

Caracterização da Unidade Curricular / Characterization of the Curricular Unit

Designação da Unidade Curricular (UC) / Title of Curricular Unit (CU): Sistemas Operativos / Operating Systems

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

Semestre / Semester: 2º

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):

- Reconhecer o papel do sistema operativo (SO);
- Identificar as principais arquiteturas de sistemas operativos;
- Estabelecer a correspondência entre o SO e a tipologia de aplicações que lhe estão associadas;
- Planear e executar a instalação e implementação de sistemas operativos.

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

- To recognize the role of the operating system (OS);
- Identify the main operating system architectures;
- Establish the correspondence between the OS and the typology of associated applications;
- Plan and execute the installation and implementation of operating systems.

Conteúdos programáticos:

1. Sistemas Operativos

- 1.1 Objetivos dos sistemas operativos
- 1.2 Tipologias de sistemas operativos
- 1.3 Tipos de licenciamento do sistema operativo
- 1.4 Tipologia funcional (cliente, servidor, cloud)
- 1.5 Perspetiva operacional

2. Sistemas Computacionais

- 2.1 Estrutura e componentes
- 2.2 Arranque
- 2.3 Dispositivos de entrada/saída

3. Estrutura de Sistemas Operativos

- 3.1 Tipos de kernel
- 3.2 Processos e Threads
- 3.3 Serviços
- 3.4 Programas do sistema
- 3.5 Máquinas virtuais

4. Processos

- 4.1 Escalonamento de processos
- 4.2 Comunicação entre processos
- 4.3 Sincronização de processos
- 4.4 Deadlocks

5. Escalonamento de CPU

- 5.1 Critérios para Escalonamento
- 5.2 Escalonamento em múltiplos processadores
- 5.3 Escalonamento para tempo real

6. Sistemas de Ficheiros

- 6.1 Tipos de sistemas de ficheiros
- 6.2 Aspetos de segurança
- 6.3 Gestão e otimização

7. Gestão da Memória

- 7.1 Alocação da memória
- 7.2 Paginação
- 7.3 Segmentação
- 7.4 Memória Virtual

Syllabus:

1. Operating Systems

- 1.1 Operating System Objectives
- 1.2 Typologies of operating systems
- 1.3 Operating System types of Licensing
- 1.4 Functional typology (client, server, cloud)
- 1.5 Operational perspective

Sem Validade Administrativa

2. Computer Systems

- 2.1 Structure and components
- 2.2 Starting
- 2.3 Input / output devices

3. Structure of Operating Systems

- 3.1 Types of kernel
- 3.2 Processes and Threads
- 3.3 Services
- 3.4 System programs
- 3.5 Virtual Machines

4. Processes

- 4.1 Process escalation
- 4.2 Communication between processes
- 4.3 Synchronization of processes
- 4.4 Deadlocks

5. CPU Scheduling

- 5.1 Criteria for Scheduling
- 5.2 Multiple processors Scheduling
- 5.3 Real Time Scheduling

6. File Systems

- 6.1 Types of File Systems
- 6.2 Security aspects
- 6.3 Management and optimization

7. Memory Management

- 7.1 Memory Allocation
- 7.2 Paging
- 7.3 Segmentation
- 7.4 Virtual Memory

**Sem Validade
Administrativa**