

Programa Analítico de Disciplina

MEC 352 - Elementos de Máquinas II

Departamento de Engenharia de Produção e Mecânica - Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas

Catálogo: 2020

Número de créditos: 4
Carga horária semestral: 60h
Carga horária semanal teórica: 4h
Carga horária semanal prática: 0h
Semestres: II

Objetivos

O objetivo desse curso é complementar o aprendizado dos principais fundamentos relativos aos elementos de máquinas, buscando a seleção e o dimensionamento adequados para diferentes aplicações em projetos.

Ementa

Engrenagens cilíndricas retas. Engrenagens helicoidais cônicas e parafuso sem fim. Embreagens freios e acoplamentos. Elementos flexíveis. Mancais de rolamento. Lubrificação e mancais radiais. Juntas soldadas e coladas.

Pré e co-requisitos

MEC 351

Oferecimentos obrigatórios

Curso	Período
Engenharia Mecânica	6

Oferecimentos optativos

Não definidos

MEC 352 - Elementos de Máquinas II

Conteúdo					
Unidade	T	P	ED	Pj	To
1. Juntas soldadas e coladas 1. Soldagem 2. Soldas de topo e filetes 3. Torção em juntas soldadas 4. Flexão em juntas soldadas 5. Resistência de juntas soldadas 6. Solda por resistência 7. Juntas coladas	8h	0h	0h	0h	8h
2. Mancais de rolamento 1. Tipos de mancais de rolamento 2. Vida do rolamento 3. Cargas no macal 4. Seleção de rolamentos de esferas e de rolos cilíndricos 5. Seleção de rolamentos de rolos cônicos 6. Lubrificação invólucro 7. Detalhes do eixo e encaixe 8. Prática	8h	0h	0h	0h	8h
3. Lubrificação e mancais radiais 1. Tipos de lubrificação 2. Viscosidade 3. Lubrificação estável e com película espessa 4. Teoria da Hidrodinâmica 5. Fatores de projeto 6. Considerações sobre a temperatura e viscosidade 7. Técnicas de otimização 8. Mancais alimentados sob pressão 9. Projeto de mancal .1 10. Tipos de mancais .1 11. Lubrificação limite .1 12. Materiais para mancais .1 13. Projetos de mancais com lubrificação limite .1 14. Prática	8h	0h	0h	0h	8h
4. Engrenagens cilíndricas retas 1. Nomenclatura 2. Ação conjunta 3. Propriedade da envolvente 4. Fundamentos 5. Razão frontal de transmissão 6. Interferência 7. Fabricação dos dentes de engrenagens 8. Sistemas dos dentes 9. Trens de engrenagens .1 10. Análise cinética .1 11. Tensões no dente .1 12. Estimativa do tamanho da engrenagem .1 13. Tensões de fadiga nos dentes .1	10h	0h	0h	0h	10h

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: 1YB1.1NRU.15K9

14. Resistência a flexão .1 15. Fator de segurança .1 16. Durabilidade superficial .1 17. Resistência fadiga superficial .1 18. Dissipação de calor .1 19. Materiais de engrenagens .2 20. Projetos de discos para engrenagens .2 21. Estrias evolutivas .2 22. Prática					
5. Engrenagens helicoidais cônicas e parafuso sem fim 1. Engrenagens Helicoidais Paralelas - cinemática 2. Proporções nos dentes 3. Análise de forças 4. Análise da resistência 5. Engrenagens helicoidais esconsas 6. Coroa e sem fim - cinemática 7. Análise das forças e capacidade do par 8. Engrenagens cônicas de dentes retos - cinemática 9. Análise cinética .1 10. Tensão de flexão .1 11. Resistência à flexão .1 12. Durabilidade superficial .1 13. Engrenagens cônicas espirais	10h	0h	0h	0h	10h
6. Embreagens freios e acoplamentos 1. Estática 2. Freios e embreagens tipo tambor com sapatas internas 3. Freios e embreagens tipo tambor com sapatas externas 4. Embreagens e freios de cinta 5. Embreagens de contato axial 6. Embreagens e freios cônicos 7. Embreagens e acoplamentos de tipos diversos 8. Considerações sobre energia 9. Dissipação de calor .1 10. Prática	8h	0h	0h	0h	8h
7. Elementos flexíveis 1. Correias 2. Acionamento por correias chatas 3. Correias trapezoidais 4. Transmissão por corrente 5. Cabos de acionamento 6. Cabos de aço 7. Eixos flexíveis 8. Prática	8h	0h	0h	0h	8h
Total	60h	0h	0h	0h	60h

(T)Teórica; (P)Prática; (ED)Estudo Dirigido; (Pj)Projeto; Total(To)

Planejamento pedagógico	
Carga horária	Itens
Teórica	Apresentação de conteúdo oral e escrito em quadro convencional; Seminários; Resolução de exercícios; e Apresentação de conteúdo oral e escrito com o apoio de equipamento (projeto, quadro-digital, TV, outros)

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: 1YB1.1NRU.15K9

Prática	<i>Não definidos</i>
Estudo Dirigido	<i>Não definidos</i>
Projeto	<i>Não definidos</i>
Recursos auxiliares	<i>Não definidos</i>

MEC 352 - Elementos de Máquinas II

Bibliografias básicas

Descrição	Exemplares
BUDYNAS, Richard G.; NISBETT, J. Keith. Elementos de máquinas de Shigley: projeto de engenharia mecânica. Porto Alegre: McGrawHill, 2011. 1084 p.	13
SHIGLEY, Joseph Edward; MISCHKE, Charles R.; BUDYNAS, Richard G. Projeto de engenharia mecânica. Reimpr ed. Porto Alegre: Bookman, 2008. 960 p.	18
COLLINS, J. A. Projeto mecânico de elementos de máquinas: uma perspectiva de prevenção da falha. Rio de Janeiro: LTC Ed., 2006. xx, 740 p.	25
NORTON, Robert L; STAVROPOULOS, Konstantinos Dimitriu. Projeto de máquinas: uma abordagem integrada. 4 ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. 1028 p.	1

Bibliografias complementares

Descrição	Exemplares
Catálogo de fabricantes de correias trapezoidais (Goodyear, Gates, etc.).	0
Catálogo de fabricantes de rolamento (SKF, NKS, etc.).	0
COLLINS, J. A.; BUSBY, H. R.; STAAB, G. H. Mechanical Design of machine elements and machines. Wiley, 2009.	0
DUDLEY, D. W.; DUDLEY, D. Handbook of practical gear design. New York: CRC PRESS, 1994.	2
MELCONIAN, S. Elementos de máquinas. 6.ed. São Paulo: Érica, 2000.	4
NIEMAN, Gustav. Elementos de máquina. Volumes I e II. 7.ed. Editora Edgard Blucher.	6