

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 IV

Docente: João Paulo Ganhor

Carga horária: 33 h/r – 40 h/a

Turno: Matutino

Número de aulas na semana: 1 aula

Período letivo: 2020

Turma (s): 4º A

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 da FMC.
- 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 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, 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. Bibliografia Básica

GASPAR, Alberto. **Compreendendo a física**: ensino médio. São Paulo: Ática, 2010. v. 3. ISBN 9788508130047.

SILVA, Claudio Xavier da; BARRETO FILHO, Benigno. **Física aula por aula**: Eletromagnetismo, Ondulatória, Física Moderna. São Paulo: FTD, 2010. v. 3. ISBN 9788532272942

TORRES, Carlos Magno; FERRARO, Nicolau Gilberto, SOARES, Paulo Antonio de Toledo. **Física - ciência e tecnologia**: volume 3. São Paulo: Moderna, 2010. ISBN 9788516065744.

REF – Grupo de reelaboração do ensino de física. **Física 3**: Eletromagnetismo. 5. ed. São Paulo: Edusp, 2015. ISBN 9788531401152.

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 17:10, 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, informando o código verificador **0739151** e o código CRC **3B55CDA0**.

Referência: Processo nº 23411.004439/2020-27

SEI nº 0739151

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