



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

UNIDAD AZCAPOTZALCO		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA		1/ 2
NOMBRE DEL PLAN MAESTRIA Y DOCTORADO EN INGENIERIA ESTRUCTURAL				
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		CREDITOS	9
1148066	DINAMICA DE ESTRUCTURAS		TIPO	OBL.
H. TEOR. 4.5			TRIM.	II
H. PRAC. 0.0	SERIACION AUTORIZACION		NIVEL	MAESTRIA

**OBJETIVO(S) :**

Objetivos Generales:

Al final de la UEA el alumno será capaz de:

- Comprender y elaborar los modelos dinámicos de cualquier tipo de estructura.
- Comprender y aplicar los conocimientos necesarios para obtener la respuesta dinámica de los sistemas estructurales más comunes.

**CONTENIDO SINTETICO:**

Formulación de la ecuación de movimiento dinámico. Solución de sistemas de un grado de libertad (1GDL) en vibración libre y sometidos a cargas armónicas, periódicas e impulsivas. Respuesta elástica de sistemas 1GDL ante cargas arbitrarias. Conceptos de la respuesta inelástica de sistemas 1GDL ante carga arbitraria. Respuesta de sistemas 1GDL a carga sísmica y espectros de respuesta. Solución de sistemas 1GDL con coordenadas generalizadas. Introducción al análisis en el dominio de la frecuencia. Ecuación de movimiento de sistemas de varios grados de libertad (VGDL). Solución de sistemas VGDL en vibración libre. Frecuencias y modos de vibrar. Análisis modal. Amortiguamiento. Análisis modal espectral y paso a paso. Conceptos del análisis no lineal de sistemas VGDL.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 390

*[Handwritten Signature]*  
EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 1148066 DINAMICA DE ESTRUCTURAS

**MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:**

Cursos teóricos de exposición tradicional, participación del alumno, apoyo computacional, uso de paquetería, análisis y discusión de bibliografía selecta.

**MODALIDADES DE EVALUACION:**

Evaluación Global:

Evaluaciones periódicas (al menos dos) consistentes en la resolución escrita de preguntas conceptuales o ejercicios o problemas.

Tareas y trabajo de investigación.

Evaluación terminal consistente en la resolución escrita de preguntas conceptuales o ejercicios o problemas.

**BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:**

1. Chopra, A. K., "Dinámica de Estructuras", Cuarta edición, Pearson, 2014.
2. Humar, J. L., "Dynamics of structures", Tercera edición CRC Press, 2012.
3. Timoshenko, S., "Vibration problems in engineering", John Wiley & Sons, 2012.
4. Kelly, S. G., "Mechanical vibrations. Theory and applications", CENGAGE, 2011.
5. Paz, M., "Dinámica estructural. Teoría y cálculo", Editorial Reverté, 2010.
6. Meirovitch, L., "Fundamentals of vibration", Waveland Press Inc, 2010.
7. Tedesco, J W, W G MacDougal, C A Ross "Structural dynamics. Theory and applications", Addison Wesley, 1998.
8. Clough, R. W. y J. Penzien, "Dynamics of Structures", McGraw Hill, 1993.
9. Hartog, J. P., "Mechanical vibrations", Dover, 1985.
10. Newmark, N. M. y E. Rosenblueth, "Fundamentos de Ingeniería Sísmica", Diana, 1976.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 390

EL SECRETARIO DEL COLEGIO