

Plano Analítico: Introdução aos Computadores e à Programação

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 (Nuclear - Área de Programação)
- **Ano:** 1º | **Semestre:** 1º
- **Créditos:** 8.0 UC
- **Carga Horária Total:** 120 Horas (90h de Contacto e 30h de Trabalho Complementar)

2. Apresentação e Justificação

Esta Unidade Curricular constitui a porta de entrada para a engenharia de software. O seu objetivo é dotar o estudante da lógica de programação e do domínio da sintaxe de linguagens estruturadas. Em conformidade com a reforma curricular e o Decreto 193/18, a disciplina foca-se na resolução de problemas reais, preparando o aluno para os Projetos Integradores onde a programação servirá de suporte à resolução de modelos matemáticos e físicos.

3. Competências a Desenvolver

Conforme o Artigo 36.º do Regulamento do Regime Académico:

3.1 Competências Instrumentais e Técnicas (Saber)

- Compreender a arquitetura básica de um computador e o ciclo de execução de instruções.
- Dominar os fundamentos da lógica algorítmica e estruturas de dados primitivas.

3.2 Competências Técnicas e Operacionais (Saber Fazer)

- **Desenvolvimento de Algoritmos:** Capacidade de conceber e implementar soluções estruturadas para problemas computacionais complexos.
- **Codificação e Depuração:** Programar fluentemente em linguagens como C ou Python, utilizando corretamente estruturas de controlo (seleção e repetição) e modularização (funções).
- **Projeto Integrador:** Implementar modelos matemáticos definidos em Análise Matemática I através de código funcional.

3.3 Competências Transversais e Atitudinais (Saber Ser/Estar)

- Adotar boas práticas de programação (identação, comentários e legibilidade).
- Demonstrar persistência e pensamento analítico na depuração (*debugging*) de erros de lógica.

4. Conteúdo Temático

1. **Fundamentos de Computação:** História, arquitetura de Von Neumann e sistemas de numeração.

2. **Algoritmia e Pseudocódigo:** Formas de representação e lógica de programação estruturada.
3. **Tipos de Dados e Estruturas de Controle:** Variáveis, operadores, estruturas condicionais e ciclos de repetição.
4. **Modularização:** Definição de funções, passagem de parâmetros e âmbito de variáveis.
5. **Introdução a Estruturas Compostas:** Vetores (*arrays*) e cadeias de caracteres (*strings*).

5. Regime de Avaliação (Disciplina Específica)

De acordo com o Artigo 38.º do Regulamento Académico:

- **Avaliação Contínua (40%):**
 - 1ª Frequência (Lógica e Algoritmos): 13%
 - 2ª Frequência (Programação Prática): 14%
 - Projeto Prático de Programação (Laboratório): 13%
- **Exame Normal (60%):** Prova global com forte componente de resolução de problemas em computador.
- **Aprovação:** Média final igual ou superior a 10 valores.

6. Referências Bibliográficas (APA 7ª Ed.)

Ascencio, A., & Campos, E. (2016). *Fundamentos da programação de computadores* (3ª ed.). Pearson.

Deitel, P. J., & Deitel, H. M. (2016). *C: Como programar* (6ª ed.). Pearson.

Forbellone, A. L. V., & Eberspächer, H. F. (2005). *Lógica de programação: A construção de algoritmos e estruturas de dados* (3ª ed.). Pearson.

Sedgewick, R., & Wayne, K. (2017). *Computer Science: An interdisciplinary approach*. Addison-Wesley.