



UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA - *Campus Florestal*  
Diretoria de Ensino  
Ensino Médio Federal

**PROGRAMA DE DISCIPLINA - 2017**

<b>DISCIPLINA:</b> Física		
<b>SÉRIE:</b> 2ª	<b>Nº DE AULAS SEMANAIS:</b> 02	<b>CARGA HORÁRIA ANUAL:</b> 66:40:00
<b>PROFESSOR:</b> Gerson Geraldo Chaves		

UNIDADES	Nº AULAS
<b>PRIMEIRO BIMESTRE</b>	
01 - Gravitação Universal - O Sistema Solar. Leis de Kepler e sua universalidade. Eclipses, estações do ano e fenômeno das marés.....	2
- Lei da gravitação universal. Campo gravitacional. Corpos em órbitas circulares. Lançamento de satélites. Relação entre a velocidade e a órbita.....	3
02 - 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
- <b>Avaliação parcial (7 pontos)</b> .....	2
03 – Mecânica dos fluidos - Densidade e massa específica. Pressão. Pressão atmosférica. Lei de Stevin. Vasos comunicantes. Princípio de Pascal. Empuxo. Princípio de Arquimedes. Tensão superficial. Hidrodinâmica: fluidos em movimento, tipos de escoamento, equação da continuidade. Equação de Bernoulli e a variação de energia. Aplicações do princípio de Bernoulli.....	5
- Resolução de exercícios de fixação e aplicações da física entre os conteúdos ministrados.....	
- <b>Apresentação de trabalho: Física aplicada no cotidiano (5 pontos)</b> .....	2
- <b>Avaliação Bimestral (8 pontos)</b> .....	2
<b>TOTAL DE AULAS</b>	<b>20</b>
<b>SEGUNDO BIMESTRE</b>	
01 – 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).....	8
- <b>Avaliação parcial (9 pontos)</b> .....	2
02 – 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. 03 – 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.....	6
- Resolução de exercícios de fixação e aplicações da física entre os conteúdos ministrados.....	
- <b>Apresentação de trabalho: certo ou errado (6 pontos)</b> .....	2
- <b>Avaliação Bimestral (10 pontos)</b> .....	2
<b>TOTAL DE AULAS</b>	<b>20</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.....	2
03 - 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.....	2
- 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.....	4
- <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.	
05 – Absorção da luz	
06 – Dispersão da luz - Dispersão. Fenômenos da refração e dispersão.	
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.....	8
- Resolução de exercícios de fixação e aplicações da física entre os conteúdos ministrados.....	
- <b>Feira de ciências (7 pontos)</b> .....	
- <b>Avaliação Bimestral (10 pontos)</b> .....	2
<b>TOTAL DE AULAS</b>	<b>20</b>

<b>QUARTO BIMESTRE</b>	
01 - Absorção da luz	
02 – Difração da luz	
03 – Polarização	
04 – Interferência (sobreposição)	
05 – Ressonância	
06 – Efeito Doppler.....	2
08 – Ondulatória	
09 – 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.....	2
- Frente de onda. Reflexão, refração, absorção, difração, polarização, interferência, ressonância de uma onda bidimensional.....	2
- <b>Avaliação parcial (8 pontos)</b> .....	2
09 – 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.....	6
- Resolução de exercícios de fixação e aplicações da física entre os conteúdos ministrados.....	
- <b>Apresentação de trabalho: Física e arte - teatro (10 pontos)</b> .....	
- <b>Avaliação Bimestral (12 pontos)</b> .....	2
<b>TOTAL DE AULAS</b>	<b>20</b>
<b>TOTAL ANUAL DE AULAS</b>	<b>80</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: 18/02/2017

Assinatura do Professor