

## Plano de ensino

**Curso:** EIM-BAC - Graduação Bacharelado em Engenharia de Produção - Habilitação: Mecânica

**Turma:** BEPM132-5 - BEPM132-5

**Disciplina:** 5FGE403 - FÍSICA GERAL IV

**Período letivo:** 2024/2

**Carga horária:** 54

**Professor:** 210510216 - FABIO NERY

### *Ementa*

1. Natureza da luz. Velocidade da luz. Princípios da ótica geométrica. Espelhos esféricos. Refração. Dispersão. Dioptra esférico. Sistemas de dioptra esférico. Lentes. Fotometria. Espectroscopia. Dupla refração. Polarização. Efeitos magneto e eletro-óticos. Emissão incandescente. Efeito fotoelétrico.

### *Objetivo geral*

1. Utilizar modelos matemáticos, conceitos e grandezas físicas para compreender a natureza da luz e ampliar este Conhecimento na compreensão dos fenômenos ópticos em aplicações tecnológicas

### *Objetivo específico*

1. - Entender a física básica das ondas eletromagnéticas.  
- Compreender a natureza ondulatória da luz e a relação entre o eletromagnetismo e a óptica.  
- Entender o fenômeno da polarização da luz  
- Entender a relação entre a difração e a natureza ondulatória da luz.  
- Aplicar os conceitos, leis e princípios da física da luz para o entendimento do funcionamento de dispositivos ópticos.  
Compreender os efeitos emissão incandescente e efeito fotoelétrico, bem como suas relações com a física moderna

### *Conteúdo programático*

1. 1. Introdução  
1.1. Apresentação da disciplina  
1.2. Metodologia de ensino utilizada  
1.3. Avaliação
2. 1. Óptica ondulatória.  
1.1 - Propriedades das ondas eletromagnéticas;  
1.2 - A luz como uma onda;
3. 1.3 - Transporte de energia e o vetor de Poynting;  
1.4 - Intensidade de uma onda eletromagnética;  
1.5 - Pressão da radiação.  
1.6 - Polarização;  
1.7 - Polarização por Reflexão.
4. 1.8 - Leis de Reflexão e Refração;  
1.9 - Reflexão Interna Total
5. 1.10 - Fotometria.
6. Avaliação 1.
7. 2 Óptica Geométrica  
2.1 - Espelhos Planos;  
2.2 - Espelhos Esféricos;  
2.3 - Imagens Produzidas por Espelhos Esféricos;
8. 2.4 - Refração em Interfaces Esféricas;  
2.5 - Lentes Delgadas
9. Avaliação 2.
10. 3 Interferência  
3.1 - Interferência;  
3.2 - Difração;

## Plano de ensino

- 3.3 - O Experimento de Young;  
3.4 - Intensidade das Franjas de Interferência;  
3.5 - Interferência em Filmes Finos;  
3.6 - Aplicações

11. 4- Tópicos de Física Moderna  
4.1 - Espectroscopia  
4.2 - Dupla refração.  
4.3 - Efeitos magneto e eletro-óticos  
4.4 - Emissão incandescente  
4.5 - Efeito fotoelétrico

12. Avaliação 3. (Trabalho)

### Metodologia

1. Recursos pedagógicos: vídeos, animações, serious games, hipertextos, imagens, infográficos, áudios, e-books, tabelas, mapas, tutoriais, entre outros, conforme postagens no diretório da disciplina no Moodle.  
Atendimentos individualizados aos alunos pelo professor. O agendamento dos horários deve ser realizado diretamente com o professor ou via email: 2010fabionery@gmail.com  
Os períodos disponibilizados para atendimento individualizado são: segunda-feira, das 19:50 h às 20:40 h.  
O material didático será a bibliografia indicada no plano de ensino.

### Sistema de avaliação

1. Avaliação 1 (34%) + Avaliação 2 (33%) + Avaliação 3 (33%).  
Avaliação 1 = Avaliação Escrita (70 % da avaliação 1) + Lista de exercícios (30 % da avaliação 1)  
Avaliação 2 = Avaliação Escrita (70 % da avaliação 2) + Lista de exercícios (30 % da avaliação 2)  
Avaliação 3 (Trabalho) (33%).  
As listas de exercícios deverão ser resolvidas em aula, no dia da entrega. Não serão aceitas, no caso de faltas não justificadas.  
As avaliações serão realizadas presencialmente.

### Bibliografia básica

1. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física: óptica e física moderna: volume 4. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. ISBN 9788521621409 (eletrônico). Disponível em: <http://site.ebrary.com/lib/bibliotecaudesc/Doc?id=10839640>>. Acesso em: 6 maio 2015.
- CUTNELL, John D.; JOHNSON, Kenneth W. Física. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. 2 v. (eletrônico). Disponível em: [https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521632016/epubcfi/6/2\[%3Bvnd.vst.idref%3Dcover!\]/4/2/2%4051:1](https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521632016/epubcfi/6/2[%3Bvnd.vst.idref%3Dcover!]/4/2/2%4051:1)
- SERWAY, Raymond A. Princípios de física, v.4 óptica e física moderna. 2. São Paulo Cengage Learning 2014 . Recurso online ISBN 9788522118007. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788522118007/pageid/0>

### Bibliografia complementar

1. ALONSO, Marcelo. Física um curso universitário. São Paulo Blucher 2014 1 recurso online ISBN 9788521208341. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521208341/pageid/0>
- TIPLER, Paul Allen; LLEWELLYN, Ralph A. Física moderna. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001, 2006. 515 p. (eletrônico). Disponível em: [https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/978-85-216-2689-3/epubcfi/6/2\[%3Bvnd.vst.idref%3Dcover!\]/4/2/2%4051:1](https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/978-85-216-2689-3/epubcfi/6/2[%3Bvnd.vst.idref%3Dcover!]/4/2/2%4051:1)
- Nussenzveig, M. Curso de Física Básica: Ótica Relatividade e Física Quântica. 2. ed. São Paulo: Editora Edgar Blucher, 2016. (eletrônico). Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521208044/pageid/0>
- CARUSO, Francisco; OGURI, Vitor. Física moderna: origens clássicas e fundamentos quânticos. Rio de Janeiro: Elsevier, c2006. 608 p. ISBN 9788535218787 (enc.).
- BAUER, Wolfgang. Física para universitários óptica e física moderna. 1. Porto Alegre Bookman 2013 1 recurso online ISBN 9788580552034.. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788580552034/pageid/0>