

DISCIPLINA: Física III

CÓDIGO: 7CECOM.030

Período Letivo: 1º Semestre / 2020

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

Modalidade....: Teórica

Classificação do Conteúdo pelas DCN: Núcleo de conteúdo básico

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 e efeito Compton.

Curso	Período	Eixo	Natureza
Engenharia Metalúrgica	4º	Física	Obrigatória

Departamento: Departamento de Metalurgia e Química (DCCTIM)

INTERDISCIPLINARIDADES

Pré-requisitos
Física II; Física Experimental I
Co-requisitos
Disciplinas para as quais é pré-requisito / co-requisito
Mecânica dos Fluidos;

Objetivos: <i>A disciplina deverá possibilitar ao estudante</i>	
1	Conhecer os princípios básicos da Termodinâmica, Ondulatória e Óptica;
2	Aplicar os princípios básicos da Termodinâmica, Ondulatória e Óptica a situações do cotidiano do profissional;
3	Utilizar os princípios da Termodinâmica, Ondulatória e Óptica na análise de sistemas de interesse da Engenharia.
4	Conhecer os princípios básicos da Física Moderna e suas aplicações.
5	Utilizar os princípios da Física Moderna na análise de sistemas de interesse da Engenharia.

Unidades de ensino		Carga-horária (horas – aula)
1	Oscilações: 3.1- Movimento harmônico simples; energia do oscilador; corpo ligado a uma mola; pêndulo simples; pêndulo composto e pêndulo de torção.	8

	transferida no regime estacionário.	
2	<p>Movimentos ondulatórios:</p> <p>energia e potência transferida.</p> <p>efeito Doppler; cone Mach.</p> <p>4.3 -Ondas estacionárias.</p>	12
3	<p>Estudo dos Fluidos:</p> <p>2.1- Densidade; pressão em um fluido.</p> <p>2.2- Arquimedes; tensão superficial e capilaridade.</p> <p>2.3-</p> <p>2.4-</p>	8
4	<p>Leis da Termodinâmica:</p> <p>1.1- dos gases ideais; dilatação térmica.</p> <p>1.2- Teoria cinética dos gases.</p> <p>1.3-</p> <p>1.4- radiação.</p> <p>zero absoluto; entropia.</p>	14
5	<p>Luz:</p> <p>natureza e propagação da luz; velocidade;</p> <p>birrefringência.</p> <p>distribuição de intensidade.</p>	14
6	<p>Dualidade onda-partícula:</p> <p>6.1- Caráter dual da luz; fótons.</p>	

	6.2- Efeito fotoelétrico; a equação de Einstein.	
Total		60

Bibliografia Básica

1a	WALKER, Jearl. <i>Halliday/Resnick fundamentos de física</i> . 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v.2.
1b	WALKER, Jearl. <i>Halliday/Resnick fundamentos de física</i> . 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v.4.
2a	YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. <i>Sears & Zemansky: física II: termodinâmica e ondas</i> . 12. ed. São Paulo: Pearson, 2008.
2b	YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. <i>Sears & Zemansky: física IV: ótica e física moderna</i> . 12. ed. São Paulo: Pearson, 2008.
3a	TIPLER, P.; MOSCA, G. <i>Física para cientistas e engenheiros: mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica</i> . 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v.1.
3b	TIPLER, P.; MOSCA, G. <i>Física para cientistas e engenheiros: eletricidade e magnetismo, óptica</i> . 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v.2.
3c	TIPLER, P.; MOSCA, G. <i>Física para cientistas e engenheiros: física moderna: mecânica quântica, relatividade e a estrutura da matéria</i> . 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v.3.

Bibliografia Complementar

1	CHAVES, A. <i>Física básica: gravitação, fluidos, ondas, termodinâmica</i> . Rio de Janeiro: LTC/LAB, 2007.
2a	NUSSENZVEIG, H. M. <i>Curso de física básica: fluidos, oscilações e ondas, calor</i> . 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.
2b	NUSSENZVEIG, H. M. <i>Curso de física básica: ótica, relatividade, física quântica</i> . 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.
3a	HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; KRANE, K. S. <i>Física 2</i> . Rio de Janeiro: LTC, 2002.
3b	HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; KRANE, K. S. <i>Física 4</i> . Rio de Janeiro: LTC, 2002.
4a	SERWAY, R. A.; JEWETT JR., J. W. <i>Princípios de física: movimento ondulatório e termodinâmica</i> . 3. ed. São Paulo: Thomson, 2004.
4b	SERWAY, R. A.; JEWETT JR., J. W. <i>Princípios de física: óptica e física moderna</i> . 3. ed. São Paulo: Thomson, 2004.
5	FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. <i>Lições de física de Feynman</i> . Porto Alegre: Bookman, 2008.