COMPONENTE CURRICULAR: FÍSICA II

CURSO: TÉCNICO EM PANIFICAÇÃO (PROEJA)

SÉRIE: 2º ANO

CARGA HORÁRIA: 66,7 HORAS (53,4 HORAS PRESENCIAIS / 13,3 HORAS NÃO PRESENCIAIS)

DOCENTE: UELPIS LUIZ TENÓRIO DA SILVA

EMENTA

A disciplina de física na segunda série do ensino médio baseia-se no estudo das ondas sonoras e luminosas, do eletromagnetismo e da gravitação universal. Assim, estudaremos os princípios da óptica geométrica, a luz e suas propriedades, os fenômenos eletromagnéticos e gravitação universal. Assim, estudaremos os movimentos ondulatórios e a acústica, e os princípios da óptica geométrica, a luz e suas propriedades, inclusive as ondulatórias, os fenômenos eletromagnéticos juntamente com as aplicações tecnológicas recentes. Por fim, estudaremos o movimento dos corpos celestes, e sua relevância.

OBJETIVOS DE ENSINO

GERAL

Compreender os fenômenos ondulatórios (acústicos e ópticos), eletromagnéticos do ponto de vista científico, relacionando estes conhecimentos com aparelhos tecnológicos existentes, e aplicando ainda estes saberes em situações cotidianas.

ESPECÍFICOS

- Escrever matematicamente e manipular equações referentes à velocidade de uma onda, e identificar em seu cotidiano os mais diversos fenômenos ondulatórios.
- Aplicar os conhecimentos de ondulatória no estudo das ondas sonoras vendo nestas um tipo particular e importantíssimo de onda.
- Identificar e diferencie os tipos de fenômenos luminosos e os relacione aos fenômenos ondulatórios.
- Obter graficamente imagens produzidas por espelhos e lentes.
- Identificar diferentes aparelhos elétricos e suas funções, bem como símbolos de grandezas elétricas nas chapas de fabricação de aparelhos elétricos;
- Conhecer e explicar os processos de eletrização dos corpos;
- Identificar e representar circuitos elétricos simples e instalações domésticas, bem como dimensionar e montar circuitos elétricos ou maquetes de instalações;
- Reconhecer fenômenos elétricos e magnéticos no mundo natural e em sistemas tecnológicos;
- Descrever e explicar os ciclos dia-noite, fases da Lua, estações do ano;
- Explicar movimentos e interações de planetas, satélites e cometas;
- Conhecer instrumentos e equipamentos utilizados pelos astrónomos, como telescópios, radares, satélites artificiais, foguetes e naves espaciais, reconhecendo usos de satélites artificiais para localização e rastreamento, e suas aplicações nas telecomunicações.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade 1

- Óptica Geométrica
  - Espelho planos e esféricos
  - Lentes e Prismas
  - Instrumentos ópticos e a óptica da visão
- Ondulatória
  - Ondas: Tipos, velocidade, reflexão, refração, superposição, ressonância, interferência e difração
  - Acústica: O som e suas propriedades, efeito Doppler e intensidade sonora

Unidade 2

- Eletricidade
  - Conceitos fundamentais de eletricidade;
  - Processos de eletrização;
  - Lei de Coulomb;
  - Campo elétrico;

- Corrente elétrica e a Lei de Ampere;
- Circuitos elétricos e seus componentes.

Unidade 3

- Magnetismo
  - Campo Magnético, Força Magnética, ímãs e Bobinas;
  - Fenômenos elétricos e magnéticos: motores e geradores;
  - Indução eletromagnética e as Leis de Faraday e de Lenz;
  - Produção, transmissão e consumo da energia elétrica;
  - Ondas eletromagnéticas

Unidade 4

- Gravitação Universal
  - Terra e o sistema solar: fenômenos e ciclos astronômicos;
  - Movimento Planetário, as Leis de Kepler: Características e movimentos da Lua, da Terra, das estrelas e outros planetas;
  - Grandezas e instrumentos de medida em escala astronômica;
  - Lei da Gravitação Universal de Newton;
  - Modelos cosmológicos antigos: Geocentrismo e Heliocentrismo;
  - Características dos planetas do sistema solar;
  - Eclipses, estações do ano e fases da Lua.

METODOLOGIA DE ENSINO

Ao longo do curso, os conteúdos serão abordados não só de forma expositiva, mas também de forma a explorar a reflexão do aluno diante do conteúdo. Nesse sentido, uma abordagem histórica da física será feita, e experiências científicas serão realizadas, logo as aulas experimentais, de leitura, e com seminários serão utilizadas.

A integração do estudante com uma física presente no mundo do trabalho se dará através de uma abordagem contextualizada em aulas discursivas onde o estudante perceba as inúmeras aplicações da física no dia a dia de profissionais via reportagens, entrevistas e possíveis recursos audiovisuais.

Projetos interdisciplinares onde o aluno perceba a importância da física para outras ciências também serão realizados, nesta perspectiva aulas com atividades em grupo ou individuais se farão necessárias em sala ou em caráter extraclasse.

As aulas expositivas serão realizadas principalmente para que o aluno possa entender o saber matemático fundamental no entendimento dos fenômenos físicos.

Utilização de Ambientes Virtuais Aprendizado (AVA) para disponibilização de material didático, atividades e comunicação entre docente e alunos para as atividades de ensino não presenciais.

AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

A avaliação será feita ao longo do curso de forma contínua, levando em consideração o desempenho do aluno nas atividades individuais de classe e extraclasse e em atividades em grupo, sejam elas teóricas ou práticas. Tais atividades poderão ser entre outras: provas, seminários, pesquisas, desenvolvimento de projetos interdisciplinares, atividades experimentais, relatórios. Além destas atividades, o comportamento, a participação e o interesse do aluno serão levados em consideração durante a avaliação.

Ao longo de todo o ano letivo, serão realizadas no mínimo, quatro verificações de aprendizagem, sendo no mínimo, uma a cada unidade.

RECURSOS DIDÁTICOS

Quadro; Pincel; Data-show; Xérox; Material para a montagem dos experimentos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BÁSICA

DOCA, R. H.; BISCUOLA, G. J.; BOAS, N. V. **Tópicos de Física 3**. 18 ed. São Paulo: Saraiva, 2001.

JÚNIOR, F. R.; FERRARO, N. G.; SOARES, P. A. de T. **Os Fundamentos da Física 3**. 9 Ed. São Paulo: Moderna, 2007.

YAMAMOTO, K.; FUKE, L. F.; SHIGEKIYO, C. T. **Os Alicerces da Física 3**. 12 ed. São Paulo:

Saraiva, 1998.

COMPLEMENTAR
DA LUZ, A. M. R.; ÁLVARES, B. A. **Física 3: Ensino Médio**. São Paulo: Scipione, 2005.
GASPAR, A. **Física 3: Mecânica**. São Paulo: Ática, 2002.
PENTEADO, P. C. M.; TORRES, C. M. **Física: Ciência e Tecnologia.** São Paulo, 2005.