

DISCIPLINA: Cinemática e Dinâmica das Máquinas	CÓDIGO:
EIXO: 10. Estruturas e Dinâmica	PERÍODO: 6º

VALIDADE	CARGA HORÁRIA	CRÉDITOS	MODALIDADE DE OFERTA
2011 / 2	Total: 60 h/a Semanal: 4 aulas	4	(X) Semestral () Anual
PRÉ-REQUISITOS: Dinâmica		CÓ-REQUISITOS:	

EMENTA:

Análise gráfica de velocidades. Análise gráfica de acelerações. Cinemática e dinâmica de cames e engrenagens. Análise cinemática de mecanismos articulados. Cálculo de forças nos mecanismos. Síntese de mecanismos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO: Unidade / Sub-unidade / Nº de aulas por conteúdo

UNIDADES DE ENSINO		CARGA-HORÁRIA (HORAS AULA)
UNIDADE 1	A) Análise gráfica de velocidades: movimento angular; movimento relativo (velocidade linear relativa); movimento angular de uma linha com relação a outra em movimento; velocidades em mecanismos: velocidades relativas de partículas, velocidade relativa em uma conexão comum B) posição e velocidade usando laços de vetores	10
UNIDADE 2	A) Análise gráfica de acelerações: conceito vetorial de velocidade e aceleração linear e angular; curva hodógrafa de um movimento; aceleração pela hodógrafa; aceleração normal e tangencial; movimento linear de uma partícula; sistema biela e dois rotores; aceleração normal e tangencial. B) aceleração usando laços de vetores	10
UNIDADE 3	Análise cinemática de mecanismos articulados GDL, elos, juntas; condição de grashof	10
UNIDADE 4	Cames e engrenagens, diagramas E V A P*; lei fundamental de projeto do came; funções combinadas; família asCC de funções; funções polinomiais	6
UNIDADE 5	Cálculo de forças nos mecanismos	4
UNIDADE 6	Síntese gráfica: Condições Limitantes (Posições de Ponto morto ou singularidades; Posições estacionárias; Síntese dimensional (duas e três posições)	4
2ª AVALIAÇÃO	Prova escrita, velocidade (métodos gráficos)	2
3ª AVALIAÇÃO	Seminário (projeto 1), velocidade (laços de	4

	vetores)	
4ª AVALIAÇÃO	Seminário (projeto 2), aceleração (laços de vetores)	4
5ª AVALIAÇÃO	Prova escrita, aceleração (métodos gráficos)	2
6ª AVALIAÇÃO	Projeto final: came	4
	TOTAL	60

OBJETIVOS: A disciplina deverá possibilitar ao estudante

1	Desenvolvimento do conceito de velocidade e aceleração
2	Análise e definição das velocidades e forças resultantes do movimento de um corpo.
3	Análise cinemática de mecanismos para determinação de velocidades, acelerações e forças resultantes destas.
4	Cálculo de forças em mecanismos para dimensionamento de estruturas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1	Mabie, H. H. & Ocvirk, F. W. Dinâmica das Máquinas , LTC, Rio de Janeiro, 3ª edição, 1980
2	.Shigley, Mischke & Budynas, Projeto de Engenharia Mecânica , Bookman, Porto Alegre, 7ª edição, 2008
3	Mabie, H. H. & Ocvirk, F. W. Mecanismos , LTC, Rio de Janeiro, 3ª edição, 1980

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1	Shigley, J. E. - Cinemática dos Mecanismos , Edgard Blücher, São Paulo, 3ª edição 1970
2	Albuquerque, P. O. Dinâmica das Máquinas , McGraw-Hill do Brasil, Rio de Janeiro, 3ª edição, 1974
3	Hibbeler, R. C., Dinâmica - Mecânica para Engenharia , Prentice Hall, São Paulo, 10ª edição, 2005
4	Thomson, W. T., Theory of Vibration with Application , Prentice Hall, São Paulo, 5ª edição, 1997
5	Beer & Jhonston, Mecânica Vetorial para Engenheiros – Dinâmica , McGraw-Hill, Rio de Janeiro, 7ª edição, 2006