

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

<i>Curso</i>	<b>TeSP de Cibersegurança</b>						
<i>Unidade curricular (UC)</i>	<b>Sistemas Operativos</b>						
<i>Ano letivo</i>	2023 / 2024	<i>Ano</i>	1	<i>Período</i>	1.º semestre	<i>ECTS</i>	4,5
<i>Regime</i>	Obrigatório	<i>Tempo de trabalho (horas)</i>		Total: 137,5	Contacto: 60		
<i>Docente(s)</i>	Noémio de Jesus da Encarnação Dória						
<input type="checkbox"/> <i>Responsável da UC ou</i> <input checked="" type="checkbox"/> <i>Coordenador(a) Área/Grupo Disciplinar</i> <input type="checkbox"/> <i>Regente (cf. situação de cada Escola)</i>	Prof. Fernando Melo Rodrigues						

**CLIQUE E SELECIONE A VERSÃO DO GFUC PRETENDIDA**

**1. OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM**

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

**2. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS**

- 2.1. Introdução aos Sistemas Operativos.
  - 2.1.1.O sistema operativo no contexto do sistema computacional.
  - 2.1.2.Evolução histórica.
  - 2.1.3.As funções de um sistema operativo.
  - 2.1.4.Organização de um sistema operativo.
- 2.2. Gestão de Processos.
  - 2.2.1.O conceito de processo.
  - 2.2.2.Programação multitarefa.

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

2.2.3. Escalonamento de processos.

2.3. Coordenação de Processos.

2.3.1. Sincronização.

2.3.2. Interblocagem.

2.4. Gestão de Memória.

2.4.1. Estratégias de gestão de memória.

2.4.2. Gestão de memória virtual.

2.5. Gestão de Armazenamento.

2.5.1. Sistema de ficheiros.

2.5.2. Sistemas de E/S.

2.6. Proteção e Segurança.

2.6.1. Proteção do sistema.

2.6.2. Segurança do sistema.

2.7. Casos de Estudo Práticos.

2.7.1. Windows.

2.7.2. Linux.

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

3.1. O Conteúdo 1 está coerente com o Objetivo 1: são focados aspetos como a organização e as funcionalidades de um SO.

3.2. 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 interblocagem de processos.

3.3. 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.

3.4. 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.

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

3.5. 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, 9.<sup>th</sup> edition. John Wiley & Sons, 2012.
2. Pereira, F. e Guerreiro, R., Linux – Curso Completo, 7.<sup>a</sup> edição. Lisboa: FCA – Editora de Informática, 2012.

Recomendada:

3. Marques, J.A., Ferreira, P., Ribeiro, C., Veiga, L. e Rodrigues, R., Sistemas Operativos, 2.<sup>a</sup> Edição. FCA – Editora de Informática, 2012.
4. Tanenbaum, A.S., Modern Operating Systems, 3.<sup>rd</sup> edition. Prentice Hall, Inc., 2007.
5. Nutt, G., Operating Systems: A Modern Perspective, Lab Update, 2.<sup>nd</sup> edition. Addison Wesley Longman, Inc., 2002.
6. Trezentos, P. e Nunes, S., Linux para PCs - Caixa Mágica - O Linux em Português, 3.<sup>a</sup> edição. FCA - Editora de Informática, 2008.
7. Trezentos, P. e Cardoso, A., Fundamental do Linux, 3.<sup>a</sup> edição. FCA - Editora de Informática, 2006.

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

## 5. METODOLOGIAS DE ENSINO (REGRAS DE AVALIAÇÃO)

Metodologias de ensino:

1. Lição expositiva.
2. Lição interativa.
3. Resolução de problemas.
4. Sessão de orientação tutorial.

Regras de avaliação:

Avaliação contínua

1. Prova de frequência: 30% (Mínimo: 8/20).
2. Componente prática: 60%. Avaliação individual presencial 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.
3. 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)

1. Componente 1 (prova escrita): 50% (Mínimo: 8/20).
2. 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

- 6.1. 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

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

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).

6.2. 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).

6.3. 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.

6.4. 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.

## **6. REGIME DE ASSIDUIDADE**

A assiduidade conta como 10% da nota final.

## **7. CONTACTOS E HORÁRIO DE ATENDIMENTO**

Docente: Noémio Dória

Correio eletrónico: ndoria@gipg.pt

Atendimento: segunda-feira das 14h00 às 15h00

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

**8. DATA**

**2 de novembro de 2023**

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

## 9. ASSINATURAS

O(A) Docente

(assinatura)

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

(assinatura)