



# Disciplinas - Oferta no Ano Base

## CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

### Relações Nominais

ANO BASE: 2003

PROGRAMA: 23001011022P-9 SISTEMAS E COMPUTAÇÃO - UFRN

DISCIPLINA	Sigla-Número	Nível	Créditos
Algoritmos Paralelos	DIM-846	Mestrado	4

**Ementa:**

Conceitos: Computadores paralelos e Computação paralela. Modelos de programação paralela. Projeto de algoritmos paralelos: particionamento, comunicação, aglomeração, mapeamento e estudo de casos. Exemplos de Algoritmos Paralelos em seqüências e strings - Quick Sort, seleção de amostras, Algoritmo de Naive, Algoritmo de Vishkin; Algoritmos paralelos em árvores - Rootfix e Leafix; Algoritmo de componentes conexas - Awerbuch Shiloach; Algoritmo para árvore geradora mínima - hybrid based spanning tree; Análise de desempenho. Linguagens para programação paralela c++: técnicas de concorrência, localidade, comunicação, mapeamento e modularidade. Exercícios.

**Bibliografia:**

Vipin Kumar e Anshul Gupta, 2003, An Introduction to Parallel Computing: Design and Analysis of Algorithms, Second Edition, A. Grama (Ed.), Addison-Wesley Publishing.  
 C. Xavier e S. S. Ivengar, 1998, Introduction to Parallel Algorithms, Wiley-Interscience.  
 Roosta, S. H., 2000, Parallel Processing and Parallel Algorithms: Theory and Computation, Springer Verlag.  
 Foster, I. T., 1995, Designing and Building Parallel Programs: Concepts and Tools for Parallel Software Engineering, Addison-Wesley Pub Co.  
 Zenios, S., e Y. Censor, 1997, Parallel Optimization: Theory, Algorithms, and Applications (Numerical Mathematics and Scientific Computation), Oxford University Press;  
 Gibbons, A. and Rytter, W., 1988, Efficient Parallel Algorithms, Cambridge University Press.

DISCIPLINA	Sigla-Número	Nível	Créditos
Aplicações Multimídia Distribuídas	DIM-814	Mestrado	4

**Ementa:**

Caracterização de aplicações em banda larga: serviços conversacionais; serviços de mensagem; serviços de recuperação e serviços de distribuição. Compressão e compactação de imagens estáticas em aplicações banda larga. Difusão de vídeo: padrões MPEG e HDTV. Vídeo telefonia e vídeo conferência. Comunicação de Dados multimídia em redes FDDI, DQDB e Redes ATM. Aplicações multimídia na Internet.

**Bibliografia:**

- F. Fluckiger. Understanding Networked Multimedia: Applications and Technology. Prentice Hall 1995.  
 - R. Steinmetz e K. Nahrstedt. Multimedia: Computing, Communications and Applications. Prentice Hall 1995.  
 - L.F. Gomes Soares, G.L. de Souza Filh, S. Colcher. Redes de Computadores: das LANs, MANs e WANs às redes ATM. Editora Campus 1995.

DISCIPLINA	Sigla-Número	Nível	Créditos
Arquitetura de Software	DIM-802	Mestrado	4

**Obrigatória nas Áreas de Concentração**

ENGENHARIA DE SOFTWARE

**Turma:** 1 **Período:** Segundo

**Carga-Horária:** 60

**Créditos:** 4

**Sub-Título:**

**Docentes**

**Categoria**

**Carga Horária%**

Jorge Henrique Cabral Fernandes

Docente

30

50,00

Thais Vasconcelos Batista

Docente

30

50,00

**Nº de Docentes:** 2

60

100,00

**Ementa:**

Conceitos básicos de Arquitetura de software: estilos de arquitetura de software; padrões de comunicação; gerenciamento da informação: tipos de chamadas (implícita x baseada em eventos); paradigmas para controle de processos; frameworks; arquiteturas de software; linguagens para definição de arquiteturas de software; ferramentas de apoio ao design de software.

**Bibliografia:**

- M. Shaw, D. Garlan. Software Architecture - Perspectives on an Emerging Discipline. Prentice-Hall Inc. 1996.  
 - L. Bass, P. Clements, R. Kazman. Software Architecture in Practice. Addison-Wesley. 1998.  
 - Coletânea de Artigos.



