

Caracterização da Unidade Curricular / Characterization of the Curricular Unit

Designação da Unidade Curricular (UC) / Title of Curricular Unit (CU): Arquitetura e Organização de Computadores / Computer Architecture and Organization

Área científica da UC / CU Scientific Area: Ciências Informáticas / Computer Science

Semestre / Semester: 1º

Número de créditos ECTS / Number of ECTS credits: 6

Carga horária por tipologia de horas / Workload by type of hours: TP: 45; OT: 6; O: 9

Carga letiva semanal / Weekly letive charge: 3h

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

A unidade curricular pretende apresentar e descrever a evolução ao nível da arquitetura dos computadores e seus componentes. Introduce os princípios de funcionamento de um computador moderno e a sua arquitetura geral, com especial ênfase na contribuição de cada subsistema para o desempenho global. A análise da tecnologia de implementação física dos computadores (circuitos lógicos e de memória), associada à explicação das formas elementares de representação de informação em formato digital, permitirá aos estudantes identificar e descrever princípios fundamentais da operação dos computadores.

Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

This course aims to present and describe the evolution of computer architecture and its components. It introduces the operating principles of a modern computer and its general architecture, with special emphasis on the contribution of each subsystem to overall performance. The analysis of the physical implementation technology of computers (logic and memory circuits), combined with the explanation of elementary forms of information representation in digital format, will allow students to identify and describe fundamental principles of computer operation.

Conteúdos programáticos:

1. Introdução

- 1.1 Área de aplicação de computadores e suas características
- 1.2 Classificação de computadores em gerações mediante as suas características

2. Hardware e Software

- 2.1 Conceitos base
- 2.2 Barramentos
- 2.3 Noção de periféricos
- 2.4 Portas de comunicação
- 2.5 Software base e aplicativo

3. Processadores

- 3.1 Arquitetura dos processadores
- 3.2 Relógios internos
- 3.3 Instalação e configuração de um processador

4. Memórias

- 4.1 Memórias RAM, ROM e CACHE
- 4.2 Velocidades e desempenho
- 4.3 Instalação de memórias num computador

5. Discos rígidos

- 5.1 Modelos de funcionamento
- 5.2 Tipos de arquitetura
- 5.3 Instalação e/ou substituição de disco rígido

6. Representação de informação

- 6.1 Representação binária de números inteiros
- 6.2 Bases 8 e 16
- 6.3 Operações aritméticas elementares
- 6.4 Códigos ASCII e Unicode
- 6.5 Representação em vírgula flutuante no formato IEEE-754

Syllabus:

1. Introduction

- 1.1 Application area of computers and their characteristics
- 1.2 Classification of computers into generations through their characteristics

2. Hardware and Software

- 2.1 Basic concepts
- 2.2 Buses
- 2.3 Notion of peripherals
- 2.4 Communication ports
- 2.5 Basic software and applications

3. Processors

- 3.1 Processor architecture
- 3.2 Internal clocks
- 3.3 Installing and configuring a processor

4. Memory

- 4.1 RAM, ROM and CACHE memories
- 4.2 Speeds and performance
- 4.3 Installing memory in a computer

5. Hard drives

- 5.1 Operating models
- 5.2 Types of architecture
- 5.3 Hard drive installation and/or replacement

6. Information representation

- 6.1 Binary representation of integers
- 6.2 Bases 8 and 16
- 6.3 Elementary arithmetic operations
- 6.4 ASCII and Unicode codes
- 6.5 Representation floating-point data in IEEE-754 format

Sem Validade
Administrativa