

Informática e Tecnologias Multimédia

Licenciatura, 1º Ciclo

Plano: R/A-EF 644/2011/AL03

Ficha da Unidade Curricular: Sistemas Operativos e em Nuvem

ECTS: 6; Horas - Totais: 162.0, Contacto e Tipologia, TP:28.0; PL:28.0; OT:5.0;

Ano | Semestre: 1 | S2

Tipo: Obrigatória; Interação: Presencial; Código: 814339

Área Científica: Informática

Docente Responsável

Valter José Gonçalves Bouça

Assistente 1º Triénio

Docente(s)

Luis Agnelo de Almeida

Professor Adjunto

Valter José Gonçalves Bouça

Assistente 1º Triénio

Objetivos de Aprendizagem

1. Conhecer os principais conceitos e finalidades de um sistema operativo.
2. Compreender as componentes nucleares de um SO.
3. Ser capaz de instalar, configurar e manter SO Windows Server 2019+ e Linux CentOS.
4. Compreender os fundamentos das tecnologias de nuvem AWS e Azure.

Objetivos de Aprendizagem (detalhado)

1. Conhecer os principais conceitos e finalidades de um sistema operativo.
2. Compreender as componentes nucleares de um SO e de que forma impactam o desempenho, a segurança e o desenvolvimento de aplicações para os sistemas computacionais.
3. Ser capaz de instalar, configurar e manter SO Windows Server 2019+ e Linux CentOS.
4. Compreender os fundamentos das tecnologias de nuvem AWS e Azure.

Conteúdos Programáticos

1. Introdução aos Sistemas Operativos
2. Funções Básicas de um SO
3. Gestão e escalonamento de processos
4. Gestão de memória
5. Gestão de armazenamento
6. Mecanismos de sincronismo e comunicação entre processos
7. Sistema Operativo Windows Server
8. Sistema Operativo Linux
9. Computação em Nuvem

Conteúdos Programáticos (detalhado)

1. Introdução aos Sistemas Operativos.
2. Funções Básicas de um SO moderno.
3. Gestão e escalonamento de processos: 3.1 Processos e Threads; 3.2 Critérios de escalonamento; 3.3 Algoritmos de escalonamento de curto prazo; 3.4 Escalonamento em sistemas multiprocessador e sistemas distribuídos.
4. Gestão de memória: 4.1 Memória principal; 4.2 Paginação; 4.3 Memória Virtual.
5. Gestão de armazenamento: 5.1 Estruturas de armazenamento de dados local; 5.2 Sistemas de ficheiros; 5.3 Armazenamento em nuvem (AWS S3 e Azure Virtual Machines).
6. Mecanismos de sincronismo e comunicação entre processos: 6.1 Semáforos e Mutexes; 6.2 Integração com sistemas distribuídos (AWS Lambda e Azure Functions).
7. Sistema Operativo Windows Server 2019: Gestão de utilizadores e computadores; Gestão de grupos; Segurança; Administração e monitorização de um Servidor.
8. Sistema Operativo CentOS: Gestão de utilizadores; Gestão de grupos; Segurança; Administração e monitorização de um Servidor.
9. Computação em Nuvem: 9.1 Conceitos básicos e serviços principais; 9.2 Deploy em instâncias AWS EC2; 9.3 Deploy em VMs Azure.

Metodologias de avaliação

Avaliação Contínua:

45% - Prova escrita (mínimo 7 valores)

40% - Nota prática (mínimo 10 valores), correspondendo à média simples de 4 trabalhos práticos

15% - Observação direta em sala de aula (alunos ordinários) ou trabalho equivalente (alunos não ordinários)

Avaliação Periódica/Final

50% - Prova escrita (mínimo 7 valores)

50% - Nota prática (mínimo 10 valores), correspondendo à média simples de 2 trabalhos práticos

Para obter aprovação à UC é necessário obter média final não inferior a 9,5 valores e cumprir todos os critérios de nota mínima.

Software utilizado em aula

Oracle's Virtual Box ou VMWare Player
Microsoft Windows Server 2019+
Rocky Linux 9.5+

Estágio

Não aplicável

Bibliografia recomendada

- Erl, T. e Monroy, E. (2023). *Cloud Computing: Concepts, Technology, Security, and Architecture (2nd ed)*. Pearson.
- Silberschatz, A. e Galvin, P. e Gagne, G. (2021). *Operating System Concepts (10 ed)*. (Vol.). Wiley.

Coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos

Nesta unidade curricular serão abordados temas relacionados com sistemas operativos, sua aplicação, instalação, configuração e administração, pelo que se considera adequado ministrar aulas teórico-práticas nas quais se procederá à exposição dos conteúdos programáticos que permitem alcançar os objetivos definidos para a mesma. Serão ainda ministradas aulas práticas nas quais os alunos terão a oportunidade de aplicar, com o acompanhamento do docente, os conceitos aprendidos. Assim, para esta unidade curricular está previsto que:

- 40% das horas de contacto sejam de tipologia teórico-prática, com o objetivo de transmitir os conceitos teóricos associados aos conteúdos programáticos previstos, apresentação, análise e discussão de casos práticos;
- 60% das horas de contacto de tipologia prática-laboratorial destinadas à realização de exercícios e trabalhos, ao manuseamento de ferramentas informáticas e à implementação de técnicas e procedimentos práticos;
- orientação tutorial para apoio ao estudante no esclarecimento de dúvidas e orientação no processo de aprendizagem da unidade curricular, nomeadamente: nos conteúdos programáticos; organização e execução de trabalhos; assim como, assistência na componente estudo.

Metodologias de ensino

Exposição dos conceitos teóricos, apresentação de casos práticos e resolução de problemas. Realização, sob orientação, de trabalhos práticos de aplicação dos conhecimentos adquiridos.

Coerência das metodologias de ensino com os objetivos

Objetivos 1 e 2 atingidos pela lecionação dos conteúdos programáticos dos pontos 1 a 6.
Objetivo 3 atingido maioritariamente pela lecionação dos conteúdos programáticos dos pontos 7 e 8.
Objetivo 4 atingido maioritariamente pela lecionação dos conteúdos programáticos do ponto 9.

Língua de ensino

Português

Pré-requisitos

Não aplicável

Programas Opcionais recomendados

Arquitectura de Computadores

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;
-

Docente responsável