## Disciplinas - Oferta no Ano Base

## CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

## Relações Nominais

ANO BASE: 2003

PROGRAMA: 23001011022P-9 SISTEMAS E COMPUTAÇÃO - UFRN

DISCIPLINA	Sigla-Número	Nível	Créditos
Concepção ASIC	DIM-803	Mestrado	4

**Turma:** 1                      **Período:** Primeiro                      **Carga-Horária:** 60                      **Créditos:** 4

**Sub-Título:**

Docentes	Categoria	Carga Horária %
Ivan Saraiva Silva	Docente	60 100,00

**Nº de Docentes:** 1                      60 100,00

**Ementa:**

Conceitos básicos em circuitos integrados; metodologias de projeto; estilos de projetos; ferramentas de CAD; ciclo de projeto; síntese lógica; testabilidade; independência tecnológica; prototipagem rápida; FPGAs; CPLDs.

**Bibliografia:**

- M. Smith. Application Specific Integrated Circuits. Addison-Wesley, 1997.
- Xilinx the Programmable Logic Data Book. Xilinx, 1994.
- H. E. Neil and K. Eshraghian. Principles of CMOS VLSI - Systems Perspective. Addison-Wesley, 1985.
- R.C. Jaeger Microelectronic Circuuit Design. McGraw-Hill, 1997.

DISCIPLINA	Sigla-Número	Nível	Créditos
Engenharia de Software	DIM-804	Mestrado	4

**Obrigatória nas Áreas de Concentração**

ENGENHARIA DE SOFTWARE

**Turma:** 1                      **Período:** Primeiro                      **Carga-Horária:** 60                      **Créditos:** 4

**Sub-Título:**

Docentes	Categoria	Carga Horária %
Jair Cavalcanti Leite	Docente	60 100,00

**Nº de Docentes:** 1                      60 100,00

**Ementa:**

Introdução à Engenharia de Software; engenharias de sistemas de computador, planejamento do desenvolvimento; análise de requisitos e especificação de software; técnicas de especificação estruturada e orientada a objetos; fundamentos do projeto de software; projeto estruturado e orientado a objetos; testes de software, qualidade de software, manutenção de software; gerenciamento de configurações.

**Bibliografia:**

- R. Pressman. Software Engineering. Fourth Edition. Mcgraw-Hill International, 1996.
- I. Sommerville. Software Engineering. Fifth edition. Addison-Wesley, 1995.
- C. Guezzi e outros. Fundamentals of Software Engineering. Prentice-Hall, 1991.

DISCIPLINA	Sigla-Número	Nível	Créditos
Especificações Formais	DIM-805	Mestrado	4

**Turma:** 1                      **Período:** Primeiro                      **Carga-Horária:** 60                      **Créditos:** 4

**Sub-Título:**

Docentes	Categoria	Carga Horária %
Anamaria Martins Moreira	Docente	60 100,00

**Nº de Docentes:** 1                      60 100,00

**Ementa:**

Conceitos associados ao uso de especificações formais: prototipagem; verificação formal; geração de testes; simulação; síntese. generalidades sobre os diferentes paradigmas de especificação formal. apresentação dos fundamentos e aplicação de dois paradigmas.

**Bibliografia:**

- J.E. Munro. Discrete Mathematics for Computing. Chapman & Hall, 1993.
- B. Potter, J. Sinclair, D. Till. Introduction to Formal Specification and Z, 2nd edition. Prentice Hall, 1996.
- J.B. Wordsworth. Software Engineering With B. Addison-Wesley, 1996.
- J. Woodcock, J. Davies. Using Z, Specification, Refinement and Proof. Prentice-Hall. 1995
- M. Wirsing. Algebraic Specifications. In Handbook of Theoretical Computer Science, Vol. B., Formal Models and Semantics. J. Van Leeuwen managing editor. Elsevier Science Publisher. MIT Press. 1990.
- C.A.R. Hoare. Communicating Sequential Processes. Prentice-Hall, 1985.
- Formal Systems Specification: The RPC-Memory Specification Case Study. Broy, Merz & Spies Editors. Lecture Notes in Computer Science, 1169. Springer Verlag. 1996.



## Disciplinas - Oferta no Ano Base

## CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

## Relações Nominais

ANO BASE: 2003

PROGRAMA: 23001011022P-9 SISTEMAS E COMPUTAÇÃO - UFRN

DISCIPLINA	Sigla-Número	Nível	Créditos
Estágio Docência	DIM-837	Mestrado	4

**Ementa:**

Disciplina criada para atender aos requisitos da CAPES. São considerados docentes destas disciplinas os orientadores de alunos que matriculados. Não existe carga efetiva para os orientadores.

