáticos y de la indispensable calibración de estos últimos para poderlos utilizar con seguridad y confianza.

Además permite entrenar a los alumnos en técnicas experimentales que podrán serle útiles en sus proyectos de grado o tesis de posgrado y en el posterior ejercicio profesional.

Para lograr el máximo provecho de sus facultades se ruega seguir cuidadosamente las siguientes instrucciones:

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). Los bolsos y maletines de los estudiantes deben ser dejados en los estantes del laboratorio.
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. El buen cuidado y manejo del equipo son muy importantes en todo laboratorio y se evaluará en el desarrollo de las prácticas. La nota respectiva tendrá un peso del 25% en la calificación final de cada práctica. Habrá penalización para quienes dejen caer cualquier pieza o herramienta, que se incrementará progresivamente para los reincidentes. Estas penalizaciones 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 su Asistente 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	50%

El porcentaje del 50 % relativo al proyecto final constará de un primer avance (12.5 %), un segundo avance (12.5 %), el exámen final (12.5 %) y el informe final (12.5 %).

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 80% al contenido y 20% a la presentación. La nota así calculada se combinará con la de manejo y cuidado, en porcentajes de 75% y 25%, respectivamente, para obtener la nota de la práctica.

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 - Observaciones, recomendaciones y posibles fuentes de error.

* 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 realizar la siguiente. Salvo circunstancias extraordinarias no se recibirán informes en fecha posterior a la de vencimiento.

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.

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 tinta o esfero y 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. Los formularios se harán en papel tamaño carta con márgenes mínimos de 2 cm arriba y a la izquierda y de 1 cm abajo y a la derecha. La primera página llevará en la parte superior como encabezamiento: Universidad de los Andes, Departamento de Ingeniería Civil, Laboratorio de Estructuras (22212), Práctica No ---, Título o títulos de los experimentos, Grupo No --, fecha y nombre de sus integrantes. Su originalidad y pulcritud se tendrán en cuenta en la calificación de la práctica.

PROGRAMA PARA EL PRIMER SEMESTRE DE 1995

SEMANA	TEMA
1	Introducción. Desarrollo del curso. Equipo de laboratorio.
2	Modelos estructurales. Microhormigón. Teoría de columnas. Arcos.
3	Líneas de Influencia. Familiarización con el equipo de laboratorio.
4 a 11	Prácticas de laboratorio.
6	PRIMER INFORME SOBRE AVANCE DEL PROYECTO. SEMANA SANTA.
9	SEGUNDO INFORME SOBRE AVANCE DEL PROYECTO.
14	ENSAYO DEL PROYECTO Y EXAMEN FINAL (GRUPOS PARES)
15	ENSAYO DEL PROYECTO Y EXAMEN FINAL (GRUPOS IMPARES); ENTREGA DEL INFORME FINAL DEL PROYECTO (GRUPOS PARES)
16	ENTREGA DEL INFORME FINAL DEL PROYECTO (GRUPOS IMPARES).

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 en 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.
11	14	a - Centro de corte. b - Torsión de perfiles tubulares cerrados y abiertos.
12	15	Teoría de flexión de vigas.

Nota 1. Observe la diferencia entre el número de la práctica y del experimento. No hay concordancia exacta pues hay prácticas en que se deben efectuar dos experimentos.

Nota 2. En la primera semana de prácticas, el grupo 1 efectuará la Práctica 1, el grupo 2 la Práctica 2, el grupo 3 la Práctica 3 y así sucesivamente. En la siguiente semana de prácticas, cada grupo hará la Práctica siguiente, es decir, el grupo 1 hará la Práctica 2, el grupo 2 hará la Práctica 3, el grupo 3 hará la Práctica 4, etc. El grupo 11 empieza con la 1, de tal manera que al finalizar la semana 11 todos los grupos deben haber efectuado ocho prácticas de la lista.

BIBLIOGRAFIA

- 1 - Uribe, J.- GUIA DEL LABORATORIO DE MODELOS ESTRUCTURALES, Departamento de Ingeniería Civil, Universidad de los Andes, 1991.
- 2 - Sabnis, G.J., Harris, G. H., White, R. N. y Mirza, M. S.- STRUCTURAL MODELING AND EXPERIMENTAL TECHNIQUES - Prentice-Hall, 1983.- CA/624.170724/S768.
- 3 - Hossdorf.- MODELOS REDUCIDOS: METODO DE CALCULO.- Instituto Eduardo Torroja, Madrid. CA/624.171/H577/Z232.
- 4 - Uribe, J.- ANALISIS DE ESTRUCTURAS, 1a. ed; 2a. imp., Ediciones Uniandes y ECOE, 1992.
- 5 - Gómez, C.- ESTUDIO DE PARABOLOIDES HIPERBOLICOS MEDIANTE MODELOS DE MICROCONCRETO.- Proyecto de grado, Uniandes, 1977.
- 6 - Puccini, P.- ESTUDIO DE LA VARIACION DEL MODULO DE ELASTICIDAD Y LA INERCIA EFECTIVA COMO CONSECUENCIA DEL NIVEL DE CARGA Y EL AGRIETAMIENTO EN VIGAS DE MICROHORMIGON REFORZADO.- Proyecto de grado, Uniandes, 1980. T624.1834/P811.
- 7 - Rey, R.A. - DOSIFICACION DE MEZCLAS DE MICROHORMIGON.- Tesis II de Magister, Uniandes, 1984. T624.1772/R293D.
- 8 - Marín, O.L.- INFLUENCIA DEL VOLUMEN DE AGREGADOS EN LA RESISTENCIA A COMPRESION DEL MICROHORMIGON.- Proyecto de grado, Uniandes, 1985. T624.1834/M163.

- 9 - Mendoza, C.- DESARROLLO, CONSTRUCCION Y ENSAYO DE UN MODELO DE MICROHORMIGON REFORZADO.- Proyecto de grado, Uniandes, 1986. T620.137/M523.
- 10 -Montoya, A.- PRESIONES DINAMICAS EN SILOS A DIFERENTES PRESIONES DE VACIADO.- Proyecto de grado, Uniandes, 1988. T631.23/M557.
- 11 -Díaz, F.A.- INFLUENCIA DE LAS PROPIEDADES DEL MATERIAL ENSILADO EN LAS PRESIONES DINAMICAS DE DESCARGA EN SILOS.- Proyecto de grado, Uniandes, 1989. T631.23/D319.
- 12 -Kinney S. - ANALISIS DE ESTRUCTURAS INDETERMINADAS. Capítulo 14, Editorial Cccsa, 1982.
- 13 -Wilbur, J.B y Norris, C.H. ELEMENTARY STRUCTURAL ANALYSIS. Nueva York, McGraw Hill, 1960.
- 14 - Kobayashi, A.S. HANDBOOK ON EXPERIMENTAL MECHANICS. Prentice Hall Inc, 1970.
- 15 - Hetényi, M. HANDBOOK OF EXPERIMENTAL STREES ANALYSIS. John Willey & Sons Inc, 1983.
- 16 - Kobayashi, A.S. MANUAL ON EXPERIMENTAL STREES ANALYSIS. Cuarta Edición, Society of Experimental Mechnics, 1983.
- 17 - Hollman, J.P. EXPERIMENTAL METHODS FOR ENGINEERS. Segunda edición, International Student Edition, 1971.
- 18 - Wilson, E.B. AN INTRODUCTION TO SCIENTIFIC RESEARCH. McGraw Hill Book Company, Nueva York, 1970.
- 19 - Keast, D.N. MEASUREMENTS IN MECHANICS DYNAMIC. McGraw Hill Book Company, 1967.
- 20 - Afanásiev, A.M. PRACTICAS DE LABORATORIO DE RESISTENCIA DE MATE RIALES. Editorial Mi´r, Moscú, 1987.
- 21 - Pahl, P.J.STRUCTURAL MODELS FOR ARCHITECTURAL AND ENGINEERING EDUCATION. Research report R64-03 Department of Civil Engineering. Massachussets Institute of Technology, 1964.
- 22 - Norris, C.H. y Hansen, R.J. STSTRUCTURAL DESIGN FOR DYNAMIC LOADS. McGraw Hill Booh Company, 1959.

