

UNIDAD	LERMA	DIVISION CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA	1/3
NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN INGENIERÍA EN SISTEMAS MECATRÓNICOS INDUSTRIALES			
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		CRED. 9.0
5111045	ANÁLISIS POR ELEMENTO FINITO		TIPO OPT
H. TEOR. 3.0	SERIACIÓN 320 CRÉDITOS		TRIM.
H. PRAC. 3.0			VIII-XII

OBJETIVO GENERAL:

Al final de la UEA el alumno será capaz de:

- Conocer las herramientas necesarias para que pueda comenzar a emplear satisfactoriamente el análisis de elemento finito en la resolución de problemas con valores en la frontera gobernados por una o varias ecuaciones diferenciales lineales.
- Aplicar el análisis de elemento finito para solución problemas físicos y mecánicos donde se involucran esfuerzos, deformaciones, transferencia de calor y movimientos, así como el uso de sistemas CAD/CAE para diseñar, rediseñar, analizar, simular y optimizar componentes mecánicos para obtener otra herramienta más en la toma de decisiones en cuanto a diseño de piezas o ensambles mecánicos.

CONTENIDO SINTÉTICO:

1. Introducción al análisis de elementos finito.
2. Método directo
3. Problemas con valores en la frontera.
4. Métodos que utilizan funciones de prueba.
5. Análisis de problemas de una dimensión.
6. Análisis de problemas de dos dimensiones.
7. Software de aplicación al análisis de elemento finito.

CLAVE 5111045

ANÁLISIS POR ELEMENTO FINITO

MODALIDADES DE CONDUCCIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

- Al inicio del trimestre, el profesor presentará a los alumnos los objetivos, el programa y la bibliografía de la UEA.
- El profesor expondrá los temas frente a grupo mediante la presentación de ejemplos y resolverá problemas y ejercicios para su comprensión, con la participación activa de los alumnos.
- Los alumnos participarán planteando dudas e inquietudes sobre los temas teóricos; asimismo, resolverán problemas y ejercicios con la asesoría del profesor.

MODALIDADES DE EVALUACIÓN:

- Al inicio del trimestre, el profesor expondrá a los alumnos los criterios y mecanismos de las evaluaciones, así como su programación.

Evaluación Global:

Se ponderarán las siguientes actividades a criterio del profesor:

- Evaluaciones periódicas que consistirán en la resolución escrita de problemas, ejercicios o preguntas sobre la teoría. Serán al menos dos por trimestre y una que corresponda a un trabajo o proyecto final. Se sugiere que esta última, cuente de un 10% hasta un 30% de la calificación final, a juicio del profesor.

CLAVE 5111045

ANÁLISIS POR ELEMENTO FINITO

- Evaluación terminal, que será de carácter obligatorio para aquellos alumnos que reprobren alguna evaluación periódica. El alumno presentará la(s) parte(s) correspondiente(s) a la(s) evaluación(es) periódica(s) reprobada(s) o un examen que abarcará la totalidad de la UEA.

Evaluación de Recuperación:

Admite evaluación de recuperación. Requiere inscripción previa.

BIBLIOGRAFÍA NECESARIA O RECOMENDABLE:

Bibliografía Necesaria:

1. Cook, R. D.; Malkus, D. S.; Plesha, M. E. & Witt, R.J. (2001). Concepts and Applications of Finite Element Analysis. (4a ed.). EUA: John Wiley & Sons, Inc.
2. Moaveni, S. (2007). Finite Element Analysis: Theory and Application with ANSYS. (4a ed.). England: Pearson Education Limited.

Bibliografía Recomendable:

1. Burnett, D.S. (2000). The Finite Element Method: From Concepts to Applications. EUA: Addison Wesley Publishing Company.
2. Hughes, T. F. R. (2000). The Finite Element Method: Linear Static and Dynamic Finite Element Analysis. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice Hall.
3. Reddy, J. N. (2005). An Introduction to the Finite Element Method. (3rd ed.). EUA: McGraw-Hill Education.