



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 Produção

8. Código PROGRAD:	TE192
9. Nome da Disciplina:	Controle Estatístico do Processo

10. Pré-Requisito(s):	Probabilidade e Estatística
-----------------------	-----------------------------

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:
- Capacitar a aplicação de ferramentas básicas estatísticas no controle de processos - Capacitar a aplicação e construção de gráficos (cartas) de controle estatístico de processos - Capacitar o entendimento e interpretação dos gráficos de controle estatístico de processos - Capacitar a aplicação de técnicas de inspeção por amostragem

15. Ementa:
Histórico e conceitos da qualidade; gráficos de controle de qualidade: variáveis e atributos; planos de inspeção por amostragem: variáveis e atributos.

16. Descrição do Conteúdo:		
Unidades e Assuntos das Aulas Teóricas	Semana	Nº de Horas-aulas
<p>1. Histórico da Qualidade. Conceitos importantes sobre Qualidade</p> <p>Gráficos de Controle Estatístico do processo: Modelo geral para construção. Conceitos de causas comuns e especiais. Tipos de gráficos: gráficos para variáveis e atributos</p>		
<p>2. Gráficos de Controle para Variáveis</p> <p>2.1 O conceito de subgrupos racionais</p> <p>2.2 Gráficos para a média e amplitude</p> <p>2.3 Análise dos gráficos. Função característica de operação (curva característica de operação - CCO)</p> <p>2.4 Tipos de erros associados aos gráficos de controle. O conceito de alarme falso (Erro tipo I), Erro Tipo II e poder do teste</p> <p>2.5 Gráfico para média e desvio padrão</p> <p>2.6 Gráfico para medidas individuais e amplitude móvel</p> <p>2.7 O efeito da não normalidade. Análise da capacidade do processo. Índice Cp e Cpk</p>		
<p>3. Gráficos de Controle para Atributos</p> <p>3.1 Gráfico para a proporção de produtos defeituos na amostra (P)</p> <p>3.2 Gráficos para o número de produtos defeituos na amostra (NP), para n fixo e variável</p> <p>3.3 A Curva Característica de Operação</p> <p>3.4 Gráficos de controle para número de defeitos por amostra (C)</p> <p>3.5 Gráficos de controle para número médio de defeitos por unidade de produto (U)</p>		
<p>4. Planos de Aceitação por Amostragem por Atributos e Variáveis</p> <p>4.1 Vantagens e desvantagens. Conceitos importantes</p> <p>4.2 Plano simples. Uso de tabelas</p> <p>4.3 Plano de inspeção por amostragem dupla. Uso de tabelas</p> <p>4.4 Curva característica de operações. Planos múltiplo e seqüencial</p>		
Unidades e Assuntos das Aulas Práticas	Semana	Nº de Horas-aulas
1.		

17. Bibliografia Básica:

DOUGLAS C. MONTGOMERY. Introdução ao Controle Estatístico da Qualidade. LTC –Livros Técnicos e Científicos Editora, 4ª. Edição, 2004.
MARIA CRISTINA CATARINO WERKEMA. Ferramentas Estatísticas Básicas para o Gerenciamento de Processos. VOLUME 2, TQC-Gestão da Qualidade Total:SÉRIE Ferramentas da Qualidade, Fundação Christiano Ottoni, Belo Horizonte-MG, 1995.
ANTONIO FERNANDO BRANCO COSTA ; EUGÊNIO KAHN EPPRECHT ; LUIZ CESAR RIBEIRO CARPINETTI. Controle Estatístico de Qualidade. EDITORA ATLAS, SÃO PAULO, 2004.
D.C. MONTGOMERY. Introduction Statistical Quality Control. JOHN WILEY & SONS, INC., 2001.

18. Bibliografia Complementar:

HITOSHI KUME. Métodos Estatísticos para a Melhoria da Qualidade. EDITORA GENTE, 1993.
NBR 5426-JAN/1985 - Planos de Amostragem e Procedimentos na Inspeção por Atributos.
OSMÁRIO DELLARETTI FILHO ; FÁTIMA BRANT DRUMOND. Itens De Controle E Avaliação De Processos. EDITORA LÍTTERA MACIE, 1994.
RUY DE C. B. LOURENÇO FILHO. Controle Estatístico de Qualidade. LIVROS TÉCNICOS E CIENTÍFICOS EDITORA S.A., 1976.
FEIGENBAUM, Armand V. - "Total Quality Control". McGraw-Hill. 1986.
GRANT, Eugene L. ; LEAVENWORTH, Richard S. – “ Statistical Quality Control”. Fifth Edition, McGraw-Hill, 1980.
BRAVO, Paulo Carneiro - "Elementos de Controle Estatístico da Qualidade". VI SINAPE. 1984. Controle da Qualidade.
BRAVO, Paulo.- “Introdução ao controle estatístico da qualidade”. XXII SOBRAPO, 1989.
GARVIN, David A. “Gerenciando a Qualidade-a visão estratégica e competitiva”. Editora Qualitymark, Rio de Janeiro, 1992.
PARANTHAMAN, D. – “Controle da Qualidade” -TTTI – Madras. Mc-Graw-Hill, 1990.

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)	