ING. ALVARO JARAMILLO SUAREZ
Profesor

Bogotá, Enero de 1997

GUIA

CODIGO DE REFERENCIA: 0952/005.24

TITULO: LABORATORIO DE SUELOS

FECHAS: 1997-1

NOMBRE DEL PRODUCTOR: DEPTO. INGENIERÍA CIVIL

NOMBRE DEL PROGRAMA: INGENIERÍA CIVIL PREGRADO

AUTOR: CARLOS GABRIEL ROMERO SEGURA

FOLIOS 1

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA CIVIL
CURSO : 22221 LABORATORIO DE SUELOS
PROFESOR : CARLOS GABRIEL ROMERO SEGURA

PROGRAMA DEL CURSO.
Primer semestre de 1997
Prácticas de Laboratorio

SEMANA DEL 27 -31 ENERO. INTRODUCCION, CONFORMACION DE GRUPOS
SEMANA DEL 3 -7 FEBRERO. CONTENIDO DE HUMEDAD. LIMITES DE ATTERBERG.
SEMANA DEL 10 - 14 FEBRERO. GRANULOMETRIA MECÁNICA
SEMANA DEL 17- 21 FEBRERO. GRANULOMETRIA POR HIDRÓMETRO
SEMANA DEL 24 - 28 FEBRERO. GRAVEDAD ESPECIFICA
SEMANA DEL 3 - 7 MARZO. PRIMER EXAMEN PARCIAL
SEMANA DEL 10 - 14 MARZO COMPACTACION
SEMANA DEL 17 - 21 MARZO. PERMEABILIDAD CABEZA CONSTANTE-VARIABLE
SEMANA DEL 24 - 28 MARZO. SEMANA DE RECESO
SEMANA DEL 31 - MARZO. CONSOLIDACIÓN.
SEMANA DEL 7 - 11 ABRIL. CONSOLIDACIÓN
SEMANA DEL 14 - 18 ABRIL. CONSOLIDACIÓN
SEMANA DEL 21 - 25 ABRIL. SEGUNDO EXAMEN PARCIAL.
SEMANA DEL 28 - ABRIL. COMPRESIÓN INCONFINADA.
SEMANA DEL 5 - 9 MAYO. CORTE DIRECTO.
SEMANA DEL 12 - 16 MAYO. TRIAXIALES ESTÁTICOS. (FESTIVO)
SEMANA DEL 19 - 23 MAYO. EXAMEN FINAL

PROGRAMA DE REFUERZO
(sin prácticas)

Ensayos de Suelos en laboratorio

Relaciones volumétricas para gravas (γ_d , γ_{sat} , e, Gs)
Peso Unitario en suelos cohesivos (γ_h , γ_d)
Límite de Contracción de suelos
Expansión Libre
Expansión Controlada

Ensayos de Suelos In Situ

Ensayo Standard de Penetración SPT. ASTM D1586
Ensayo de Penetración con Cono CPT. ASTM D3441
Ensayo de Penetración con Cono Dinámico
Ensayo de cortante con Veleta VFT. ASTM D2573
Ensayo Presiométrico PMT. ASTM D4719
Ensayo con Dilatómetro DMT
Ensayo de Placa

GUIA

CODIGO DE REFERENCIA: 0952/005.25

TITULO: MATERIALES DE INGENIERIA CIVIL

FECHAS: 1997-1

NOMBRE DEL PRODUCTOR: DEPTO. INGENIERÍA CIVIL

NOMBRE DEL PROGRAMA: INGENIERÍA CIVIL PREGRADO

AUTOR: LUIS ENRIQUE AMAYA ISAZA

FOLIOS 1

22115- MATERIALES DE INGENIERIA CIVIL

Primer Semestre 1997

Introducción a la ciencia de los materiales, con énfasis en la inspección y ensayo de los materiales más comunmente empleados por el Ingeniero Civil. En la parte experimental se estudian en detalle las propiedades mecánicas del acero estructural, diversos tipos de ladrillos, la madera y los procesos de elaboración del concreto, incluyendo su dosificación.

Metas: Iniciar al estudiante en las técnicas de inspección y ensayos de laboratorio de materiales utilizados en la Ingeniería Civil y su relación con el análisis de su comportamiento mecánico.

Referencias: TECNOLOGIA DEL CONCRETO, Diego Sanchez G., U. Javeriana., Bogotó.
TECNOLOGIA DEL CONCRETO, Alejandro Sandino P., et all, AICUN, Bogotó, 1988.
NORMAS TECNICAS COLOMBIANAS (ICONTEC)
Materiales de ingeniería y sus Aplicaciones; R.A. Flinn Y P.K. Trojam; MacGraw-Hill, Méjico, 1979

LABORATORIOS:	1. PASTA NORMAL	ICONTEC 110
	2. DENSIDAD DEL CEMENTO	ICONTEC 221
	3. TIEMPO DE FRAGUADO	ICONTEC 118
	4. FINURA	ICONTEC 226
	5. GRANULOMETRIA (FINOS Y GRUESOS)	ICONTEC 77 y 78
	6. MASA UNITARIA	ICONTEC 92
	7. ABRASION	ICONTEC 93
	8. DISEÑO DE MEZCLAS Y PRUEBA DE CILINDROS	ICONTEC 396,550,673,722
	9. CORTE, TRACCION Y COMPRESION EN MADERA	(ASTM)
	10. DISEÑO DE MORTEROS	ICONTEC 120 y 220
	11. TENSION Y CORTE EN VARILLAS	CONTEC 2
	12. PIEZAS INDIVIDUALES Y MURETES: COMPRESION Y TRACCION	(ASTM)

- Grupos de tres (3) o cuatro (4), o máximo cinco (5) estudiantes.
- Informes semanales, a entregar al inicio la siguiente práctica.
- Las demoras en la entrega se penalizan con 0.5 por día, o fracción de día.
- Despues de 7 dias calendario de demora, NO se aceptan informes.
- Los informes deberan incluir : objetivos, marco teórico, procedimiento experimental, equipo empleado, cálculos, fuentes de error y conclusiones. Deberan ser entregados en hoja carta, a máquina, o en procesador de palabra o con buena letra de imprenta, debidamente cosidos.

PROYECTOS ESPECIALES : Adicionalmente a las practicas de laboratorio, cada grupo debe presentar un trabajo de fondo sobre un material especifico, que incluya su elaboración, producción, consumo y aplicación en el territorio nacional. La presentación es oral y escrita, simulando las codiciones de un congreso técnico.

CALIFICACION :	EXAMEN FINAL	15%	LABORATORIOS (8-12)	30%
	EXAMENEN PARCIALES	30%	QUICES Y TAREAS (4-6)	10%
	PROYECTO ESPECIAL	15%		

Para aprobar el curso es indispensable tener un promedio superior a 3.0 y aprobar por lo menos un examen (Los trabajos en grupo valen para subir la nota, mas no para pasar). Si al terminar el semestre TODO el curso cumple con estos requisitos, se podría cancelar el examen final y el valor porcentual de este se distribuirse proporcionalmente entre los otros componentes de la nota.



