

POLI ESCOLA SUPERIOR TECNOLOGIA GESTÃO TÉCNICO GUARDA	GUIA DE FUNCIONAMENTO DA UNIDADE CURRICULAR (GFUC)	MODELO PED.008.03
---	--	-----------------------------

Curso	TeSP Cibersegurança						
Unidade curricular (UC)	Sistemas Operativos						
Ano letivo	2022-2023	Ano	1.º	Período	1.º semestre	ECTS	5,5
Regime	Obrigatório	Tempo de trabalho (horas)			Total: 137,5	Contacto: 60	
Docente(s)	Celestino Pereira Gonçalves						
☐ Responsável	da UC ou		Fernando Melo Rodrigues				
☒ Coordenador(a)	Área/Grupo Disciplinar						
☐ Regente	(cf. situação de cada Escola)						

GFUC PREVISTO

1. OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

1. Caracterizar a organização e descrever os principais serviços fornecidos por um sistema operativo (SO).
2. Descrever e aplicar a casos concretos diversos algoritmos de escalonamento de CPU e caracterizar os problemas de sincronização e de interbloqueamento de processos, caracterizando e aplicando algumas soluções.
3. Caracterizar, comparar e aplicar a casos concretos diversas técnicas de gestão de memória e descrever as principais características da gestão de armazenamento.
4. Discutir os objetivos e os princípios de proteção num sistema computacional moderno, bem como os ataques e ameaças de segurança.
5. Instalar e configurar um sistema operativo.

2. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. Introdução aos Sistemas Operativos.
 - 1.1. O sistema operativo no contexto do sistema computacional.
 - 1.2. Evolução histórica.
 - 1.3. As funções de um sistema operativo.
 - 1.4. Organização de um sistema operativo.
2. Gestão de Processos.
 - 2.1. O conceito de processo.
 - 2.2. Programação multitarefa.
 - 2.3. Escalonamento de processos.
3. Coordenação de Processos.
 - 3.1. Sincronização.
 - 3.2. Interbloqueamento.
4. Gestão de Memória.
 - 4.1. Estratégias de gestão de memória.
 - 4.2. Gestão de memória virtual.

POLI ESCOLA SUPERIOR TECNOLOGIA GESTÃO TÉCNICO GUARDA	GUIA DE FUNCIONAMENTO DA UNIDADE CURRICULAR (GFUC)	MODELO PED.008.03
---	---	---

5. Gestão de Armazenamento.
 - 5.1. Sistema de ficheiros.
 - 5.2. Sistemas de E/S.
6. Proteção e Segurança.
 - 6.1. Proteção do sistema.
 - 6.2. Segurança do sistema.
7. Casos de Estudo Práticos.
 - 7.1. Windows.
 - 7.2. Linux.

3. DEMONSTRAÇÃO DA COERÊNCIA DOS CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS COM OS OBJETIVOS DA UC

1. O Conteúdo 1 está coerente com o Objetivo 1: são focados aspetos como a organização e as funcionalidades de um SO.
2. Os Conteúdos 2 e 3 estão coerentes com o Objetivo 2: são focados aspetos de gestão e coordenação de processos, como a programação multitarefa e diversos algoritmos de escalonamento de processos, bem como soluções para a sincronização e interbloqueio de processos.
3. Os Conteúdos 4 e 5 estão coerentes com o Objetivo 3: são analisados diversos mecanismos de gestão de memória, são analisadas as vantagens de um sistema de memória virtual e são caracterizadas as funções do sistema de ficheiros e dos sistemas de E/S.
4. O Conteúdo 6 está coerente com o Objetivo 4: são focados aspetos relativos à proteção e segurança do SO como princípios e implementação de proteção, o problema de segurança, ameaças, ataques e ferramentas de segurança.
5. O Conteúdo 7 está coerente com o Objetivo 5: são utilizados e analisados como casos de estudo práticos os SO Windows e Linux.

4. BIBLIOGRAFIA PRINCIPAL

Obrigatória:

1. Silberschatz, A., Galvin, P.B. e Gagne, G., Operating System Concepts, 10.th edition. John Wiley & Sons, 2018. ISBN: 978-1-118-06333-0.
2. Gonçalves, C., Sistemas Operativos - Fichas Práticas de Exercícios. IPG - ESTG, 2018.

Recomendada:

3. Stallings, W., Operating Systems: Internals and Design Principles, 9.th Edition, Pearson, 2017. ISBN: 978-013-467-095-9.
4. McHoes, A., Flynn, I., Understanding Operating Systems, 8.th Edition, Cengage Learning, 2017. ISBN: 978-1305674257.
5. Tanenbaum, A.S. e Bos, H., Modern Operating Systems, 4.th edition. Pearson, 2014. ISBN: 978-013-359-162-0.
6. Marques, J.A., Ferreira, P., Ribeiro, C., Veiga, L. e Rodrigues, R., Sistemas Operativos, 2.^a edição atualizada. FCA - Editora de Informática, 2012. ISBN: 978-972-722-756-3.

