

## PLANO DE ENSINO

**CURSO:** Ciência da Computação

**SÉRIE:** 6º semestre

**DISCIPLINA:** Sistemas Operacionais Abertos e Mobile

**CARGA HORÁRIA SEMANAL:** 4,5 horas/aula

**CARGA HORÁRIA SEMESTRAL:** 90 horas/aula

### I – EMENTA

Gerência de Memória: Conceitos básicos, Swapping, Alocação de memória contígua, Paginação, Segmentação, Segmentação com Paginação. Memória Virtual: Conceitos Básicos, Paginação por demanda, Substituição de página, Alocação de quadros, Thrashing, Arquivos mapeados na memória. Sistemas de Arquivos: Conceitos, Métodos de Acesso, Estrutura de diretório, Montagem do sistema de Arquivos, Métodos de alocação e Compartilhamento de arquivos. Sistemas de E/S: Hardware de E/S, Interface de E/S. Sistemas de Arquivos Distribuídos: Conceitos.

Relacionar cada modelo, com o sistema operacional Linux e Android referenciando a Arquitetura dos Computadores

### II – OBJETIVOS GERAIS

Possibilitar ao aluno o entendimento das funções que um sistema operacional deve desempenhar em um sistema de computação: Gerenciamento de Memória, Memória Virtual, Sistemas de Arquivos e Sistemas de E/S.

### III – OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Mostrar ao aluno: as principais características que um sistema operacional deve possuir, formas de organização, algoritmos envolvidos e formas de implementação.

### IV – COMPETÊNCIAS

Compreender as principais características de um sistema operacional, as formas de organização, algoritmos envolvidos e formas de implementação.

### V – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

#### Teoria:

Módulo 1 – Sistema Operacional Android: Gerência de Processos e máquina virtual Dalvik

Módulo 2 – Gerência de Memória: Conceitos Básicos, Swapping, Alocação de memória contígua e Fragmentação.



- Módulo 3 – Gerência de Memória: Paginação, Segmentação, Segmentação com paginação.
- Módulo 4 – Memória Virtual: Aspectos básicos, Paginação por demanda, Substituição de Página, Algoritmos FIFO, Otimizado e LRU. Segmentação.
- Módulo 5 – Android: Gerência de Memória. Android Debug Bridge (adb)
- Módulo 6 – Alocação de Quadros, Thrashing.
- Módulo 7 – Sistemas de E/S – Hardware de E/S
- Módulo 8 – Sistemas de E/S – Software de E/S
- Módulo 9 – Android: Sistema de Boot
- Módulo 10 – Sistemas de E/S: Visão Geral, Hardware de E/S, Interface de E/S da aplicação, Subsistema de E/S do kernel.
- Módulo 11 – Proteção e Segurança
- Módulo 12 – Android: Sistema de Proteção

#### **Laboratório:**

- Módulo 1 – Gerência de Memória: comandos free (Mostra os espaços livres e aqueles ocupados em memória RAM e Swap), memstat (Mostra o uso da memória por parte dos diferentes processos), pmap (Mostra como um processo está utilizando a memória). Gerência de Processos (top, htop, ps, kill, killall, renice, jobs, bg, fg, time, nohup, strace). Alguns desses comandos devem ser instalados;
- Módulo 2 – Níveis de operação (runlevels), Gerência de Boot e Agendamento de tarefas;
- Módulo 3 – Gerência de Sistema: comandos df, duf, last, history, dmesg, arch, date, hwlock, fdisk, tty, runlevel, rconf. Inicializando e parando serviços
- Módulo 4 – Gerência de Hardware: lspci, lsusb, disktype, cat /proc/interrupts, cat /proc/dma, cat /proc/ioprocs, cat /proc/iomem, cat /proc/pciinfo, cat /proc/swaps, lshw, hwdm, memtest86+.
- Módulo 5 – Gerência de Kernel: lsmod, pcimodules, insmod, rmmod, modprobe, depmod, /etc/modules, atualização de kernel
- Módulo 6 – Análise de logs
- Módulo 7 – Android: adb;
- Módulo 8 – Android: fastboot;
- Módulo 9 – Configuração do ambiente gráfico;
- Módulo 10 – Firewall - Iptables
- Módulo 11 – Squid – Configuração de Proxy
- Módulo 12 – Compilação do Kernel

## **VI – ESTRATÉGIA DE TRABALHO**



As disciplinas são ministradas preferencialmente por meio de aulas expositivas, metodologias ativas e diversificadas apoiadas nos planos de ensino. O desenvolvimento dos conceitos e conteúdos ocorre com apoio de propostas de leituras de e artigos científicos básicos e complementares, exercícios, discussões em fórum/chats ou presenciais - quando for o caso, sugestões de filmes, vídeos e demais recursos audiovisuais. Com o objetivo de aprofundar e enriquecer o domínio dos conhecimentos e incentivar a pesquisa, o docente pode propor trabalhos individuais ou em grupo, palestras, atividades complementares e práticas em diferentes cenários, que permitam aos alunos assimilarem os conhecimentos essenciais para sua formação.

## VII – AVALIAÇÃO

A média do semestre será calculada de acordo com o Regimento da IES. As avaliações e o critério de aprovação seguem o determinado pela instituição, conforme divulgação feita no manual do aluno

## VIII – BIBLIOGRAFIA

### Básica

MARTINS, J. S.; BARBOSA, C.; LACERDA, P. S. P.; et al. Sistemas Operacionais de Redes Abertas. São Paulo: Grupo A, 2021. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556901039/>. Acesso em: 06 out. 2023.

MAZIERO, C. Sistemas Operacionais: conceitos e mecanismos. Editora da UFPR, 2019. 456 p. ISBN 978-85-7335-340-2. Disponível em: <https://wiki.inf.ufpr.br/maziero/lib/exe/fetch.php?media=socm:socm-livro.pdf>. Acesso em 06 out. 2023.

TANENBAUM, A. S.; BOS, H. Sistemas operacionais modernos. 5. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2024. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/213434>. Acesso em: 03 out. 2024.

### Complementar

CERQUEIRA, M. V. B.; MASCHIETTO, L. G.; ZANIN, A.; et al. Sistemas Operacionais Embarcados. São Paulo: Grupo A, 2021. E-book. ISBN 9786556902616. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556902616/>. Acesso em: 06 out. 2023.

DEITEL, P.; DEITEL, H.; WALD, A. Android 6 para programadores. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2016. E-book. p.Capa. ISBN 9788582604120. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788582604120/>. Acesso em: 06 out. 2023.

MACHADO, F. B.; MAIA, L. P. Arquitetura de Sistemas Operacionais, 1ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 2013. E-book. Disponível em:



<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/978-85-216-2288-8/>.  
Acesso em: 03 out. 2024.

NEMETH, E.; SNYDER, G.; TRENT, R. H. Manual Completo do Linux: guia do administrador. São Paulo: Makron Books/Pearson, 2004.  
<https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/268/pdf/0>. Acesso em: 06 out. 2023.

SILVA, D. (org.). Desenvolvimento para dispositivos móveis. 1. ed. São Paulo: Pearson, 2016. E-book. Disponível em:  
<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/128205> Acesso em: 03 out. 2024.