CARLITOS



22-115 MATERIALES DE INGENIERIA CIVIL - Primer Semestre-1997
 PROFESOR : Luis Enrique Amaya I.
 MONITORES : Johanna Moreno, Luis Felipe Bohorquez, Diana Patricia Diaz, Ivonne Sepúlveda

Sem	Fecha	Tema	Ref
1	20-25 Ene	Introducción a los materiales cementantes Cementos Portland, yesos y cales.	S1 S1
2	20 Ene - 01 Feb	Cemento Portland : Historia; Fabricación; Tipos; Propiedades.	CH 1-2
3	03- 08 Feb	Agua en el cemento : Funciones; Características. Proceso de curado	S3; NT-5
4	10- 15 Feb	Agregados en el concreto : Origen; Tipos ; Clasificación; Propiedades mecánicas. Concreto fresco : Manejabilidad;Consistencia; Plasticidad; Segregación; Exudación	S4 NT-7 ; S5
5	17- 23 Feb	Propiedades del concreto endurecido : Resistencia del concreto. Durabilidad Diseño de mezclas de concreto.	S6 ; S7 S11;NT12
6	23 Feb- 01 Mar	Diseño de mezclas de concreto. Materiales ferrosos : Hierro y Aceros; Descripción;	S11;NT12
7	03- 08 Mar	Madera : Descripción; Propiedades; Usos. Ladrillo y otros productos cerámicos : Historia; Fabricación;	
8	10 de Marzo 10- 15 Mar	PRIMER EXAMEN PARCIAL PRESENTACION DE PROYECTOS ESPECIALES (2)	
9	19- 12 Mar	PRESENTACION DE PROYECTOS ESPECIALES (3)	
24 a 29 de Marzo		SEMANA SANTA - SEMANA DE RECESO	
10	31 Mar- 05 Abr	PRESENTACION DE PROYECTOS ESPECIALES (3)	
11	07- 12 Abr	PRESENTACION DE PROYECTOS ESPECIALES (3)	
12	14- 19 Abr	PRESENTACION DE PROYECTOS ESPECIALES (3)	
13	21- 26 Abr	PRESENTACION DE PROYECTOS ESPECIALES (3)	
4	28 Abr- 03 May	PRESENTACION DE PROYECTOS ESPECIALES (3)	
15	05 de Mayo 07-10 May	SEGUNDO EXAMEN PARCIAL PRESENTACION DE PROYECTOS ESPECIALES	
Algun dia		EXAMEN FINAL	

Las referencias corresponden a : S a capítulos del texto guía; CH a boletines técnicos y NT a Notas Técnicas.



GUIA

CODIGO DE REFERENCIA: 0952/005.26

TITULO: MATERIALES DE INGENIERIA CIVIL

FECHAS: 1997-1

NOMBRE DEL PRODUCTOR: DEPTO. INGENIERÍA CIVIL

NOMBRE DEL PROGRAMA: INGENIERÍA CIVIL PREGRADO

AUTOR: LUIS ENRIQUE AMAYA ISAZA

FOLIOS 1

22115- MATERIALES DE INGENIERIA CIVIL

Primer Semestre 1997

Introducción a la ciencia de los materiales, con énfasis en la inspección y ensayo de los materiales más comunmente empleados por el Ingeniero Civil. En la parte experimental se estudian en detalle las propiedades mecánicas del acero estructural, diversos tipos de ladrillos, la madera y los procesos de elaboración del concreto, incluyendo su dosificación.

Metas: Iniciar al estudiante en las técnicas de inspección y ensayos de laboratorio de materiales utilizados en la Ingeniería Civil y su relación con el análisis de su comportamiento mecánico.

Referencias: TECNOLOGIA DEL CONCRETO, Diego Sanchez G., U. Javeriana., Bogotó.
 TECNOLOGIA DEL CONCRETO, Alejandro Sandino P., et all, AICUN, Bogotó, 1988.
 NORMAS TECNICAS COLOMBIANAS (ICONTEC)
 Materiales de Ingeniería y sus Aplicaciones, R.A. Flinn y P.K. Trojam, MacGraw-Hill, Méjico, 1979

LABORATORIOS :		
1. PASTA NORMAL	(3)	ICONTEC 110
2. DENSIDAD DEL CEMENTO		ICONTEC 221
3. FINURA		ICONTEC 226
4. GRANULOMETRIA (FINOS Y GRUESOS)	(3)	ICONTEC 77 y 78
5. MASA UNITARIA	(5)	ICONTEC 92
6. ABRASION		ICONTEC 98
7. DISEÑO DE MORTEROS		ICONTEC 120 y 220
8. DISEÑO DE MEZCLAS Y PRUEBA DE CILINDROS		ICONTEC 396,550,673,722
9. CORTE, TRACCION Y COMPRESION EN MADERA		(ASTM)
10. TENSION Y CORTE EN VARILLAS		ICONTEC 2
11. PIEZAS INDIVIDUALES Y MURETES: COMPRESION Y TRACCION		(ASTM)

- Grupos de tres (3) o cuatro (4) estudiantes.
- Informes semanales, a entregar al inicio la siguiente práctica.
- Las demoras en la entrega se penalizan con 0.5 por día, o fracción de día.
- Despues de 7 días calendario de demora, NO se aceptan informes.
- Los informes deberan incluir : objetivos, marco teórico, procedimiento experimental, equipo empleado, cálculos, fuentes de error y conclusiones. Deberan ser entregados en hoja carta, a máquina, o en procesador de palabra o con buena letra de imprenta, debidamente cosidos.

PROYECTOS ESPECIALES : Adicionalmente a las practicas de laboratorio, cada grupo debe presentar un trabajo de fondo sobre un material específico, que incluya su elaboración, producción, consumo y aplicación en el territorio nacional. La presentación es oral y escrita, simulando las codiciones de un congreso técnico.

CALIFICACION :			
EXAMEN FINAL	15%	LABORATORIOS (8-12)	30%
EXAMENES PARCIALES (2)	30%	QUICES Y TAREAS (4-6)	10%
PROYECTO ESPECIAL	15%		

Para aprobar el curso es necesario tener un promedio superior a 3.0 y aprobar por lo menos un exámen. Si esta condición se cumple para todo el curso antes del exámen final este puede ser suprimido y su valor distribuido proporcionalmente .

este puede ser subdividido y en varios distribuido proporcionalmente
 menos en examen si esta condición se cumple para todo el curso antes del examen final
 para aprobar el curso es necesario tener un promedio superior a 3.0 y aprobar los 10

PROYECTO ESPECIAL 12M
 EXAMENES PARCIALES (5) 30M
 UNICES Y LIBRES (4-9) 10M
 LABORATORIOS (8-15) 30M

22-115 MATERIALES DE INGENIERIA CIVIL - Primer Semestre-1997

PROFESOR : Luis Enrique Amaya I.

MONITORES : Johanna Moreno, Luis Felipe Bohorquez, Diana Patricia Diaz, Ivonne Sepúlveda

m	Fecha	Tema
1	20-25 Ene	Introducción a los materiales cementantes
		Cementos Portland, yesos y cales.
2	20 Ene - 01 Feb	Cemento Portland : Historia; Fabricación; Tipos; Propiedades.
3	03- 08 Feb	Agua en el cemento : Funciones; Características. Proceso de curado
4	10- 15 Feb	Agregados en el concreto : Origen; Tipos ; Clasificación; Propiedades mecánicas. Concreto fresco : Manejabilidad;Consistencia; Plasticidad; Segregación; Exudación
5	17- 23 Feb	Propiedades del concreto endurecido : Resistencia del concreto. Durabilidad Diseño de mezclas de concreto.
6	23 Feb- 01 Mar	Diseño de mezclas de concreto. Materiales ferrosos : Hierro y Aceros; Descripción;
7	03- 08 Mar	Madera : Descripción; Propiedades; Usos. Ladrillo y otros productos cerámicos : Historia; Fabricación;
8	10 de Marzo	PRIMER EXAMEN PARCIAL
	10- 15 Mar	PRESENTACION DE PROYECTOS ESPECIALES (2)
9	19- 12 Mar	PRESENTACION DE PROYECTOS ESPECIALES (3)
	24 a 29 de Marzo	SEMANA SANTA = SEMANA DE RECESO
10	31 Mar- 05 Abr	PRESENTACION DE PROYECTOS ESPECIALES (3)
11	07- 12 Abr	PRESENTACION DE PROYECTOS ESPECIALES (3)
12	14- 19 Abr	PRESENTACION DE PROYECTOS ESPECIALES (3)
13	21- 26 Abr	PRESENTACION DE PROYECTOS ESPECIALES (3)
14	28 Abr- 03 May	PRESENTACION DE PROYECTOS ESPECIALES (3)
15	05 de Mayo	SEGUNDO EXAMEN PARCIAL
	07-10 May	PRESENTACION DE PROYECTOS ESPECIALES
	Algún día	EXAMEN FINAL

Las referencias corresponden a : S a capítulos del texto guía; CH a boletines técnicos y NT a Notas Técnicas.

