**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 Páginação. 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, Algorítmos FIFO, Otimo 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, durep, last, history, dmesg, arch, date, hwlock, fdisk, tty, runlevel, rcconf. Inicializando e parando serviços

Módulo 4 – Gerência de Hardware: lspci, lsusb, disktype, cat /proc/interrupts, cat /proc/dma, cat /proc/ioports, cat /proc/iomem, cat /proc/pcuinfo, cat /proc/swaps, lshw, hwinfo, 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 – ESTRATÉGIAS 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 livros 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**

Silberschatz, Abraham.;Galvin, Peter Baer.; Gagne, Greg.; Sistemas Operacionais com Java. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

Mota Filho, João Eriberto.Descobrindo o Linux – Entenda o sistema operacional GNU/Linux – 2. ed. São Paulo: Novatec Editora, 2007.

Tanenbaum, Andrew S. Sistemas Operacionais Modernos 2ª ed. São Paulo: Prentice Hall, 2003.

<https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/395/pdf/0>.Acesso em:11.Nov.2022

**Complementar**

Neves, Julio Cezar. Programação Shell Linux – 7. ed.: Rio de Janeiro: Brasport, 2008.

Nemeth, Evi; Snyder, Garth; R. Hein, Trent. Manual Completo do LINUX, Guia do adiministrador –. : Makron Books, PEARSON, 2004

https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/268/pdf/0 .Acesso em:11.Nov.2022

E. Ferreira, Rubem. Gerenciamento de Pacotes de Software no Linux: São Paulo: Novatec Editora, 2006.

Marcelo, Antonio. Squid – 5. ed: Rio de Janeiro: Brasport, 2006.

Silveira Morares, da Gleicon. Programação Avançada em Linux: São Paulo: Novatec Editora, 2005.

Guia Foca GNU/Linux (Básico/Intermediário): http://focalinux.cipsga.org.br.