



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CAMPUS ARARANGUÁ - ARA

PLANO DE ENSINO

SEMESTRE 2017.2

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS		TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
		TEÓRICAS	PRÁTICAS	
ARA7131	Sistemas Operacionais	2	2	72

HORÁRIO		MODALIDADE
TURMAS TEÓRICAS	TURMAS PRÁTICAS	Presencial
04652 – 2.1830-2	04652 – 6.2020-2	

II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)

Prof. Lucas Borges Castellan
Email: lucas.castellan@ufsc.br

III. PRÉ-REQUISITO(S)

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
ARA7123	Organização e Arquitetura de Computadores I
ARA7125	Estrutura de Dados I

IV. CURSO(S) PARA O(S) QUAL(IS) A DISCIPLINA É OFERECIDA

Bacharelado em Tecnologias da Informação e Comunicação

V. JUSTIFICATIVA

Profissionais da área de computação necessitam explorar todos os recursos de um sistema operacional. Desta forma é salutar que os alunos entendam o funcionamento interno dos sistemas operacionais, bem como suas diferentes arquiteturas.

VI. EMENTA

Histórico e evolução dos sistemas operacionais. Arquitetura de sistemas operacionais. Gerenciamento de processos. Gerenciamento de memória. Gerenciamento de dispositivos de entrada e saída. Sistemas de arquivos. Segurança em sistemas operacionais. Estudos de caso.

VII. OBJETIVOS

Objetivo Geral:

Definir conceitos básicos e avançados de sistemas operacionais proporcionando aos discentes um conhecimento abrangente sobre o tema. Ao final da disciplina, o discente estará apto a reconhecer as principais características existentes em sistemas operacionais.

Objetivos Específicos:

- Apresentar os conceitos, finalidades e exemplos de sistemas operacionais;
- Abordar conceitos sobre gerência de processos, memória, entrada e saída e sistemas de arquivos;
- Capacitar o aluno a compreender os conceitos por trás do gerenciamento de memória de um sistema operacional moderno.
- Apresentar os elementos básicos de um sistema de gerência de arquivos.

VIII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Conteúdo Teórico seguido de Conteúdo Prático com desenvolvimento de problemas em computador:

I – UNIDADE I

Introdução
Funções Básicas;
História dos Sistemas Operacionais;
Tipos de Sistema Operacional.

II – UNIDADE II

Concorrência
Introdução
Interrupção e exceção.

III – UNIDADE III

Gerência de Processos
Modelo de Processo;
Comunicação Inter-Processo (CIP);
Problemas clássicos na CIP;
Escalonamento de Processos;
Deadlock:
Algoritmos para Eliminação de deadlocks;
Detecção e recuperação.

IX. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

1. Aulas expositivas intercaladas com discussões. Material de apoio postado no Moodle. Desenvolvimento de trabalhos e exercícios;
2. Atividades práticas no computador com implementações em Linux e Windows em Linguagem de Programação C e Java.

Requisitos de infraestrutura necessários para ministrar as aulas:

1. Datashow/projetos funcionando e com cabos HDMI/SVGA no comprimento adequado
2. Acesso à internet;
3. Laboratório de informática com computadores funcionando e em número adequado a quantidade de alunos;
4. Ambiente Virtual de Aprendizagem – Moodle

X. METODOLOGIA E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

- A verificação do rendimento escolar compreenderá **frequência e aproveitamento** nos estudos, os quais deverão ser atingidos conjuntamente. Será obrigatória a frequência às atividades correspondentes a cada disciplina, no mínimo a 75% das mesmas (Frequência Suficiente - FS), ficando nela reprovado o aluno que não comparecer a mais de 25% das atividades (Frequência Insuficiente - FI).
- Serão realizadas cinco avaliações, sendo:
 - **P1**: Prova Escrita 1.
 - **P2**: Prova Escrita 2
 - **AT1**: média das Atividades 1
 - **AT2**: Trabalho prático 1
 - **AT3**: Trabalho prático 2

A Média Final (MF) será calculada da seguinte forma:

$$MF = [(P1*3) + (P2*3) + ((AT1+AT2+AT3)/3)*4] / 30$$

A nota mínima para aprovação na disciplina será $MF \geq 6,0$ (seis) e Frequência Suficiente (FS). (Art. 69 e 72 da Res. nº 17/CUn/1997).

O aluno com Frequência Suficiente (FS) e média das notas de avaliações do semestre MF entre 3,0 e 5,5 terá direito a uma nova avaliação no final do semestre (REC), exceto as atividades constantes no art.70, § 2º. A Nota Final (NF) será calculada por meio da média aritmética entre a média das notas das avaliações parciais (MF) e a nota obtida na nova avaliação (REC). (Art. 70 e 71 da Res. nº 17/CUn/1997).

$$NF = \frac{(MF + REC)}{2}$$

- Ao aluno que não comparecer às avaliações ou não apresentar trabalhos no prazo estabelecido será atribuída nota 0 (zero). (Art. 70, § 4º da Res. nº 17/CUn/1997)

Observações:

Avaliação de recuperação

- Não há avaliação de recuperação nas disciplinas de **caráter prático** que envolve atividades de laboratório (Res.17/CUn/97).