PRIMER SEMESTRE 1997

22-115- MATERIALES DE INGENIERIA CIVIL

GUIA

CODIGO DE REFERENCIA: 0952/005.27

TITULO: MECANICA DE FLUIDOS

FECHAS: 1997-1

NOMBRE DEL PRODUCTOR: DEPTO. INGENIERÍA CIVIL

NOMBRE DEL PROGRAMA: INGENIERÍA CIVIL PREGRADO

AUTOR: JUAN GUILLERMO SALDARRIAGA VALDERRAMA

FOLIOS 3

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA CIVIL

MECANICA DE FLUIDOS
22-222

PROGRAMA DEL CURSO

PRIMER SEMESTRE DE 1997

PROFESOR: Juan Saldarriaga
OFICINA: W-215
Vicedecanatura de Posgrado

<u>FECHA</u>	<u>TEMA</u>	<u>REFERENCIAS</u>	
ENERO	22	Introducción. Aspectos históricos.	A: 1.2 B: 1.1 C: 1.1-1.9
	24	Propiedades de los fluidos.	A: 1.3-1.8 B: 1.2-1.10 C: 1.1-1.9
	27	Propiedades de los fluidos.	A: 1.3-1.8 B: 1.2-1.10 C: 1.1-1.9
	29	Propiedades de los fluidos.	A: 1-3-1.8 B: 1.2-1.10 C: 1.1-1.9

MODULO 1. ESTATICA DE LOS FLUIDOS

	31	Relación presión-densidad-altura en fluidos estáticos.	A: 2.1 B: 3.1-3.4 C: 2.1-2.3
FEBRERO	3	Medidas de presión. Piezómetros y manómetros.	A: 2.2-2.3 B: 3.1-3.4 C: 2.4
	5	Fuerzas sobre superficies sumergidas planas y curvas.	A: 2.4-2.5 B: 3.5-3.9 C: 2.5-2.6
	7	Boyamiento y flotación.	A: 2.6 B: 3.10-3.11

MODULO 2. CINEMATICA DE LOS FLUIDOS

	10	Introducción. Tipos de flujo. Conceptos de línea de corriente y de tubo de corriente.	A: 3.1-3.2 B: 4.1 C: 3.1-3.3
	12	Velocidad y aceleración. Flujo irrotacional.	A: 3.3 B: 4.2-4.4
	14	Volumen de control. Ecuación de continuidad. Ley de la conservación de la masa.	A: 4.1-4.2 B: 4.7; 5.1-5.2
	17	Ecuación de Euler. Ecuación de	A: 5.1-5.3

		Bernoulli.	B: 7.1-7.3 C: 3.5
	19	Ecuación de Bernoulli. Efecto Coanda.	A: 5.4 B: 7.5-7.6 C: 3.6
	21	Aplicaciones de la Ecuación de Bernoulli.	A: 5.4
	24	Aplicaciones de la Ecuación de Bernoulli.	A: 5.4
	26	Primer Examen Parcial	
	28	Solución. Ley de la conservación del <i>momentum</i> .	A: 6.1 B: 5.3-5.4 C: 3.3
MARZO	3	Aplicaciones de la ley de la conservación del <i>momentum</i> .	A: 6.2-6.3 B: 5.5 C: 3.11
	5	Aplicaciones de la ley de la conservación del <i>momentum</i> .	A: 6.2-6.3 B: 5.5

MODULO 3. COMPORTAMIENTO DE FLUIDOS REALES

	7	Introducción. Experimento de Reynolds. Flujo laminar. Flujo turbulento.	A: 7.1 B: 9.1-9.2 C: 5.1
	10	Flujo laminar y flujo turbulento. Ecuaciones de Navier-Stokes.	A: 7.1; 7.15 B: 10.1-10.3 C: 5.2
	12	Viscosidad de Eddy. Longitud de mezcla.	A: 7.2 B: 9.13-9.14 C: 5.3
	14	Interacción fluidos-paredes sólidas. Capa límite. Subcapa laminar viscosa.	A: 7.3-7.6 B: 13.1-13.2
	17	Distribución de esfuerzos y velocidades.	A: 7.7-7.8 B: 9.15-9.16
	19	Flujos internos. Desarrollo del flujo. Capa límite y subcapa laminar.	A: 7.9-7.10 B: 9.13-9.16
	21	Flujos externos. Capa límite. Flujos secundarios. Separación. Arrastres.	A: 7.5-7.6 C: 6.1-6.5

MODULO 4. ANALISIS DIMENSIONAL

	31	Introducción. Análisis dimensional. Tipos de similitudes físicas.	A: 8.1 B: 8.1-8.2 C: 4.1-4.2
ABRIL	2	Teorema de π -Buckingham. Aplicaciones.	A: 8.2 B: 8.3-8.5 C: 4.3
	4	Relación de fuerzas relevantes para el análisis dimensional. Ley de Froude.	A: 8.1 B: 8.6-8.8 C: 4.4
	7	Leyes de Reynolds, Weber y Mach. Aplicaciones.	A: 8.1 B: 8.7-8.8 C: 4.4

- 9 Aplicaciones del análisis dimensional. A: 8.1-8.2
B: 8.8-8.9
- 11 **Segundo Examen Parcial**

MODULO 5. FLUJO EN TUBERIAS

- 21 Solución. Ecuaciones fundamentales. A: 9.1-9.2
Flujo laminar en tubos circulares. Ley B: 7.6-7.8; 9.4
de Hagen-Poiseuille. C: 5.8
 - 23 Ecuación de Darcy-Weisbach. Flujo A: 9.3-9.4
turbulento en tubos lisos. Ecuación de B: 9.3-9.7
Blassuis. C: 5.8
 - 25 Flujo turbulento en tubos rugosos. A: 9.3-9.4
Ecuación de Colebrook-White. B: 9.6-9.8
C: 5.8
 - 28 Ecuaciones empíricas para el flujo en A: 9.8
tuberías. Ecuación de Hazen-Williams. C: 5.9
 - 30 Pérdidas de cabeza debidas a la fricción. A: 9.5-9.6
Cambio de f en función del tiempo. B: 9.11
C: 5.9
- MAYO
- 2 Pérdidas menores en tuberías. A: 9.9
B: 9.9
C: 5.9

MODULO 6. DISEÑO DE TUBERIAS

- 5 Diseño de tuberías utilizando el A: 9.10
Diagrama de Moody. B: 9.10
- 7 Métodos computacionales de diseño. A: 9.10
Diseño de tubos simples. B: 9.10
- 9 **Tercer Examen Parcial**

REFERENCIAS:

- A: "Elementary Fluid Mechanics". R. L. Street, G. Z. Watters, J. K. Vennard. Editorial Wiley. Séptima edición. New York, 1996. **TEXTO DEL CURSO.**
- B: "Mechanics of Fluids". I. H. Shames. Editorial McGraw-Hill. Tercera edición. New York, 1992.
- C: "Fluid Mechanics". V. Streeter, E. B. Wylie. Editorial McGraw-Hill. Octava edición. New York, 1985.

