

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 Organisation

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):

The curricular unit intends to present and describe the evolution at the level of the architecture of computers and their components. It introduces the operating principles of a modern computer and its general architecture, with special emphasis on the contribution of each subsystem to global performance. The analysis of the technology of physical implementation of computers (soft circuits and memory), associated with the explanation of the 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 aplicacional

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 Computer application area and its features
- 1.2 Classification of computers into generations by their characteristics

2. Hardware and Software

- 2.1 Basic concepts
- 2.2 Buses
- 2.3 Peripheral notion
- 2.4 Communication doors
- 2.5 Basic and Applicational Software

3. Processors

- 3.1 Processor architecture
- 3.2 Internal clocks
- 3.3 Installation and configuration of a processor

4. Memories

- 4.1 RAM, ROM and CACHE Memories
- 4.2 Speeds and performance
- 4.3 Installation of memories on a computer

5. Hard disks

- 5.1 Operating models
- 5.2 Types of architecture
- 5.3 Installation and/or replacement of hard disk

6. Information representation

- 6.1 Binary representation of integer numbers
- 6.2 Bases 8 and 16
- 6.3 Elementary arithmetic operations
- 6.4 ASCII and Unicode codes
- 6.5 Floating point representation in IEEE-754 format

**Sem Validade
Administrativa**