

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
Nome:	FÍSICA III
Curso:	Técnico em Informática (Integrado)
Ano:	3º Ano
Carga Horária:	80 h/a (67 h/r)
Docente Responsável:	Evandro Alves Torquato Filho
EMENTA	
Carga Elétrica: História, Modelo Atômico e Propriedades; Eletrostática: Força Elétrica, Campo Elétrico, Energia Potencial Elétrica e Potencial Elétrico; Capacitância; Corrente Elétrica; Resistência Elétrica; Circuitos Elétricos: Geradores, Receptores e Potência; Eletromagnetismo: Força e Campo Magnético, Indução Eletromagnética, Leis de Maxwell, Geração de Energia, Corrente Alternada; Física Moderna.	
OBJETIVOS DE ENSINO	
Geral Aprender os conceitos da eletricidade como a carga elétrica, condutores e isolantes, força elétrica, campo elétrico, Energia potencial elétrica, resistores, capacitores, geradores, receptores e circuito elétrico, bem como entenderá como se dá a associação dos componentes de um circuito elétrico. Em seguida irá entender o funcionamento dos ímãs e bússolas, através da compreensão do campo e força magnética, e aprenderá sobre as leis de Faraday e Maxwell, e ainda sobre ondas eletromagnéticas e sobre a geração, armazenamento e condução da energia elétrica utilizada nas residências. Por fim, o aluno aprenderá os conceitos da física moderna, onde irá explorar a estrutura da matéria, o modelo padrão do universo e a teoria da relatividade. Específicos ☐ Aprender os conceitos da eletricidade; ☐ Entender a interação entre cargas elétricas; ☐ Identificar e compreender o funcionamento dos elementos de um circuito elétrico; ☐ Entender os conceitos do eletromagnetismo; ☐ Compreender as leis de Faraday e Maxwell; ☐ Compreender como ocorre a geração de energia elétrica; ☐ Entender o que são ondas eletromagnéticas; ☐ Ter compreensão sobre a estrutura da matéria e as leis que regem o "mundo micro"; ☐ Compreender o modelo padrão do Universo;	

- ❑ Entender o princípio da teoria da relatividade.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I

1.1 Eletricidade:

- 1.1.1 Carga elétrica: História, modelo atômico e propriedades;
- 1.1.2 Condutores e isolantes;
- 1.1.3 Processos de eletrização;
- 1.1.4 Força elétrica;
- 1.1.5 Campo elétrico;
- 1.1.6 Energia potencial elétrica;
- 1.1.7 Potencial elétrico;
- 1.1.8 Trabalho da força elétrica;
- 1.1.9 Capacitores;
- 1.1.10 Associação de capacitores.

UNIDADE II

2.1 Eletricidade:

- 2.1.1 Corrente elétrica e condutividade em metais;
- 2.1.2 Resistência elétrica e a primeira Lei de Ohm;
- 2.1.3 Resistividade elétrica e a segunda Lei de Ohm;
- 2.1.4 Eletricidade, resistência e choque elétrico;
- 2.1.5 Variação da resistência elétrica com a temperatura;
- 2.1.6 Potência elétrica;
- 2.1.7 Resistência elétrica e o efeito Joule (Térmico);
- 2.1.8 Cálculo do consumo de energia elétrica;
- 2.1.9 Associação de resistores;
- 2.1.10 Instrumentos de medidas elétricas;
- 2.1.11 Geradores;
- 2.1.12 Receptores;
- 2.1.13 Circuitos elétricos;
- 2.1.14 Leis de Kirchhoff.

UNIDADE III

3.1 Eletromagnetismo:

- 3.1.1 Magnetismo em ímãs e bússolas;
- 3.1.2 Campo magnético;
- 3.1.3 Força magnética;
- 3.1.4 Motores elétricos;
- 3.1.5 Indução eletromagnética;
- 3.1.6 Fluxo magnético;
- 3.1.7 Lei de Lenz;
- 3.1.8 Lei de Faraday;
- 3.1.9 Usinas Geradoras de eletricidade;
- 3.1.10 Corrente alternada.

UNIDADE IV

4.1 Física Moderna:

- 4.1.1 Estrutura da matéria.
- 4.1.2 Física quântica.
- 4.1.3 Física das partículas elementares.
- 4.1.4 Física Nuclear.
- 4.1.5 Medidas astronômicas.
- 4.1.6 Estrelas.
- 4.1.7 Teoria da relatividade.
- 4.1.8** Modelo padrão do universo.

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina contará com aulas expositivas dialogadas, atividades práticas em laboratório e a realização de trabalhos em equipe e individuais, além da análise e discussão de estudos de caso e a aplicação de metodologias ativas para promover a construção do conhecimento no estudante.

AÇÕES DE ENSINO E APRENDIZAGEM INTEGRADAS

- ☐ Biologia: Condições básicas para existência de vida na Terra;
- ☐ Geografia: Matriz energética do Brasil;
- ☐ Matemática: Sistemas lineares.

AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

As avaliações serão realizadas através da aplicação de provas de desempenho didático; Listas de exercícios referentes ao conteúdo abordado em sala de aula; Desenvolvimento de relatórios das atividades práticas realizadas em laboratório; Resoluções de exercícios pelos alunos em sala de aula. Serão realizadas pelo menos duas avaliações a cada bimestre.

RECURSOS DIDÁTICOS NECESSÁRIOS

- ☐ Quadro branco e pinceis;
- ☐ Smart TV;
- ☐ Projetor de slides;
- ☐ Calculadora científica;
- ☐ Livro didático.

BIBLIOGRAFIA

Básica

- ☐ SANT'ANNA, Blaidi; MARTINI, Glorinha; REIS, Hugo C.; SPINELLI, Walter. **Conexões com a Física**. vol. 3. São Paulo: Moderna, 2013.
- ☐ YAMAMOTO, Kazuhito; FUKE, Luiz Felipe. **Física para o Ensino Médio**. vol. 3. São Paulo: Saraiva, 2016.
- ☐ DOCA, Ricardo H.; BISCOULA, Gualter J.; BOAS, Newton V. **Física**. vol. 3. São Paulo: Saraiva, 2016.

Complementar

- ☐ DOCA, Ricardo H.; BISCOULA, Gualter J.; BOAS, Newton V. **Tópicos de Física**. vol. 3. São Paulo: Saraiva, 2012.
- ☐ FUKUI, Ana et al. **Ser Protagonista – Física**. vol. 3. SM, 2014.
- ☐ RAMALHO, Francisco Jr.; FERRARO, Nicolau G.; SOARES, Paulo A. T. **Os Fundamentos da Física**. vol. 3. São Paulo: Moderna, 2007.
- ☐ KANTOR, Carlos A. et al. **Quanta Física**. vol. 3. São Paulo: Pearson, 2013.
- ☐ UNIVERSITY OF COLORADO, **PhET – Interactive Simulations**. Disponível em: <
https://phet.colorado.edu/pt_BR/simulations/category/physics>,
 Acesso em: 18/08/2023.