



PROGRAMA DE DISCIPLINA – 2019

DISCIPLINA: Física		
SÉRIE: 3º	Nº DE AULAS SEMANAIS: 02	CARGA HORÁRIA ANUAL: 66:40:00
PROFESSOR: Luiz Fernando Rodrigues Pires		

UNIDADES	Nº AULAS
PRIMEIRO BIMESTRE	
01-Óptica.....	1
02-Espelhos esféricos gaussianos: elementos geométricos dos espelhos esféricos, condições de nitidez, campo visual, raios luminosos particulares, espelhos côncavos e convexos, construção gráfica de imagens, equação de Gauss, ampliação e redução da imagem.....	2
03 – Refração da luz - Refração regular e difusa. Índice de refração. Leis da refração. Ângulo limite e reflexão total. Dioptros, lâminas e prismas.....	2
04 – Absorção da luz e Dispersão da luz. Fenômenos da refração e dispersão.....	1
05 – Lentes esféricas. - Construção geométrica de imagens nas lentes. Estudo analítico das lentes esféricas. A fórmula dos fabricantes de lentes. Justaposição de lentes. Aumento visual. Instrumentos ópticos (de projeção e de observação). Óptica do olho humano. Defeitos da visão.....	2
- Avaliação parcial (7 pontos)	2
06 – Ondulatória - O que é uma onda, classificação das ondas, grandezas envolvidas em uma onda (frequência, velocidade, comprimento de onda e amplitude). Equação geral da ondulatória. Espectro eletromagnético e espectro sonoro. Fenômenos ondulatórios (reflexão, refração, absorção, dispersão, difração, polarização, interferência – sobreposição, ressonância e efeito Doppler).....	3
07 – Frente de onda. Pulsos e ondas. Ondas estacionárias. Reflexão, refração, absorção, difração, polarização, interferência, ressonância de uma onda bidimensional.....	3
Resolução de exercícios de fixação após cada tópico ministrado e aplicações - Apresentação de trabalho: Projeto Certo ou Errado (5 pontos)	2
- Avaliação Bimestral (8 pontos)	2
TOTAL DE AULAS	20
SEGUNDO BIMESTRE	
01 – Acústica - Ondas sonoras. Qualidades do som (intensidade, altura e timbre).. Cordas vibrantes. Tubos sonoros. Fenômenos sonoros: reflexão (reverberação, batimento e eco), refração, absorção, dispersão, difração, interferência, ressonância, efeito Doppler.....	3

02 – MHS	
- Função horária da elongação, velocidade e aceleração. Dinâmica no MHS (sistema massa-mola, pêndulo simples). Energia mecânica no MHS.....	3
- Avaliação parcial (9 pontos)	2
03 – Eletrostática	
- Carga elétrica e eletricidade. Princípio da atração e repulsão. Condutores e isolantes. Processos de eletrização (por atrito, por contato e indução). Eletroscópios. Lei de Coulomb.....	2
04 – Campo elétrico	
- Definição de campo elétrico. Vetor campo elétrico. Campo elétrico gerado por uma carga puntiforme. Campo elétrico gerado por várias cargas puntiformes. Linhas de campo. Campo elétrico uniforme. Campo elétrico de um condutor eletrizado em equilíbrio eletrostático. Blindagem eletrostática.....	2
05 – Potencial elétrico e ddp	
- Energia potencial elétrica. Trabalho da força elétrica em um deslocamento retilíneo. Trabalho de uma força elétrica em uma trajetória circular. Trabalho da força elétrica em uma trajetória qualquer. Relação entre trabalho e energia potencial elétrica. Potencial elétrico gerado por uma carga puntiforme. Potencial elétrico gerado por várias cargas puntiformes. Potencial elétrico e diferença de potencial. Superfícies equipotenciais. Potencial de um condutor em equilíbrio eletrostático. Campo elétrico e potencial elétrico de condutores. Blindagem eletrostática. Condutor esférico. Capacitância de um condutor. Energia potencial elétrica em um condutor. Equilíbrio eletrostático entre dois condutores. Densidade superficial de cargas. Poder das pontas. Capacitores.....	4
Resolução de exercícios de fixação após cada tópico ministrado e aplicações	
- Apresentação de trabalho: Projeto Ciência e Arte (6 pontos)	2
- Avaliação Bimestral (10 pontos)	2
TOTAL DE AULAS	20
TERCEIRO BIMESTRE	
01 – Eletrodinâmica	
- Condutores elétricos (de primeira, segunda e terceira classes). Corrente elétrica. Sentido real e convencional da corrente elétrica. Natureza da corrente elétrica. Velocidade média dos elétrons nos condutores metálicos. Efeitos da corrente elétrica. Choques elétricos. Elementos de circuitos elétricos. Os nós e os ramos de um circuito elétrico. Resistência elétrica e leis de Ohm. Potência elétrica. Associação de resistores. Curto circuito. Instrumentos de medida elétrica.....	4
02 – Geradores e receptores	
Gerador elétrico. Resistência ionterna, potência, força eletromotriz. Lei de Pouillet. Curva característica do gerador. Associação de geradores. Receptores elétricos. Força contraeletromotriz. Gerador reversível. Circuito gerador-receptor, lei de Poillet com geradores e receptores. Lei de Ohm generalizada. Ponte de Wheaststone. Leis de Kirchhoff. Capacitores.....	4
Avaliação parcial (8 pontos)	2
03 – Eletromagnetismo	
- O magnetismo natural. O magnetismo na matéria. Características dos imãs.	

