



## 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 IV

Docente: João Paulo Ganhor

Carga horária: 40 h/a e 33 h/r

Turno: Matutino

Número de aulas na semana: 1 aula

Período letivo: 2019

Turma (s): 4º Ano

Coordenador do curso: Odair Moreira de Souza

### 2. EMENTA

Física Moderna: Teoria da Relatividade e Física Quântica. 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

Consolidar os conhecimentos adquiridos acerca da prática científica na Física e suas especificidades, compreendendo a importância e dimensão do surgimento da Física Moderna e Contemporânea (FMC).

#### 3.2 Objetivos específicos

- Perceber as transformações históricas e sociais que marcaram a Física, principalmente as relacionadas à FMC, e seus impactos no desenvolvimento da sociedade.
- Aprofundar capacidade de manipulação matemática básica como ferramental e recurso descritivo.
- Reconhecer aplicações tecnológicas atuais da FMC.
- Compreender as principais nuances da FMC, enquanto momento de subversão dos pressupostos fundamentais da Física Clássica e sua importância na história da humanidade.



- Conhecer e mobilizar os principais conceitos dessa área de estudo.
- Utilizar formas diversas de representação: literal, algébrica, gráfica, etc.

#### 4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Relatividade Especial: Relatividade da Simultaneidade; Dilatação do Tempo; Contração do Espaço. Noções de Relatividade Geral.

Física Quântica: Planck e a Radiação dos corpos negros; Efeito Fotoelétrico; Dualidade onda-partícula; Computação quântica; Nanotecnologia; Aplicações Tecnológicas.

Física Nuclear: Radioatividade; Fissão e Fusão nucleares.

#### 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.

Paralelamente, será privilegiada a utilização da Avaliação por Portfólio que expressará o desenvolvimento individual dos discentes, compondo os conceitos bimestrais e final com as demais atividades propostas.

##### 5.1 Recursos didáticos

Dentre os recursos que serão utilizados no decorrer das atividades, destacam-se: quadro branco, aparelho multimídia e audiovisual, *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 instrumentos 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, contrastadas com a evolução do discente em seu Portfólio individual.

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

1. SILVA, Claudio Xavier da. **Física aula por aula: Eletromagnetismo e Ondulatória**. 1ed. São Paulo: FTD, 2010.
2. GREF – Grupo de reelaboração do ensino de física. **Física 3: Eletromagnetismo**. 7. ed. São Paulo: Edusp, 2001.
3. RAMALHO, F., NICOLAU, G., TOLEDO, P. A. **Os fundamentos da Física:**



eletromagnetismo, vol. 3, 10<sup>a</sup> ed , Ed. Moderna, 2008.

4. MÁXIMO, A.; ALVARENGA, B. **Física, de olho no mundo do trabalho**. Vol. Único. São Paulo: Scipione. 2003.
5. MÁXIMO, A.; ALVARENGA, B. **Física**. Vol. Único. São Paulo: Scipione. 2011

## 8.2 Bibliografia Complementar

1. **Revista experimentos de Física**. Santa Catarina: 3B SCIENTIFIC, 2011.
2. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de Física 3: eletromagnetismo** - 12. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
3. TIPLER, P. A.; MOSCA, G.; **Física Para Cientistas e Engenheiros**, vol.3, 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.
4. HAWKING, Stephen. **O universo numa casca de noz**. 1. ed. São Paulo: Nova Fronteira, 2009.
5. WALKER, J. **O circo voador da física**. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

## 9. OBSERVAÇÕES

Quedas do Iguaçu, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

---

**Docente**