

# MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

## CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA

CURSO DE ENGENHARIA INDUSTRIAL

DEPARTAMENTO		PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA			
DEPMEC		NORMALIZAÇÃO E CONFIABILIDADE			
CÓDIGO	PERÍODO	ANO	SEMESTRE	PRÉ-REQUISITOS	
GMEC 7502	4º	2007	2º		
CRÉDITOS	AULAS/SEMANA			GEXT 7601 ESTATÍSTICA	
4	TEÓRICA	PRÁTICA	ESTÁGIO		
	4	0	0	TOTAL DE AULAS NO SEMESTRE	
				60	

### EMENTA

**Considerações gerais sobre gestão da qualidade. Empresa: Qualidade; Confiabilidade; Produtividade; Gestão da Qualidade e Sistemas de Gestão da Qualidade; Garantia da Qualidade. Normalização. Normas Brasileiras.. INMETRO e ABNT. Avaliação da Conformidade:** Conformidade de produtos, processos e sistemas. Certificação. Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade – SBAC. **Normas ISO Série 9000:2000 – Sistema de Gestão da Qualidade. Métodos Estatísticos para a Melhoria da Qualidade.** Uso dos Métodos Estatísticos no Gerenciamento de Processos: Controle Estatístico do Processo - CEP. **Implantação de Sistema de Controle Estatístico do Processo** . Análise do processo, método e ferramentas de controle. Método de solução de problemas. Seleção e uso das técnicas e instrumentos de solução de problemas: fluxograma; folhas de verificação; análise de Pareto; diagrama de causa e efeito; histograma; diagramas de dispersão e correlação; cartas de controle.

### BIBLIOGRAFIA

- 1- **REGAZZI, C.L.** Normalização: conhecendo e aplicando na sua empresa. 4ª ED. CNI, 2001.
- 2- **REGAZZI, C.L.** Notas de Aula
- 3- Sites na Internet: ABNT: [http:// www.abnt.org.br](http://www.abnt.org.br); ABNT/CB25: [www.abnt.org.br/cb25](http://www.abnt.org.br/cb25); INMETRO: [www.inmetro.gov.br](http://www.inmetro.gov.br).
- 4- **MARANHÃO, M.** ISO Série 9000 (Versão 2000) Manual de implementação. Ed. Qualitymark, 2003.
- 5- **ISO 9000:2000 – Sistemas de Gestão da Qualidade (volume 1):** (Guia internacional para a Medição da Satisfação do Cliente). Série Risk. Ed. QSP
- 6- **CAMPOS, V.F.** Controle Total da Qualidade-TQC Ed. Bloch, 1992
- 7- Sites na Internet: Abnt/CB25: [www.abnt.org.br/cb25](http://www.abnt.org.br/cb25); INMETRO: [www.inmetro.gov.br](http://www.inmetro.gov.br); ISO: [www.iso.ch](http://www.iso.ch).
- 8- **CRESPO, A.A** Estatística Fácil. 16ª ed. Saraiva, 1998
- 9- **BRASSARD, M.** Qualidade: ferramentas para uma melhoria contínua. Ed. Qualitymark.
- 10- **SIQUEIRA, L.G.P.** Controle Estatístico do Processo. Ed. Pioneira
- 11- **KUME, H.** Métodos Estatísticos para Melhoria da Qualidade. Ed 1989. Gente.
- 12- **LAFRAIA, J.R.B.** Manual de Confiabilidade, Manutenibilidade e Disponibilidade. Ed. Qualitymark

### OBJETIVOS GERAIS

Habilitar o aluno a empregar conceitos e técnicas na implantação e operação de sistema de gestão da qualidade normativo. Capacitar ao uso de processos, métodos e técnicas para a implantação do Controle Estatístico do Processo. Capacitar o futuro engenheiro a empreender atividades de Gestão da Qualidade nas empresas.

### METODOLOGIA

Aulas teórico-práticas visando a participação dos alunos no processo de aprendizagem da Gestão da Qualidade. Resolução de exercícios baseados em casos práticos de Controle Estatístico do Processo.

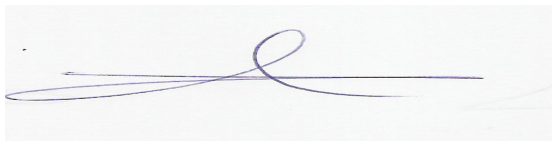
### CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

Provas escritas na sala de aula. Trabalhos a domicílio. Exercícios em grupo.

