

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA

CURSO DE ENGENHARIA MECÂNICA

DEPARTAMENTO	PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA
ENGENHARIA MECÂNICA	CONSTRUÇÃO DE MÁQUINAS

CÓDIGO	PERÍODO	ANO	SEMESTRE	PRÉ-REQUISITOS
GMEC 7105AR	8º	2017	1º/2º	GMEC 7402AR - METROLOGIA
CRÉDITOS	AULAS/SEMANA			GMEC 7104AR - ELEMENTOS DE MÁQUINAS II
4	TEÓRICA	PRÁTICA	ESTÁGIO	
	4	0	0	
				72

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. dos S.; LIRANI, J. Tolerâncias, Ajustes, Desvios e Análise de Dimensões. São Paulo: Edgard Blucher, 1977, v.1.
2. NOVASKI, O. Introdução à Engenharia de Fabricação Mecânica. São Paulo: Edgard Blucher, 1994.
3. STEMMER, C. E. Projeto e Construção de Máquinas: Regras Gerais de Projeto, Elementos de Máquinas. Porto Alegre: Globo, 1972.
4. ABNT - NBR 8404 - Indicação do estado de superfícies em desenhos técnicos.
5. ABNT - NBR 6409 - Tolerâncias geométricas - Tolerância de forma, orientação, posição e batimento - Generalidades, símbolos, definições e indicações em desenho.
6. ABNT - NBR 6158 - Sistema de tolerâncias e ajustes.

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 escritas e trabalhos de projeto.

CHEFE DO DEPARTAMENTO	
NOME	ASSINATURA
PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA	
NOME	ASSINATURA

APROVADO PELO CONSELHO DEPARTAMENTAL EM: ____/____/____

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