



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: Centro de Tecnologia
--

7. Departamento: Engenharia Mecânica e de Produção
--

8. Código PROGRAD:	TE154
9. Nome da Disciplina:	Máquinas de Fluxo

10. Pré-Requisito(s):	Dinâmica dos Fluidos
-----------------------	----------------------

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:

15. Ementa:
Compressores, Ventiladores e Bombas

16. Descrição do Conteúdo:		
Unidades e Assuntos das Aulas Teóricas	Semana	Nº de Horas-aulas
<p>1 - Funcionamento dos compressores</p> <p>✓ Classificação dos compressores: Quanto as aplicações e principio de funcionamento; Funcionamento dos compressores; Representação gráfica do desempenho dos compressores; Escolha dos compressores. Concepção do ciclo ideal; Elementos básicos do compressor; Rendimento volumétrico do ciclo ideal; trabalho de compressão. Ciclo real; Vazão do compressor alternativo; Rendimento volumétrico do ciclo real; Potência consumida na compressão; Eficiência da compressão; Influência da variação das condições de operação sobre a potência consumida pelo compressor; Temperatura de descarga. Compressão em estágios dos compressores alternativos; Métodos de controle e capacidade e dispositivos de proteção</p>		
<p>2 . Teoria de funcionamento dos compressores centrífugos</p> <p>✓ Balanço energético na compressão; Aspectos geométricos que influenciam a transferência de energia; Processo de difusão; Eficiência na compressão. Fundamentos de operação dos compressores centrífugos. Dados fundamentais sobre a performance dos compressores centrífugos; Curvas características e ponto de operação; Potência e rendimento termodinâmico; Determinação experimental das curvas características; Determinação do ponto de operação; Limites operacionais; Fundamentos do controle de operação; Fundamentos do controle anti-surge. Instalações de compressores centrífugos em série; Instalações de compressores centrífugos em paralelo</p>		
<p>3. Compressores axiais</p> <p>✓ Funcionamento de um estágio de um compressor axial; Performance de um compressor axial.</p>		
<p>4. Ventiladores</p> <p>✓ Terminologia e definições; Tipos de ventiladores; Lei dos ventiladores; Conjunto sistema-ventilador; Associação de ventiladores.</p>		
<p>5. Bombas</p> <p>✓ Classificação e características gerais, princípios de funcionamento, desempenho, noções de cavitação, seleção e especificação, associação de bombas, instalação.</p>		

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

17. Bibliografia Básica:

1. Compressores Industriais – Paulo Sergio B. Rodrigues – Ed. EDC, 1991.
2. Ventilação Industrial e Controle da Poluição, Archibald Joseph Macintyre, LTC, 1990.
3. Stream Turbines – Edwin F. Church, 3a Ed., McGraw Hill, 1950.
4. Fundamentals of gas turbines, William W. Bathie, 2^a Ed., John Wiley, New York, 1996.
5. Bombas Industriais; MATTOS, E.E., FALCO, R.; 2^a Ed.; Ed. Interciência; 1998.

18. Bibliografia Complementar:

1. Ventilação Industrial – Carlos Alfredo Clezar e Antonio Carlos R. Nogueira – Ed. da UFSC, 1999.
2. Turbinas de vapor y de gas, Lucien Vivier, Urma, S.A. de Ediciones, Madri, 1975.
3. Elementos da Turbina de Vapor, Mário Werneck de Alencar Lima, Imprensa da Universidade de Minas Gerais, 1964.

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)	