

## Plano Analítico: Física II

### 1. Identificação da Unidade Curricular

- **Instituição:** Instituto Superior Politécnico de Ciências e Tecnologia (INSUTEC)
- **Curso:** Engenharia de Informática e Sistemas de Informação (EISI)
- **Classificação:** Disciplina Específica (Ciências de Engenharia)
- **Ano:** 1º | **Semestre:** 2º
- **Créditos:** 6.0 UC
- **Carga Horária Total:** 90 Horas (60h de Contacto | 30h de Trabalho Complementar)

### 2. Apresentação e Justificação

A Física II aborda os fenómenos elétricos, magnéticos e óticos. Para um engenheiro de informática, estes conceitos são a base para entender como a informação é processada em circuitos integrados, armazenada em suportes magnéticos e transmitida através de ondas eletromagnéticas ou impulsos luminosos. O plano foca na aplicação prática destes princípios à tecnologia moderna.

### 3. Competências a Desenvolver (Decreto 193/18)

Em conformidade com o artigo 36.º do Regulamento Académico:

#### 3.1 Competências Instrumentais (Saber)

- Compreender as leis de Coulomb, Gauss, Ampère e Faraday.
- Dominar os princípios da ótica geométrica e física aplicados à transmissão de dados.

#### 3.2 Competências Técnicas e Operacionais (Saber Fazer)

- **Análise de Circuitos:** Capacidade de projetar e analisar circuitos de corrente contínua (DC) e alternada (AC) simples.
- **Simulação Eletromagnética:** Utilizar software de simulação para visualizar campos elétricos e magnéticos.
- **Projeto Integrador:** Contribuir com a modelação física de sinais para projetos que envolvam hardware ou comunicações.

#### 3.3 Competências Atitudinais (Saber Ser/Estar)

- Desenvolver rigor na medição de grandezas elétricas e óticas.
- Aplicar normas de segurança no manuseio de equipamentos elétricos e fontes de luz (lasers).

### 4. Conteúdo Temático

1. **Eletrostática:** Carga elétrica, lei de Coulomb e campo elétrico em condutores e isolantes.
2. **Corrente Elétrica e Circuitos:** Potencial elétrico, resistência, leis de Kirchhoff e circuitos RC.

3. **Magnetismo:** Campo magnético, forças magnéticas sobre cargas e correntes; indução eletromagnética (Lei de Faraday).
4. **Ondas Eletromagnéticas:** Natureza da luz e espectro eletromagnético.
5. **Ótica Aplicada:** Reflexão, refração e princípios de funcionamento da fibra ótica.

#### **5. Regime de Avaliação (Disciplina Específica)**

Conforme o Artigo 40.º do Regulamento:

- **Avaliação Contínua (40%):**
  - 1ª Frequência (Eletricidade): 13%
  - 2ª Frequência (Magnetismo e Ótica): 14%
  - Relatórios de Laboratório e Simulações: 13%
- **Exame Normal (60%):** Prova global teórica e prática.

#### **6. Referências Bibliográficas (APA 7ª Ed.)**

Halliday, D., Resnick, R., & Walker, J. (2021). *Fundamentos de física: Vol. 3 - Eletromagnetismo* (12ª ed.). LTC.

Serway, R. A., & Jewett, J. W. (2018). *Princípios de física: Vol. 2 - Oscilações, ondas e termodinâmica*. Cengage Learning.

Trofimova, M. (2018). *Física para engenharia* (4ª ed.). Mir.

Young, H. D., & Freedman, R. A. (2016). *Física III: Eletromagnetismo* (14ª ed.). Pearson.