

Unidad de Aprendizaje:		Fundamentos del método del elemento finito		
Periodo lectivo	Horas totales	Horas Teóricas	Horas Prácticas	Créditos
Primero	4	4	0	8
Área:	Básica			
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 y los procedimientos particulares del método del elemento finito para calcular el estado de esfuerzos y las deformaciones en estados planos de esfuerzo, estados planos de deformación, placas delgadas y sólidos de revolución.				
Contenido temático: Unidad I Conceptos elementales de matrices y álgebra lineal Unidad II Introducción al método del elemento finito Unidad III Método de rigidez Unidad IV Principio de energía potencial estacionaria y método de Rayleigh-Ritz Unidad V Formulación del método del elemento finito con base en desplazamientos Unidad VI Ejemplos de aplicación				
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] K-J. Bathe, <i>Finite Element Procedures</i> , 2a. ed., New Jersey, EEUU: Prentice Hall, 2014. [2] O. Zienkiewicz y R. Taylor, <i>The Finite Element Method: Its Basis and Fundamentals</i> , 7a ed., Butterworth-Heinemann. 2013. [3] D. Logan, <i>A First Course in the Finite Element Method</i> , 6a ed. Cengage Learning, 2016. [4] J. Rao, <i>The Finite Element Method in Engineering</i> , 5a ed., Butterworth-Heinemann. 2010. [5] O. Zienkiewicz y R. Taylor <i>Finite Element Method for Solid & Structural Mechanics</i> , 7a ed. Butterworth-Heinemann, 2014. [6] R. Cook, D. Malkus y M. Plesha, <i>Concepts and Applications of Finite Element Analysis</i> , 4a ed. New York, EEUU: Wiley, 2007.				