PLANO DE DISCIPLINA

IDENTIFICAÇÃO		
CURSO: Bacharelado em Engenharia Mecânica		
DISCIPLINA: Cinemática e Dinâmica de Mecanismos	CÓDIGO DA DISCIPLINA: 6.2	
PRÉ-REQUISITO: Mecânica II		
UNIDADE CURRICULAR: Obrigatória [x] Optativa [ ] Eletiva [ ]	SEMESTRE: 6º	
CARGA HORÁRIA		
TEÓRICA: 67h	PRÁTICA:	EaD:
CARGA HORÁRIA SEMANAL: 4 h/a	CARGA HORÁRIA TOTAL: 67h	

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.

OBJETIVOS

Geral: Possibilitar ao aluno a aquisição de conhecimentos tecnológicos e de habilidades que permitam ao mesmo planejar, executar, supervisionar e inovar sistemas na área da mecânica. Tais conhecimentos incluem a mecânica aplicada aos movimentos e a análise cinemática de mecanismos.

Específicos:

- Compreender os fundamentos da cinemática e dinâmicas.
- Fazer análise cinemática de posições das articulações e outros elementos de transmissões.
- Projetar de Cames e transmissões por engrenagens.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE 1 – Fundamentos da Cinemática

1.1 – Graus de liberdade
1.2 – Tipos de movimento
1.3 – Elos, juntas e cadeias cinemáticas
1.4 – Mecanismos e estruturas
1.5 – Número de síntese
1.6 – Isômeros
1.7 – Movimento intermitente
1.8 – Condição de Grashof
1.9 – Elos de molas
1.10 – Mecanismos flexíveis

UNIDADE 2 – Síntese gráfica de mecanismos

2.1 – Geração de caminho, função e momento
2.2 – Mecanismos de retorno rápido
2.3 – Curvas de acoplador
2.4 – Mecanismos cognatos
2.5 – Mecanismos para movimentação linear

UNIDADE 3 – Análise de posições

3.1 – Sistema de coordenadas
3.2 – Posição e deslocamento
3.3 – Translação, rotação e movimento complexo
3.4 – Análise gráfica e algébrica da posição de mecanismos

UNIDADE 4 – Análise de velocidades
4.1 – Análise gráfica de velocidades
4.2 – Análise de centros instantâneos de velocidade
4.3 – Centroides
4.4 – Velocidade de deslizamento
4.5 – Soluções analíticas

UNIDADE 5 – Análise de acelerações
5.1 – Análise gráfica de acelerações
5.2 – Soluções analíticas de acelerações
5.3 – Aceleração de qualquer ponto de um mecanismo
5.4 – Pulso

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas utilizando os recursos didáticos disponíveis.
- Aplicação e resolução de listas de exercícios, seminários e trabalhos extra- classe.
- Aplicação de trabalhos individuais ou em grupo.

RECURSOS DIDÁTICOS

[x] Quadro
[x] Projetor
[x] Vídeos/DVDs
[x] Periódicos/Livros/Revistas/Links
[ ] Equipamento de Som
[ ] Laboratório
[ ] Softwares:
[ ] Outros:

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

- Aplicação e resolução de listas de exercícios, seminários e trabalhos extra- classe.
- Aplicação de trabalhos individuais ou em grupo.

BIBLIOGRAFIA

Bibliografia Básica:

NORTON, Robert L. **Cinemática e dinâmica dos mecanismos**. Porto Alegre: AMGH, 2010. 800 p

UICKER JR., JOHN JOSEPH; PENNOCK, G. R.; SHIGLEY, JOSEPH EDWARD. **Theory of machines and mechanisms.** 4th ed. New York, US: Oxford University Press, 2011. 900 p.

HIBBELER, R. C. **Mecânica para engenharia**. 10. ed. São Paulo, SP: Prentice Hall, 2005. v.1

Bibliografia Complementar:

COLLINS, J. A. **Projeto mecânico de elementos de máquinas: uma perspectiva de reversão da falha**. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2006. 740 p.

SHIGLEY, Joseph Edward; MISCHKE, Charles R.; BUDYNAS, Richard G. **Projeto de engenharia mecânica**. 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005. 960 p.

JUVINALL, Robert C.; MARSHEK, Kurt M. **Fundamentos do projeto de componentes de máquinas**. 4. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2008. 500 p.

FLORES, P. **Análise Cinemática e Dinâmica de Mecanismo**. Primeira Edição. Publindustria PT, 2012. 136p.

HERNANDEZ, Alfonso. **Cinemática de mecanismos: análisis y diseño. Sintesis**, 2004, 363p