

PLANO DE ENSINO

DEPARTAMENTO: DESO – Departamento de Engenharia de Software

DISCIPLINA: Desenvolvimento de Sistemas Paralelos e Distribuídos **SIGLA:** 65DSD

PROFESSOR: Tiago Luiz Schmitz **E-MAIL:** TIAGO.SCHMITZ@UDESC.BR

CARGA HORÁRIA TOTAL: 108 **TEORIA:** 54 **PRÁTICA:** 54

CURSO(S): Bacharelado em Engenharia de Software

SEMESTRE/ANO: 2/2016 **PRÉ-REQUISITOS:** 55DSW 55RED

OBJETIVO GERAL DO CURSO: O Curso de Bacharelado em Engenharia de Software do CEAVI objetiva formar profissionais aptos a produzir sistemas de software de alta qualidade. Por alta qualidade, compreende-se softwares produzidos aplicando-se técnicas, métodos e ferramentas que permitam produzi-los como propriedades ergonômicas, funcionais, manuteníveis, seguros e de alto desempenho para as diversas áreas de negócio. Espera-se alcançar este objetivo por meio de uma formação que permita ao egresso desempenhar com plenitude suas atribuições profissionais com base em quatro pilares: competência técnica, multidisciplinaridade, postura ética e comportamento empreendedor. Objetiva-se então que o perfil adquirido pelo egresso ao longo do Curso o capacite para o atendimento de uma demanda nacional e principalmente regional, de modo que este possa se integrar ao mercado de forma plena e atuando nas diversas áreas do mercado de software.

EMENTA: Conceitos de computação paralela. Paralelização de programas. Algoritmos paralelos. Conceitos de sistemas distribuídos. Comunicação entre processos (IPC). Objetos distribuídos e invocação remota. Algoritmos distribuídos. Sistemas de grids e clusters computacionais. Computação em nuvens.

OBJETIVO GERAL DA DISCIPLINA: Projetar e produzir software que tenha como requisito não-funcional a sua execução em um ambiente paralelo e distribuído.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS DA DISCIPLINA: Planejar e executar um processo de desenvolvimento do projeto integrador. Utilizar algoritmos e estruturas de dados para resolver problemas complexos. Integração de módulos de um sistema.

CRONOGRAMA DAS ATIVIDADES:

