



Ministério da Educação
Universidade Federal do Ceará
Pró-Reitoria de Graduação

PROGRAMA DE DISCIPLINA

1. Curso: Engenharia Mecânica	2. Código: 21
-------------------------------	---------------

3. Modalidade(s):	Bacharelado		Licenciatura	
	Profissional	X	Tecnólogo	
4. Currículo(Ano/Semestre): 2005.1				

5. Turno(s):	Diurno	X	Vespertino		Noturno	
--------------	--------	---	------------	--	---------	--

6. Unidade Acadêmica: Centro de Tecnologia
--

7. Departamento: Engenharia Mecânica e de Produção
--

8. Código PROGRAD:	TE181
9. Nome da Disciplina:	Mecânica da Fratura

10. Pré-Requisito(s):	Mecânica dos Sólidos I
-----------------------	------------------------

11. Carga Horária/Número de créditos:			
Duração em semanas	Carga Horária Semanal		Carga Horária Total
	Teóricas: 64	Práticas:	64
Número de Créditos: 04		Semestre:	

12. Caráter de Oferta da Disciplina:			
Obrigatória:		Optativa:	X

13. Regime da Disciplina:			
Anual:		Semestral:	X

14. Justificativa:
<p>Diversas disciplinas estão envolvidas na elaboração de procedimentos de projetos através da Mecânica da Fratura. O ramo na Mecânica da Fratura que será aplicado a um determinado problema depende do comportamento do material.</p> <p>Atendendo a nova visão mundial de qualidade, confiabilidade e segurança de equipamentos, componentes e serviços, a mecânica da fratura funciona como uma ferramenta fundamental nestas elaborações, portanto é de suma importância na estrutura curricular.</p> <p>A UFC foi a primeira grande universidade do Norte/Nordeste a implementar esta disciplina na graduação.</p>

15. Ementa:
Introdução à Mecânica da Fratura. Teoria de Tensões e Deformações. Fratura Mecânica Linear Elástica (FMLE). Fratura Mecânica Elasto-Plástica (FMEP). Ensaaios Mecânicos. Mecanismos de Fratura. Fadiga e Corrosão na Estrutura Metálica. Aplicação em Projeto Estrutural.

16. Descrição do Conteúdo:		
Unidades e Assuntos das Aulas Teóricas	Semana	Nº de Horas-aulas
1. Introdução à Mecânica da Fratura Introdução. Características gerais. Evolução histórica.		
2. Teoria de Tensões e Deformações Propriedades mecânicas dos materiais. Tensão e deformação. Relações de equilíbrio. Componentes de tensões. Tensões normais principais. Lei de Hooke. Critérios de escoamento. Análise não-linear. Síntese sobre comportamento do material.		
3. Fratura Mecânica Linear Elástica (FMLE) Energia de ruptura. Critério energético de Griffith. Modos elementares de solitação de uma fissura. Fator de intensidade de tensões (K). Expressões usuais para K. Princípio da superposição. Zona de deformação plástica. Fator de intensidade de tensões crítico (Kc). Tensão plana versus deformação plana. Conceito energético de fratura. Filosofia de projeto e análise de falhas. Aplicação do método dos elementos finitos.		
4. Fratura Mecânica Elasto-Plástica (FMEP) Introdução. Conceito de COD. Relação entre CTOD e K. Integral-J. J – critério de energia. Integral – J no campo de tensões plásticas. Relação de J com K e CTOD.		
5. Ensaaios Mecânicos Introdução. Corpos de prova. Ensaio Charpy. Instrumentação. Teste para determinação de K _{Jc} . Testes para determinação de J _{Jc} . Curvas de resistência ao crescimento da trinca. Teste de CTOD. Testes de fratura em ligações soldadas. Testes não destrutivos.		
6. Mecanismos de Fratura Metais. Não-metais (cerâmica, concreto).		
7. Fadiga e Corrosão na Estrutura metálica. Fratura ocasionada por fadiga. Corrosão.		
8. Aplicação em Projeto Estrutural.		

Unidades e Assuntos das Aulas Práticas	Semana	Nº de Horas-aulas
1.		

17. Bibliografia Básica:

- EWALDS, H.L. and WANHILL, R.J.H.; Fracture Mechanics; Edward Arnold, 1986.
- OWEN, D.R.J. and HINTON, E.; Finite Elements in Plasticity: Theory and Practice; Pineridge Press Limited.

18. Bibliografia Complementar:

- Notas de Aula

19. Avaliação da Aprendizagem:

20. Observações:

21. Aprovação do Colegiado da Coordenação do Curso:	
Nº da ata da Reunião: _____/_____/_____	Data de Aprovação: ____/____/____
 _____ Coordenador(a) de curso (Assinatura e Carimbo)	

22. Aprovação do Colegiado Departamental:	
Nº da ata da Reunião: _____/_____/_____	Data de Aprovação: ____/____/____
 _____ Chefe(a) do Departamento (Assinatura e Carimbo)	

23. Aprovação do Conselho de Centro/Faculdade/Instituto/Campus:	
Nº da ata da Reunião: _____/_____/_____	Data de Aprovação: ____/____/____
 _____ Diretor(a) (Assinatura e Carimbo)	

24. Aprovação do Conselho de Ensino, Pesquisa e Ensino:	
Nº da ata da Reunião: _____/_____/_____	Data de Aprovação: ____/____/____
 _____ Presidente(a) do Conselho (Assinatura e Carimbo)	