



## PROGRAMA DE DISCIPLINA - 2019

<b>DISCIPLINA:</b> Física		
<b>SÉRIE:</b> 2ª	<b>Nº DE AULAS SEMANAIS:</b> 03	<b>CARGA HORÁRIA ANUAL:</b> 100:00:00
<b>PROFESSOR:</b> Gerson Geraldo Chaves		

UNIDADES	Nº AULAS
<b>PRIMEIRO BIMESTRE</b>	
01 – Trabalho e energia - Formas de energia. Trabalho de uma força constante, trabalho de uma força variável, trabalho de um sistema de forças, trabalho da força peso, trabalho da força elástica. Potência de uma força. Relação entre potência e velocidade. Rendimento.....	6
02 – Energia Mecânica - Energia cinética, teorema da energia cinética. Energia potencial. Sistemas conservativos e sistemas não-conservativos. O teorema trabalho-energia. Energia mecânica, conservação da energia mecânica. ....	2
03 – Impulso e Quantidade de Movimento (Momento linear) - Quantidade de movimento. Impulso, impulso de uma força variável. Sistema isolado, conservação da quantidade de movimento. Centro de massa. Colisões. Momento angular, conservação do momento angular.....	5
- <b>Avaliação parcial (7 pontos)</b> .....	2
04 - Gravitação Universal - O Sistema Solar. Leis de Kepler e sua universalidade. Eclipses, estações do ano e fenômeno das marés.....	4
- Lei da gravitação universal. Campo gravitacional. Corpos em órbitas circulares. Lançamento de satélites. Relação entre a velocidade e a órbita.....	3
05 - Estática - Equilíbrio estático, equilíbrio de um ponto material. Centro de gravidade. Equilíbrio de um corpo rígido. Momento linear. Momento angular. Máquinas simples: talha exponencial, alavancas, plano inclinado.....	4
Resolução de exercícios após cada tópico ministrado e aplicações	
- <b>Apresentação de trabalho: Projeto Certo ou Errado (5 pontos)</b> .....	2
- <b>Avaliação Bimestral (8 pontos)</b> .....	2
<b>TOTAL DE AULAS</b>	<b>30</b>
<b>SEGUNDO BIMESTRE</b>	
01 – Mecânica dos fluidos - Densidade e massa específica. Pressão. Pressão atmosférica. Lei de Stevin. Vasos comunicantes. Princípio de Pascal. Empuxo. Princípio de Arquimedes. -Tensão superficial.....	6 1
02 - Hidrodinâmica: fluidos em movimento, tipos de escoamento, equação da continuidade. Equação de Bernoulli e a variação de energia. Aplicações do princípio de Bernoulli.....	5
03 – Física térmica - Temperatura, equilíbrio térmico, Lei zero da Termodinâmica. Escalas	

