



Disciplina: Mecânica da Fratura	Código: EMC 410034
Área(s) de Concentração: Análise e Projeto Mecânico	
Carga Horária Total: 30 horas	Nº de Créditos: 2
Teórica: 30 horas	Classificação: Eletiva
Prática:	Bimestre (s): 1
Prof. Edison da Rosa, Dr.Eng.	

Pré-requisitos:

Código	Disciplina:
-	-

Ementa:

Propriedades mecânicas dos materiais, critérios de falha, conceito de concentração de tensão, análise plástica, mecânica da fratura elástica linear, mecânica da fratura elasto-plástica, caracterização de propriedades na mecânica da fratura. Normas.

Programa:

Modos de falha: Falha funcional, falha física, falha por sobrecarga, falha com acúmulo de dano. Comportamento mecânico: ensaio de tração, curva tensão-deformação e modelos, modelos de tensão residual, ensaio de impacto.

Concentração de tensão: Definição, problema do furo elíptico, casos limites, aplicação para casos estáticos, teoria de Neuber, problema direto, inverso, aplicações.

Análise plástica: Carga de início de escoamento, carga de colapso plástico, aplicação para tração, aplicação para flexão, fator de forma, tensões residuais na flexão, tensões residuais com concentração de tensão.

Mecânica da fratura elástica linear: Teoria de Griffith, conceito de FIT, K_I , campo de tensões, fator geométrico, raio de plastificação.

Mecânica da fratura elasto-plástica: Modos de falha concorrentes, ruptura frágil, colapso plástico, exemplo, deslocamento de abertura da trinca, tensão crítica de falha, integral J.

Ensaio de tenacidade: ASTM E399, K_{Ic} ; ASTM E1737, J_{Ic} ; ASTM E1820; Curvas R.

Normas para aplicação: API 579, API 530.

Critério de Avaliação:

Dependendo do perfil dos alunos a avaliação será feita de diferentes formas, como listas de exercícios, trabalhos, seminários, provas.

Bibliografia:

Anderson, T. L. - Fracture Mechanics: Fundamentals and Applications, CRC Press, 2005.
Broek, D. - Elementary Engineering Fracture Mechanics, Kluwer Academic Publishers, 1986.
Barsom, J., Rolfe, S. - Fracture and Fatigue Control in Structures, ASTM, 1999.
Dowling, N E., - Mechanical Behavior of Materials, Prentice Hall; 2012.
Kinloch, A. J., - Fracture Behaviour of Polymers, Springer, 1995.
Knott, J.F., - Fundamentals of Fracture Mechanics, Butterworth & Co Publishers, 1973.
Sih, G. C., - Methods of Analysis and Solutions of Crack Problems, Springer Verlag, 2010.
Taylor, D. - The Theory of Critical Distances, Elsevier, 2007.
Rosa, E. da; - Análise de Resistência Mecânica, UFSC 2004.