Nova avaliação

- Pedidos de segunda avaliação somente para casos em que o aluno, por motivo de força maior e plenamente justificado, deixar de realizar avaliações previstas no plano de ensino, e deverá ser formalizado via requerimento de avaliação à Secretaria Acadêmica do Campus Araranguá dentro do prazo de 3 dias úteis apresentando comprovação. (Ver formulário)

XI. CRONOGRAMA TEÓRICO/PRÁTICO

AULA (semana)	DATA	ASSUNTO
1ª	30/07 a 06/08	UNIDADE1: - Apresentação da disciplina e do plano de ensino; Definição e Características de um Sistema Operacional; estrutura de um Sistema Operacional; Serviços do Sistema Operacional; Chamadas de Sistemas;
2ª	07/08 a 13/08	UNIDADE 2: - Conceito de Processos; Estados de um Processo; Bloco de Controle de Processos; Escalonamento de Processos; Troca de contexto; Criação de Processos.
3ª	14/08 a 20/08	Comunicação entre Processos. Threads; Motivação para o uso de Threads; Modelos de Múltiplas Threads
4ª	21/08 a 27/08	Escalonamento de processos; Ciclos de CPU e ES (Entrada e Saída); Escalonamento de Threads; Escalonamento em Múltiplos processadores;
5ª	28/08 a 03/09	Programação concorrente; Sincronização de processos; Caracterização; Seção Crítica.
6ª	04/09 a 10/09	Hardware de Sincronismo; Semáforos; Monitores; Problemas Clássicos de Sincronismo.
7ª	11/09 a 17/09	Hardware de Sincronismo; Semáforos; Monitores; Problemas Clássicos de Sincronismo.
8ª	18/09 a 24/09	Deadlock; Caracterização do Deadlock; Grafo de Alocação de Recursos; Métodos para Tratamento de Deadlocks; Prevenção de Deadlocks; Detecção de Deadlock; Recuperação do Deadlock. Prova 1
9ª	25/09 a 01/10	UNIDADE 3: - Carregamento absoluto e carregamento relocado; Alocação contígua. Partições fixas; Partições variáveis; Alocação não-contígua; Paginação; Segmentação.
10ª	02/10 a 08/10	Segmentação paginada; Memória virtual; Paginação por Demanda;
11ª	09/10 a 15/10	Apresentação do primeiro trabalho prático. UNIDADE 4: - Arquivos e diretórios; Estruturação de arquivos; Segurança em sistemas de arquivos.
12ª	16/10 a 22/10	Implementação de sistemas de arquivos; Alocação de espaço em disco; Alocação contígua; Alocação encadeada; Alocação indexada; Gerência de espaço livre em discos; Múltiplos sistemas de arquivos.
13ª	23/10 a 29/10	UNIDADE 5: - Controlador e driver de dispositivo E/S programada; Interrupções; DMA (<i>Direct Memory Access – Acesso Direto a Memória</i>). Organização de discos rígidos; Algoritmos de escalonamento de braço de

		disco; Sistemas RAID (<i>Redundant Array of Independent Disks</i>).
14 ^a	30/10 a 05/11	Atividade no Moodle:
15 ^a	06/11 a 12/11	UNIDADE 6: - Princípios de proteção; Matriz de acesso.
16 ^a	13/11 a 19/11	Domínio de proteção; Conceitos de criptografia
17 ^a	20/11 a 26/11	Prova 2 – Unidades 4, 5 e 6 - Apresentação do trabalho prático.
18 ^a	27/11 a 03/12	Prova de reposição, nova avaliação (prova de recuperação). Divulgação de Notas.

XII. Feriados previstos para o semestre 2016.2:

DATA	
07/09/2017	Independência do Brasil
12/10/2017	Nossa Senhora Aparecida
28/10/2017	Dia do Servidor Público
02/11/2017	Finados
25/12/2017	Natal

XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

SILBERSCHATZ, Abraham; GALVIN, Peter Baer; GAGNE; Greg. **Fundamentos de Sistemas Operacionais**. 8 ed. LTC, 2009.

TANENBAUM, Andrew S. **Sistemas Operacionais Modernos**. 3 ed. Pearson, 2010.

TANENBAUM, Andrew S.; WOODHULL, Albert S. **Sistemas Operacionais – Projeto e Implementação**. 3 ed. Bookman, 2008.

XIV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

OLIVEIRA, R. S. de, TOSCANI, S. S., CARISSIMI, A. da S., **Sistemas Operacionais**, 4 ed. Sagra Luzzatto, 2010.

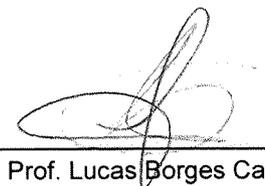
SILBERSCHATZ, Abraham; GALVIN, Peter Baer; GAGNE; Greg. **Sistemas Operacionais com Java**, 5 ed. Elsevier, 2006.

DEITEL, H. M; DEITEL, P. J.; CHOFFNES, D. R. **Sistemas Operacionais**. 3 ed. Pearson, 2005.

STUART, Brian L. **Princípios de Sistemas Operacionais – Projetos e Aplicações**. Cengage Learning, 2010.

MACHADO, Francis Berenger.; MAIA, Luiz Paulo. **Arquitetura de Sistemas Operacionais**. LTC, 2004.

Os livros acima citados constam na Biblioteca Universitária e Setorial de Araranguá. Algumas bibliografias também podem ser encontradas no acervo da disciplina, via sistema Moodle.



Prof. Lucas Borges Castellan

Aprovado na Reunião do Departamento ___/___/___

Aprovado na Reunião do Colegiado do curso ___/___/___



Prof. Dra. Patrícia Jantsch Fiuza
Coordenadora do Curso de Bacharelado em
Tecnologias da Informação e Comunicação
Centro de Ciências, Tecnologias e Saúde
Portaria nº 250/2017/GR
SIAD 2015/2017