



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE TECNOLOGIA

Departamento de Engenharia Mecânica

Ficha 2 – Período Especial - ERE

Disciplina: MECANISMOS						Código: TMEC025	
Natureza: (X) Obrigatória () Optativa		(X) Semestral () Anual () Modular					
Pré-requisito: Dinâmica		Co-requisito:		Modalidade: () Presencial () Totalmente EaD () % EaD*			
CH Total: 60 CH semanal: 04		Padrão (PD): 60	Laboratório (LB): 0	Campo (CP): 0	Estágio (ES): 0	Orientada (OR): 0	Prática Específica (PE): 0
EMENTA (Unidade Didática)							
<ul style="list-style-type: none"> - Conceitos Fundamentais. - Análise e Síntese de Mecanismos Articulados Planos. - Análise e Síntese de Mecanismos de Came e Seguidor. - Análise e Síntese de Trens de Engrenagens. - Aplicações. 							
PROGRAMA (itens de cada unidade didática)							
1. Conceitos Fundamentais e Aplicações							
<ul style="list-style-type: none"> 1.1 - Mecanismo de quatro barras. 1.2 - Mecanismo de retorno rápido (conceito da razão temporal). 1.3 - Critério de Grashoff. 1.4 - Mecanismo biela – manivela. 1.5 - Mecanismos de retorno rápido (<i>Crank – Sharper, Whitworth and Drag Link</i>). 1.6 - Mecanismos geradores de linhas retas. 1.7 - Mecanismos de alavanca e vantagem mecânica. 1.8 - Juntas de Oldham, Juntas universais e homocinéticas. 1.9 - Mecanismos Intermitentes. 1.10- Catracas. 1.11- Mecanismo dupla corrediça. 1.12- Juntas cinemáticas, mobilidade e equação de Gruebler para mecanismos. 							
2. Análise e Síntese de Mecanismos Articulados Planos e Aplicações							
<ul style="list-style-type: none"> 2.1- Introdução. O problema de síntese cinemática versus o problema de análise cinemática. 2.2- Síntese cinemática de mecanismos articulados planos. 2.3 – Análise cinemática de mecanismos planos – posição, velocidade e aceleração. 							
3. Análise e Síntese de Mecanismos Came-Seguidor e Aplicações							
<ul style="list-style-type: none"> 3.1- Classificação dos tipos de cames e seguidores. 3.2- Geometria da came radial e diagrama de deslocamento. 3.3- Movimentos básicos do seguidor. Comparação entre os movimentos básicos do seguidor (<i> jerk</i>). 3.4- Ângulo de pressão. 3.5- Curvas de Klopmok e Muffley e desenvolvimento analítico de diagrama de deslocamento. 							

- 3.6- Desenvolvimento gráfico de perfis de came.
- 3.7- Desenvolvimento analítico de perfis de came.

4. Análise e Síntese de Trens de Engrenagens e Aplicações

- 4.1- Relação de transmissão para mecanismos de contato direto.
- 4.2- Contato com e sem escorregamento.
- 4.3- Engrenagens cilíndricas de dentes retos.
- 4.4- Lei fundamental do engrenamento.
- 4.5- Engrenagens cilíndricas de dentes retos com perfil evolvente.
- 4.6- Evoluta e características da ação evolvental.
- 4.7- Outros tipos de engrenagens.
- 4.8- Trens de engrenagens simples e compostos.
- 4.9- Trens de engrenagens planetárias e diferencial usando engrenagens

OBJETIVO GERAL

Propiciar aos alunos o conhecimento do projeto e análise cinemática dos principais mecanismos de elementos mecânicos usados em máquinas.

OBJETIVO ESPECÍFICO

O aluno deve ser capaz de:

- Fazer a distinção entre problemas de síntese e de análise cinemática.
- Montar alguns dos problemas de síntese cinemática de mecanismos articulados, came-seguidor e trens de engrenagens bem como resolver esses problemas.

PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

A disciplina será desenvolvida totalmente de forma remota com atividades síncronas e assíncronas, de acordo com a descrição a seguir:

- a) como ambiente de aprendizagem poderá ser usada a plataforma UFPRVirtual/Moodle, Teams e FTP.
- b) o estudante poderá contar com notas de aulas fornecidas pelo professor elaboradas com base na bibliografia adotada para a disciplina.

FORMAS DE AVALIAÇÃO

Avaliações:

Será realizada uma avaliação individual no final do curso e trabalhos durante o curso. A nota da avaliação e de cada trabalho é 100 (cem).

Sistema de avaliação:

Media final = $M = 0.7(\text{Nota da Avaliação Final}) + 0.3(\text{Média das Notas dos Trabalhos})$

Se $M \geq 70$, e frequência $\geq 75\%$ o aluno será aprovado.

Se $40 \leq M < 70$ o aluno faz exame final. Para aprovação a média das notas M e do exame final deve ser maior que 50 (cinquenta).

Se $M < 40$ o aluno é reprovado.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- 1) Material de autoria do professor.
- 2) Norton, R. L., Cinemática e Dinâmica de Mecanismos, McGraw-Hill, 2009.
- 3) Martin, G. H., Kinematics and Dynamics of Machines, second edition, McGraw-Hill, 1882.
- 4) Wilson, C. E., Kinematics and Dynamics of Machinery, second edition, Harper Collins College Publishers, 1993.
- 5) J. E. Shigley, Cinemática dos Mecanismos, Editora Edgard Blucher, 1969.

6) Dought, S., Kinematics and Dynamic of Machinery, John Wiley and Sons, 1886.

Professor da Disciplina: Heraldo Nélio Cambraia

Assinatura: _____

Chefe de Departamento ou Unidade equivalente: _____

Assinatura: _____

**OBS: ao assinalar a opção % EAD, indicar a carga horária que será à distância.*