

**Fotografia**

Licenciatura, 1º Ciclo

Plano: Despacho n.º 8645/2020 - 08/09/2020

**Ficha da Unidade Curricular: Ótica**

ECTS: 4; Horas - Totais: 108.0, Contacto e Tipologia, T:22.50; TP:30.0; OT:5.0;

Ano | Semestre: 1 | S1

Tipo: Obrigatória; Interação: Presencial; Código: 964536

Área Científica: Física

**Docente Responsável**

Carla Alexandra de Castro Carvalho e Silva

Professor Adjunto

**Docente(s)**

Carla Alexandra de Castro Carvalho e Silva

Professor Adjunto

**Objetivos de Aprendizagem**

Desenvolvimento de competências que permitam ao aluno compreender o espectro eletromagnético. Aquisição da noção de que as imagens são resultado da refração e reflexão da luz, em lentes finas, espelhos e outras componentes óticas.

**Conteúdos Programáticos**

- 1– Grandezas e sistemas de unidades;
- 2– Movimento ondulatório. Natureza e propagação da luz. Espectro eletromagnético;
- 3– Noções de Ótica Geométrica;
- 4– Refração da luz por superfícies planas e esféricas;
- 5– Lentes esféricas.

**Conteúdos Programáticos (detalhado)**

- 1–Medidas de grandezas. Sistemas de Unidades. Noção de grandeza física. Sistema

Internacional de Unidades(SI).

2- Movimento ondulatório. Natureza e propagação da luz Natureza das ondas: ondas mecânicas e ondas eletromagnéticas. Definição de amplitude, período, frequência e velocidade de propagação de uma onda mecânica. Natureza da luz: teoria corpuscular e teoria ondulatória. Espectro eletromagnético.

3- Breves noções de Ótica Geométrica.

Corpos luminosos e iluminados. Meios transparentes, translúcidos e opacos. Raios de luz. Noções e leis fundamentais da ótica geométrica. O objeto e a formação da imagem. Sistema ótico real. Regras dos sinais.

4- Refração da luz por superfícies planas e esféricas

Refração de raios luminosos por superfícies planas: refração por uma superfície plana (dioptro plano), refração por duas superfícies planas e inclinadas (prisma). Prisma de reflexão total. Refração por uma superfície esférica (dioptro esférico): formação da imagem de um ponto objeto, por traçado de raios, em dioptros convexos e côncavos. Focos e distâncias focais de um dioptro esférico.

5- Lentes esféricas

Tipos de lentes esféricas e suas características. Pontos característicos de uma lente esférica. Potência de uma lente. Lentes delgadas e finas. Equação dos segmentos e fórmula da ampliação linear. Construção geométrica de imagens e sua caracterização.

### **Metodologias de avaliação**

Realização, durante o semestre, de um trabalho prático (a decorrer no laboratório de Física), que depois de avaliado resulta numa nota P em 2 (dois) valores.

Por frequência: realização de duas provas escritas, uma no decorrer do semestre e a outra no final do semestre, avaliadas em 18 valores cada. Da média aritmética das duas notas obtidas resulta uma nota TP. A nota final resulta da soma de TP com P. O aluno terá aprovação se obtiver nota final superior ou igual a 10 valores (em 20 valores) ficando dispensado da época de exame. Os alunos que obtiverem classificação final superior a 17 valores poderão ser submetidos a uma prova oral.

Por exame: se o aluno for admitido a exame ou for dispensado, mas pretender melhorar a sua classificação, poderá fazê-lo por exame - uma prova escrita classificada de 0 a 18 valores, sobre toda a matéria leccionada da qual resulta uma nota TP. A nota final resulta da soma de TP com P (nota da parte laboratorial). Os alunos que obtiverem classificação final superior a 17 valores poderão ser submetidos a uma prova oral.

O aluno com estatuto de trabalhador-estudante poderá optar por não efectuar os trabalhos práticos, sendo então as provas escritas realizadas nas diferentes épocas de avaliação, avaliadas em 20 valores.

### **Software utilizado em aula**

Não aplicável.

### **Estágio**

Não aplicável.

### **Bibliografia recomendada**

- Paul, H. (2002). *Física Conceitual*. 9ª, Bookman. Brasil  
- Silva, C. (0). *Sebenta de Ótica* Acedido em 20 de setembro de 2021 em <https://doctrino.ipt.pt/course/view.php?id=3203>

### **Coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos**

No capítulo 1 é feita uma abordagem ao conceito de grandeza física e definição de algumas unidades que serão utilizadas nos capítulos seguintes. No capítulo 2 é estudado o movimento ondulatório que servirá de base para a caracterização das ondas eletromagnéticas e espectro eletromagnético. No capítulo 3 são estudadas algumas noções de Ótica Geométrica, aplicadas posteriormente a situações práticas nos capítulos seguintes. O estudo e interpretação de formação de imagens dadas por lentes é realizado nos capítulos 4 e 5, sempre que possível relacionando com situações observadas no dia a dia.

### **Metodologias de ensino**

Aulas teóricas expositivas. Aulas teórico-práticas destinadas à resolução de problemas, sempre que possível, complementadas com visualização de atividades experimentais no laboratório de Física/sala de aula.

### **Coerência das metodologias de ensino com os objetivos**

A metodologia passa pelo ensino teórico dos conteúdos, orientação na resolução de problemas práticos e sempre que possível com visualização experimental. Esta metodologia é compatível com os objetivos propostos da unidade, relacionados com a aprendizagem dos conteúdos teóricos e capacidade de os aplicar na realização e interpretação de exercícios práticos.

### **Língua de ensino**

Português

### **Pré-requisitos**

Não aplicável.

### **Programas Opcionais recomendados**

### **Observações**

Educação de Qualidade.  
Cidades e Comunidades Sustentáveis.

---

**Docente responsável**

---