



UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA
VICERRECTORÍA ACADÉMICA
DIRECCIÓN NACIONAL DE PROGRAMAS DE POSGRADO

FICHA DE ASIGNATURAS DE POSGRADO

Por favor diligencie únicamente las celdas en azul claro. Escriba el nombre completo de la asignatura en mayúscula/minúscula.

	Día	Mes	Año
FECHA SOLICITUD:	20	11	2008

1. IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA	
1.1. CÓDIGO ASIGNATURA	(Asignado por el Sistema de Información Académica)
1.2. NOMBRE DE LA ASIGNATURA	Análisis dinámico de estructuras
1.3. UNIDAD ACADÉMICA BÁSICA QUE OFRECE LA ASIGNATURA	Departamento de Ingeniería Civil y Agrícola
1.4. FACULTAD	Ingeniería
1.5. SEDE	Bogotá
1.6. NIVEL	POSGRADO

Convenciones utilizadas:
HAP: Horas de Actividad Presencial a la semana o intensidad horaria
HAI: Horas de Actividad autónoma o Independiente a la semana
THS: Total Horas de actividad académica por Semana
Semanas: Número de semanas por periodo académico o por semestre
THP: Total Horas por Periodo académico = THS x Semanas
Créditos: Número de créditos por asignatura = THP / 48

2. DURACIÓN . Por favor diligencie las celdas en azul					
A LA SEMANA			AL SEMESTRE		CREDITOS
HAP	HAI	THS= HAP +HAI	No. de Semanas	THP= THS*Semanas	No. de Créditos
4	8	12	16	192	4

3. VALIDABLE	
<i>Marcar con una X</i>	
Asignatura validable	
Asignatura NO validable	X

4. TIPO DE CALIFICACIÓN <i>Marcar con una X</i>		
Numérica (de 0.0 a 5.0)	X	Alfabética (Aprobada AP, No aprobada NA, Pendiente PD)

5. PORCENTAJE DE ASISTENCIA					
%	95	Total de horas presenciales al semestre= HAP x Semanas	64	Mínimo de horas	61

6. LÍNEA DE INVESTIGACIÓN <i>Liste por separado cada una de las asignaturas que conforman la línea. Inserte tantos renglones como asignaturas contenga la línea</i>	
NOMBRE DE LA LÍNEA:	Línea de investigación en Análisis Estructural
NOMBRE DE LA ASIGNATURA	CÓDIGO
Análisis Dinámico de Estructuras	
Análisis Estructural por Elementos Finitos	
Teoría de la Plasticidad	
Teoría de la Estabilidad	
Diseño con Ayuda de Computadores	
Estructuras Laminadas	
Mecánica Computacional No Lineal	
Mecánica Estructural Avanzada	
Análisis Estructural Avanzado	

NOMBRE DE LA LÍNEA:	Línea de investigación en Diseño Estructural
NOMBRE DE LA ASIGNATURA	CÓDIGO
Fundaciones Avanzadas	



UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

VICERRECTORÍA ACADÉMICA
DIRECCIÓN NACIONAL DE PROGRAMAS DE POSGRADO



UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

VICERRECTORÍA ACADÉMICA
DIRECCIÓN NACIONAL DE PROGRAMAS DE POSGRADO

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

9. DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

A través de esta información se presenta una idea general del contenido del curso mediante el enunciado de objetivos y metodología generales (hasta 12 renglones, máximo 1500 caracteres).

La asignatura tiene como objetivo dar los principios básicos para realizar el análisis de estructuras con cargas variables con el tiempo, con énfasis para el caso de edificios con movimientos horizontales en su base. La metodología se basa, en términos generales, en explicaciones acerca del análisis dinámico que serán dadas por medio de clases magistrales. El alumno debe efectuar una serie de lecturas escogidas acerca de sismología (libro de Terremotos de Bolt) y otras acerca del diseño de estructuras sismoresistentes, dentro de estas últimas estar la parte pertinente de la NSR-98 y del libro Diseño de Estructuras Sismoresistentes de Wakabayashi.

10. CONTENIDO

10.1. CONTENIDO BÁSICO

Índice a partir del cual se muestra, a través de los ítems principales, el contenido de la asignatura.

1. Introducción

10.2. CONTENIDO DETALLADO

Descripción del contenido de la asignatura especificando cada uno de los ítems del contenido básico.

- 1.1. ecuación de equilibrio dinámico para sistemas de un grado de libertad (SDOF)
- 1.2. Estudio de un sistema SDOF en vibración libre sin y con amortiguación, frecuencia natural y frecuencia natural amortiguada
- 1.3. Representación de la respuesta como vectores rotacionales
- 1.4. Ejemplos de un edificio de un piso para el caso de traslación y rotación

2. 2. Estudio de un SDOF en vibración libre y para algunas condiciones especiales de carga; caso de carga armónica y estudio de la resonancia.