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: 0952/005.28

TITULO: MECANICA DE SOLIDOS I

FECHAS: 1997-1

NOMBRE DEL PRODUCTOR: DEPTO. INGENIERÍA CIVIL

NOMBRE DEL PROGRAMA: INGENIERÍA CIVIL PREGRADO

AUTOR: JAVIER FERNANDO CAMACHO

FOLIOS 1

MECANICA DE SOLIDOS I

PROFESOR: JAVIER FERNANDO CAMACHO

HORARIO: Lunes, Miercoles y Viernes 13:00 - 14:00

PRIMER SEMESTRE 1997

MES	FECHA	CAPITULO	NUMERALES	TEMAS
ENERO	24	1	1-6	Introduccion, Unidades, Exactitud
	27	2	7-9	Componentes rectangulares, equilibrio de particulas
	29	2	9-14	Equilibrio de Una partícula, componentes en el espacio
	31	2	15	Equilibrio de una partícula en el espacio
FEBRERO	3	3	1-2	Cuerpo rígido
	5	3	3-6	Momento en un plano
	7	3	4-6	Momentos en el espacio
	10	3	7-8	Momentos en el espacio
	12	3	9-10	Proyecciones en el Espacio
	14	3	11-12	Pares espaciales
	17	3	13-14	Pares espaciales
	19	3	15	Pares espaciales
	21	3	16-21	Sistemas equivalentes en el Espacio
	24	4	1-5	Equilibrio de cuerpo rígido
	26	4	6-7	Cuerpos de 2 y 3 fuerzas
	28	4	8-9	Equilibrio tridimensional
	1			
	MARZO	3	4	8-9
5		4	8-9	Equilibrio tridimensional
7		5	1-5	Fuerzas distribuidas, centroides
10		5	1-5	Fuerzas distribuidas, centroides
12		5	8	Fuerzas distribuidas en vigas
14		5	9	Fuerzas hidrostáticas
17		6	1-5	Cerchas, método de los nudos
19		6	7-8	Método de las secciones
21		6	9	Marcos
24				RECESO
26				RECESO
28				RECESO
31		6	10	Marcos
ABRIL	2	6	11	Marcos
	4	6	12	Máquinas
	5			
	7	6	12	Máquinas
	9	7	1-5	Fuerzas internas
	11	7	6	Diagramas de corte y momento
	14	7	6	Diagramas de corte y momento
	16	7	6	Diagramas de corte y momento
	18	7	6	Diagramas de corte y momento
	19			
	21	7	6	Diagramas de corte y momento
	23	7	7-8	Cables
	25	7	9	Cables
	28	7	10	Cables
30	7	11	Cables	
MAYO	2	8	1-2	Fricción
	5	8	3-4	Fricción
	7	REPASO		
	9	REPASO		
	10			

EVALUACION:

4 Parciales 15% C/U, Examen Final 25%, quizzes y tareas 15%

TEXTO:

Mecánica Vectorial para Ingenieros. Beer y Johnston. 6a Edición

GUIA

CODIGO DE REFERENCIA: 0952/005.29

TITULO: MECANICA DE SOLIDOS I

FECHAS: 1997-1

NOMBRE DEL PRODUCTOR: DEPTO. INGENIERÍA CIVIL

NOMBRE DEL PROGRAMA: INGENIERÍA CIVIL PREGRADO

AUTOR: ANIBAL E OJEDA C

FOLIOS 1

MECANICA DE SOLIDOS I - 22111 PRIMER SEMESTRE DE 1997

PROFESOR: ANIBAL E. OJEDA C.
SECCION: 01

MES	FECHA	Cap	Numerales	Problemas						Temas
Ene.	22 M	1,2	1,2,3,4,5,6-7,8	6	12	13	27	31		Introducción, unidades, exactitud, compo. rec.
	24 V	2	7,8,9,10,11	36	46	51	53			Equilibrio de partículas
	29 M	2	12,13,14,15	57	60	65	75	85	91	Componentes en el espacio, equilibrio espacial
	31 V	3	1,2,3,4,5,6	5	11	13	17	19	23	Equi. espacial, cuerpos rígidos, momentos en 1 plano
Feb.	5 M	3	7,8,12,13	54	56	85				Pares y sistemas equivalentes en 1 plano
	7 V	3	9,10,11	39	42	44				Proyecciones en el espacio
	12 M	3	12,13,14,15	59	72	74				Pares espaciales
	14 V	3	16-21	89	98	104				Sistemas equivalentes en el espacio
	15 S	PRIMER EXAMEN PARCIAL								
	19 M	4	1,2,3,4,5	2	6	13				Equilibrio de cuerpos rígidos, apoyos e inde.
	21 V	4	3,4,5	20	23	30				Inestabilidad, equilibrio en un plano
	26 M	4	6,7	41	42	51	55	57		Cuerpos de 2 y 3 fuerzas
	28 V	4	8,9	67	81	92				Equilibrio tridimensional
Mar.	5 M	5	1,2,3,4,5,6,7	16	17	30	33	60	137	Centros gravedad, centroides, pappus guldinius
	7 V	5	10,11	106	115	119				Cuerpos compuestos, centros de gravedad tri.
	12 M	5	8	73	74	78				Fuerzas distribuidas en vigas
	14 V	5	9	85	87	90				Fuerzas hidrostáticas
	19 M	5	9	97	99					Fuerzas hidrostáticas
	21 V	6	1,2,3,4,5,6	3	6	16				Cerchas, método de los nudos de fuerza cero
Abr.	2 M	6	7,8	24	39	43	46	47	48	Método de las secciones, cerchas ines. e inde.
	4 V	6	9,10,11	52	54	61				Marcos
	5 S	SEGUNDO EXAMEN PARCIAL								
	9 M	6	9,10,11	70	78	90				Marcos
	11 V	6	12	108	112	117				Maquinas
	16 M	6	12	125	126	128				Maquinas
	18 V	7	1,2	5	8	14				Fuerzas Internas
	23 M	7	3,4,5	26	31	38				Diagramas de corte y momento
	25 V	7	6	62	64	70				Diagramas de corte y momento
	30 M	7	6	67	71	75				Diagramas de corte y momento
May.	2 V	7	7,8	76	81	85	90			Cables con cargas concentradas y distribuidas
	7 M	7	9,10	91	92	106	108	110		Cables parabólicos, catenaria
	9 V	8	1,2,3,4	1	14	21	28	32	48	Fricción en seco
	10 S	TERCER EXAMEN PARCIAL								
	14 M	8	5,6,7	63	75	79	85	89		Cuñas y bandas
	16 V	8	8,9,10	91	108	110	114			Otros tipos de fricción

TEXTO: Mecánica Vectorial para Ingenieros. Beer y Johnston, Jr. Quinta Edición Revisada.
REFERENCIA: Mecánica para Ingeniería. Volumen 1: ESTÁTICA, McGill y King. - 531.076/M133/Z23

EVALUACIONES:

3 Parciales: 50
Quices y taller 25
Examen Final 25

CLASES:

MIÉRCOLES 7:00 - 8:30 B 304
JUEVES 15:00 - 16:00 Z 205
VIERNES 7:00 - 8:30 K 201

Total 100

GUIA

CODIGO DE REFERENCIA: 0952/005.30

TITULO: MECANICA DE SOLIDOS I

FECHAS: 1997-1

NOMBRE DEL PRODUCTOR: DEPTO. INGENIERÍA CIVIL

NOMBRE DEL PROGRAMA: INGENIERÍA CIVIL PREGRADO

AUTOR: EDUARDO CASTELL RUANO

FOLIOS 1

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
MECANICA DE SOLIDOS I
I SEMESTRE DE 1997

