



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ACRE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO



PLANO DE CURSO

CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLÓGICAS

Curso: Bacharelado em Sistemas de Informação

Disciplina: CCET086 - Sistemas Distribuídos

Créditos: 2-1-0

Pré-requisitos: CCET025

Co-requisitos: -

Carga Horária: 60 Horas

CH de Acex:

Encontros: 18

Semestre Letivo/Ano: 01/2024

Dias/horários de aula: Sexta-Feira de 09:30 a 12:50

Professor(a): Dr. André Luiz Nasseralla Pires

I- Ementa: Introdução os sistemas distribuídos: Conceitos, IPC, Histórico e Características. Aspectos de um projeto em sistemas distribuídos. Sistemas fortemente e fracamente acoplados, DOS e NOS, multicomputadores e multiprocessadores. Middleware: Tipos de clusters, HA, LB e processamento distribuídos. Aplicações e exemplos de sistemas distribuídos: redes P2P e Virtualização de servidores. Programação distribuída.

II- Objetivos de Ensino

1- Objetivos Gerais

Apresentar ao aluno os principais conceitos de sistemas distribuídos e suas aplicações, de forma a desenvolver a competência necessária para dominar os temas básicos dessa área, além de deixá-lo apto a resolver os principais problemas relacionados a programação distribuída.

2- Objetivos Específicos

- Compreender a evolução, os aspectos de projeto e a arquitetura das plataformas de sistemas distribuídos;
- Compreender as características de funcionamento da comunicação e sincronização em sistemas distribuídos;
- Instrumentalizar o aluno em técnicas de projeto e desenvolvimento de sistemas de informação distribuídos;
- Apresentar tecnologias de hardware e software utilizadas em ambientes distribuídos.

III- Conteúdos de Ensino

Unidades Temáticas

C/H

Unidade 1- Introdução aos Sistemas Distribuídos

- 1.1. Histórico e motivação;
- 1.2. Definição e características;
- 1.3. Arquiteturas de Processamento Paralelo e Distribuído;
- 1.4. Tipos de Redes: PAN, LAN, VAN, CAN, MAN, WAN e SAN;
- 1.5. Análise de Complexidades. Relação Aconteceu-Antes;
- 1.6. Gravação de Estado Global e Detecção de Terminação;
- 1.7. Exemplos;

15H

Unidade 2- Conceitos de Hardware e Software.

- 2.1. Sistema fortemente e fracamente acoplado;
- 2.2. Multiprocessadores e multicomputadores;
- 2.3. Sistema operacional distribuído;
- 2.4. Sistema operacional de rede;
- 2.5. Protocolos de comunicação;
- 2.6. Middleware;
- 2.7. Clusters de Alta Disponibilidade e de Balanceamento de Carga;
- 2.8. Clusters de Processamento Distribuído;
- 2.9. Exemplos;

15H

Unidade 3- Virtualização e Computação em Nuvem.

- 3.1. Introdução a Virtualização
- 3.2. Aspectos básicos sobre Virtualização
- 3.3. Tipos de Virtualização
- 3.4. Conceitos básicos e terminologias
- 3.5. Arquiteturas de TI: Do Mainframe ao Cloud

15H

3.6. Tipos de Cloud 3.7. Prós e Contras de Cloud Computing. 3.8. O ciclo de vida de Cloud 3.9. Modelos de Referência para Cloud 3.10. Padrões da Indústria de Cloud;		
Unidade 4- Programação Distribuída. 4.1. Conceitos iniciais das PD; 4.2. MPI em C; 4.3. Sequencial x Distribuído; 4.4. Modelos de Computação; 4.5. Comunicação Inter processos; 4.6. Problemas clássicos da PD; 4.7. Estado global; 4.8. Exemplos;		15H
IV- Metodologia de Ensino		
A disciplina ocorrerá em sala de aula e para resolução de atividades práticas. Também será usado o laboratório para atividades práticas. As aulas serão ministradas através de apresentações em PowerPoint com uso de Datashow, pincel em quadro branco e software específico. Ou seja, apresentação do conteúdo através de aulas expositivas teóricas e práticas, vídeos, artigos, discussões e apresentações de trabalhos, utilizando-se de data show e/ou quadro branco.		
V- Recursos Didáticos		
• DataShow; • Quadro Branco; • Pincel; • Computador; • Software Específico.		
VI- Avaliação da Aprendizagem		
Processo de avaliação contínua através da participação dos acadêmicos em sala de aula e desenvolvimento de exercícios propostos, Provas e Seminários. A nota da N1 será composta por trabalhos práticos em grupos (3,0) pontos e prova escrita (7,0) pontos. A nota da n2 será composta por exercícios práticos (3,0) pontos e a prova escrita (7,0) pontos.		
VII- Bibliografia		
1- Bibliografia Básica - COULOURIS, G.; DOLLIMORE, J.; KINDBERG, T. Sistemas Distribuídos: conceitos e projeto. 4 ed. - - Porto Alegre: Bookman, 2007. - TANENBAUM, A. S. Sistemas distributivos: princípios e paradigmas. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008. - KUROSE, J. F., ROSS, K. W. Redes de Computadores e a Internet, 5a Ed., Editora Addison-Wesley, 2010. ISBN 978-85-88639 - TANENBAUM, Andrew S. Sistemas operacionais modernos. 3.ed. São Paulo: Prentice Hall, 2010. 695 p. 2- Bibliografia Complementar - BARBOSA, Valmir C. An Introduction to Distributed Algorithms. Ed MIT Press. - KSHEMKALYANI, A. D.; SINGHAL, M. Distributed Computing: principles, algorithms and systems. Ed. Cambridge. 3- Bibliografia Sugerida - COMER, Douglas E. Redes de Computadores e Internet. 4. ed. Bookman, 2007.		
VIII- Cronograma da Disciplina		
Período de realização: 22/04/24 a 02/09/24 Dia e Horário de Execução: sexta-feira de 09:30 as 12:50		
Unidades Temáticas	Início	Término
Unidade 1: Introdução aos Sistemas Distribuídos	22/04/24	29/04/24
Unidade 2: Conceitos de Hardware e Software	19/07/24	09/08/24
Unidade 3: Virtualização e Computação em Nuvem	16/08/24	06/09/24
Unidade 4: Programação Distribuída	13/09/24	01/11/24

Avaliação da aprendizagem	Data de Realização
Avaliação1-N1 – Trabalho N1	23/08/24
Avaliação2-N1 – Prova N1	06/09/24
Avaliação1-N2 – Trabalho N2	25/10/24
Avaliação2-N2 – Prova N2	08/11/24
Realização da Prova Final	11/11/24

Aprovação do Colegiado de Curso

Aprovação do Colegiado de Curso (Regimento Geral da UFAC, Artigo 59, alíneas b e m).

Rio Branco, Acre 19/08/2024

Prof. Dr. André Luiz Nasseralla Pires