

Curso: Técnico em Mecânica Concomitante		Código: CTM.004
Componente Curricular: Mecânica Técnica e Resistência dos Materiais		
Período Letivo: 1º módulo	Carga Horária total: 60 horas (72 aulas) Carga Horária teoria: 60 horas (72 aulas)	
Objetivos do componente curricular:		
Geral:		
<ul style="list-style-type: none"> • Efetuar operações matemáticas simples. • Identificar e aplicar unidades de medidas conforme convenções vigentes. • Resolver problemas simplificados de estática e dinâmica de mecanismos mecânicos. • Determinar o Centro de gravidade de superfícies simples. • Dimensionar elementos mecânicos simples por meio da análise dos esforços solicitantes. 		
Específicos:		
<ul style="list-style-type: none"> • Identificar as principais grandezas relacionadas ao estudo da Mecânica; • Converter unidades de medidas; • Aplicar o Teorema de Pitágoras e razões trigonométricas na resolução de problemas; • Calcular áreas de figuras geométricas planas; • Determinar a posição dos pontos no plano cartesiano; • Calcular as intensidades das grandezas que atuam nos corpos; • Compreender que o atrito diminui o rendimento da máquina; • Compreender a definição de pressão ou tensão mecânica e deformação e analisar como os esforços solicitantes provocam tensões nos elementos mecânicos gerando os tipos de deformações; • Interpretar gráficos de tensão x deformação de materiais metálicos. 		
Ementa:		
1- Matemática aplicada		
1.1 Frações: conceitos, redução e operações		
1.2 Aplicação de frações com denominador 2 em Metrologia		
1.3 Números decimais e operações		
1.4 Potenciação: conceito e operações		
1.5 Potencia de base 10 e operações		
1.6 Notação científica e operações		
1.7 Trigonometria: conceitos e aplicações de seno, cosseno e Tangente. Teorema de Pitágoras		
1.8 Logaritmos e exponenciais: definições e propriedades		
1.9 Algarismos significativos e operações		

2- Sistemas de unidades

- 2.1 Grandezas e unidades de medida
- 2.2 Sistema internacional
- 2.3 Equivalência entre diferentes unidades de uma grandeza
- 2.4 Conversão das unidades de medida

3 – Transmissão de movimento

- 3.1 Movimento circular
- 3.2 Relação de transmissão
- 3.3 Redutores

4 – Trabalho, energia e potência

- 4.1 Definições básicas - princípios e leis
- 4.2 Transformação de energia em trabalho e vice-versa
- 4.3 Potência no movimento de translação
- 4.4 Potência no movimento de rotação
- 4.5 Potência útil e potência motriz

5 – Atrito e rendimento

- 5.1 O fenômeno do atrito
- 5.2 Rendimento das máquinas

6 - Centro de gravidade

- 6.1 Conceitos – definições
- 6.2 Centro de gravidade de linhas
- 6.3 Centro de gravidade de superfícies planas

7- Esforços externos e solicitações dos elementos mecânicos

- 7.1 Esforços externos: forças e momentos externos
- 7.2 Classificação dos esforços das forças e momentos externos
- 7.3 Elementos mecânicos solicitados à tração, compressão, cisalhamento, torção e flexão
- 7.4 Solicitações simples e compostas

8 – Tensão mecânica e deformação específica dos corpos

- 8.1 Conceito de tensão mecânica
- 8.2 Tensão mecânica normal e tangencial
- 8.3 Perfis de tensão em elementos sujeitos às solicitações simples
- 8.4 Conceito de deformação específica
- 8.5 Diagrama tensão versus deformação ($\sigma \times \epsilon$)
- 8.6 Propriedades mecânicas obtidas a partir do diagrama ($\sigma \times \epsilon$)

9- Noções de dimensionamento

- 9.1 Dimensionamento por compressão e tração
- 9.2 Dimensionamento por cisalhamento puro, torção
- 9.3 Dimensionamento por flexão

Pré ou co-requisitos: Não se aplica

Bibliografia Básica

Item	Autor	ISBN	Quant.	Link internet (catálogo virtual)
1	GELSON, Tezzi et al. Matemática: Ciência e aplicações: Ensino Médio. São Paulo. Atual, 2014.	9788535719598	01	--
2	DANTE, Luiz Roberto. Matemática: contexto e aplicações. Ensino Médio. São Paulo: Ática, 2011.	9788508129164	01	--
3	BOTELHO, Manoel Henrique Campos. Resistência dos materiais: para entender e gostar. São Paulo: Blücher, 2008. xii, 236 p	9788521204503	15	--
4	MELCONIAN, Sarkis. Mecânica técnica e resistência dos materiais. 18. ed. São Paulo: Érica, 2007.	9788571946668	20	--
5	BEER, Ferdinand Pierre et al. Mecânica dos materiais. 5. ed. Porto Alegre: AMGH, 2011.	9788563308238	13	--
6	HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl (Colab.). Fundamentos de física: mecânica, volume 1. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC-Livros Técnicos e Científicos, 2008. 349 p	9788521616054	9	--
Bibliografia Complementar				

Item	Autor	ISBN	Quant.	Link internet (catálogo virtual)
1	PAIVA, Manuel. Matemática . São Paulo: Moderna, 2003.	9788516100315	1	--
2	RAMALHO JÚNIOR, Francisco; FERRARO, Nicolau Gilberto; SOARES, Paulo Antônio de Toledo. Os fundamentos da física 1: mecânica . 9. ed. São Paulo: Moderna, c2007. 494 p	9788516056551	11	--
3	MERIAM, J. L.; KRAIGE, L. G. Mecânica para engenharia: volume 2: dinâmica . 6. ed. Rio de Janeiro: LTC- Livros Técnicos e Científicos, 2009.	9788521617174	8	--
4	BEER, Ferdinand Pierre et al. Mecânica vetorial para engenheiros: estática . 9. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2012.	9788580550467	1	--