

**TeSP - Tecnologia e Programação em Sistemas de Informação**

Técnico Superior Profissional

Plano: Despacho n.º 12805/2021 - 29/12/2021

**Ficha da Unidade Curricular: Arquitetura de Sistemas e Computadores**

ECTS: 5; Horas - Totais: 135.0, Contacto e Tipologia, TP:60.0;

Ano | Semestre: 1 | A

Tipo: Obrigatória; Interação: Presencial; Código: 60245

Área de educação e formação: Ciências informáticas

**Docente Responsável**

Luis Agnelo de Almeida

Professor Adjunto

**Docente(s)**

Luis Agnelo de Almeida

Professor Adjunto

**Objetivos de Aprendizagem**

Conhecer a arquitectura de um computador por forma a otimizar o desempenho do equipamento informático. Desenvolver competências na identificação e compreensão do funcionamento do computador e periféricos; manutenção de equipamentos informáticos. Fornecer os fundamentos sobre sistemas operativos.

**Objetivos de Aprendizagem (detalhado)**

- 1- Conhecer a arquitectura de um computador por forma a otimizar o desempenho do equipamento informático.
- 2- Desenvolver competências na identificação e compreensão do funcionamento do computador e periféricos; manutenção de equipamentos informáticos.
- 3- Fornecer os fundamentos sobre sistemas operativos.

**Conteúdos Programáticos**

1. Conceitos introdutórios

2. Sistemas de numeração e Aritmética digital
3. Sistemas Digitais - Introdução
4. Arquitectura do Computador
5. Especificação de equipamentos informáticos
6. Sistemas Operativos

### **Conteúdos Programáticos (detalhado)**

1. Conceitos introdutórios 1.1. Quantidades digitais e analógicas 1.2. Bits, níveis lógicos e sinais digitais 1.3. Operações lógicas básicas 1.4. Funções lógicas básicas 1.5. Circuitos digitais integrados
2. Sistemas de numeração e Aritmética digital 2.1 Principais bases de numeração utilizadas em informática. 2.2 Representação de uma quantidade, numa base de numeração qualquer. 2.3 Conversões entre bases de numeração. 2.4. Complemento a 1 e complemento a 2 de números binários 2.5. Operações aritméticas em sistemas de numeração que não o Decimal
3. Sistemas Digitais - Introdução 3.1 Portas Lógicas 3.1.1. Inversores, portas AND, OR, NAND, NOR e XOR 3.1.2. Famílias de circuitos lógicos integrados 3.2. Álgebra de Boole e Simplificação lógica 3.2.1. Funções e expressões booleanas 3.2.2. Leis e teoremas da álgebra de Boole 3.2.3. Formas standard das expressões booleanas e Mapas de Karnaugh 3.2.4. Simplificação de expressões booleanas 3.3. Circuitos combinatórios 3.3.1. Concretização de lógica combinatória em circuitos lógicos 3.3.2. Operação de circuitos lógicos combinatórios com impulsos 3.3.3. Somadores, Comparadores.
4. Arquitectura do Computador 4.1 Evolução histórica e gerações 4.2 Arquitectura de um computador 4.3 Barramentos 4.4 Processadores 4.5 Placas mãe 4.6 Memórias 4.7 Dispositivos de armazenamento de dados 4.8 Sistema de vídeo 4.9 Dispositivos de entrada e de saída.
5. Especificação de equipamentos informáticos
6. Sistemas Operativos 6.1 Funções do sistema operativo 6.2 Instalação e gestão 6.2.1 Windows 6.2.2 Unix (Linux)

### **Metodologias de avaliação**

Prova escrita de exame (70%): exame de época normal e exame de recurso, 14 valores em 20.  
Avaliação prática (30%): avaliação contínua, apreciação e discussão individual dos resultados e relatórios dos trabalhos de laboratório, 6 valores em 20.

### **Software utilizado em aula**

Logisim, Windows, Unix (Linux RedHat, CentOS), GParted, VirtualBox, VMWare

### **Estágio**

Não Aplicável

### **Bibliografia recomendada**

- , . (2010). *Gestão de Sistemas e Redes em Linux* . FCA - Editora Informática.

- , . (2013). *Sistemas Digitais - Princípios e Prática* . 3ªedição, FCA - Editora Informática. .
- , . (2019). *Hardware - Tecnologias e Soluções* . FCA - Editora Informática.
- , . (2014). *Arquitetura de Computadores* . , FCA - Editora Informática. .

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

Objectivo 1 - Conteúdos 1,2,3,4,5 e 6

Objectivo 2 - Conteúdos 3,4,e 5

Objectivo 3 - Conteúdos 6

### **Metodologias de ensino**

Aulas teóricas-práticas com exposição oral auxiliada pelas novas tecnologias; Aulas práticas laboratoriais para actividades de carácter experimental com equipamentos computacionais.

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

A metodologia integra duas classes de exploração didática:

- Uma componente de compreensão, análise e descrição da arquitetura computacional (objetivos 1, 2 e 3), a atingir através da exploração dos respetivos conteúdos das aulas expositivas e exemplificativas, e posterior avaliação através de prova escrita;
- Uma componente de projeto de sistemas digitais, instalação, configuração e gestão de sistemas operativos de classe servidor (objetivos 2 e 3), a atingir através da exploração dos respetivos conteúdos das práticas laboratoriais computacionais, e posterior avaliação através de prova prática escrita e de trabalhos práticos laboratoriais.

### **Língua de ensino**

Português

### **Pré-requisitos**

Não Aplicável

### **Programas Opcionais recomendados**

Não Aplicável

### **Observações**

Objetivos de Desenvolvimento Sustentável:

- 4 - Garantir o acesso à educação inclusiva, de qualidade e equitativa, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos;
  - 9 - Construir infraestruturas resilientes, promover a industrialização inclusiva e sustentável e fomentar a inovação;
  - 11 - Tornar as cidades e comunidades inclusivas, seguras, resilientes e sustentáveis;
- 

**Docente responsável**

---