

# MODELO DE PLANO DE ENSINO

FICHA Nº 1 (permanente)

Disciplina: Método dos Elementos Finitos Aplicado à Engenharia de Estruturas		Código: TC059
Natureza: ( ) obrigatória ( X ) optativa		Semestral ( X ) Anual ( ) Modular ( )
Pré-requisito: nenhum		Co-requisito: nenhum
Modalidade: ( X ) Presencial ( ) EaD ( ) 20% EaD		
C.H. Semestral Total: 60 C.H. Anual Total: C.H. Modular Total:		
PD: 60 LB: 00 CP: 00 ES: 00 OR: 00 C.H. Semanal: 04		
<p style="text-align: center;"><b>EMENTA (Unidades Didáticas)</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Introdução ao Método dos Elementos Finitos;</li><li>2. Tipos de elementos finitos e sua aplicação;</li><li>3. Discretização do contínuo em malha de elementos;</li><li>4. Definição do tipo de elemento em função da estrutura;</li><li>5. Definição de grau de liberdade;</li><li>6. Elementos finitos de barra bidimensionais e aplicações;</li><li>7. Elementos finitos de barra tridimensionais e aplicações;</li><li>8. Esforços em elementos de barra;</li><li>9. Tensões e deformações em elementos de barra;</li><li>10. Análise incremental de vigas contínuas e pórticos;</li><li>11. Análise elasto-plástica e formação de rótulas plásticas em vigas;</li><li>12. Concentração de tensões;</li><li>13. Ligações semi-rígidas;</li><li>14. Introdução à análise dinâmica de estruturas;</li><li>15. Vibrações livres não amortecidas e amortecidas;</li><li>16. Sistemas de vários graus de liberdade: modos e frequências naturais. Superposição modal;</li><li>17. Vibrações forçadas com carregamento harmônico;</li><li>18. Elementos finitos bidimensionais, estado plano de tensões;</li><li>19. Elementos finitos bidimensionais, estado plano de deformações;</li><li>20. Análise térmica, variação da temperatura, deformações, condução de calor, em elementos bidimensionais;</li><li>21. Elementos finitos de placa e aplicações;</li><li>22. Utilização de programas de computador na solução de problemas envolvendo a flexão de placas utilizando o Método dos Elementos Finitos;</li><li>23. Lajes com apoios especiais. Lajes enrijecidas;</li><li>24. Elementos finitos de casca e aplicações;</li><li>25. Utilização de programas de computador na solução de problemas envolvendo cascas utilizando o Método dos Elementos Finitos;</li><li>26. Coberturas. Escadas e rampas especiais;</li><li>27. Elementos finitos tridimensionais e aplicação;</li></ol>		

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA (3 TÍTULOS)**

- SORIANO, H L. Elementos Finitos. Ciência Moderna, 2009.
- ZIENKIEWICZ, O. C. and TAYLOR, R. L., The Finite Element Method - Basic Formulation and Linear Problems, 5th Edition, Vol. 1, Vol. 2, 2001.
- BATHE, K. J., Finite Element Procedures, 1996.
- COOK, R. D; MALKUS, D. S. and PLESHA, M. E., Concepts and Applications of Finite Element Analysis, third edition, 1989.
- COOK, R. D., Finite Element Modeling for Stress Analysis, New York, 1995.
- REDDY, J. N., An Introduction to the Finite Element Method, 1984.
- ANSYS. Theory Reference and User's Guide for Release 14.0. ANSYS, 2012.
- ODEN, I, Finite Elements: An Introduction - Vol. I.

Chefe de Departamento: José de Almendra Freitas Junior

Assinatura: \_\_\_\_\_

**Legenda:**

Conforme Resolução 15/10-CEPE: PD- Padrão LB – Laboratório CP – Campo ES – Estágio OR - Orientada