Campo magnético. Campo magnético uniforme. Magnetismo terrestre. Propriedades magnéticas da matéria. Campo magnético gerado por corrente elétrica (em um fio retilíneo e longo, lei de Ampère, em uma espira circular). Solenóide (eltróimã).....	8
Resolução de exercícios de fixação após cada tópico ministrado e aplicações Feira de ciências - FECITEC (7 pontos) -Avaliação Bimestral (10 pontos).....	2
TOTAL DE AULAS	20
QUARTO BIMESTRE	
01 – Força magnética - A força magnética. Força magnética em cargas elétricas móveis. Cargas elétricas em um campo magnético uniforme. Força magnética atuando em um condutor retilíneo percorrido por corrente elétrica. Força magnética entre fios paralelos.....	3
02 – Indução - Corrente elétrica induzida. Tensão (fem) induzida. Fluxo magnético. Formas de variação do fluxo magnético. Lei de Faraday-Newman. Lei de Lenz. Força eletromotriz induzida em um condutor móvel. Corrente alternada. Transformador. Correntes de Foucault.....	4
03 – Ondas eletromagnéticas - Campos elétrico e magnético induzido. Ondas eletromagnéticas. Espectro eletromagnético. Radiação infravermelha, luz visível, radiação ultravioleta, raios X e raios gama, microondas, ondas de rádio e tv.....	3
Resolução de exercícios de fixação após cada tópico ministrado e aplicações Avaliação parcial (10 pontos).....	2
04 – Visão geral da Física moderna - De ciência esgotada a uma nova Física. O éter e o experimento de Michelson e Morley. Postulados da Teoria da relatividade restrita. Composição de velocidades. Tempo e espaço relativos. Dilatação do tempo. Contração do comprimento. Massa relativística. Equivalência entre massa e energia - Noções de relatividade restrita: os postulados de Einstein, dilatação do tempo, contração do espaço, composição de velocidades, massa relativística, equivalência massa-energia, comportamento ondulatório da matéria - Radiação do corpo negro. Efeito fotoelétrico, dualidade da luz e o átomo de Bohr, transições eletrônicas. Efeito fotoelétrico. Efeito compton. Dualidade onda-partícula. A estrutura da matéria. Teoria de Bhor. Modelo atômico atual. Mecânica quântica - Radioatividade. Decaimento radioativo. Interação das radiações com a matéria. Aplicações da radiação. Transmutação. Radioisótopos. Física nuclear: fissão e fusão	6
- Sarau (8 pontos) -Avaliação Bimestral (12 pontos).....	2
TOTAL DE AULAS	20
TOTAL ANUAL DE AULAS	
	80

Referências Bibliográficas:

Helow, Gualter e Newton - Física, volume 3

Antônio Máximo e Beatriz Alvarenga - Física, volume 3

Bonjorno, Clinton, Prado e Casemiro - Física, volume 3

Sant'Anna, Marini, Hugo e Spinelli - Conexões com a Física, volume 3

Wilson Carron e Osvaldo Guimarães – As faces da Física, volume único.

Data: 4/2/2019.

Assinatura do Professor