### CHEFE DO DEPARTAMENTO

NOME	ASSINATURA

### PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

NOME	ASSINATURA
CARLOS LUIZ REGAZZI FILHO	

APROVADO PELO CONSELHO DEPARTAMENTAL EM: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

### PROGRAMA

**1-Considerações gerais sobre gestão da qualidade. Empresa:** Objetivos Principal e Secundário. Sobrevivência da Empresa. **Qualidade:** conceitos e componentes. **Produtividade:** conceito e significado **Confiabilidade:** Teste de vida. Curva de sobrevivência. Distribuição de Weibull. Ensaio com tempo pré-fixado. Ensaio com número de falhas pré-fixado. Taxa de falha ( $\lambda t$ ) MTTF MTBF. Fiabilidade (*reliability*) Disponibilidade (*availability*). Reparabilidade (*maintainability*) Segurança contra acidentes (*safety*). **Gestão da Qualidade e Sistemas de Gestão da Qualidade:** conceitos, objetivos. Gestão pela Qualidade: filosofia e significado para a empresa. Processo e Controle de Processos. **Garantia da Qualidade:** conceito e características. Histórico do desenvolvimento da Garantia da Qualidade: orientada pela Inspeção; orientada pelo Controle de Processos; com ênfase no Sistema (empresa). Ciclo da Qualidade.

**2- Normalização:** histórico, objetivos, impactos e benefícios. Princípios da Normalização Técnica. Normas Técnicas: uso das normas, normas de produtos e de processos. Níveis de Normalização. Normas Internacionais. Sistemas de Gestão Normalizados. **Normas Técnicas:** conceito e aplicações. Regulamento Técnico: conceito e aplicações. As Normas Técnicas e o Código de Defesa do Consumidor. Tipos de Normas Técnicas: características e aplicações. **Normas Brasileiras.** SINMETRO – Sistema Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade: estrutura, características, órgãos e funções. Sistema Brasileiro de Normalização: estrutura, características, órgãos e funções. INMETRO e ABNT. Processo de elaboração de Normas Brasileiras. **Elaboração de Documentos Técnicos:** normas, procedimentos e rotinas de trabalho. Metodologia para preparo e elaboração de normas e procedimentos. Exercício: elaboração de uma norma ou procedimento.

**3- Avaliação da Conformidade:** conceito e características. Conformidade de produtos, processos e sistemas. Certificação: conceito, características e tipos. Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade – SBAC: estrutura, características, órgãos e funções. Credenciamento de Organismos de Certificação. Certificação Internacional: procedimentos de reconhecimento mútuo. **Normas de Sistemas de Gestão.** Normas ISO Série 9000 – Sistema de Gestão da Qualidade - SQ. Normas ISO 14000 – Sistema de Gestão Ambiental – SGA. Outras Normas de Gestão de Sistemas: OHSAS 18001 – Sistemas de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho; Norma BS 8800 para Sistemas de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho. Sistemas de Gestão Integrados (ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001 e SA 8000).

**4-Normas ISO Série 9000:2000 – Sistema de Gestão da Qualidade:** histórico, aplicações, critérios de seleção e uso. Interpretação dos requisitos das Normas ISO 9001 e 9004. Documentos da Qualidade: Manual da Qualidade, Procedimentos e Rotinas de Trabalho. **Norma ISO 9001** – Informações para a compreensão, projeto, desenvolvimento, implementação e manutenção de Sistemas de Gestão da Qualidade ISO 9000. Auditorias da qualidade. Certificação de Sistemas de Gestão da Qualidade

**5- Implantação de Sistema de Controle Estatístico do Processo** Fundamentos de estatística e Distribuição de probabilidades- Revisão. Controle de processos. Conceitos. Princípios do controle estatístico do processo. Causa de variação dos processos. Análise do processo, método e ferramentas de controle. Método de solução de problemas. As sete ferramentas da qualidade. Seleção e uso das técnicas e instrumentos de solução de problemas: fluxograma; folhas de verificação; análise de Pareto; diagrama de causa e efeito; histograma; diagramas de dispersão e correlação; gráficos de controle. Capacidade do processo. Exercícios.