

## 1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

1.1. **CURSO:** Licenciatura em Física, Química e Ciências Biológicas

1.2. **PROFESSOR:** Nelson Luiz Reyes Marques

1.3. **CÓDIGO/COMPONENTE:** Tópicos de Física Básica II – CAVG\_Diren.\_\_\_\_

1.4. **CARGA HORÁRIA TOTAL:** 60 h

1.5. **PERÍODO/SEMESTRE:** 2º semestre

1.6. **ANO/SEMESTRE:** 2015/2

1.7. **PRÉ-REQUISITOS:**

## 2. EMENTA

Estudar conceitos e leis da natureza relacionados aos fenômenos ondulatórios. Conhecer e utilizar conceitos físicos relacionados às cargas elétricas em repouso, relacionando todos os tópicos importantes a respeito desse fenômeno. Em seguida, conhecer e utilizar conceitos físicos relacionados às cargas elétricas em movimento, quantificando e comparando grandezas relacionadas aos circuitos elétricos, seus componentes e aplicações, compreendendo enunciados que envolvam códigos e símbolos físicos, manuais de instalação e utilização de aparelhos elétricos. Por último conhecer, compreender e aplicar os conceitos do magnetismo junto aos conceitos da eletrodinâmica a fim de identificar os fenômenos teóricos e práticos dos motores e geradores elétricos.

## 3. OBJETIVOS:

### Gerais:

A disciplina de Tópicos de Física II visa fornecer ao aluno noções básicas de Ondas, Óptica e Eletromagnetismo, visando também o apoio ao estudo em outras disciplinas de seu curso que tenham conteúdos correlacionados a esse em sua base.

### Específicos:

Proporcionar aos estudantes uma boa compreensão do modo como se analisam os fenômenos físicos, exemplificados por meio de aplicações e situações específicas. Contribuir para a aprendizagem de conceitos mais amplos, facilitando o desenvolvimento de raciocínio lógico através da compreensão de fenômenos físicos e resolução de problemas relacionados à Ondas, Óptica e Eletromagnetismo. Contextualizar esses conteúdos para facilitar o processo de ensino de Física. Desenvolver metodologias para o ensino da Física.

## 4. CONTEÚDOS:

### UNIDADE I – ONDAS

- 1.1 Fenômenos ondulatórios.
  - 1.1.1 Ondas mecânicas e eletromagnéticas.
  - 1.1.2 Velocidade de propagação.
  - 1.1.3 Frequência e comprimento de onda.
  - 1.1.4 Princípio da superposição e interferência.
  - 1.1.5 Ondas estacionárias.
  - 1.1.6 Reflexão e refração de ondas.
  - 1.1.7 Difração.
- 1.2 Luz
  - 1.2.1 Natureza ondulatória da luz.
  - 1.2.2 O espectro eletromagnético.
- 1.3 Som
  - 1.3.1 A velocidade do som.
  - 1.3.2 Infra-som e Ultra-som.
  - 1.3.3 Qualidades da onda sonora.
  - 1.3.4 Escalas e instrumentos musicais.
  - 1.3.5 Efeito Doppler.

### UNIDADE II – ÓTICA

- 2.1 Emissão, propagação, reflexão e absorção da luz.
- 2.2 Raios de luz; sombra.
- 2.3 A lei de reflexão da luz.
- 2.4 Espelhos
  - 2.4.1 Espelhos planos.
  - 2.4.2 Espelhos esféricos.
- 2.5 A velocidade da luz; índice de refração.
- 2.6 Refração da luz.
  - 2.6.1 A lei de Snell.
  - 2.6.2 Formação de imagens por refração.
- 2.7 Reflexão interna total.
- 2.8 Dispersão da luz.
- 2.9 Lentes.
  - 2.9.1 Formação de imagens.
  - 2.9.2 O olho humano.
  - 2.9.3 Defeitos de visão.
  - 2.9.4 Instrumentos óticos.

### UNIDADE III – ELETROSTÁTICA

- 3.1 Tipos de eletrização
- 3.2 Força elétrica – Lei de Coulomb
- 3.3 Campo elétrico e noções de Potencial Elétrico e diferença de potencial;

## UNIDADE IV – ELETRODINÂMICA

- 4.1 Corrente elétrica
- 4.2 Leis de Ohm
- 4.3 Potência e energia elétrica
- 4.4 Associação de resistores

## UNIDADE V – ELETROMAGNETISMO

- 5.1 Campo magnético
- 5.2 Força magnética
- 5.3 Indução eletromagnética

### 5. CRONOGRAMA DAS ATIVIDADES:

<b>Aula</b>	<b>Conteúdo/Atividade</b>
Semana 1	Unidade I
Semana 2	Unidade I
Semana 3	Unidade I
Semana 4	Unidade I
Semana 5	Unidade I
Semana 6	Unidade II
Semana 7	Unidade II
Semana 8	Unidade II
Semana 9	Unidade II
Semana 10	Unidade II
Semana 11	Unidade III
Semana 12	Unidade III
Semana 13	Unidade III
Semana 14	Unidade IV
Semana 15	Unidade IV
Semana 16	Unidade IV
Semana 17	Unidade V
Semana 18	Unidade V
Semana 19	Unidade V
Semana 20	Unidade V

### 6. METODOLOGIA:

O programa será desenvolvido por meio de aulas expositivas, aulas experimentais e aulas dedicadas à resolução de exercícios e questões.

## 7. AVALIAÇÃO:

A avaliação da disciplina será na forma de 2 provas, listas de problemas e participação em aula. A nota final será calculada da seguinte forma:

Provas	50 %
Listas de Problemas	40 %
Participação em aula	10 %

## 8. BIBLIOGRAFIA:

### Bibliografia básica

HEWITT, Paul G.; RICCI. **Física Conceitual**. Bookman, 2011.

CUTNELL, J.D. e JOHNSON, K.W. **Física**. Vol.2. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

TREFIL, James et al. **Física Viva: uma introdução a Física conceitual**. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

### Bibliografia complementar

SERWAY, Raymond. **Princípios de Física**. São Paulo: Cengage Learning, 2004.

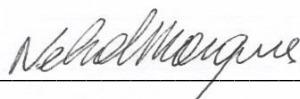
KNIGHT, Randall. **Física: uma abordagem estratégica**. v.3. 2.ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

TIPLER, Paul e MOSCA, Gene. **Física para cientistas e engenheiros**. v.2. 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

WALKER, Jearl et al. **Fundamentos de Física**, v.3. 8.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

NUSSENZVEIG, H. Moysés. Curso de Física Básica. vol. II. 3. ed., Edgard Blucher, São Paulo, 2001.

Pelotas, 16 de maio de 2016.



---

Nelson Luiz Reyes Marques