

Unidad de Aprendizaje:		Método del elemento finito		
Periodo lectivo	Horas totales	Horas Teóricas	Horas Prácticas	Créditos
Segundo	4	4	0	8
Área:	Especialización			
Unidades de Aprendizaje Antecedentes		Unidades de Aprendizaje Consecuentes		
Ninguna		Ninguna		
Fecha de elaboración: Enero 2016		Elaboró: Dr. Jaime De la Colina Martínez		
Objetivo general: El alumno empleará la teoría del método del elemento finito para analizar sistemas complejos en donde es necesario incluir aspectos no lineales, de dinámica y de fluidos, principalmente.				
Contenido temático: Unidad I Formulación isoparamétrica Unidad II Placas planas Unidad III Elementos finitos en dinámica estructural Unidad IV Tópicos en mecánica estructural Unidad V Análisis no lineal con elementos finitos Unidad VI Dinámica de fluidos				
Actividades de aprendizaje: 1. Búsqueda de información: El alumno, con ayuda del profesor o en equipo buscará información sobre los temas que se estarán revisando, misma que será discutida en clase. 2. Resolución de problemas: De algunos temas se requiere la realización de ejemplos, en estos casos se dejarán problemas de práctica para su resolución en casa y se revisarán en clase. 3. Trabajos prácticos: Dado un problema real, los estudiantes propondrán una estrategia de solución aplicando los conocimientos adquiridos en clase. Este se considera la parte práctica del proyecto final de curso, no obstante se irá desarrollando a lo largo del semestre. 4. Trabajo escrito: La segunda parte del proyecto final incluye un trabajo escrito en forma de reporte o artículo.				
Procedimiento de evaluación: La evaluación se realizará de acuerdo con el Capítulo VII del Reglamento de Estudios Avanzados. Se recomienda:				
		Producto de evaluación	Porcentaje	
		Tres exámenes escritos	70	
		Tres trabajos escritos	30	
Bibliografía [1] R. Borst y M. Crisfield, <i>Nonlinear Finite Element Analysis of Solids and Structures</i> , New York, EEUU: Wiley, 2012.. [2] O. Zienkiewicz, R. Taylor y Nithiarasu, <i>The Finite Element Method for Fluid Dynamics</i> , 7a. ed. Butterworth-Heinemann, 2014. [3] J. Reedy, <i>An Introduction to Nonlinear Finite Element Analysis</i> , 2a. ed. Oxford University Press, 2015. [4] O. Zienkiewicz, R. Taylor y D. Fox, <i>The Finite Element Method for Solid & Structural Mechanics</i> , 7a. ed. Butterworth-Heinemann, 2014. [5] K-J. Bathe, <i>Finite Element Procedures</i> , 2a. ed. Prentice-Hall, 2014. [6] N-H. Kim, <i>Introduction to Nonlinear Finite Element Analysis</i> , Springer, 2014. [7] J. Doyle, <i>Nonlinear Structural Dynamics using FE Methods</i> , Cambridge, MA, EEUU: Cambridge University Press, 2014.				