

## INSTITUTO FEDERAL DO PARANÁ – CÂMPUS PITANGA

### PLANO DE ENSINO – 2018

#### 1. IDENTIFICAÇÃO

Curso: Técnico Integrado em Cooperativismo

Componente Curricular: Física III

Professora: Wesley Renzi

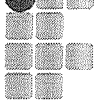
Série/Semestre: 3<sup>a</sup>/1<sup>o</sup> e 2<sup>o</sup>

Carga Horária: 1,5 h/semana

Turno: Matutino

#### 2. EMENTA:

- Estrutura atômica.
- Introdução à Eletrostática.
- Carga elétrica: quantização e lei de conservação.
- Lei de Du Fay.
- Condutores e Isolantes.
- Semicondutores e a Informática.
  
- Processos de Eletrização.
- Lei de Coulomb.
- Campo Elétrico.
- Potencial Elétrico.
- Diferença de Potencial.
- Linhas de Força e Superfícies Equipotenciais.
- Trabalho da Força Elétrica.
- Capacitores e Associação de Capacitores.
- Eletrodinâmica.
- Corrente Elétrica.
- Leis de Ohm.
- Resistores.
- Potência Elétrica.
- Consumo de Energia Elétrica.
- Matriz energética brasileira.
- Dispositivos Elétricos.
- Associação de Resistores.
- Geradores e Receptores.
- Medidas Elétricas e Circuitos.
- Leis de Kirchhoff.
- Introdução ao Magnetismo.
- Ímãs naturais e artificiais.
- Campo magnético.



- Campo Magnético Terrestre.
- Campo de Indução Magnética.
- Força Magnética.
- Indução Eletromagnética.
- Fluxo Magnético.
- Lei de Lenz.
- Lei de Faraday.
- Corrente Alternada.
- Nikola Tesla x Thomas Edison.
- Transformadores.

### **3. OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR:**

#### **3.1 Gerais:**

- Apresentar a Física como uma ciência não neutra e historicamente constituída associada ao estudo da natureza, no caso da disciplina de Física III esse estudo é voltado ao estudo do Eletromagnetismo e as contribuições dadas por essa área que possibilitaram grandes avanços a humanidade.
- Compreender, interpretar, analisar e estabelecer conexões entre os conceitos físicos relativos ao estudo do eletromagnetismo com situações do cotidiano das pessoas.

#### **3.2 Específicos:**

- Identificar e interpretar grandezas e suas respectivas unidades de medida.
- Caracterizar a magnitude de fenômenos a partir de suas ordens de grandeza.
- Compreender a estrutura da matéria e sua relação com o conceito de carga elétrica e processos de eletrização.
- Compreender e diferenciar grandezas físicas escalares e vetoriais.
- Compreender e diferenciar condutores e isolantes.
- Compreender e aplicar corretamente a Lei de Coulomb.
- Compreender e aplicar o conceitos de Campo Elétrico, Potencial Elétrico, Diferença de Potencial e Energia Potencial.

- Compreender as aplicações usuais relacionadas a capacitores e associação de capacitores.
- Diferenciar Eletrostática e Eletrodinâmica.
- Associar os principais conceitos da Eletrodinâmica ao cotidiano.
- Compreender e aplicar o conceito de Corrente Elétrica.
- Compreender e aplicar o conceito de Resistores.
- Identificar a importância dos resistores no cotidiano.
- Compreender e aplicar as Leis de Ohm.
- Compreender e aplicar o conceito de Potência Elétrica.
- Associar o conceito de Potência Elétrica ao cotidiano.
- Compreender os fatores que influenciam o consumo de energia elétrica.
- Identificar e utilizar corretamente dispositivos elétricos.
- Compreender e aplicar o conceito de associação de resistores.
- Identificar as aplicações de associações de resistores no cotidiano.
- Ler corretamente representações utilizadas em circuitos elétricos.
- Aplicar corretamente as Leis de Kirchhoff.
- Compreender os princípios básicos do magnetismo.
- Compreender e aplicar o conceito de campo magnético.
- Identificar fenômenos relacionados a existência do campo magnético terrestre.
- Compreender a relação existente entre fenômenos elétricos e magnéticos.
- Compreender e aplicar corretamente os conceitos de campo de indução magnética, força magnética e indução eletromagnética.
- Identificar a importância do eletromagnetismo como base para importantes avanços tecnológicos.
- Compreender e aplicar corretamente os conceitos de indução eletromagnética, Lei de Lenz e Lei de Faraday.
- Compreender a relação entre o eletromagnetismo e processo de geração de energia elétrica.
- Diferenciar corrente contínua e corrente elétrica.
- Entender que as leis físicas representam modelos que procuram traduzir, segundo o momento histórico em que se manifestam, a harmonia e a

organização presentes na natureza.

- Ressaltar o caráter não neutro e historicamente constituído da ciência e a relação ciência/tecnologia/sociedade/mercado/meio ambiente.

