



Universidade Federal do Ceará
Pró-Reitoria de Graduação
Coordenadoria de Projetos e Acompanhamento Curricular
Divisão de Pesquisa e Desenvolvimento Curricular

PROGRAMA DE DISCIPLINA

1. Curso: Bacharelado em Computação	2. Código: 65
-------------------------------------	---------------

3. Modalidade(s): Bacharelado	4. Currículo(s): 2000.1
-------------------------------	-------------------------

5. Turno(s)	Diurno X		Noturno	
-------------	----------	--	---------	--

6. Departamento: Computação

7. Nome da Disciplina:	Computação de Alto Desempenho
------------------------	-------------------------------

8. Código PR/GR	CK148
-----------------	-------

9. Pré-Requisito(s):	Construção e Análise de Algoritmos (CK019) Sistemas Operacionais I (CK069)
----------------------	-------------------------------------------------------------------------------

10. Carga Horária:			
Duração em semanas	Carga Horária Semanal		Carga Horária Total
16	Teórica: 3	Prática: 1	64

11. Número de Créditos ¹ : 4	Período: 6
-----------------------------------------	------------

12. Caráter de Oferta da Disciplina:			
--------------------------------------	--	--	--

Obrigatória:		Optativa:	X
--------------	--	-----------	---

13. Regime da Disciplina:			
---------------------------	--	--	--

Anual:		Semestral:	X
--------	--	------------	---

14. Justificativa:

A computação de alto desempenho envolve a aplicação de conhecimentos e tecnologias oriundos de diversas áreas fundamentais da ciência da computação, em especial arquiteturas de computadores, algoritmos, e linguagens de programação, com o objetivo de viabilizar aplicações consideradas desafiadoras para a capacidade dos computadores independentemente do contexto tecnológico vigente. A importância dessas aplicações tem sido historicamente evidente para o progresso das ciências computacionais e aplicações de engenharia, com notável impacto industrial. Em tempos mais recentes, tem sido aplicada nas áreas financeiras e comerciais.

O processamento paralelo tem sido a principal técnica usada para exploração do desempenho das arquiteturas de computadores modernos, sendo portanto o principal foco da disciplina.

¹ 1 crédito corresponde a 16 horas/aula (Resolução CEPE/UFC n°. 7, de 10/12/2004)

15. Ementa:

Arquiteturas de processamento paralelo (conceitos, hierarquias de memória, classificação); métricas de desempenho: speedup e eficiência; técnicas de programação paralela para arquiteturas vetoriais, multiprocessadores, e memória distribuídas; exemplos de aplicações.

16. Descrição do Conteúdo:

Unidades e Assuntos das Aulas Teóricas	Semana	Nº de horas-aulas
1. Introdução a Computação Paralela	1	4
2. Plataformas de Programação Paralela	2	8
3. Princípios de Projeto de Algoritmos Paralelos	3	12
4. Operações Básicas de Comunicação Coletiva	2	8
5. Modelagem Analítica de Programas Paralelos	3	12

Unidades e Assuntos das Aulas Práticas	Semana	Nº de horas-aulas
1. Programação com MPI	1	4
2. Programação com OpenMP	1	4
3. Seminário	3	12

17. Bibliografia Básica:

Ananth Grama, Anshul Gupta, George Karypis, Vipin Kumar. Introduction to Parallel Computing, Addison Wesley, 2003.

18. Bibliografia Complementar:

Gregory Andrews, Foundations of Multithreaded, Parallel, and Distributed Programming, Addison-Wesley, 1999.

Jack Dongarra, et al. Sourcebook of Parallel Computing, Morgan Kaufmann, 2003.

19. Avaliação da Aprendizagem:

A avaliação envolverá o seguintes itens:

- 2 provas escritas, englobando parcialmente os assuntos teóricos abordados, respectivamente 1-2-3 e 4-5;
- 1 avaliação de implementação, o qual será realizada durante o curso da disciplina

envolvendo implementações de algoritmos paralelos em MPI e OpenMP;

- 1 seminário sobre aplicação de computação de alto desempenho.

A nota parcial será a média aritmética entre as duas provas escritas e a média entre a nota da implementação e do seminário. A prova final será uma prova escrita envolvendo todo o assunto abordado.

20. Observações:

A disciplina é ministrada em conjunto com a disciplina homônima da pós-graduação (mestrado e doutorado). Aos alunos de pós-graduação, serão aplicadas itens específicos de avaliação.

21. Aprovação do Colegiado da Coordenação do Curso:

Nº da ata da Reunião: ____/____/____	Data de Aprovação: ____/____/____
--------------------------------------	-----------------------------------

Coordenador(a) de curso

22. Aprovação do Colegiado Departamental:

Nº da ata da Reunião: ____/____/____	Data de Aprovação: ____/____/____
--------------------------------------	-----------------------------------

Chefe(a) do Departamento

23. Aprovação do Conselho de Centro/Faculdade:

Nº da ata da Reunião: ____/____/____	Data de Aprovação: ____/____/____
--------------------------------------	-----------------------------------

Diretor(a)

24. Aprovação do Conselho de Ensino, Pesquisa e Ensino:

Nº da ata da Reunião: ____/____/____	Data de Aprovação: ____/____/____
--------------------------------------	-----------------------------------

Presidente do Conselho

