



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:	TE170
9. Nome da Disciplina:	Processos Tradicionais de Usinagem

10. Pré-Requisito(s):	Metrologia e Avaliação Dimensional e Materiais para Engenharia
-----------------------	--

11. Carga Horária/Número de créditos:			
Duração em semanas	Carga Horária Semanal		Carga Horária Total
	Teóricas: 32	Práticas: 16	48
Número de Créditos: 03		Semestre:	

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

13. Regime da Disciplina:			
Anual:	X	Semestral:	

14. Justificativa:
<p>Os processos de usinagem são empregados em um grande número de produtos manufaturados, principalmente, os metálicos. Processos como torneamento, fresamento, aplainamento, furação e retífica estão presentes na maioria das empresas metalúrgicas do setor metal mecânico, seja de pequeno ou de grande porte, e são empregados na fabricação de peças, de equipamentos e na realização de serviços. No Estado do Ceará, inúmeras empresas empregam os processos de usinagem para produzir componentes para equipamentos industriais, para veículos, estruturas e na realização de serviços</p>

diversos.

Dada a importância do assunto para a formação do profissional em Engenharia Mecânica, é de fundamental importância a criação de uma disciplina que aborde os conceitos básicos e os fundamentos da usinagem dos materiais, bem como, que apresente aos alunos uma visão geral dos principais processos.

Por fim, considerando o que foi exposto e destacando que os fundamentos da Usinagem dos Materiais estão presentes em praticamente todas as grades curriculares dos Cursos de Engenharia Mecânica existentes no mundo, é que se propõe a criação da disciplina “Processos Tradicionais de Usinagem”.

15. Ementa:

1. Introdução aos processos de usinagem;
2. Geometria da ferramenta;
3. Fundamentos da teoria do corte dos metais;
4. Custo de usinagem;
5. Processo de torneamento;
6. Processo de fresamento;
7. Processo de furação;
8. Processos de aplainamento e brochamento
9. Processos de usinagem por abrasão
10. Introdução ao comando numérico

16. Descrição do Conteúdo:

Unidades e Assuntos das Aulas Teóricas	Semana	Nº de Horas-aulas
1. Introdução aos processos de usinagem: Importância e classificação dos processos de fabricação, destacando os processos de usinagem com remoção de cavaco. Apresentação geral dos principais processos de usinagem.		
2. Geometria da ferramenta: Identificação da geometria ativa das ferramentas de corte. Funções dos ângulos das ferramentas de usinagem.		
3. Fundamentos da teoria do corte dos metais: Formação do cavaco. Temperatura de usinagem. Força e potência de corte. Materiais para ferramentas de corte. Desgaste e vida da ferramenta. Fluidos de corte. Usinabilidade dos materiais.		
4. Custos de usinagem: Custos envolvidos na usinagem dos materiais. Relação produtividade e vida da ferramenta.		

5. Processo de torneamento: Definição do processo. Equipamentos. Ferramentas. Principais operações. Força e Potência de Corte. Aplicações.		
6. Processo de fresamento: Definição do processo. Equipamentos. Ferramentas. Principais operações. Força e Potência de Corte. Aplicações.		
7. Processo de furação: Definição do processo. Equipamentos. Ferramentas. Principais operações. Força e Potência de Corte. Aplicações.		
8. Processos de aplainamento e brochamento: Definição do processo. Equipamentos. Ferramentas. Principais operações. Força e Potência de Corte. Aplicações.		
9. Processos de usinagem por abrasão: Definição do processo. Equipamentos. Ferramentas. Principais operações. Força e Potência de Corte. Aplicações.		
10. Introdução ao comando numérico: Conceitos. Equipamentos. Exemplos de aplicações em usinagem		

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

<p>17. Bibliografia Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Stemmer, E. G., <i>Ferramentas de Corte</i>, Volume I, Editora UFSC, Florianópolis, 2001. ● Stemmer, E. G., <i>Ferramentas de Corte</i>, Volume II, Editora UFSC, Florianópolis, 2001. ● Diniz, A E., Marcondes, F. C., Coppini, N. L., <i>Tecnologia da Usinagem dos Materiais</i>, Editora Artiliber, 3ª Edição, 2001, 244 p. ● Gorczyca, F. E.; <i>Application of Metal Cutting Theory</i>. Industrial Press Inc. New York, USA, 1987. ● Ferraresi, D. <i>Fundamentos da Usinagem dos Metais</i>, Editora Edgard Blücher, São Paulo, 1977.

18. Bibliografia Complementar:

- Machado, A R & da Silva, M. B., Usinagem dos Metais, Apostila, Gráfica da UFU, 1997.
- Kalpadjian, S., Schmd, S. R., *Manufacturing Engineering and Technology*, Prentice Hall, 4th Edition, 2000.

Manuais de fabricantes de ferramentas de usinagem. Normas técnicas da ABNT.

19. Avaliação da Aprendizagem:

20. Observações:

A disciplina, com essa ementa proposta, deverá dar condições aos alunos de:

- explicar os processos de usinagem por arranque de cavaco,
- especificar ferramentas de corte e máquinas ferramentas utilizadas em usinagem;
- calcular os parâmetros de usinagem tais como: avanço, velocidade de corte, penetração, força e potência de corte.
- compreender e de avaliar os processos de usinagem.

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)	