PROFESOR ING EDUARDO CASTELL RUANO

MES	DIA		DESCRIPCION	TEXTO					
				Capítulo	Secciones	Ejercicios			
ENERO	Ma	21	Introducción al curso. Conceptos éticos. Compromiso de estudio. Principios básicos. Unidades. Exactitud.	I	1.1-1.6.				
	Ju	23	Estructuras de motivación. Estática de partículas. Vectores. Principios básicos. Componentes rectangulares.	II	2.1-2.6	6	12	13	
	Ma	28	Equilibrio de una partícula.	II	2.7-2.11	27,31	36,46	51,53	
	Ju	30	Componentes en el espacio. Equilibrio espacial	II	2.12-2.15	57,60	65,75	85,91	
FEBRERO	Ma	4	Cuerpos rígidos. Momentos en 2-D.	III	3.1-3.7	5	11	13	
	Ju	6	Cuerpos rígidos. Momentos en 2-D.	III	3.1-3.8	17	19	23	
	Ma	11	Productos de vectores.	III	3.9-3.11	39	42	44	
	Ju	13	Momento de un par de fuerzas. Pares espaciales	III	3.12-3.15	59	72	74	
	Ma	18	Sistemas equivalentes en el espacio	III	3.16-3.21	89	98	104	
	Ju	20	PRIMER EXAMEN PARCIAL						
	Ma	25	Equilibrio de cuerpos rígidos. Apoyos. Dos dimensiones.	IV	4.1 a 4.6	2,6	13	20	
	Ju	27	Indeterminación. Inestabilidad 2 y 3 F		(*)	23,30	41	42	
	MARZO	Ma	4	Indeterminación. Inestabilidad 2 y 3 F	IV	4.7-4.9	51	55	57
		Ju	6	Equilibrio tridimensional	IV	4.7-4.9	67	81	92
Ma		11	Fuerzas distribuidas centroides.	V	5.1-5.5	10	17	30	
Ju		13	Cuerpos compuestos. Pappus Guildinius	V	5.6-5.7	33	59	64	
Ma		18	Fuerzas distribuidas en vigas	V	5.8	73	78	83	
Ju		20	Fuerzas distribuidas en vigas. Fuerzas hidrostáticas	V	5.8-5.9	85	87	90	
Ma		25	Semana de Receso						
Ju		27	Semana de Receso						
ABRIL	Ma	1	Centros de gravedad. Tres dimensiones	V	5.10,5.11	106	115	119	
	Ju	3	Análisis estructural. Cerchas. Método de los nudos. Miembros de fuerza cero.	VI	6.1 a 6.6	3,6	16	24	
	Ma	8	Método de las secciones	VI	6.7-6.8	39,43	46	47	
	Ju	10	Marcos	VI	6.9 a 6.11	52,54	59	68	
	Ma	15	Máquinas	VI	6.12	103	114	126	
	Ju	17	SEGUNDO EXAMEN PARCIAL						
	Ma	22	Fuerzas internas. Diagrama de corte y momento	VII	7.1 a 7.5	26	31	38	
	Ju	24	Diagramas de corte y momento	VII	7.4-7.6	62	64	70	
	Ma	29	Cables con cargas concentradas. Cables con cargas distribuidas	VII	7.7-7.8	76	81	85,90	
MAYO	Ju	1	Fiesta						
	Ma	6	Cables parabólicos. Catenaria	VII	7.8-7.10	91,92	106	108	
	Ju	8	Fricción en seco, cuñas. Bandas	VIII	8.1 a 8.5	14	32	79	
	Ma	13	TERCER EXAMEN PARCIAL						
	Ma	29	Repaso						

TEXTO

MECANICA DE MATERIALES, Sexta Edición, FERDINAND P. BEER. E RUSSELL JOHNSTON, JR. Ed. McGraw-Hill

Referencias

MECANICA PARA INGENIERIA - ESTATICA. McGill - King

TEORIA ELEMENTAL PARA ESTRUCTURAS. Yuan Yu Hsieh. Ed. Prentice Hall.

CALIFICACIONES

PARCIALES	45%	Ex FINAL	20%
QUIZES	15%	TAREAS	15%
		MONITORIA	5%

Promedios mínimos

Total de notas igual o superior a 3.0
Promedio de tareas superior a 3.5

GUIA

CODIGO DE REFERENCIA: 0952/005.31

TITULO: MECANICA DE SOLIDOS II

FECHAS: 1997-1

NOMBRE DEL PRODUCTOR: DEPTO. INGENIERÍA CIVIL

NOMBRE DEL PROGRAMA: INGENIERÍA CIVIL PREGRADO

AUTOR: MAURICIO SANCHEZ SILVA

FOLIOS 2

1

Mecánica de Sólidos II (22112)
Departamento de Ingeniería Civil, 97-I
Mauricio Sánchez-Silva

PROGRAMA DEL CURSO

Semana	Tema	Cap.
Ene. 20-24	Introducción. Diagramas de corte y momento. Esfuerzos y deformaciones. Tipos de carga. Factor de seguridad.	1
27-31	Diagramas esfuerzo-deformación. Ley de Hooke y Módulo de elasticidad. Comportamiento plástico.	2.1 - 2.8
Feb. 3 - 7	Indeterminación axial. Efectos de temperatura. Relación de Poisson, principio de Saint Venant.	2.9 - 2.18
10 - 14	Transformación de esfuerzos y deformaciones. Circulo de Mohr. Problemas.	6.1 - 6.6
17 -21	Problemas de repaso. <i>Examen parcial I (15%).</i>	
24 - 28	Torsión. Esfuerzos y deformaciones inducidas por torsión. Indeterminación en torsión.	3.6 - 3.8
Mar. 3 - 7	Torsión en miembros no circulares y huecos. Flexión pura. Esfuerzos y deformaciones por flexión.	3.9 - 3.12 4.1 - 4.5
10 - 14	Vigas de varios materiales, deformaciones plásticas. Carga transversal. Esfuerzos cortantes en vigas. Cortante inducido por flexión.	4.6 - 4.15 5.1 - 5.6
17 - 21	Esfuerzos bajo la acción de cargas combinadas. Flujo de corte. Centro de corte. Problemas de repaso.	5.1 - 5.10 5.11 - 5.12
24 - 28	SEMANA DE RECESO	
31 - Abr. 4	Evaluación de la deflexión de vigas por integración. <i>Examen parcial II (15%).</i>	8.1 - 8.2
7 - 11	Vigas estáticamente indeterminadas. Determinación de la elástica. Principio superposición.	8.5 - 8.7
14 - 18	Método de las áreas de momentos. Indeterminación. Vigas no prismáticas. Problemas.	9.1 - 9.7
21 - 25	Métodos de energía. Trabajo virtual. Problemas.	10.1-10.10
28 - May. 2	<i>Examen parcial III (15%).</i> Teorema de Castigliano. Problemas.	10-11-10.13
5 - 9	Estabilidad de estructuras. Columnas.	11.1 - 11.5
12 -16	Repaso general. Problemas.	
	EXAMEN FINAL (20%)	

El sistema de evaluación del curso es de la siguiente forma:

Tareas	20%
Quices	15%
3 Exámenes parciales	45%
Examen final	<u>20%</u>
	100%

Referencias bibliográficas y lecturas recomendadas

- Beer F.P., Johnston R. (1992), *Mecánica de Materiales*. McGraw Hill.
- Gere J.M., Timoshenko S.P. (1986), *Mecánica de Materiales*. Grupo editorial Iberoamérica.

