



DISCIPLINA: *Sistemas Operacionais*

CÓDIGO: 4647D-04 **CRÉDITOS:** 04 **CARGA HORÁRIA:** 60 horas-aula

VALIDADE: a partir de 2017/I

REQUISITOS:

Pré-requisito: 4646P-04 Modelos para Programação Concorrente
4646T-02 Programação de Baixo Nível
4646R-04 Organização e Arquitetura de Computadores II

OBJETIVOS:

O cumprimento da disciplina busca dar ao aluno, ao final do semestre, condições de:

1. Compreender a importância dos sistemas operacionais para o controle e aproveitamento dos recursos do computador;
2. Conhecer os principais componentes de um sistema operacional;
3. Compreender a complexidade dos algoritmos e técnicas utilizados em um sistema operacional;
4. Aplicar algoritmos e técnicas levando em consideração o ambiente onde o sistema operacional é utilizado;
5. Resolver problemas utilizando programação concorrente e mecanismos de exclusão mútua e de sincronização;
6. Conhecer os diversos tipos de sistemas operacionais e suas características.

EMENTA:

Apresentação da organização básica de sistemas operacionais. Estudo da evolução da estrutura e funcionamento dos sistemas operacionais. Introdução e exploração do conceito de algoritmos de escalonamento e de mecanismos de sincronização entre processos que compartilham memória. Desenvolvimento de algoritmos e construção de implementações de programas concorrentes. Análise e discussão de problemas relacionados à "deadlock", à comunicação entre processos, ao gerenciamento de memória, ao gerenciamento de entrada e saída e ao gerenciamento de arquivos.

Carimbo e Assinatura da Unidade:

Campus Central

Av. Ipiranga, 6681 – Prédio 32 -CEP: 90619-900
Fone: (51) 3320-3558 – Fax (51) 3320-3758
E-mail: informatica@pucrs.br
www.pucrs.br/facin



Nº. DA UNIDADE: 01

CONTEÚDO: Introdução ao estudo de sistemas operacionais

- 1.1. Evolução histórica
- 1.2. Estrutura básica de sistemas operacionais
- 1.3. Serviços dos sistemas operacionais
- 1.4. Chamadas de sistema
- 1.5. Exemplos reais de sistemas operacionais

Nº. DA UNIDADE: 02

CONTEÚDO: Gerência do Processador

- 2.1. Conceito de processo: estado de processos, tipos de processos
- 2.2. Conceito de Escalonamento de processos
- 2.3. Algoritmos de escalonamento

Nº. DA UNIDADE: 03

CONTEÚDO: Programação concorrente

- 3.1. Programas com diversas *threads*
- 3.2. Comunicação e sincronização de processos
- 3.3. Primitivas de sincronização
- 3.4. Problemas clássicos

Nº. DA UNIDADE: 04

CONTEÚDO: *Deadlock*

- 4.1. Conceitos básicos
- 4.2. Prevenção
- 4.3. Detecção e recuperação

Nº. DA UNIDADE: 05

CONTEÚDO: Gerência de Memória

- 5.1. Políticas básicas
 - 5.1.1. Partições fixas

Carimbo e Assinatura da Unidade:

Campus Central

Av. Ipiranga, 6681 – Prédio 32 -CEP: 90619-900
Fone: (51) 3320-3558 – Fax (51) 3320-3758
E-mail: informatica@pucrs.br
www.pucrs.br/facin



- 5.1.2. Partições variáveis
- 5.2. Memória virtual
 - 5.2.1. Paginação
 - 5.2.2. Segmentação
- 5.3. Sistemas de memória não-volátil

Nº. DA UNIDADE: 06

CONTEÚDO: Gerência de arquivos

- 6.1. Arquivos
- 6.2. Diretórios
- 6.3. Implementação de sistemas de arquivos
- 6.4. Proteção
- 6.5. Segurança

Nº. DA UNIDADE: 07

CONTEÚDO: Gerência de entrada e saída

- 7.1. Dispositivos de entrada e saída
- 7.2. Controladores dos dispositivos
- 7.3. *Drivers* dos dispositivos

BIBLIOGRAFIA:

• **BÁSICA:**

1. DEITEL, Harvey M. **Sistemas operacionais**. 3 ed., São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.
2. COSTA, Celso Maciel da. **Sistemas operacionais: programação concorrente com pthreads**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2010.
3. SILBERSCHATZ, Abraham, GALVIN, Peter B, GAGNE, Greg. **Operating system concepts**. 7 ed., John Wiley & sons Inc., 2004.

• **COMPLEMENTAR:**

1. STALLINGS, WILLIAM. **Operating systems internals and design principles**. 7 ed., Prentice Hall, 2011.

Carimbo e Assinatura da Unidade:

Campus Central

Av. Ipiranga, 6681 – Prédio 32 -CEP: 90619-900
Fone: (51) 3320-3558 – Fax (51) 3320-3758
E-mail: informatica@pucrs.br
www.pucrs.br/facin



2. LEWIS, Bil; Berg, Daniel J. **Threads primer: a guide to multithreaded programming**. New Jersey: Prentice-Hall, 1996.
3. KERRISK, Michael. **The Linux programming interface: A Linux and UNIX system programming handbook**. 1 ed., No Starch Press, 2010.
4. SHOTTS, William E. **The Linux command line: a complete introduction**. Willian Pollock, 2012.
5. TANENBAUM, A. S., WOODHULL, A. S. **Sistemas Operacionais: Projeto e Implementação**. 3 ed., Porto Alegre: Bookman 2008.

• **SOFTWARE DE APOIO:**

1. Linux operating system - código.
2. Minix operating system - código.

Carimbo e Assinatura da Unidade:

Campus Central

Av. Ipiranga, 6681 – Prédio 32 -CEP: 90619-900
Fone: (51) 3320-3558 – Fax (51) 3320-3758
E-mail: informatica@pucrs.br
www.pucrs.br/facin