PLANO DE ENSINO

SEMESTRE	CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR	CH PRESENCIAL	CH SÍNCRONA	CH ASSÍNCRONA
2023.2		MECÂNICA E CIÊNCIA DOS MATERIAIS	60 h		

Docente: Sergio Andres Villalba Morales
e-mail: sergio.morales@mail.uft.edu.br **Telefone: 63999177090**

1 – EMENTA

Balanço de forças e momento. Tensão normal, tangencial e admissível. Deformação mecânica e térmica. Relação tensão-deformação. Razão de Poisson, tensão residual e fadiga. Propriedades mecânicas de sólidos. Propriedades determinantes na seleção de um material para aplicação industrial. Estrutura dos Materiais. Processos de degradação dos materiais: oxidação, corrosão, radiação e fadiga. Tratamentos térmicos, termoquímicos, isotérmicos e termomecânicos em materiais.

2 – OBJETIVOS

Objetivo Geral

-Desenvolver a habilidade de predizer o equilíbrio de corpos rígidos, bem como compreender os conceitos mecânica e resistência dos materiais.

- Conhecer as propriedades, critérios de seleção, e processos de produção e degradação dos principais materiais utilizados na indústria de alimentos.

Objetivos específicos

- Preparar ao discente para argumentar e discutir sobre os critérios de seleção de materiais para aplicação industrial;
- Analisar e comparar as propriedades mecânicas de materiais metálicos, cerâmicos e poliméricos;
- Entender os principais processos de síntese e degradação de materiais.

3- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Introdução à Mecânica e Ciência dos Materiais. Apresentação da disciplina e formas de avaliação. Propriedades determinantes na seleção de um material para aplicação industrial. Estrutura atômica e configuração eletrônica. Estrutura Cristalina, imperfeições e difusão. Propriedades Mecânicas dos Materiais (Metais). Balanço de forças e momento. Tensão normal, tangencial e admissível. Deformação mecânica e térmica. Relação tensão-deformação. Razão de Poisson, tensão residual e fadiga.
Propriedades Mecânicas dos Materiais (Cerâmicas, vidros e polímeros). Propriedades Mecânicas de materiais aplicados na indústria de alimentos. Ligas metálicas. Cerâmicos. Polímeros. Processos de degradação dos materiais. Tratamentos térmicos, termoquímicos, isotérmicos e termomecânicos em materiais. Estudos de caso e Pesquisa: materiais inovadores.

4- METODOLOGIAS, ESTRATÉGIAS, PROCEDIMENTOS E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

4.1 Ensino

A disciplina será desenvolvida por meio de aulas teóricas expositivas, discussão de estudos de caso, atividades extraclasse e seminários.

4.2 Avaliação

A avaliação da aprendizagem será feita mediante a aplicação de quatro atividades avaliativas (A1, A2, A3 e A4), A nota máxima de cada atividade será 10,0. A nota final (NF) será calculada de acordo com a seguinte equação:

NF=0,25×(A1+A2+A3+A4)

O acadêmico para ser aprovado deverá ter média final igual ou maior que 7,0 (sete) e 75% de frequência. O acadêmico para ter direito a PF, deverá ter nota final de 4,0 a 6,9 e 75% de frequência. Para ser aprovado na disciplina após a PF o acadêmico (a) deverá ter média aritmética, obtida da nota final (de A e T) e a nota da PF, igual ou maior que 5,0 (cinco).

5- TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

Sala no AVA/MOODLE:

Nome da disciplina no ambiente virtual: MCMAT 2023.1

O acesso à sala será disponibilizado na primeira semana de aula.

Atividades: fórum de discussão, compartilhamento de material e atividades complementares.

6- BIBLIOGRAFIA (básica e complementar)

BÁSICA:

BEER, F. P.; EISENBERG, E.R.; STAAB, G. H.; MANZANARES FILHO, N. Mecânica vetorial para engenheiros: estática. Porto Alegre: AMGH, 2010.