POLI ESCOLA SUPERIOR TECNOLOGIA GESTÃO TÉCNICO GUARDA	GUIA DE FUNCIONAMENTO DA UNIDADE CURRICULAR (GFUC)	MODELO PED.008.03
---	---	---

- Pereira, F. e Guerreiro, R., Linux – Curso Completo, 7.ª edição atualizada. Lisboa: FCA - Editora de Informática, 2012. ISBN: 978-972-722-701-3.

5. METODOLOGIAS DE ENSINO (REGRAS DE AVALIAÇÃO)

Metodologias de ensino:

- Lição expositiva.
- Lição interativa.
- Resolução de problemas.
- Sessão de orientação tutorial.

Regras de avaliação:

Avaliação contínua

- Prova de frequência: 40% (Mínimo: 6/20).
- Componente prática: 50%. Avaliação individual presencial do desempenho do aluno na elaboração de trabalhos práticos nas aulas práticas ou nas sessões de orientação tutorial (Número máximo: 2/semana). Deve ficar concluída até à última semana de aulas.
- Assiduidade e participação: 10%. Assiduidade e participação nas aulas na elaboração de exercícios práticos propostos.
- O trabalhador-estudante pode solicitar ao docente, se necessário, horários alternativos para se submeter à avaliação da componente prática, mas fica obrigado aos mesmos requisitos dessa componente de avaliação.

Avaliação por exame final (Épocas normal, de recurso ou especial)

- Componente 1 (prova escrita): 50% (Mínimo: 6/20).
- Componente 2 (componente prática): 50%. O estudante pode ser dispensado desta componente se tiver obtido classificação da componente prática da época de avaliação contínua.

6. DEMONSTRAÇÃO DA COERÊNCIA DAS METODOLOGIAS DE ENSINO COM OS OBJETIVOS DA UC

- Lição expositiva está coerente com os objetivos devido à necessidade de apresentar e relacionar os conteúdos teóricos aos estudantes, nomeadamente a caracterização da organização e a descrição dos principais serviços fornecidos por um sistema operativo (Objetivo 1), a descrição de diversos algoritmos de escalonamento de CPU e a caracterização dos problemas de sincronização e de interbloqueamento de processos (Objetivo 2), a caracterização e comparação de diversas técnicas de gestão de memória e a descrição das principais características da gestão de armazenamento (Objetivo 3) e a discussão dos objetivos e dos princípios de proteção, bem como dos ataques e ameaças de segurança num sistema computacional moderno (Objetivo 4).
- Lição interativa está coerente com os objetivos uma vez que a interação entre os intervenientes na sala de aula favorece a aquisição dos conceitos e das competências necessários para a aplicação e discussão das diversas metodologias de escalonamento de CPU e de sincronização e de interbloqueamento de processos a casos concretos (Objetivo 2), para a aplicação e discussão de diversas técnicas de gestão de memória a casos concretos (Objetivo 3) e para a instalação e configuração de um SO (Objetivo 5).

POLI ESCOLA SUPERIOR TECNOLOGIA GESTÃO TÉCNICO GUARDA	GUIA DE FUNCIONAMENTO DA UNIDADE CURRICULAR (GFUC)	MODELO PED.008.03
---	--	-----------------------------

- Resolução de problemas está coerente com os objetivos pois a aplicação de conteúdos teóricos a exercícios práticos de inspiração realista, relacionados com problemas de escalonamento de CPU, de sincronização e de interbloqueamento de processos e de gestão de memória (Objetivos 2 e 3), ajuda a consolidar as competências adquiridas, realçando o saber fazer.
- Sessão de orientação tutorial está coerente com os objetivos uma vez que é utilizada para supervisionar e controlar o trabalho independente do estudante, nomeadamente através da elaboração de trabalhos práticos semanais que visam obter a solução de problemas de escalonamento de CPU, de sincronização e de interbloqueamento de processos, de gestão de memória e de proteção e segurança do sistema (Objetivos 2, 3 e 4), bem como a experimentação e verificação práticas com os SO Windows e Linux (Objetivo 5), permitindo-lhe ver o seu trabalho validado pelo docente e o esclarecimento de quaisquer dúvidas existentes.

7. REGIME DE ASSIDUIDADE

Não existem requisitos mínimos.

8. CONTACTOS E HORÁRIO DE ATENDIMENTO

Nome	Email	Telefone	Gabinete	Horário de atendimento
Celestino Gonçalves	celestin@ipg.pt	1202	2	Segunda-feira: 16:00 - 19:00 Terça-feira: 17:00 - 19:00 Quarta-feira: 16:30 - 17:30

DATA

28 de setembro de 2022

ASSINATURAS

O(A) Docente

(assinatura)

O(A) Coordenador(a) da Área/Grupo Disciplinar

(assinatura)