GUIA

CODIGO DE REFERENCIA: 0952/005.32

TITULO: PROPUESTA DE TESIS

FECHAS: 1997-1

NOMBRE DEL PRODUCTOR: DEPTO. INGENIERÍA CIVIL

NOMBRE DEL PROGRAMA: INGENIERÍA CIVIL PREGRADO

AUTOR: EUGENIO GIRALDO GOMEZ

FOLIOS 2

1

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA CIVIL
PROPUESTA DE TESIS
22480-22380

1997/I

Profesor: Eugenio Giraldo Gomez.

Objetivos: Conocer los Recursos de Investigacion Bibliografica que Ofrece la Universidad. Aprender a Preparar una Propuesta de Investigacion. Elaborar la propuesta de Tesis.

PROGRAMA DEL CURSO

Semana.	Tema
20-25 Enero	Introduccion. Asignacion Numero 1.
27-1 Feb.	Recursos de Investigacion en Uniandes. Entrega Asignacion Numero 1. Asignacion Numero 2.
3-8	Entrega de Temas de Investigacion. Entrega Asignacion 2.
10-15	Entrega de Temas de Investigacion. Asignacion 3.
17-22	Ultimo Dia para Seleccion de Temas de Tesis. Estructura de la Propuesta. Asignacion 4.
24-1 Marzo	Entrega Asignacion 4.
3-8	Aclaracion de Dudas.
10-15	Primera Entrega de Propuesta
17-22	<u>Semana de Receso</u>

A PARTIR DE AQUÍ EL TRABAJO ES CON EL ASESOR

31-5 Abril Devolucion de Propuestas.
5-10 Mayo. Presentaciones. Seguimiento y Nota Final.

Asignacion 1. Busqueda de Articulos en Current Contents

Asignacion 2. Analisis de Estructura de Articulos.

Asignacion 3. Resumen Critico de Tesis.

Asignacion 4. Busqueda en Biblioteca Virtual

Notas: Asignaciones 25%
Primera Entrega 25%
Seguimiento 50%

2

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
FACULTAD DE INGENIERIA
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA CIVIL

22462 - Desechos Sólidos I-97

Objetivos: Se pretende entregar al estudiante las herramientas necesarias para la toma racional de decisiones para el manejo, procesamiento y disposición final de los Desechos Sólidos. Se hace énfasis en los aspectos de diseño de ingeniería.

Prerequisito: Ingeniería Sanitaria. 22360

Texto: Tchobanoglous, G., H. Theisen, and Vigil, (1993) *Integrated Solid Waste Managment*. McGraw Hill, New York. 2nd Edition. (Existe edición en español)

Referenc:

- Alvaro Orozco J. (1979) *Desechos Sólidos, Una aproximación racional para su Recolección, Transporte y Disposición Final*. Universidad de Antioquia.
- Vesilind, P.A. (1981) *Unit Operations in Resource Recovery Engineering*. Prentice Hall.
- La Grega, M.D., Buckingham, Evans (1994) *Hazardous Waste Managment*. Mc Graw Hill.
- A. Bagchi (1994) *Design Construction and Monitoring of Landfills* 2nd Ed. Wiley Interscience.
- McBean y otros (1995) *Solid Waste Landfill Engineering and Design* Prentice Hall.
- Qasim S. y Chiang.W. (1994) *Sanitary Landfill Leachate* Technomic.

Profesor: Eugenio Giraldo G.

SEMANA	TEMA
20-25 Enero	Introducción. Efectos Ambientales de los Desechos Sólidos. Fuentes y Generación de Residuos Sólidos
27-1 Febrero	Características Físicas, Químicas y Biológicas.
3-8	Residuos Peligrosos. Definición. Toxicología.
10-15	Residuos Peligrosos. Análisis de Riesgo.
17-22	Recolección de Residuos Sólidos. 1er Parcial
24-1 Marzo	(Cont..) Transferencia y Transporte. Asig. 1er Trabajo
3-8	Procesamiento y Separación. Análisis de Ciclos de Vida.
10-15	3R. Reducción. Reuso y Reciclaje.
17-22	Procesos Biológicos para Recuperación de Energía y Productos.
24-29	Semana de Receso. Semana Santa.
31-5 Abril	Disposición Final. Rellenos Sanitarios. 2 Parcial
7-12	Rellenos Sanitarios. Impermeabilizaciones y Coberturas.
14-19	Generación de Lixiviados y Gases. Asignación 2o Trabajo
21-26	Manejo de Lixiviados y Gases.
28-3 Mayo	Incineración. Principios de Combustión.
5-10	Incineración (cont..) Tecnologías y Análisis

Notas: Exámenes 60%, Tareas 15%, Trabajos 25%.

GUIA

CODIGO DE REFERENCIA: 0952/005.33

TITULO: SEMINARIO DE SISTEMAS DE INFORMACION GEOGRAFICA

FECHAS: 1997-1

NOMBRE DEL PRODUCTOR: DEPTO. INGENIERÍA CIVIL

NOMBRE DEL PROGRAMA: INGENIERÍA CIVIL PREGRADO

AUTOR: MARIO ALFREDO DIAZ-GRANADOS ORTIZ - GERMAN BRAVO

FOLIOS 1

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
Departamento de Ingeniería Civil
Departamento de Ingeniería de Sistemas y Computación

Curso: 22365 Seminario de Sistemas de Información Geográfica

Primer Semestre de 1997

Profesores: Mario Díaz-Granados, Germán Bravo

Horario: Lu-Mi-Vi de 9:00 a 9:55 a.m.; Salón: G207

Sem Tema

- 1 Introducción
- 2 Cartografía, Georreferenciación, fotointerpretación
- 3 Fuentes de Información
- 4 Geomática: Aplicaciones de SIG. Componentes y Subsistemas
- 5 Geomática: Aplicaciones de SIG. Componentes y Subsistemas
- 6 Concepción de un SIG
- 7 Manejo de Información en un SIG
- 8 Manejo de Información en un SIG
- 9 Funciones y Operaciones en un SIG
- 10 Funciones y Operaciones en un SIG
- 11 Funciones y Operaciones en un SIG
- 12 Productos de un SIG
- 13 Sensores Remotos: Radiación
- 14 Sensores Remotos: Satélites
- 15 Procedimientos e interpretación de sensores remotos
- 16 Uso y Aplicaciones de sensores remotos

Evaluación: 2 parciales 40%, quices y tareas 25%, proyecto 35%

Referencias:

ESRI, Understanding GIS, the Arc/Info Method. Longman Scientific & Technical, 1993

Borough, P., Principles of Geographical Information Systems for Land Resources Assessment. Oxford Science Pub.

Blok, C. y C. Streuiliens, Cartografía. Traducción del IGAC, ITC-IGAC, 1988

IGAC-Uniandes, Seminario de Sistemas de Información Geográfica y sensores Remotos. Material de Curso, 1994.

Digigraphic Ltda, Sistemas de Información Geográfica, 1994

Star, J y J. Estes, Geographic Information Systems. An Introduction, Prentice-Hall, 1980.

Aronoff, S., Geographic Information Systems: A Management Perspective. WDL Publications, 1989.

IGAC-Uniandes, Seminario Internacional sobre Sistemas de Información Geográfica. curso de Educación Continuada, 1992.

Laurini, R. y F. Millieret-Rafford, Les Bases de Données en Géomatique. Hermes, Paris, 1992.

Laurini, R. y D. Thompson, Fundamentals of Geographic Information Systems. Academic Press, 1992

Johnson, A. et al., Geographic Information Systems (GIS) and Mapping: Practices and Standards. ASTM, 1992.

Journals:

Journals of Computing in Civil Engineering, ASCE.

Otros journals de la ASCE.