2. BEER, F. P.; EISENBERG, E.R.; STAAB, G. H.; MANZANARES FILHO, N. Mecânica vetorial para engenheiros: cinemática e dinâmica. São Paulo: Pearson, 1994.

3. BEER, F.B., JOHNSTON, E.R. Resistência dos materiais. São Paulo: Pearson, 1995.

4. CALLISTER JR., W.D. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora, 2002.

5. SCHCKELFORD, J.F. Ciência dos Materiais. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.

6. SMITH, W.F., HASHEMI, J. Fundamentos da Engenharia e Ciência dos Materiais. Flórida: Mc Graw Hill, 2012.

COMPLEMENTAR:

GOLDSTEIN, H. Classical mechanics. São Francisco: Addison Wesley, 2002.

2. HIBBELER, R.C. Mecânica: estática. Rio de Janeiro: LTC, 1999.

3. HIBBELER, R.C. Resistência dos materiais. São Paulo: Prentice Hall, 2008.

4. LOPES, A.O. Introdução a mecânica clássica. São Paulo: Edusp, 2006.

78

5. MERIAM, J. L. Mecânica: dinâmica. Rio de Janeiro: LTC, 2004.

6. Confederação Nacional da Indústria. Tecnologia e inovação para a indústria: Biotecnologia, novos materiais, tecnologia da informação. Brasília: 1999.

7. Dissertações, Teses e produções científicas disponíveis no repositório institucional http://repositorio.uft.edu.br/ e no portal de periódicos capes http://www-periodicos-capesgov-br.ez6.periodicos.capes.gov.br/

8. SCHMIDT, W. Materiais elétricos: condutores e semicondutores. São Paulo: Blucher, 2010.

9. MANO, E. B. Polímeros como materiais de engenharia. São Paulo: E.Blucher, 1991

7- CRONOGRAMA DE ATIVIDADES

MODALIDADE DE ATIVIDADE	DATA	ATIVIDADES/ HORÁRIO	
Atividades Presenciais.	07/08/2023	Introdução à Mecânica e Ciência dos Materiais. Apresentação da disciplina e formas de avaliação. Propriedades determinantes na seleção de um material para aplicação industrial.	
	14/08/2023	Estrutura atômica e configuração eletrônica. Estrutura Cristalina, imperfeições e difusão. Propriedades Mecânicas dos Materiais.	
	21/08/2023	Balanço de forças e momento. Tensão normal, tangencial e admissível. Deformação mecânica e térmica.	
	28/08/2023	Relação tensão-deformação. Razão de Poisson, tensão residual e fadiga.	
	04/09/2023	Atividade Avaliativa 1 (A1)	
	11/09/2023	Propriedades Mecânicas dos Materiais (Metais).	
	18/09/2023	Propriedades Mecânicas dos Materiais (Cerâmicas, vidros e polímeros). Mecânicas de materiais aplicados na indústria de alimentos.	Propried

	25/09/2023	Ligas metálicas	
	02/10/2023	Cerâmicos. Polímeros	
	09/10/2023	Atividade Avaliativa 2 (A2)	
	16/10/2023	Processos de degradação dos materiais.	
	23/10/2023	Processos de degradação dos materiais.	
	30/10/2023	Tratamentos térmicos, termoquímicos, isotérmicos e termomecânicos em materiais.	
	06/11/2023	Atividade Avaliativa 3 (A3)	
	13/11/2023	Estudos de caso e Pesquisa: materiais inovadores	
	20/11/2023	Estudos de caso e Pesquisa: materiais inovadores	
	27/11/2023	Estudos de caso e Pesquisa: materiais inovadores	
	04/12/2023	Atividade Avaliativa 4 (A4)- Seminário: Materiais aplicados na Indústria de alimentos.	
	11/12/2023	Revisão	
	18/12/2023	Exame final	

PALMAS-TO, 0 8 de agosto de 2023.

Prof(a) Dr(a) SERGIO ANDRES VILLALBA MORALES