#### 4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

Bimestre	Conteúdos
1º Bimestre	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eletrostática e o Átomo.</li> <li>• Carga elétrica: quantização e lei de conservação.</li> <li>• Lei de Du Fay.</li> <li>• Condutores e Isolantes.</li> <li>• Semicondutores e informática.</li> <li>• Processos de Eletrização.</li> <li>• Lei de Coulomb.</li> <li>• Campo Elétrico.</li> <li>• Potencial Elétrico.</li> <li>• Diferença de Potencial.</li> <li>• Linhas de Força e Superfícies Equipotenciais.</li> <li>• Trabalho da Força Elétrica.</li> <li>• Capacitores e Associação de Capacitores.</li> </ul>
2º Bimestre	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eletrodinâmica.</li> <li>• Corrente Elétrica.</li> <li>• Leis de Ohm.</li> <li>• Resistores.</li> <li>• Potência Elétrica.</li> <li>• Consumo de Energia Elétrica.</li> <li>• Matriz energética brasileira.</li> </ul>
3º Bimestre	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dispositivos Elétricos.</li> <li>• Associação de Resistores.</li> <li>• Geradores e Receptores.</li> <li>• Medidas Elétricas e Circuitos.</li> <li>• Leis de Kirchoff.</li> </ul>
4º Bimestre	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Magnetismo.</li> <li>• Imãs naturais e artificiais.</li> <li>• Campo magnético.</li> <li>• Campo Magnético Terrestre.</li> <li>• Campo de Indução Magnética.</li> <li>• Força Magnética.</li> <li>• Indução Eletromagnética.</li> <li>• Fluxo Magnético.</li> <li>• Lei de Lenz.</li> <li>• Lei de Faraday.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"><li>• Corrente Alternada.</li><li>• Tesla x Edison.</li><li>• Transformadores.</li></ul>
--	--

## **5. AVALIAÇÃO:**

### **5.1 Avaliação da Aprendizagem**

A avaliação ocorrerá de forma contínua, somatória e diagnóstica e não de forma pontual. Será aprovado no final do ano letivo o estudante que obtiver conceito final C ou superior e frequência mínima de 75% das aulas programadas.

### **5.2 Instrumentos**

- Avaliações dissertativas e/ou objetivas com questões conceituais e resolução de problemas;
- Atividades realizadas em sala de aula;
- Pesquisas;
- Seminários;
- Participação durante as aulas presenciais e experimentais;
- Relatórios de visitas técnicas.
- Debates;
- Trabalhos (tarefa de casa, relatórios de atividades de laboratório).
- Atividades virtuais propostas através do Sistema Karavellas.

### **5.3 Critérios**

- Verificação da formação, construção e reconstrução de conceitos científicos;
- Valorização dos conhecimentos prévios do aluno e a sua interação com os conceitos físicos;
- Contemplar as várias formas de expressão dos alunos: leitura, interpretação e produção de textos, leitura e interpretação de conceitos físicos e sua

representação matemática, pesquisa bibliográficas, relatórios de aulas em laboratório, apresentação de seminários.

- Averiguação da apropriação efetiva de conhecimentos que contribuam para transformar a própria realidade do aluno.

## 6. ATIVIDADES EXTRA CLASSE A SEREM DESENVOLVIDAS

Serão realizadas atividades como participações em eventos, feiras, palestras e visitas de campo respeitando o planejamento da disciplina e que sejam relacionados a disciplina ou ao curso.

## 7. RECUPERAÇÃO PARALELA

Após as avaliações serão oportunizadas recuperações de conteúdos através de atividades que possibilitem uma retomada dos mesmos. Serão oferecidas também novas avaliações e os trabalhos poderão ser corrigidos e melhorados a fim de recuperar os conceitos.

## 8 REFERÊNCIAS

### 8.1 Básicas

- BRAGA, M., GUERRA, A., REIS, J. C. **Faraday e Maxwell**: eletromagnetismo: da indução aos dínamos. São Paulo: Atual, 2004
- CARRON, GUIMARÃES, PIQUEIRA. **Projeto Múltiplo**: Física: 3º Ano: Ensino Médio. São Paulo: Ática, 2014, v. 3.
- CRUZ, F. F. S. **Faraday e Maxwell**: luz sobre os campos. São Paulo: Odysseus, 2005. (Col. Imortais da Ciência).
- HALLIDAY, RESNICK, WALKER. **Fundamentos da Física**. 9. ed. São Paulo: LTC, 2012, v. 3.
- PERUZZO, J. **Experimentos de Física Básica**: Eletromagnetismo, Física Moderna e Ciências Espaciais. São Paulo: Livraria da Física, 2012.



## 8.2 Complementares

**BRAGA, M., GUERRA, A., REIS, J. C.** Breve história da ciência moderna: a belle-  
époque da ciência. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2008, v. 4.

**GUALTER, NEWTON, HELOU.** Tópicos de Física. 4. ed. São Paulo: Saraiva,  
2001, v. 3.

**MÁXIMO, A.; ALVARENGA, B;** FÍSICA: contexto e aplicações. São Paulo, Editora  
Scipione, 2012, v. 3.

**PROFESSORES DO GREF/USP.** FÍSICA 3: Eletromagnetismo GREF. 5. ed. São  
Paulo: Edusp, 2005. v.3.

**TIPLER, P. A.; MOSCA, G.** Física: para cientistas e engenheiros. 6. ed. Rio de  
Janeiro: LTC, 2009, v. 2.

## 9. OBSERVAÇÕES

O Plano de Ensino está sujeito a alterações de acordo com as necessidades dos  
discentes, docentes e da Instituição.

Pitanga, 08 de junho de 2018.

## 10. RECEBIMENTO

Recebido em: 08 / 06 /2018

Assinatura: \_\_\_\_\_

*Wesley Renzi*

Wesley Renzi

Docente SIAPE 3045325

*Angélica de Sousa Hrysyk*

Prof<sup>a</sup> Angélica de Sousa Hrysyk

Coordenadora do Curso Técnico

Integrado em Cooperativismo

*Marcio Miguel Aguiar*

Prof. Marcio Miguel Aguiar

Diretor de Ensino Pesquisa e

Extensão

