

## EMENTA

### PLANO DE ENSINO

#### 1. IDENTIFICAÇÃO

Campus: Avançado Quedas do Iguaçu

Eixo tecnológico: Informação e Comunicação

Curso: Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio

Componente curricular: Física II

Docente: João Paulo Ganhor

Carga horária: 67 h/r – 80 h/a

Turno: Matutino e vespertino

Número de aulas na semana: 2 aulas

Período letivo: 2020

Turma (s): 2º A

Coordenador do curso: Odair Moreira de Souza

#### 2. EMENTA

Hidrostática: Teorema de Pascal, Teorema de Stevin, Teorema de Arquimedes. Termologia e Calorimetria: Escalas termométricas; Dilatação de Sólidos e Líquidos; Calor, Capacidade Térmica; Calor Específico; Mudança de estado; Transformações gasosas; Equação de um gás ideal; Primeira e Segunda Leis da Termodinâmica e máquinas térmicas. Óptica: Reflexão e Refração da Luz; Espelhos; Lentes; Instrumentos Ópticos, Ondas. Com o intuito de desenvolver a interdisciplinaridade, será utilizada a metodologia contextualizada a fim de direcionar os conteúdos de Física para a área de Informática.

#### 3. OBJETIVOS

##### 3.1 Objetivo geral

Aprofundar os conhecimentos acerca da Física, compreendendo os conceitos fundamentais que constituem a Hidrostática, a Termodinâmica e a Ótica enquanto áreas dessa ciência. Vislumbrando sua constituição histórica e alcance de suas teorias e pressupostos em relação aos fenômenos naturais que procuram abarcar.

### 3.2 Objetivos específicos

- Perceber as transformações históricas e sociais que marcaram a física, principalmente as relacionadas a Termodinâmica e seus envolvimento com o período da 1ª Revolução Industrial.
- Aprofundar capacidade de manipulação matemática básica como ferramental e recurso descritivo.
- Compreender as principais nuances da Hidrostática, da Termodinâmica e da Ótica enquanto áreas da Física e suas importâncias na história da humanidade.
- Conhecer e mobilizar os principais conceitos dessas áreas de estudo da Física.
- Utilizar formas diversas de representação: literal, algébrica, gráfica, etc.

## 4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Hidrostatica: Teorema de Pascal, Teorema de Stevin, Teorema de Arquimedes.

Termometria: Definição e medidas de temperatura; Escalas Termométricas; Dilatação térmica.

Calor: Conceito e medida; Transmissão de calor; Capacidade calorífica; Calor específico; Quantidade e Trocas de calor; Calor latente.

Comportamento térmico dos gases: Teoria cinética dos gases.

As Leis da Termodinâmica: Primeira Lei da Termodinâmica; Máquinas Térmicas; Segunda Lei da Termodinâmica.

Óptica: Luz e radiação eletromagnética; Princípios da ótica geométrica; Reflexão da luz; Espelhos planos; Espelhos esféricos; Construção gráfica de imagens de espelhos esféricos; Relação entre a altura do objeto e a da imagem; Refração da luz; Leis da refração; Índice de refração; Reflexão total; Lentes esféricas; Elementos das lentes esféricas.

## 5. METODOLOGIA DE ENSINO E AVALIAÇÃO

A metodologia será fundamentalmente baseada na participação, problematização, construção e contextualização de conhecimentos articulados ao mundo do trabalho, concebendo-o como princípio educativo. Para tanto, os conteúdos abordados em cada aula serão contextualizados com o cotidiano trazendo assim para sala de aula aspectos mais significativos a sua realidade. Dentre os métodos utilizados destacamos: aulas expositivas dialogadas, contemplando a resolução e interpretação de exercícios; atividades em grupo; aplicação de listas de exercícios como fixação de conteúdo; utilização de recursos áudio visuais (filmes, músicas, projeções, dentre outros) e TICs (Tecnologias de Informação e Comunicação) como *applets*, *simuladores* e *software* em física; experimentação; escrita e leitura como recurso pedagógico; seminários; júri simulado.

