

Plano de Ensino

Código da Disciplina	Nome da Disciplina	Créditos semanais			Carga horária global	Períodos
		Teóricos	Práticos	PCC		
BLU3020	Sistemas Computacionais para Controle e Automação	2	2	-	72	4

Curso:	ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO
--------	------------------------------------

Pré-requisito:	
----------------	--

Ano/semestre:	2023/1 (Graduação) (06/03/23 - 12/07/23)	Turma:	8754
Professor:	Carlos Roberto Moratelli		
E-mail:	carlos.moratelli@ufsc.br		
Horário/local:	Terça, 10:10 - 11:00 Terça, 11:00 - 11:50 Sexta, 08:20 - 09:10 Sexta, 09:10 - 10:00	Sala: A305 Sala: A305 Sala: A305 Sala: A305	
Horário/local atendimento:	Horário disponibilizado no Moodle.	Sala C303	

Ementa:

Programação concorrente: motivação, mecanismos de comunicação e de sincronização. Sistemas operacionais: características e uso, gerência do processador, da memória e de outros recursos, estudos de caso. Sistemas com requisitos de tempo real. Políticas de escalonamento de tempo real. Linguagens com características de programação em tempo-real. Projeto de executivo tempo-real.

Objetivos:

Ao final da disciplina o estudante deverá ser capaz de:

- * entender conceitos básicos de programação concorrente e desenvolver aplicativos concorrentes;
- * entender conceitos básicos de Sistemas Operacionais;
- * entender conceitos básicos de Sistemas com Requisitos de tempo-real;
- * configurar um sistema computacional com sistema operacional, concorrência e requisitos de tempo real.

Conteúdo programático:

- * Programação concorrente: motivação, mecanismos de comunicação e de sincronização
- * Sistemas operacionais: características e uso gerência do processador gerência da memória gerência de I/O.
- * Sistemas de Arquivos, outros recursos estudos de caso.
- * Sistemas com requisitos de tempo real: Políticas de escalonamento de tempo real. Linguagens com características de programação em tempo-real. Projeto de executivo tempo-real.

Metodologia de ensino:

Aulas expositivas em quadro
Utilização de transparências ou slides
Aulas práticas em laboratório
Trabalho teórico extraclasse
Trabalho prático extraclasse
Estudo dirigido/ Listas de exercícios
Aulas em Salas de Microcomputadores

Avaliação:

A avaliação será fundamentada na aquisição das competências mínimas para o exercício da prática profissional e terá por finalidade analisar a evolução e o entendimento teórico e prático do aluno. Estará aprovado o estudante com frequência mínima de 75% e MF maior ou igual a 6.

Avaliação da disciplina se dará através de duas provas teóricas e dois trabalho práticos. A nota final (NF) será calculada da seguinte forma:

$$NF = (P)*0.5 + (T)*0.3 + (Pr)*0.2$$

Onde, P é a média simples das provas, T é a média simples dos trabalho e Pr é a média simples das Práticas.

Alunos frequência mínima de 75% e com NF maior ou igual a 3 e inferior a 6 deverão realizar prova de recuperação (PR). A média final de recuperação (NFR) será calculada da seguinte forma:

$$NFR = (NF + PR)/2$$

Prática como componente curricular (PCC):**Recuperação:****Cronograma de aulas:**

Período	Assunto
---------	---------

07/03/23 - 06/07/23

07/03

Apresentação da Disciplina. História do Surgimento dos Sistemas Operacionais Modernos.

09/03

Tipos de OSs, componentes, estruturas e chamadas de sistema.

14/03

Introdução ao uso de sistemas Unix/Linux.

16/03

Gerência do processador: processos, processos no Linux.

21/03

Prática sobre processos.

23/03

Multithreading

28/03

Sincronização de processos e threads.

30/03

Problemas de Sincronização: Produtor/Consumidor e Jantar dos filósofos.

04/04

Exercícios práticos de sincronização.

04/04

Exercícios práticos de sincronização.

06/04

Comunicação entre processos teoria

11/04

Comunicação entre processos pratica 1

13/04

Comunicação entre processos pratica 2

18/04

Desenvolvimento do TP1 e exercícios.

20/04

Desenvolvimento do TP1 e exercícios.

25/04

PROVA 1. Entrega do TP1.

27/04

Revisão da Prova 1; Gerência de Arquivos.

02/05

Implementação de Sistemas de Arquivos.

04/05

O sistema FAT32

09/05

Exercícios com sistemas de arquivos.

11/05

Gerência de Memória.

	<p>16/05 Gerência de Memória.</p> <p>18/05 Memória Virtual, paginação e segmentação.</p> <p>23/05 Exercícios com gerência de memória.</p> <p>25/05 Algoritmos de escalonamento de melhor esforço.</p> <p>30/05 Noções sobre sistemas de tempo real.</p> <p>01/06 Sistemas Operacionais de tempo real.</p> <p>06/06 Prática de programação com FreeRTOS.</p> <p>13/06 Prática de programação com FreeRTOS.</p> <p>15/06 Implementação do TP2.</p> <p>20/06 Implementação do TP2.</p> <p>22/06 Implementação do TP2.</p> <p>27/06 Prova 2.</p> <p>29/06 Entrega do TP2</p> <p>04/07 Dispensados.</p> <p>06/07 Recuperação e Entrega de Notas</p>
--	--

Bibliografia básica:

1. R. S. de OLIVEIRA, A. CARISSIMI, S. S. TOSCANI. Sistemas Operacionais, 3 ed., SagraLuzzato, 2004.
2. J.-M. FARINES, J. da S. FRAGA, R. S. de OLIVEIRA. Sistemas de Tempo Real. Escola de Comput. 2000.
3. A. SILBERSCHATZ, P. GALVIN. Operating Systems Concepts. 4th ed. Addison-Wesley, 1994.

Bibliografia complementar:

1. A. S. TANENBAUM. Sistemas Operacionais Modernos. Editora Prentice-Hall do Brasil, 1995. J. LIU.

2. Real-Time Systems. Prentice-Hall, 2000.
3. B. NICHOLS, D. BUTTLAR, J. P. FARRELL. Pthreads Programming. O'Reilly & Associates, 1996.
4. G. R. ANDREWS. Concurrent Programming: Principles and Practice. Benjamin/Cummings, 1991.

Observações: