



**INSTITUTO FEDERAL DO PARANÁ – CÂMPUS PITANGA**  
**PLANO DE ENSINO – 2018**

**1. IDENTIFICAÇÃO**

Curso: Técnico em Cooperativismo Integrado

Componente Curricular: Física IV

Professora: Wesley Renzi

Série/Semestre: 4<sup>a</sup>/1<sup>o</sup> e 2<sup>o</sup>

Carga Horária: 1,5 h/semana

Turno: Matutino

**2. EMENTA:**

- Espectro eletromagnético.
- Ondas eletromagnéticas e suas aplicações em diferentes tecnologias.
- Luz.
- Óptica Geométrica.
- Fontes de Luz.
- Meios de Propagação da Luz.
- Princípios de Propagação da Luz.
- Fenômenos Ópticos: Reflexão, Refração e Absorção.
- Leis de Reflexão.
- Espelhos Planos.
- Espelhos Esféricos.
- Refração da Luz.
- Índice de Refração.
- Leis da Refração.
- Decomposição da Luz Branca.
- Ângulo Limite.
- Reflexão Total.
- Lâmina de Faces Paralelas.
- Prismas.
- Lentes Esféricas.
- Instrumentos Ópticos.

- Mecanismos físicos da visão e defeitos visuais.
- Lentes corretivas.
- Introdução à Física
- Moderna. Postulados de Einstein.
- Teoria da Relatividade e suas consequências.
- Introdução à Física Quântica.
- Quantização da Energia.
- Estrutura Atômica e Modelos Atômicos.
- Modelo Atômico Atual e Partículas Subatômicas.
- Efeito Fotoelétrico.
- Dualidade onda-partícula.
- Efeito Compton.
- Princípio da Incerteza.
- Radioatividade.
- Energia Nuclear.
- Fissão e Fusão Nuclear.
- Noções de Astronomia.

### **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 IV esse estudo é voltado principalmente ao estudo da Óptica e de Tópicos de Física Moderna.
- Compreender, interpretar, analisar e estabelecer conexões entre os conceitos físicos relativos ao estudo da Óptica e da Física Moderna com situações do cotidiano das pessoas.

### 3.2 Específicos:

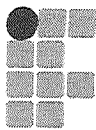
- Compreender a luz visível como onda eletromagnética que faz parte do espectro eletromagnético.
- Compreender fenômenos ópticos como reflexão, refração e absorção.
- Compreender as leis de reflexão e refração.
- Compreender o fenômeno da decomposição da luz branca.
- Compreender o fenômeno da reflexão interna total e ângulo limite.
- Compreender o funcionamento das lentes.
- Associar seus conhecimentos de óptica ao funcionamento da visão humana.
- Entender o processo da visão humana e sua relação com a física.
- Aplicar seus conhecimentos de óptica com o cotidiano.
- Entender a situação da física por volta do ano de 1900.
- Compreender a Teoria da Relatividade de Einstein.
- Compreender os principais tópicos da Física Quântica, como: quantização da energia, estrutura atômico, efeito fotoelétrico, efeito Compton, dualidade onda-partícula, Princípio da incerteza.
- 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/meio ambiente.

### 4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

| Bimestre    | Conteúdos  |
|-------------|--|
| 1º Bimestre | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Espectro eletromagnético.</li> <li>• Ondas eletromagnéticas e suas aplicações em diferentes tecnologias.</li> <li>• Luz.</li> <li>• Óptica Geométrica.</li> <li>• Fontes de Luz.</li> </ul> |



|             |  |
|-------------|--|
|             | <ul style="list-style-type: none"><li>• Meios de Propagação da Luz.</li><li>• Princípios de Propagação da Luz.</li><li>• Fenômenos Ópticos: Reflexão, Refração e Absorção.</li><li>• Leis de Reflexão.</li><li>• Espelhos Planos.</li><li>• Espelhos Esféricos.</li></ul>  |
| 2º Bimestre | <ul style="list-style-type: none"><li>• Refração da Luz.</li><li>• Índice de Refração.</li><li>• Leis da Refração.</li><li>• Decomposição da Luz Branca.</li><li>• Ângulo Limite.</li><li>• Reflexão Total.</li><li>• Lâmina de Faces Paralelas.</li><li>• Prismas.</li></ul>  |
| 3º Bimestre | <ul style="list-style-type: none"><li>• Lentes Esféricas.</li><li>• Instrumentos Ópticos.</li><li>• Mecanismos físicos da visão e defeitos visuais.</li><li>• Lentes corretivas.</li><li>• Introdução à Física Moderna. Postulados de Einstein.</li><li>• Teoria da Relatividade e suas consequências.</li></ul>   |
| 4º Bimestre | <ul style="list-style-type: none"><li>• Introdução à Física Quântica.</li><li>• Quantização da Energia.</li><li>• Estrutura Atômica e Modelos Atômicos.</li><li>• Modelo Atômico Atual e Partículas Subatômicas.</li><li>• Efeito Fotoelétrico.</li><li>• Dualidade onda-partícula.</li><li>• Efeito Compton.</li><li>• Princípio da Incerteza.</li><li>• Radioatividade.</li><li>• Energia Nuclear.</li></ul> |



|  |  |
|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Fissão e Fusão Nuclear.</li><li>• Noções de Astronomia</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 bibliográfica, 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

BRUCE, C. **As aventuras científicas de Sherlock Holmes: o paradoxo de Einstein e outros mistérios**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2002.

CARRON, GUIMARÃES, PIQUEIRA. **Projeto Múltiplo: Física: 3º Ano: Ensino Médio**. São Paulo, Editora Ática, 2014, v. 3.

GILMORE, R. **Alice no país do quantum**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1998.

HALLIDAY, RESNICK, WALKER. **Fundamentos da Física**. 9. ed. São Paulo: LTC, 2012, v. 4.

PERUZZO, J. **Experimentos de Física Básica: Eletromagnetismo, Física Moderna e Ciências Espaciais**. São Paulo: Livraria da Física, 2012.

### 8.2 Complementares

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

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

TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física: para cientistas e engenheiros**. 6. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2009. v. 3.

STRATHERN, P. **Einstein e a Relatividade**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1998.  
(Col. 90 Minutos).  
STRATHERN, P. **Bohr e a Teoria Quântica**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1999.  
(Col. 90 Minutos).

## 9. OBSERVAÇÕES

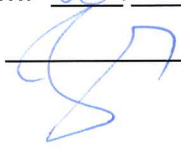
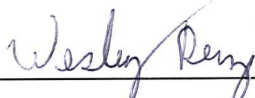
O Plano de Ensino está sujeito a alterações de acordo com as necessidades dos discentes, docentes e da Instituição.

Pitanga, 08 de junho de 2018

## 10. RECEBIMENTO

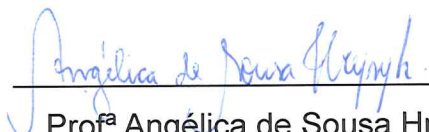
Recebido em: 08 / 06 /2018

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

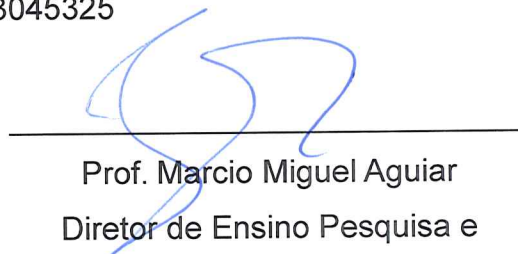
  


Wesley Renzi

Docente SIAPE 3045325



Profª Angélica de Sousa Hrysyk  
Coordenadora do Curso Técnico  
Integrado em Cooperativismo



Prof. Marcio Miguel Aguiar  
Diretor de Ensino Pesquisa e  
Extensão