

DISCIPLINA: Física III	CÓDIGO: 4EAI.405
-------------------------------	-------------------------

Período Letivo: 2º Semestre / 2018

Carga Horária: Total: 72 H/A – 60 Horas Semanal: 04 aulas Créditos: 04

Modalidade: Teórica

Classificação do Conteúdo pelas DCN: Básica

Ementa:

Temperatura; calor; 1ª e 2ª leis da termodinâmica; propriedade dos gases; teoria cinética dos gases; transferência de calor e massa; estática e dinâmica dos fluidos; oscilações; ondas e movimentos ondulatórios; luz; natureza e propagação da luz; reflexão e refração; interferência, difração e polarização da luz; efeito fotoelétrico; efeito Compton.

Curso	Período	Eixo	Natureza
Engenharia de Automação Industrial	4º	Física e Química	Obrigatória

Departamento: Departamento de Minas e Construção Civil (DMCAX)

INTERDISCIPLINARIEDADES

Pré-requisitos
Cálculo II
Co-requisitos
Física Experimental II
Disciplinas para as quais é pré-requisito / co-requisito
Física Experimental II, Física II, Resistência dos Materiais, Mecânica dos Fluidos, Fundamentos de Termodinâmica e Transferência de Calor, Eletrotécnica Geral.

Objetivos: *A disciplina devesse possibilitar ao estudante*

1	Aplicar os fundamentos básicos de física na resolução de problemas de mecânica aplicados à área de engenharia.
2	Compreender o estudo da física como formulação sistematizada e instrumentada pelos resultados do cálculo diferencial e integral.

Unidades de ensino	Carga horária Horas-aula	
1	Oscilações, movimento harmônico simples, a lei do MHS, oscilador harmônico simples angular, pêndulos, MHS e movimento circular uniforme, movimento harmônico simples amortecido.	8
2	Ondas I, tipos de ondas, ondas transversais e longitudinais, comprimento de onda e frequência, a velocidade de uma onda progressiva, velocidade da onda em uma corda esticada, energia e potência de uma onda progressiva em uma corda, a equação de onda, princípio da superposição de ondas, interferência de ondas.	8



3	UNIDADE IV Ondas II, ondas sonoras, a velocidade do som, ondas sonoras progressivas, interferência, intensidade e nível sonoro, fontes de sons musicais, batimentos, o efeito Doppler.	8
4	Luz; natureza e propagação da luz; reflexão e refração; interferência, difração e polarização da luz; efeito fotoelétrico; efeito Compton.	10
5	Fluidos, massa específica e pressão, fluidos em repouso, medindo a pressão, princípio de Pascal, princípio de Arquimedes, fluidos ideais em movimento, equação da continuidade, equação de Bernoulli.	8
6	Temperatura, a lei zero da Termodinâmica, medindo a temperatura, as escalas Celsius e Fahrenheit, dilatação térmica, temperatura e calor, absorção de calor por sólidos e líquidos, calor e trabalho, a primeira lei da termodinâmica, alguns casos especiais da primeira lei da termodinâmica, mecanismos de transferência de calor.	8
7	Teoria cinética dos gases, o número de Avogadro, gases ideais, pressão, temperatura e velocidade média quadrática, energia cinética de translação, livre caminho médio, a distribuição de velocidades das moléculas, os calores específicos molares de um gás ideal, graus de liberdade e calores específicos molares, efeitos quânticos, a expansão adiabática de um gás ideal.	10
8	Entropia e segunda lei da termodinâmica, processos irreversíveis, entropia, variação de entropia, entropia no mundo real: máquinas térmicas e refrigeradores, a eficiência de máquinas térmicas reais, uma visão estatística da entropia.	6
9	Avaliações	6
Total		72

Bibliografia Básica

1	WALKER, J.; RESNICK, Robert; HALLIDAY, David. Fundamentos de Física . 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v.2.
2	RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; KRANE, Kenneth S. Física 3 . 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. v.2.
3	TIPLER, Paul A. Física para cientistas e engenheiros . 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. v.1.

Bibliografia Complementar

1	YOUNG, Hugh D. SEARS; ZEMANSKY. Física 2: ondas, óptica e termodinâmica . 12.ed. São Paulo: Pearson - Addison Wesley, 2008-2009.
2	WALKER, Jearl. O circo voador da física . 2 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
3	BAUER, Wolfgang; WESTFALL, Gary D.; DIAS, Helio. Física para universitários: ondas, óptica e termodinâmica . São Paulo: AMGH, 2012.v.2.
4	NUSSENZVEIG, H. Moyses. Curso de física básica: ondas, óptica e



MINISTERIO DA EDUCAÇÃO

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS

Plano de Ensino

Unidade Araxá

	termodinâmica. São Paulo: Edgar Blucher, 2002. v.2.
5	HEWITT, Paul G. Física conceitual. 11.ed. Porto Alegre, Bookman, 2011.

DISCIPLINA: Física III	CÓDIGO: 4EAI.405
-------------------------------	-------------------------

Período Letivo: 2º Semestre / 2018
Carga Horária: Total: 70 H/A – 60 Horas Semanal: 04 aulas Créditos: 04
Modalidade: Teórica
Classificação do Conteúdo pelas DCN: Básica
Professor(a) Responsável: Dr. Cláudio Pereira Lima

Ementa:

Temperatura; calor; 1ª e 2ª leis da termodinâmica; propriedade dos gases; teoria cinética dos gases; transferência de calor e massa; estática e dinâmica dos fluidos; oscilações; ondas e movimentos ondulatórios; luz; natureza e propagação da luz; reflexão e refração; interferência, difração e polarização da luz; efeito fotoelétrico; efeito Compton.

Curso	Período	Eixo	Natureza
Engenharia de Automação Industrial	4º	Física e Química	Obrigatória

Departamento: Departamento de Minas e Construção Civil (DMCAX)

Técnicas Utilizadas	Atividades Avaliativas	Valor
Aula expositiva em quadro	3 avaliações	30
Trabalhos individuais e em grupos	Listas de exercícios	10
	Total	100

Atividades Complementares: Atividades em sala de aula.

Horário semanal e local para atendimento extraclasse aos alunos:

Local: Salas disponíveis em horários facultativos – Unidade Araxá

Horário: a combinar

Necessário agendar previamente via e-mail: claudiopl@araxa.cefetmg.br

Professor responsável: Prof. Dr. Cláudio Pereira Lima	Data: 02/08/2018
Coordenador do curso:	Data: