

Plano Analítico: Eletrónica para Computação

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
- **Ano:** 2º | **Semestre:** 2º (4º Semestre)
- **Créditos:** 6.0 UC
- **Carga Horária Total:** 90 Horas (60h de Contacto | 30h de Trabalho Complementar)

2. Apresentação e Justificação

A disciplina de Eletrónica para Computação fornece os fundamentos físicos e circuitual necessários para compreender como o hardware processa sinais elétricos para transformá-los em informação lógica. É essencial para o engenheiro de informática entender o comportamento de componentes semicondutores, como diodos e transistores, que são a base dos microprocessadores modernos. O foco é a aplicação prática destes componentes em fontes de alimentação e sistemas de chaveamento digital.

3. Competências a Desenvolver (Decreto 193/18)

3.1 Competências Instrumentais (Saber)

- Compreender as grandezas elétricas fundamentais: corrente, tensão, resistência e potência.
- Dominar as leis de Kirchhoff e técnicas de análise de malhas e nós para resolução de circuitos.
- Entender o funcionamento de componentes ativos e passivos em sistemas computacionais.

3.2 Competências Técnicas e Operacionais (Saber Fazer)

- **Análise Circuitual:** Projetar e analisar circuitos resistivos e reativos.
- **Prototipagem:** Montar circuitos eletrónicos em *proto-board* e realizar medições com multímetros e osciloscópios.
- **Simulação:** Utilizar ferramentas de software para simular o comportamento de amplificadores operacionais e circuitos lógicos antes da implementação física.

3.3 Competências Atitudinais (Saber Ser/Estar)

- Desenvolver rigor técnico no manuseio de componentes sensíveis a descargas eletrostáticas.
- Demonstrar capacidade de trabalho em grupo para a resolução de problemas práticos de engenharia.

4. Conteúdo Temático

1. **Introdução à Eletrônica:** Grandezas fundamentais e leis básicas da eletricidade.
2. **Componentes Passivos:** Resistores, capacitores e indutores em circuitos de filtragem e temporização.
3. **Semicondutores (Diodos):** Retificação de sinal, proteção de circuitos e chaveamento.
4. **Transistores (Bipolares e FETs):** Princípios de operação como amplificador e chave lógica.
5. **Amplificadores Operacionais:** Aplicações analógicas e processamento de sinal em computação.
6. **Fontes de Alimentação:** Reguladores lineares e comutados para alimentação de hardware.
7. **Interfaces Digitais:** Portas lógicas e integração entre circuitos analógicos e digitais.

5. Regime de Avaliação (Disciplina Específica)

- **Avaliação Contínua (40%):**
 - 1ª Frequência (Análise de Circuitos e Passivos): 13%
 - 2ª Frequência (Semicondutores e AmpOps): 14%
 - Relatórios de Laboratório e Projeto Prático: 13%
- **Exame Normal (60%):** Prova global teórica e prática laboratorial.

6. Referências Bibliográficas (APA 7ª Ed.)

- Boylestad, R. L., & Nashelsky, L. (2013). *Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos* (11ª ed.). Pearson.
- Floyd, T. L. (2015). *Fundamentos de eletrônica* (9ª ed.). Pearson.
- Malvino, A. P., & Bates, D. J. (2016). *Eletrônica: Volume 1* (8ª ed.). McGraw-Hill.

- Tocci, R. J., Widmer, N. S., & Moss, G. L. (2018). *Sistemas digitais: Princípios e aplicações* (12^a ed.). Pearson.