

PLANO DE ENSINO

IDENTIFICAÇÃO				
Curso:	Curso Técnico em Eletromecânica		Período Letivo:	3º Módulo
Um. Curricular:	Elementos de Máquinas		Código:	
Semestre:	2009/1	Carga Horária:	80	Aulas Semanais: 04
Professor:	Daniel João Generoso		E-Mail:	generoso@cefetsc.edu.br

COMPETÊNCIAS
1. Especificar e dimensionar os diversos elementos de máquinas.
HABILIDADES
1. Conhecer tipos de rosca de parafusos, uniões soldadas, molas helicoidais cilíndricas, cabos de aço, rolamentos, eixos e árvores; 2. Conhecer transmissões de energia mecânica por correia, corrente e engrenagens cilíndricas de dentes retos e helicoidais e de parafuso sem-fim; 3. Conhecer transmissão de energia por chavetas, estrias e acoplamentos; 4. Entender condições de auto-retenção, atrito e esforços nos filetes de rosas; 5. Entender condições de desbalanceamento de massas girantes; 6. Entender propriedades dos volantes.
BIBLIOGRAFIA
MELCONIAN, Sarkis. Elementos de Máquina. São Paulo: Editora Érica, 1999 SHIGLEY, Joseph> Elementos de Máquina. São Paulo: Livros Técnicos e Científicos, 1992 NIEMANN, Gustav. Elementos de máquinas. São Paulo. Edgard Blucher, 1993 FAIRES, Virgil M. Elementos Orgânicos de Máquinas. Rio de Janeiro. Ao Livro Técnico SA Apostilas CEFETSC Parafusos, Tolerâncias e Ajustes Manuais Técnicos: Gates, Renold, Stromag, Falk, Cimaf, FAG, Ciser.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
SHIGLEY, Joseph E. , MISCHKLE, Charles R., BUDYNAS, Richard G. Projeto de Engenharia Mecânica. São Paulo: Bookman, 2005. COLLINS, Jack. Projeto Mecânico de Elementos de Máquinas: Uma Perspectiva de Prevenção de Falhas. Rio de Janeiro: LTC, 2006. CUNHA, Lauro Salles. CRAVENCO, Marcelo Padovani. Manual Prático do Mecânico. São Paulo: Hemus, 2007. NORTON, Robert L. Projeto de Máquinas: Uma abordagem integrada. 2ª edição. São Paulo: Bookman, 2004. Apostila de elementos de Máquinas SENAI. Apostila de elementos de Máquinas TELECURSO 2000. Manual Técnico NSK.

BASES TECNOLÓGICAS

Conteúdo / Unidade	Conhecimentos, Habilidades e Competências	Estratégias Didáticas*	Avaliação	CH
Rosca de parafusos	- Desenvolver capacidade de conhecer, analisar, medir e especificar as rosas de parafusos e seus formatos. - Compreender as condições de auto-retenção das rosas e os esforços em seus filetes.	AED EXE LAB	Medição e especificação de parafusos e rosas (teste prático) A1	14
Uniões soldadas	- Desenvolver capacidade de analisar características das uniões por soldagem.	AE EXE	Teste individual A2	6

	- Definir o tipo de junta para a soldagem que proporcionará a melhor resistência			
Molas helicoidais cilíndricas	- Compreender as diferenças entre os principais tipos de molas helicoidais cilíndricas e suas aplicações. - Especificar suas características.	AE AED EXE	Teste individual A2	4
Cabos de aço	- Entender as características dos cabos de aço. - Entender suas formas construtivas e principais aplicações.	AE TG	Trabalho em grupo A3	6
Rolamentos	- Compreender as diferenças entre os tipos de rolamentos e suas aplicações. - Desenvolver a capacidade de entender e consultar tabelas de rolamentos. - Entender o motivo de falhas e possíveis causas	AE EXE TI	Trabalho individual A4	8
Eixos e árvores	- Compreender e identificar as diferenças entre eixos e árvores.	AED	Teste individual A5	4
Transmissões de energia mecânica por correia	- Compreender e conhecer os conceitos de transmissão de energia mecânica por correias e polias. - Dimensionar e especificar correias. - Diferenciar os tipos de correias e suas aplicações.	AE EXE LAB TG	Trabalho em grupo A6	8
Transmissões de energia mecânica por corrente	- Compreender e conhecer os conceitos de transmissão de energia mecânica por corrente. - Especificar correntes de transmissão mecânica.	AE EXE AED	Teste individual A7	6
Transmissões de energia mecânica por engrenagens cilíndricas, de dentes retos e helicoidais.	- Compreender e conhecer os conceitos de transmissão de energia mecânica em engrenagens. - Distinguir suas diferenças e aplicações.	AE EXE	Teste individual A7	6
Transmissões de energia mecânica por parafuso sem-fim	- Compreender e conhecer os conceitos de transmissão de energia mecânica por parafuso sem-fim e coroa. - Entender suas implicações e rendimentos.	AE	Teste individual A7	6
Transmissão de energia por chavetas, estrias e acoplamentos.	- Compreender e conhecer os conceitos transmissão de energia mecânica por chavetas, estrias e acoplamentos.	AE EXE	Teste individual A8	8
Propriedades dos volantes e desbalanceamento de massas girantes	- Compreender as propriedades dos volantes. - Entender os conceitos de desbalanceamento das massas girantes.	AE DIS	Teste individual A8	4
			Total	80

OBSERVAÇÕES

A cada conteúdo serão realizados exercícios específicos, sendo considerado como forma de avaliação a participação efetiva.
Serão realizadas três avaliações de recuperação, nas quais os alunos terão oportunidade de recuperarem as competências insuficientes nas avaliações por conteúdo.

R1: Avaliação de recuperação dos conteúdos avaliados em A1, A2;
R2: Avaliação de recuperação dos conteúdos avaliados em A3, A4 e A5.
R3: Avaliação de recuperação dos conteúdos avaliados em A6, A7 e A8.
Será disponibilizado horário em sala de aula para esclarecimentos de dúvidas da disciplina.
Haverá horários pré-estabelecidos para atendimento aos alunos.

*** Legenda das Estratégias Didáticas**

(AE) Aula Expositiva; (AED) Aula Expositiva Dialogada; (EXE) Aula de Exercícios; (EDI) Estudo Dirigido;
(DIS) Discussão em Grupo; (TI) Trabalho Individual; (TG) Trabalho em Grupo; (LAB) Aula em Laboratório;
(PES) Pesquisa; (SEM) Seminário; (VIS) Visita Técnica.

Cronograma de Aulas

1° ao 10° encontro: Roscas de parafusos.

11° ao 15° encontro: Uniãos soldadas.

16° ao 18° encontro: Molas helicoidais cilíndricas.

19° ao 22° encontro: cabos de aço.

23° ao 28° encontro: rolamentos.

29° ao 31° encontro: Eixos e arvores.

32° ao 37° encontro: Transmissões de energia mecânica por correias.

38° ao 42° encontro: Transmissões de energia mecânica por correntes.

43° ao 46° encontro: Transmissões de energia mecânica por engrenagens cilíndricas, de dentes retos e helicoidais.

47° ao 51° encontro: Transmissões de energia mecânica por parafuso sem-fim.

52° ao 57° encontro: Transmissão de energia por chavetas, estrias e acoplamentos.

58° ao 60° encontro: Propriedades dos volantes e desbalanceamento de massas girantes.