



UNIDAD AZCAPOTZALCO		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	1/ 3
NOMBRE DEL PLAN MAESTRIA Y DOCTORADO EN INGENIERIA ESTRUCTURAL			
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	CREDITOS	9
1148095	DISEÑO SISMO RESISTENTE AVANZADO	TIPO	OPT.
H.TEOR. 4.5		TRIM.	III - VI
H.PRAC. 0.0	SERIACION 1148066 Y AUTORIZACION	NIVEL	MAESTRIA

OBJETIVO(S) :

Objetivos Generales:

Al final de la UEA el alumno será capaz de:

- Introducir los conceptos, teorías y procedimientos en que se basa el diseño sismorresistente dúctil de estructuras, como son los principios de diseño por capacidad, el diseño por desempeño estructural, el diseño basado en desplazamientos y el control del daño estructural y de la respuesta de contenidos.
- Aplicar estos principios a los problemas más comunes en la práctica de la ingeniería sismorresistente.
- Capacitar al alumno para diseñar estructuras conforme a estos enfoques aplicando la normatividad internacional.

CONTENIDO SINTETICO:

Enfoques actuales del diseño sismorresistente de estructuras dúctiles. Bases conceptuales del diseño por desempeño. Diseño basado en desplazamientos. Diseño por capacidad y control de daño estructural y de contenidos. Diseño por desempeño y por desplazamientos aplicado a los sistemas estructurales más comunes en edificios (marcos dúctiles, marcos con contravientos y marcos con muros) y puentes y su relación con los principios de diseño por capacidad. Control del daño estructural. Control del daño en contenidos sensibles al desplazamiento. Control del daño en contenidos sensibles a la aceleración.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 390

[Signature]
EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 1148095 DISEÑO SISMO RESISTENTE AVANZADO

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 (2) consistentes en la resolución escrita de preguntas conceptuales o ejercicios o problemas.

Tareas o trabajo de investigación o proyecto de diseño.

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

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

1. Mathur, S., "Earthquake engineering for structural design", SBS Publishers, 2012
2. Bruneau, M., C. M. Uang y R. Sabelli, "Ductile design of steel structures", segunda edición, McGraw Hill, 2011.
3. Fardis, M. N., "Advances in performance-based earthquake engineering", Springer Verlag, 2010.
4. Gioncu, V. y F. M. Mazzolani, "Earthquake engineering for structural design, Spon Press, 2010.
5. Deierlein, G.G. y A.M. Reinhorn, "Nonlinear structural analysis for seismic design, a guide for practicing engineers", NEHRP Seismic Design Technical Brief No. 4, National Institute of Standards and Technology, 2010.
6. Applied Technology Council, "Modeling and acceptance criteria for seismic design and analysis of tall buildings", Report PEER/ATC-72-1, 2010.
7. MOC-2008, "Manual de diseño de obras civiles. Diseño por sismo", Instituto de Investigaciones Eléctricas, Comisión Federal de Electricidad, 2009.
8. Cheng, F. Y., H. Jiang y K. Lou, "Smart structures. Innovative systems for seismic response control", CRC Press, 2008.
9. Elnashai, A. y L. Di Sarno, "Fundamentals of earthquake engineering", Wiley, 2008.

**UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA**

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 390

Y. Y. Y.
EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 1148095 **DISEÑO SISMO RESISTENTE AVANZADO**

10. Priestley, M. J. N. , G. M. Calvi y M. J. Kowalsky, "Displacement based design of Structures", IUSS Press, 2007.
11. FEMA-450, "NEHRP Recommended Provisions for Seismic Regulations for New Buildings and Other Structures (FEMA 450)", FEMA Publication 450, Federal Emergency Management Agency, Washington, D. C., junio, 2006.
12. Applied Technology Council, "Improvement of nonlinear static seismic analysis procedures", Report FEMA 440, 2005.
13. Liang, Q. Q., "Performance-based optimization of structures. Theory and applications", Spon Press, 2005.
14. Bozorgnia, Y. y V. V. Bertero, "Earthquake engineering. From engineering seismology to performance-based engineering", CRC Press, 2004.
15. Bozzo, L. M. y A. H. Barbat, "Diseño sismorresistente de edificios. Técnicas convencionales y avanzadas", Editorial Reverté, 2004.
16. American Society of Civil Engineers, "Prestandard and commentary for the seismic rehabilitation of buildings", Report FEMA 356, 2000.
17. Paulay, T. y M.J.N. Priestley, "Seismic design of reinforced concrete and masonry buildings", Wiley 1992.
18. Newmark, N. M. y W. J. Hall, "Earthquake spectra and design", Monograph Series, Earthquake Engineering Research Institute, 1982.
19. Artículos selectos publicados en revistas indizadas.

**UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA**APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 390y *h* *an*
EL SECRETARIO DEL COLEGIO