A avaliação terá um caráter permanente e diagnóstico como parte do processo de ensino e de aprendizagem. A avaliação privilegiará dimensões individuais e coletivas do desenvolvimento do discente, contemplando: leitura, compreensão e síntese dos tópicos abordados; avaliações; debates e exposição oral, além do registro escrito por meio de textos ou respostas de questionamentos. A pesquisa e as leituras complementares serão incentivadas, podendo ser apresentadas como forma de avaliação.

### 5.1 Recursos didáticos

Dentre os recursos que serão utilizados no decorrer das atividades, destacam-se: quadro branco, aparelho multimídia e áudiovisual, *software*, *applets* e simuladores para Física, conversores de unidades, celulares (eventualmente e com objetivo específico), módulos experimentais de demonstração, materiais descartáveis para experimentos de baixo custo.

## 6. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Serão adotados, no mínimo, dois critérios de avaliação para fechamento dos conceitos bimestrais e final, privilegiando: lista de exercícios; pesquisas e resenhas críticas; leitura e fichamento; desempenhos nas atividades individuais e coletivas no decorrer do ano letivo; avaliações dissertativas. A participação do aluno ouvindo, questionando, argumentando, assim como sua postura respeitosa e acadêmica, são pontos fundamentais da avaliação.

Ressalta-se que, salvas exceções, as avaliações dissertativas terão peso máximo na composição dos conceitos bimestrais. As demais atividades terão o mesmo peso entre si.

De acordo a Resolução nº 50/2017 do IFPR, os alunos receberão os conceitos A, B, C ou D nas atividades realizadas, nos períodos bimestrais determinados pelo IFPR e no final do conteúdo de cada componente curricular.

## 7. RECUPERAÇÃO

Será ofertada recuperação contínua aos discentes que poderá ser realizada no decorrer do módulo da disciplina através de atendimento mais direto e individualizado e com atividades diferenciadas que possam contemplar sua aprendizagem, bem como nos horários de atendimento disponibilizados pelo docente responsável pelo componente curricular.

Também serão ofertadas recuperações paralelas de conteúdos e conceitos insuficientes para todas atividades desenvolvidas, a serem realizadas no contraturno quando dos fechamentos dos conceitos bimestrais.

## 8. BIBLIOGRAFIA

### 8.1 Bibliografia Básica

GASPAR, Alberto. **Compreendendo a física**: ensino médio. São Paulo: Ática, 2010. v. 2. ISBN 9788508130023.

GONÇALVES FILHO, Aurelio; TOSCANO, Carlos. **Física e realidade**: ensino médio, 2. São Paulo: Scipione, 2010. ISBN 9788526277380.

REF – Grupo de reelaboração do ensino de física. **Física 2**: Física Térmica e Óptica. 5. ed. São Paulo: Edusp, 2015. ISBN 9788531400254.

GALEANO, Eduardo. **As veias abertas da América Latina**. São Paulo: L&PM Editora, 2010. 400 p. ISBN 8525420816.

ROONEY, Anne. **A história da Física**. São Paulo: M.Books do Brasil, 2013. ISBN 9788576802174.

### 8.2 Bibliografia Complementar

FEYERABEND, P. **A ciência em uma sociedade livre**. São Paulo: Editora UNESP, 2011. ISBN 9788539301454.

FEYNMANN, R. **Física em 12 lições fáceis e não tão fáceis**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2017. 2ª ed.

FEYNMANN, R. **Lições de Física de Feynmann**. Porto Alegre: Bookman. 2008. 4 Volumes. ISBN 9788577803217.

HAWKING, Stephen. **O universo numa casca de noz**. 1. ed. São Paulo: Nova Fronteira, 2009. ISBN 8520933963.

HOLZNER, Steven. **Física para leigos**. São Paulo: Starlin Alta Consult, 2009. ISBN 9788576082439.

## 9. OBSERVAÇÕES



Documento assinado eletronicamente por **JOAO PAULO GANHOR, Servidor Docente**, em 16/04/2020, às 15:42, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://sei.ifpr.edu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.ifpr.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **0738961** e o código CRC **7E14714E**.

Referência: Processo nº 23411.004437/2020-38

SEI nº 0738961

INSTITUTO FEDERAL DO PARANÁ | QUEDAS/SENS/QUEDAS/DG/IFPR/QUEDAS/IFPR/CASCADEL-SENS/QUEDAS  
Rua Emilio Bertolini, nº 54, Curitiba - PR | CEP CEP 82920-030 - Brasil