termométricas, zero absoluto. Energia térmica e calor. Calor sensível e calor latente. Calor específico de uma substância. Capacidade térmica. Calor de combustão. Equação fundamental da colorimetria. Trocas de calor. Mudanças de fase. Mudanças de fases da matéria: condensado de Bose-Einstein-fusão e solidificação-vaporização e condensação (evaporação, ebulição, calefação)-gases-plasma. Sublimação e deposição. Coloides. Umidade do ar. Diagrama de fases. Curvas de aquecimento e resfriamento. Transmissão de calor: condução (fluxo de calor), convecção e irradiação. Dilatação térmica dos sólidos, dilatação térmica dos líquidos (dilatação da água).....	5
- <b>Avaliação parcial (9 pontos)</b> .....	2
04 – Estudo dos gases - Transformações gasosas, variáveis de estado. Modelo atômico molecular. Transformação isotérmica, isobárica e isovolumétrica. Equação geral do gás ideal. Transformação adiabática. Equação de Clapeyron. Mistura de gases. Teoria cinética dos gases.....	3
05 – Termodinâmica - Transformações reversíveis e irreversíveis. Primeiro princípio (lei) da termodinâmica. Trabalho em termodinâmica. Trabalho realizado nas transformações gasosas: isotérmica, isobárica, isométrica, adiabática e cíclica. Máquinas térmicas (motor térmico e bombas de calor). Segundo princípio (lei) da termodinâmica. Funcionamento de motores de automóveis. Rendimento e eficiência. Máquinas de Carnot. Entropia e medida da desordem.....	4
- Resolução de exercícios de fixação após cada tópico ministrado e aplicações	
- <b>Apresentação de trabalho: Projeto Ciência e Arte (6 pontos)</b> .....	2
- <b>Avaliação Bimestral (10 pontos)</b> .....	2
<b>TOTAL DE AULAS</b>	<b>30</b>
<b>UNIDADES</b>	<b>Nº AULAS</b>
<b>TERCEIRO BIMESTRE</b>	
01 - Óptica geométrica - Ondas. Tipos de ondas. Frequência, velocidade e comprimento de onda. Espectro eletromagnético e sonoro. Luz, fontes de luz, raio de luz, feixe de luz. Transparência de objetos e substâncias. Princípios da propagação retilínea, da independência dos raios de luz e da reversibilidade. Sombra, penumbra, câmara escura de orifício e eclipses. A cor de um corpo. Ilusão de óptica.....	6
02 - Reflexão da luz Reflexão regular e difusa. Leis da reflexão. Ponto objeto e ponto imagem. Espelho plano (simetria, reversão), construção gráfica de imagens, imagem e objeto. Campo visual de um espelho plano. Translação de um espelho plano. Rotação de espelhos planos. Associação de espelhos planos.....	4
03 - 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.....	3
- <b>Avaliação parcial (8 pontos)</b> .....	2
04 – Refração da luz - Refração regular e difusa. Índice de refração. Leis da refração. Ângulo limite e reflexão total. Dioptros, lâminas e prismas. ....	2
05 – Absorção da luz.....	1
06 – Dispersão da luz. Dispersão. Fenômenos da refração e dispersão.....	1
07 – 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.....	7
- Resolução de exercícios de fixação após cada tópico ministrado e aplicações	
- <b>Feira de ciências - FECITEC (7 pontos)</b> .....	2
- <b>Avaliação Bimestral (10 pontos)</b> .....	2
<b>TOTAL DE AULAS</b>	<b>30</b>
<b>QUARTO BIMESTRE</b>	
01 – Ondulatória Absorção da luz, difração da luz, polarização, Interferência (sobreposição), Ressonância, efeito Doppler.....	4
02 – MHS - Função horária da elongação, velocidade e aceleração. Dinâmica no MHS (sistema massa-mola, pêndulo simples). Energia mecânica no MHS.....	4
- Ondas. Pulsos e ondas. Classificação das ondas. Grandezas físicas envolvidas na ondulatória (frequência, velocidade, comprimento de onda e amplitude). Reflexão e refração de um pulso. Interferência de onda em uma corda. Onda estacionária.....	6
- Frente de onda. Reflexão, refração, absorção, difração, polarização, interferência, ressonância de uma onda bidimensional.....	2
- <b>Avaliação parcial (10 pontos)</b> .....	2
03 – 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.....	8
- Resolução de exercícios de fixação após cada tópico ministrado e aplicações	
- <b>Sarau (8 pontos)</b> .....	2
- <b>Avaliação Bimestral (12 pontos)</b> .....	2
<b>TOTAL DE AULAS</b>	<b>30</b>
<b>TOTAL ANUAL DE AULAS</b>	
	<b>120</b>
<b>Referências Bibliográficas:</b>	
Helow, Gualter e Newton - Física, volume 2	
Antônio Máximo e Beatriz Alvarenga - Física, volume 2	
Bonjorno, Clinton, Prado e Casemiro - Física, volume 2	
Sant'Anna, Marini, Hugo e Spinelli - Conexões com a Física, volume 2	
Wilson Carron e Osvaldo Guimarães – As faces da Física, volume único.	

Data: 17/12/2018.

Assinatura do Professor