GIS World

International Journal of Geographic Information Systems, IJGIS

GUIA

CODIGO DE REFERENCIA: 0952/005.34

TITULO: ANALISIS DE ESTRUCTURAS I

FECHAS: 1997-2

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 Segundo Semestre 1997

Profesor : Luis Enrique Amaya Isaza

Salón : O 201 8:00-10:00 Martes, Miércoles y Jueves

Monitora : Maria Camila Gomez

Salón : O 201 8:00-10:00 Martes, Miércoles y Jueves



1	12 - 14 Ago	Presentación. Repaso de Estática y Resistencia. Determinación e indeterminación. Estabilidad e inestabilidad. Grados de libertad. Indeterminación Cinemática. Diagramas de Momento. Principio de Superposición.	U1-2 W2 nc	N1-2 H2
2	19 - 21 Ago	El Problema de la indeterminación estática, y el enfoque de solución. La Elástica y su solución: a-) matemática (integración); b-) semigráfica (viga conjugada); c-) gráfica (area bajo la curva de M sobre EI)	U4	nc
3	26 - 28 Ago	Principio de Trabajo Virtual. Energía de deformación. Teoremas de Castigliano. Cálculo de deformaciones por energía (cerchas, vigas y marcos)	U3-4 H3/8	N8 nc
4	02 - 03 Sept 04 - Sept.	Ley de Betti. Teorema de Maxwell. Aplicación del método de energía al cálculo de estructuras indeterminadas. Ecuación de los Tres Momentos. Primer Examen Parcial	U4 U5	N5 B2
5	09 - 11 Sep	Ecuaciones generales de Giro y Deflexión. Secciones no prismáticas. Ejercicios de Giro y Deflexión	B3-4 U5	nc H12 L12
	16 - 18 Sep	Solución numérica de las ecuaciones de Giro y Deflexión : Procedimiento de Cross, ejercicios de Cross	nc L12	H13-14 U6
7	23 - 25 Sep	Ejercicios de Cross Solución numérica de las ecuaciones de Giro y Deflexión : Procedimiento de Kani, ejercicios de Kani.	nc U7	
28 - Sep a 05 - Oct		SEMANA DE RECESO		
8	07 - 08 Oct 09 - Oct.	Ejercicios de Kani. Segundo Examen Parcial	nc	
9	14 - 18 Oct	Lineas de Influencia	nc	N5 U10
10	21 - 23 Oct	Métodos aproximados de cálculo estructural	U9	W7 nc
11	28 - 30 Oct	Métodos aproximados de cálculo estructural	U9	W7 nc
12	04 - 05 Nov 06 - Nov.	Métodos aproximados de cálculo estructural Tercer Examen Parcial	U9	W7 nc
1	11 - 13 Nov	Introducción al análisis matricial. Flexibilidad y sus aplicaciones.	U11	W14 L14-15
14	18 - 20 Nov	Rigidez y sus aplicaciones a cerchas, planas y espaciales	W15	U11 nc
1	25 -26 Nov 27 - Nov.	Rigidez y sus aplicaciones a marcos, planos y espaciales Cuarto Examen Parcial	W15	U11 nc
	Algún día	Examen Final		

12%
20%

Los temas están relacionados al texto guía (Ux=Uribe capítulo x). Para una mejor cobertura se recomiendan las lecturas adicionales (B= Borg; H= Hsieh; L= Laursen; N= Norris; W= White; nc= notas de clase y tablero). [Tareas = 13%; Talleres 12% y Quizzes = 7%]

GUIA

CODIGO DE REFERENCIA: 0952/005.35

TITULO: MECANICA DE SOLIDOS I

FECHAS: 1997-2

NOMBRE DEL PRODUCTOR: DEPTO. INGENIERÍA CIVIL

NOMBRE DEL PROGRAMA: INGENIERÍA CIVIL PREGRADO

AUTOR: EDUARDO CASTELL RUANO

FOLIOS 1

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
MECANICA DE SOLIDOS I
II SEMESTRE DE 1997

PROFESOR ING. EDUARDO CASTELL RUANO

MES	DIA		DESCRIPCION	TEXTO					
				Capitulo	Secciones	Ejercicios			
AGOSTO	Mi	13	Introducción al curso. Conceptos éticos. Compromiso de estudio. Principios básicos. Unidades. Exactitud.	I	1.1-1.6.				
	Lu	18	Fiesta						
	Mi	20	Estructuras de motivación. Estática de partículas. Vectores. Principios básicos. Componentes rectangulares. Equilibrio de una partícula.	II	2.1-2.6	6	12,13	27,31	
	Lu	25	Componentes en el espacio. Equilibrio espacial	II	2.7-2.15	36,46	51,60	65,85	
	Mi	27	Cuerpos rígidos. Momentos en 2-D.	III	3.1-3.7	5	11	13	
SEPTIEMBRE	Lu	1	Cuerpos rígidos. Momentos en 2-D.	III	3.1-3.8	17	19	23	
	Mi	3	Productos de vectores.	III	3.9-3.11	39	42	44	
	Lu	8	Momento de un par de fuerzas. Pares espaciales	III	3.12-3.15	59	72	74	
	Mi	10	Sistemas equivalentes en el espacio	III	3.16-3.21	89	98	104	
			PRIMER EXAMEN PARCIAL						
	Lu	15	Equilibrio de cuerpos rígidos. Apoyos. Dos dimensiones.	IV	4.1 a 4.6	2,6	13	20	
	Mi	17	Indeterminación. Inestabilidad 2 y 3 F		(*)	23,30	41	42	
	Lu	22	Indeterminación. Inestabilidad 2 y 3 F	IV	4.7-4.9	51	55	57	
	Mi	24	Equilibrio tridimensional	IV	4.7-4.9	67	81	92	
	Lu	29	Semana de Receso						
	OCTUBRE	Mi	1	Semana de Receso					
		Lu	6	Fuerzas distribuidas centroides.	V	5.1-5.5	10	17	30
Mi		8	Cuerpos compuestos. Pappus Guildinius	V	5.6-5.7	33	59	64	
Lu		13	Fiesta						
Mi		15	Fuerzas distribuidas en vigas	V	5.8	73	78	83	
Lu		20	Fuerzas distribuidas en vigas. Fuerzas hidrostáticas	V	5.8-5.9	85	87	90	
Mi		22	Centros de gravedad. Tres dimensiones	V	5.10,5.11	106	115	119	
			SEGUNDO EXAMEN PARCIAL						
Lu		27	Análisis estructural. Cerchas. Método de los nudos. Miembros de fuerza cero.	VI	6.1 a 6.6	3,6	16	24	
Mi		29	Método de las secciones	VI	6.7-6.8	39,43	46	47	
NOVIEMBRE	Lu	3	Fiesta						
	Mi	5	Marcos	VI	6.9 a 6.11	52,54	59	68	
	Lu	10	Máquinas	VI	6.12	103	114	126	
	Mi	12	Fuerzas internas. Diagrama de corte y momento	VII	7.1 a 7.5	26	31	38	
	Lu	17	Fiesta						
	Mi	19	Diagramas de corte y momento	VII	7.4-7.6	62	64	70	
	Lu	24	Cables con cargas concentradas. Cables con cargas distribuidas	VII	7.7-7.8	76	81	85,90	
			TERCER EXAMEN PARCIAL						
	Mi	26	Cables parabólicos. Catenaria	VII	7.8-7.10	91,92	106	108	

TEXTO

MECANICA VECTORIAL PARA INGENIEROS - ESTATICA, Sexta Edición, FERDINAND P. BEER. E RUSSELL JOHNSTON, JR. Ed. McGraw-Hill

Referencias

MECANICA PARA INGENIERIA - ESTATICA. McGill - King

TEORIA ELEMENTAL PARA ESTRUCTURAS. Yuan Yu Hsieh. Ed. Prentice Hall.

CALIFICACIONES

PARCIALES	45%	Ex FINAL	20%
QUIZES	15%	TAREAS	15%
		MONITORIA	5%

Promedios mínimos

Total de notas igual o superior a 3.0
Promedio de tareas superior a 3.5