- 2.1. Respuestas de sistemas SDOF bajo cargas armónicas, estudio de la resonancia. Movimiento de la base.
- 2.2. Respuesta de sistemas SDOF para cargas especiales: a) Fuerza súbita, b) Pulso rectangular, c) Carga en forma de rampa y d) Carga de corta duración o Impulso.

3. Cálculo numérico de la solución de la ecuación de un sistema SDOF

- 3.1. Integral de Duhamel
- 3.2. Método de la integración numérica
- 3.3. Método beta de Newmark
- 3.4. Caso de comportamiento elasto plástico.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

VICERRECTORÍA ACADÉMICA
DIRECCIÓN NACIONAL DE PROGRAMAS DE POSGRADO

	3.5. Espectros de respuesta y de Diseño



UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

VICERRECTORÍA ACADÉMICA
DIRECCIÓN NACIONAL DE PROGRAMAS DE POSGRADO



UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA
VICERRECTORÍA ACADÉMICA
DIRECCIÓN NACIONAL DE PROGRAMAS DE POSGRADO

Inserte los bloques que sean necesarios

Por favor escriba el título y los nombres de autor completos en mayúscula/minúscula.

11. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA			
Autor (es)	Título	Editorial	Año
García R. Luis Enrique	Dinámica Estructural Aplicada al Diseño Sísmico	Universidad de los Andes	1998
CHOPRA, Anil K	Dynamics of Structures : Theory and Applications to Earthquake Engineering	Prentice-Hall	2001
	551.22 / M626m21 Microzonificación Sísmica de Bogotá		
CRAIG Jr.	Structural Dynamics : an introduction to computer methods	Jhon Wiley & Son	1981
CHOPRA, Anil K.	Dynamics of Structures : A Primer	Berkeley : Earthquake Engineering Research Institute E.E.R.I.	1982
BERG, Glen V.	Element of Structural Dynamics	Prentice Hall	1989
THOMSON	Theory of Vibration with Applications	Prentice Hall	
Wiegel	Earthquake Engineering.	Prentice Hall	1970
NEWMARK y ROSENBLUETH	Fundamentos de Ingeniería Sísmica.	Diana	1951
BIGGS	Introduction to Structural Dynamics	Mc Graw Hill	1975
CLOUGH and PENZIEN	Dynamics of Structures	Mc Graw Hill	1975
HURTY and RUBISTEIN	Dynamics of Structures	Prentice Hall	1964
WEAVER, TIMOSHENKO and YOUNG	Vibration Problem in Engineering	Jhon Wiley & Son	1990
HUMAR	Dynamics of Structures	Prentice Hall	1990
PAZ M	Microcomputer-Aided Engineering Structural Dinamics	Van Nostrand Reinhold	1981
PAZ M	Structural Dynamics Theory and Computation	Van Nostrand Reinhold	
ESTRADA, Gabriel	Estructuras Antisísmicas	Universidad Javeriana	1972
HARRIS M., Cyril	Shock and Vibration Handbook	Mc-Graw-Hill	1996
	Revista. Earthquake Engineering & Structural Dynamics		
	NSR-98, Normas Colombianas de Diseño y construcción Sismo Resistente (Ley 400 de 1997 · Decreto 33 de 1998), ais (Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica)		
	Microzonificación Sísmica de Santafé de Bogotá	Ingeominas	
Moreu Alonso Fernando	Comprobación del comportamiento frente a sismos del nuevo elemento no lineal (número 08) en DRAIN-2DX, programa de análisis para estructuras definidas mediante elementos no lineales		2001

Introducir cuantos sean necesarios

NOMBRE DEL COORDINADOR DEL PROGRAMA CURRICULAR:
DORIAN LUIS LINERO SEGRERA

APROBACIÓN DEL CONSEJO DE FACULTAD (Lo diligencia la Secretaria de Facultad)			
Fecha del Consejo (dia/mes/año)		Acta Número	

Remite el formato vía correo electrónico a la Dirección Académica de la Sede y copia a la Dirección Nacional de Programas



UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

VICERRECTORÍA ACADÉMICA
DIRECCIÓN NACIONAL DE PROGRAMAS DE POSGRADO

remittir el formato via correo electronico a la Direccion Academica de la Sede y estas a la Direccion Nacional de Programas Curriculares de Posgrado. La Direccion Académica solicita la asignación del código al SIA y realiza el seguimiento para verificar que se incluya la información en el SIA.

Nota: Los formatos pueden ser enviados al correo proasigna_nal@unal.edu.co. Si hay problemas con el diligenciamiento por favor comunicarse a las extensiones 18088 ó 18238.