



Disciplina: Elementos de Máquinas I		Código: EMA099
Departamento: Engenharia Mecânica		Unidade: Escola de Engenharia
Carga Horária Total: 60	Nº de créditos: 4	Período: D:6 – N:8
Teórica: 60	Classificação: Obrigatória	
Prática: 0		

Pré-requisitos:

Código:	Disciplina:
EES 022	Introdução à Mecânica dos Sólidos

Ementa:

Cadeias cinemáticas. Mobilidade. Transmissão de movimento. Mecanismos articulados. Análise de posição, velocidade e aceleração de mecanismos. Síntese de mecanismos. Cinemática de Came-Seguidor. Cinemática de Engrenagens. Trens de engrenagens. Leis do Atrito. Freios e embreagens por atrito.

Programa:

Semana:	Assunto:
1	Conceitos básicos. Pares cinemáticos. Estruturas reticuladas e mecanismos. Tipos de juntas. Tipos de ligações. Graus de liberdade – Cálculo de mobilidade.
2	Mecanismos de 4 e 6 barras. Transmissão de movimento. Análise cinemática. Síntese de mecanismos.
3	Mecanismos articulados: Pontos mortos e ângulo de transmissão. Mecanismos de 4 barras. Mecanismos Cursor-manivela. Aplicações.
4	Análise de Posição de mecanismos. Método Newton-Raphson. Método gráfico.
5	Cinemática de mecanismos articulados: Análise de velocidade e aceleração de mecanismos. Método vetorial.
6	Cinemática de mecanismos articulados: Análise de velocidade e aceleração de mecanismos. Método vetorial. Definição do conceito de centro instantâneo de rotação.
7	Cinemática de mecanismos articulados: Análise de velocidade e aceleração de mecanismos. Método gráfico.
8	Cinemática de mecanismos articulados: Análise de velocidade e aceleração de mecanismos. Método gráfico. Avaliação do efeito CORIOLIS.
9	Mecanismo Came-Seguidor. Tipos de came. Descrição de movimento. Noções de projeto.
10	Mecanismo Came-Seguidor. Equações de movimento. Projeto de came com seguidor de rolete e seguidor de face plana.
11	Engrenagens. Nomenclatura. Engrenagens cilíndricas de dentes retos. Tipos de perfil para os dentes. Dentes evolventais. Razão de contato. Interferência. Jogo primitivo.
12	Engrenagens cônicas. Engrenagens helicoidais. Parafusos sem-fim.
13	Trens de engrenagens. Eixos fixos e planetários.
14	Lei do atrito: Freios e embreagens por atrito. Parâmetros de projeto. Tipos de freios por atrito. Sapata articulada. Freios e embreagens de sapatas.
15	Freios de sapatas internas e externas. Freios de cinta externa. Freios axiais.

Crítérios de Avaliação:

Duas provas de 40 pontos cada. Trabalhos no valor de 20 pontos.

Bibliografia:

Mabie, H. H. e Reinholtz, C. F., Mechanisms and Dynamics of Machinery, John Wiley, 4th Edition, Nova Iorque, EUA, 1987.
Shigley, J.E. e Uicker, J.J. Jr., Theory of Machines and Mechanisms, McGraw-Hill, 3th Edition, 2003, USA.