



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	X	Licenciatura	
	Profissional		Tecnólogo	
4. Currículo(Ano/Semestre): 2005.1				

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

6. Unidade Acadêmica:
-----------------------

7. Departamento: Engenharia Mecânica e de Produção
--

8. Código PROGRAD:	TE165
9. Nome da Disciplina:	Elementos de Máquinas II

10. Pré-Requisito(s):	Elementos de Máquinas 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:	X	Optativa:	

13. Regime da Disciplina:			
Anual:	X	Semestral:	

14. Justificativa:
<p>O dimensionamento de componentes de sistemas mecânicos, tanto nos setores de manutenção das indústrias como em instituições de pesquisa e escritórios de projetos, tem-se mostrado como um problema passivo de solução. Diretamente relacionada com a segurança e custo, a solução deste problema passa obrigatoriamente pelas mãos do engenheiro projetista, que detém o conhecimento a respeito das teorias de falhas de sistemas mecânicos.</p> <p>O projeto de sistemas mecânicos é uma importante área de competência do engenheiro mecânico. Nesta disciplina o aluno aplicará os conhecimentos assimilados em Mecânica dos Sólidos I e II e em Sistemas Mecânicos I, para dimensionar outros componentes de sistemas mecânicos submetidos aos carregamentos dinâmicos.</p> <p>Também são adicionados novos conteúdos e ferramentas. Tais como o uso do</p>

computador e softwares de análise destes sistemas mecânicos. Visando a atualização, no contexto moderno, do futuro engenheiro mecânico.

O conteúdo desta disciplina está relacionado ao dimensionamento de componentes mecânicos submetidos a carregamentos de Fadiga. O livro texto adotado é atual e apresenta resultados recentes de pesquisas realizados por renomados pesquisadores. Este livro também é adotado por diversas universidades (nacionais e estrangeiras). Uma outra grande inovação contemplada por este livro é o incentivo ao uso do computador, através do software que vem junto com o livro.

Portanto, a introdução de conceitos modernos e atualizados relacionados ao Projeto de Sistemas Mecânicos é de fundamental importância para o engenheiro mecânico.

#### 15. Ementa:

Mancais de Rolamento  
 Engrenagens de dentes retos.  
 Engrenagens helicoidais.  
 Engrenagens Cônicas.  
 Parafuso e coroa sem fim.  
 Molas de compressão.  
 Molas de Extensão.  
 Molas de torção.  
 Molas Belleville.  
 Parafusos de Potência.  
 Parafusos de Fixação.  
 Freios e Embreagens.

#### 16. Descrição do Conteúdo:

Unidades e Assuntos das Aulas Teóricas	Semana	Nº de Horas-aulas
1. Mancais de Rolamento 1.1. Seleção de mancais de rolamentos		
2. Engrenagens de dentes retos 2.1. Teoria e nomenclatura do dente de engrenagem 2.2. Interferência e sobre corte 2.3. Fabricação e materiais de engrenagens 2.4. Carregamento em engrenagens de dentes retos 2.5. Tensões em engrenagens de dentes retos 2.6. Projeto de engrenagens de dentes retos		
3. Engrenagens helicoidais, Engrenagens Cônicas. Parafuso e coroa sem fim 3.1. Engrenagens helicoidais 3.2. Engrenagens cônicas 3.3. Parafuso sem fim e coroa		
4. Molas de compressão, Molas de Extensão, Molas de torção e Molas Belleville. 4.1. Constante de mola 4.2. Configurações de molas 4.3. Materiais de molas		

4.4.Molas helicoidais de compressão 4.5.Projeto de molas helicoidais de compressão 4.6.Molas helicoidais de extensão 4.7.Projeto de molas helicoidais de extensão 4.8.Molas helicoidais de torção 4.9.Molas Belleville		
5. Parafusos e prendedores 5.1.Formas de roscas padronizadas 5.2.Parafusos de potência 5.3.Tensões nos filetes das roscas de parafusos 5.4.Tipos de parafusos de fixação 5.5.Pré-carga em parafusos sob tensão 5.6.Fator de rigidez de junta 5.7.Controle da pré-carga 5.8.Prendedores em cisalhamento		
6. Freios e Embreagens. 6.1 Tipos de freios e embreagens 6.2. Seleção e especificação de freios e embreagens 6.3. Materiais de freios e embreagens 6.4. Embreagens de disco 6.5. .Freios de disco 6.6. Freios de tambor		

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

17. Bibliografia Básica:
- Projeto de máquinas: Uma abordagem integrada. Robert Norton. Editora Artmed. 2004.

18. Bibliografia Complementar:
-Norton, Robert L. “Machine design: an integrated approach”. Prentice hall. 2000. -Shigley, Joseph Edward. “Elementos de máquinas”. Vol. 1 e 2. Livros técnicos e científicos Ltda. 1984.

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)