MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE GRADUAÇÃO

Plano de Ensino

CAMPUS ARAXÁ	
DISCIPLINA: Fundamentos de Oscilações, Fluidos e Termodinâmica	**CÓDIGO**: G04FOFT1.01

Início: **03/2023**

Carga Horária: Total: 60 horas/aula Semanal: 04 aulas/aula Créditos: 04
Natureza: Teórica
Área de Formação - DCN: Básica
Competências/habilidades a serem desenvolvidas: C02, C05, C08
Departamento que oferta a disciplina: DFGAX

Ementa:

Estática e dinâmica dos fluidos; Movimento periódico; Ondas Mecânicas; Som e Audição; Temperatura; calor; 1ª e 2ª leis da termodinâmica; Propriedade dos gases; Teoria cinética dos gases; Transferência de calor e massa.

Curso(s)	Período	Eixo	Obrigatória	Optativa
Engenharia de Automação Industrial	3º	Física e Química	X	
Engenharia de Minas	3º	Física e Química	X	

INTERDISCIPLINARIDADES

Prerrequisitos
Fundamentos de Mecânica
Correquisitos
- Equações Diferenciais Ordinárias; - Física Experimental - Mecânica, Oscilações, Fluidos e Termodinâmica (MOFT)

Objetivos: *A disciplina deverá possibilitar ao estudante*	
1	Compreender o estudo da física como formulação sistematizada e instrumentada pelos resultados do cálculo diferencial e integral.
2	Aprendizagem de conceitos, relações, leis, princípios e teorias.
3	Compreensão dos conceitos e aplicações dos princípios da Física, nas áreas acima citadas, relevantes à Engenharia.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE GRADUAÇÃO

Plano de Ensino

Unidades de ensino		Carga-horária Horas/aula
1	Equilíbrio estático, centro de gravidade e o centro de massa.	06
2	Fluidos, massa específica e pressão, fluidos em repouso, princípio de Pascal, princípio de Arquimedes, fluidos ideais em movimento, equação da continuidade e equação de Bernoulli.	08
3	Oscilações, movimento harmônico simples, a lei de MHS, oscilador harmônico simples angular, pêndulos, osciladores harmônicos amortecidos.	04
4	Ondas I, tipos de onda, características das ondas, velocidade de uma onda progressiva, onda em uma corda, energia e potência de uma onda progressiva em uma corda, equação de onda, princípio da superposição de ondas e interferência.	08
5	Ondas II, ondas sonoras, ondas sonoras progressivas, interferência sonora, intensidade sonora e nível de intensidade sonora, fontes sonoras, batimento e efeito Doppler.	06
6	Temperatura, a lei zero da Termodinâmica, escalas termométricas, dilatação térmica, calor, transferência de calor, calor e trabalho, a primeira lei da Termodinâmica, aplicações da primeira lei da Termodinâmica e mecanismos de transferência de calor.	08
7	Teoria cinética dos gases, o número de Avogadro, gases ideais, livre caminho médio, calores específicos molares de um gás ideal, graus de liberdade, expansão adiabática de um gás ideal.	08
8	Entropia e segunda lei da Termodinâmica, processos irreversíveis, máquinas térmicas e refrigeradores, uma visão estatística da entropia.	06
9	Avaliações	06
	Total	60

Plano de Ensino

Bibliografia Básica	
1	HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de física. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2009.
2	YOUNG, H. D.; FREEDMAN, Roger A. Sears e Zemansky física II: termodinâmica e ondas.14. ed São Paulo: Pearson, 2016.
3	TIPLER, P. A; MOSCA, G. Física para cientistas e engenheiros: mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2009. v. 1.

Bibliografia Complementar	
1	BAUER, W.; WESTFALL, G. D.; DIAS, H. Física para universitários: relatividade, oscilações, ondas e calor. São Paulo: AMGH, 2013. v. 2.
2	HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de física. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. v. 2.
3	HEWITT, P. G.; SUCHOCKI, J.; HEWITT, L. A. Conceptual physical science. 5. ed. Boston: Pearson, 2012.
4	NUSSENZVEIG, H. M. Curso de física básica: ondas, óptica e termodinâmica. 5. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2014. v. 2.
5	RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; KRANE, K. S. Física 2. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. v. 2.