

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			
DEPMC		CONSTRUÇÃO DE MÁQUINAS			
CÓDIGO	PERÍODO	ANO	SEMESTRE	PRÉ-REQUISITOS	
GMEC 7105	8º	2007		GMEC 7104 - ELEMENTOS DE MÁQUINAS II	
CRÉDITOS	AULAS/SEMANA			TOTAL DE AULAS NO SEMESTRE	
4	TEÓRICA	PRÁTICA	ESTÁGIO	72	
	4	0	0		
GMEC 7402 - METROLOGIA					

EMENTA

Generalidades sobre o trabalho artesanal e o trabalho mecânico. Estudo dos sistemas de ajustagem mecânica e de controle da fabricação. Estudo da organização dos planos de fabricação e da preparação da fabricação mecânica. Execução de um projeto de um conjunto mecânico simples. Normas Técnicas e Especificações.

BIBLIOGRAFIA

1. AGOSTINHO, O.L., RODRIGUES, A.C. & LIRANI, J. - ajustes, desvios e análise de dimensões, Edgard Blucher Ltda. - São Paulo
2. ALVIM, H.M. & MORAES, A.C. - Fabricação Mecânica, Almeida Neves Editores Ltda. Rio de Janeiro.
3. GORDON, T.V. - Manual de Cálculo dos tempos da usinagem dos metais, tradução, Ed Ciências e Tecnologia Ltda. - São Paulo.
4. Normas ABNT
5. Apostila de Contagem Funcional - SENAI
6. Apostila do Princípio do Material Máximo - SENAI

OBJETIVOS GERAIS

Conhecimento das tolerâncias dimensionais e ajustes funcionais de componentes mecânicos, seus desvios permissíveis de forma e posição, sua rugosidade superficial, bem como os meios ideais de processamento e controle, visando habilitar o aluno ao projeto, desenho e planejamento econômico da fabricação.

METODOLOGIA

Parte Teórica: Aulas teóricas baseadas no livro texto adotado. Exercícios de aplicação numérica. Trabalho em grupo.

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

Provas teóricas, trabalhos de projeto.

CHEFE DO DEPARTAMENTO	
NOME	ASSINATURA

PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA	
NOME	ASSINATURA

APROVADO PELO CONSELHO DEPARTAMENTAL EM: ____/____/____
--

PROGRAMA
<p>1. Noções Gerais de Tolerâncias, Ajustes e Acabamento Superficial</p> <p>1.1. - Intermutabilidade. Definições. Medida nominal</p> <p>1.2. - Graus de tolerância. Categorias de ajustes. Sistemas de ajustes e de tolerâncias. Escolha do sistema. Folgas e interferências. Ajuste fretado. Aplicações. Rugosidade superficial: Conceitos fundamentais.</p> <p>2. Sistemas de Ajuste ABNT e ISO</p> <p>2.1. - Introdução. Normalização das dimensões lineares. Unidade de tolerância. Qualidade de trabalho. Tolerâncias fundamentais. Zonas toleradas. Representação gráfica.</p> <p>3. Sistemas de Ajuste</p> <p>3.1. - Furo-Base e Eixo-Base</p> <p>3.2. - Sistema misto</p> <p>3.3. - Ajustes equivalentes</p> <p>3.4. - Extensão do sistema</p> <p>4. Ajustes Recomendados. Aplicações</p> <p>4.1. - Escolha dos ajustes. Tabela de ajustes recomendados</p> <p>4.2. - Dimensões não ajustadas. Imposição de folgas</p> <p>4.3. - Aplicações a estrias e chavetas, buchas e rolamentos. Aplicações típicas. Exercícios de aplicação</p> <p>5. Ajustagem Lisa. Sistema de Controle</p> <p>5.1. - Calibradores e contra-calibradores</p> <p>5.2. - Materiais, formas, dimensionamentos e controle dos calibradores</p> <p>5.3. - Sistema de ajustagem lisa ANSI</p> <p>6. Folgas e Interferência</p> <p>6.1. - Ajuste com folga, interferência, incertos e seletivos</p> <p>6.2. - Tensões em tubos. Interferências mínima e máxima</p> <p>6.3. - Hipóteses das maiores tensões ou deformações. Aplicações numéricas</p> <p>7. Ajuste de Roscas</p> <p>7.1. - Perfis normalizados. Dimensões</p> <p>7.2. - Graus de qualidade. Classes de ajuste, emprego. Designação de roscas</p> <p>7.3. - Séries de roscas unificadas. Classes de tolerância. Dimensões limites. Folgas e tolerâncias. Sistema de controle</p>

PROGRAMA (CONT.)

(continuação MEC1105)

8. Tolerâncias Geométricas

- 8.1.- Retilidade, planicidade, circularidade e cilindridade
- 8.2. - Diferença de forma de linha ou superfícies quaisquer

9. Diferença de Posição

- 9.1. - Ângulos, paralelismos, alinhamento, perpendicularismo
- 9.2. - Localização
- 9.3. - Simetria
- 9.4. - Concentricidade
- 9.5. - Coaxialidade

10. Desvios Compostos de Forma e Posição

- 10.1. - Verdadeira posição
- 10.2. - Condição de máximo material
- 10.3. - Simbologia
- 10.4. - Aplicações

11. Rugosidade Superficial

- 11.1. - Conceitos fundamentais
- 11.2. - Sistemas de medição
- 11.3. - Simbologia
- 11.4. - Sulcos
- 11.5. - Conversões

12. Análise de Dimensões

- 12.1. - Cadeia de dimensões. Dispersão dimensional
- 12.2. - Fatores de influência
- 12.3. - Montagens de peças

13. Princípios Gerais de Cotagem

- 13.1. - Cotagem funcional e não funcional
- 13.2. - Aplicações
- 13.3. - Leis da fabricação mecânica. Consequências. Transferência de cotas. Ajustagem de conjuntos complexos

14. Planejamento da Fabricação Mecânica

- 14.1 - Fabricação unitária, seriada e em massa. Classificação
- 14.2. - Coeficiente de utilização de máquinas
- 14.3. - Fatores de custo
- 14.4. - Desenho de fabricação, delineamento da fabricação. Plano da fabricação
- 14.5. - Sequência de operações e fases. Fases preparatórias, manuais e de máquina
- 14.6. - Dispositivos e ferramentas
- 14.7. - Controle, projeto e fabricação de montagens
- 14.8. - Tempos padrões, cronometragem e cronoanálise