Aula	Data	Horário	Conteúdo
1	02/08/16	18:50:00	Modelos de máquinas paralelas
2	03/08/16	20:40:00	Granularidade, níveis de paralelismo.
3	04/08/16	18:50:00	Máquinas multiprocessadores e multicomputadores: Topologia, arquiteturas fortemente acopladas e fracamente acopladas.
4	09/08/16	18:50:00	Definição e principais características de sistemas distribuídos. Motivação para o desenvolvimento de aplicações distribuídas. Exemplos de sistemas distribuídos.
5	10/08/16	20:40:00	Desafios no desenvolvimento de aplicações distribuídas: heterogeneidade, abertura, segurança, gerenciamento de falhas, escalabilidade, controle de concorrência e transparência.
6	13/08/16	08:00:00	Atividade a distância
7	16/08/16	18:50:00	Arquiteturas em sistemas distribuídos: Cliente - servidor, peer - to - peer, servidores múltiplos, códigos móveis, agentes de software do projeto do software.
8	17/08/16	20:40:00	Threads
9	18/08/16	18:50:00	Exercícios Threads
10	23/08/16	18:50:00	Exercícios Threads
11	24/08/16	20:40:00	Exercícios Threads
12	25/08/16	18:50:00	Exercícios Threads
13	30/08/16	18:50:00	Revisão
14	31/08/16	20:40:00	Primeira Prova (P1)
15	01/09/16	18:50:00	Comunicação entre objetos distribuídos.
16	06/09/16	18:50:00	Referência de objetos remotos. Serviço de nomes.
17	10/09/16	08:00:00	Atividade a distância
18	08/09/16	18:50:00	Representação externa de dados. Arquitetura de eventos e notificações.
19	13/09/16	18:50:00	Middlewares para aplicações distribuídas.
20	14/09/16	20:40:00	Modelo de Interação: sistemas distribuídos síncronos e sistemas distribuídos assíncronos.
21	15/09/16	18:50:00	Sincronização interna e externa de relógios físicos.
22	20/09/16	18:50:00	Tempo lógico e relógios lógicos.
23	21/09/16	20:40:00	Características da comunicação entre processos. Primitivas de comunicação.
24	22/09/16	18:50:00	Coordenação e acordo em sistemas distribuídos: algoritmos Para implementação de exclusão mútua entre processos.
25	27/09/16	18:50:00	Exercícios RMI
26	28/09/16	20:40:00	Exercícios RMI
27	29/09/16	18:50:00	Exercícios RMI
28	04/10/16	18:50:00	Exercícios RMI
29	05/10/16	20:40:00	Segunda Prova (P2)
30	06/10/16	18:50:00	Comunicação entre sistemas distribuídos – sockets
31	11/10/16	18:50:00	Exercícios Sockets
32	15/10/16	08:00:00	Atividade a distância
33	13/10/16	18:50:00	Exercícios Sockets
34	18/10/16	18:50:00	Exercícios Sockets
35	19/10/16	20:40:00	Exercícios Sockets
36	20/10/16	18:50:00	Servidor e clientes UDP
37	25/10/16	18:50:00	Terceira Prova (P3)
38	26/10/16	20:40:00	Clusters e Grids
39	27/10/16	18:50:00	Clusters e Grids
40	01/11/16	18:50:00	Clusters e Grids
41	05/11/16	08:00:00	Atividade a distância
42	03/11/16	18:50:00	Trabalho Final
43	08/11/16	18:50:00	Trabalho Final
44	09/11/16	20:40:00	Trabalho Final
45	10/11/16	18:50:00	Trabalho Final
46	19/11/16	08:00:00	Atividade a distância
47	16/11/16	20:40:00	Trabalho Final
48	17/11/16	18:50:00	Trabalho Final
49	22/11/16	18:50:00	Trabalho Final
50	23/11/16	20:40:00	Trabalho Final
51	24/11/16	18:50:00	Trabalho Final
52	29/11/16	18:50:00	Trabalho Final
53	30/11/16	20:40:00	Trabalho Final
54	01/12/16	18:50:00	Apresentação trabalho Final (TF)

METODOLOGIA PROPOSTA: Serão ministradas aulas expositivas e dialogadas com utilização de recursos audiovisuais em sala de aula e/ou laboratório de informática para apresentação de assuntos teóricos e práticos da disciplina. Além disso, serão realizadas atividades práticas em sala e mentorias para tarefas a serem realizadas em campo pelos discentes.

AVALIAÇÃO: Serão realizados três provas e um trabalho final, conforme descrito a seguir:

Prova (P1): Conceitos e Threads.

Prova (P2): Invocação de métodos remotos.

Prova (P3): Sockets.

Trabalho final (TF): Desenvolvimento de um software de computação científica paralelo.

Média Final = (P1 * 2,75) + (P2 * 2,75) + (P3 * 3,0) + (TF * 1,5)

BIBLIOGRAFIA PRINCIPAL:

AUDY, J.; PRIKLADNICKI, R. Desenvolvimento distribuído de software. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

COULOURIS, G.; DOLLIMORE, J.; KINDBERG, T. Sistemas distribuídos: conceitos e projeto 4 ed., Bookman, 2007.

TANENBAUM, A. S.; STEEN, M. van. Sistemas distribuídos: princípios e paradigmas. 2. ed., Prentice-Hall, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

DANTAS, M. Computação distribuída de alto desempenho: Redes, Grids e Clusters computacionais. 2ª ed., Rio de Janeiro: Axcel Books, 2005.

MATTSON, T.; SANDERS, B. A.; MASSINGILL, B. L. Patterns for Parallel Programming. Addison-Wesley, 2004.

ÖZSU, M. T.; VALDURIEZ, P. Princípios de Banco de Dados Distribuídos. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

VELTE, A. T.; VELTE, T. J.; ELSENPETER, R. Cloud Computing: Computação em Nuvem – uma Abordagem Prática. Rio de Janeiro: Alta Books, 2011.