**Bibliografia:**

DISCIPLINA	Sigla-Número	Nível	Créditos
Estrutura de Dados e Algoritmos em Grafos	DIM-806	Mestrado	4

**Ementa:**

Estrutura de dados em grafos; busca; ordenação topológica; algoritmos sequenciais; grafos de intervalos; algoritmos paralelos; introdução a redes de Petri.

**Bibliografia:**

- N. Christofides. Graph Theory, an Algorithmic Approach. Academic Press, Londres, 1975.
- G. Chartrand, T. Oellerman. Applied and Algorithmic Graph Theory. McGraw-Hill International Editions, 1993.
- J.L. Szwarcfiter. Grafos e Algoritmos Computacionais. Editora Campus, Rio de Janeiro, 1984.

DISCIPLINA	Sigla-Número	Nível	Créditos
Estudo Orientado	DIM-801	Mestrado	4

**Turma:** 1

Período: Segundo

Carga-Horária: 60

Créditos: 4

Sub-Título: Técnicas de Especificação de Interfaces de Usuário

**Docentes**

Categoria

Carga Horária%

Jair Cavalcanti Leite

Docente

60 100,00

Nº de Docentes: 1

60 100,00

**Turma:** 2

Período: Segundo

Carga-Horária: 60

Créditos: 4

**Sub-Título:****Docentes**

Categoria

Carga Horária%

David Boris Paul Déharbe

Docente

60 100,00

Nº de Docentes: 1

60 100,00

**Ementa:**

Variável

**Bibliografia:**

Variável

DISCIPLINA	Sigla-Número	Nível	Créditos
Exame de Qualificação	DIM-800	Mestrado	0

**Obrigatória nas Áreas de Concentração**

CONCEPÇÃO DE SISTEMAS DIGITAIS

ENGENHARIA DE SOFTWARE

OTIMIZAÇÃO

REDES DE COMPUTADORES E SISTEMAS DISTRIBUÍDOS

TEORIA E INTELIGÊNCIA COMPUTACIONAL

**Ementa:**

Preparação de proposta de dissertação

**Bibliografia:**

Variável

DISCIPLINA	Sigla-Número	Nível	Créditos
Fluxos em Redes	DIM-807	Mestrado	4

**Ementa:**

Modelos lineares em redes; métodos simplex para programação de redes; algoritmos out-of-Kilter; teorema da circulação; problema do fluxo máximo; problemas de alocação linear; algoritmo de Gross e do limiar; heurística de Kurtzberg; problemas de multi-comodidade em redes; redes com custos convexos.

**Bibliografia:**

- M.S. Bazaraa. Linear Programming and Flows, John Wiley & Sons, 1997.
- W.K. Chen. Theory of Nets Flows in Networks, John Wiley & Sons, 1990.
- S. Even. Graph Algorithms. Computer Science Press, Rockville, 1980.



# Disciplinas - Oferta no Ano Base

## CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

### Relações Nominais

ANO BASE: 2003

PROGRAMA: 23001011022P-9 SISTEMAS E COMPUTAÇÃO - UFRN

DISCIPLINA	Sigla-Número	Nível	Créditos
Linguagem de Descrição de Hardware	DIM-808	Mestrado	4

**Ementa:**

Apresentação da linguagem VHDL (ou da linguagem Verilog HDL). A síntese da linguagem: unidades de concepção, declarações, expressões, especificações, instruções concorrentes, instruções sequenciais. subrotinas. o modelo de simulação: elaboração do modelo, o ciclo de simulação. Os estilos de descrição: comportamental, fluxo de dado, estrutural. Prototipagem rápida de circuitos. Síntese lógica, síntese de alto nível. Uso de ferramentas de simulação e síntese. Estudo de caso.

**Bibliografia:**

- IEEE. IEEE Standard VHDL Language Reference Manual. Standard 1076-1993. 1994.
- P.J. Ashenden. The VHDL Cookbook. Peter J. Ashenden. First edition. Distribuído na WEB.
- M. Smith. Application Specific Integrated Circuits. Addison-Wesley, 1997.
- K. Skahill. VHDL for Programmable Logic. Addison-Wesley, 1996.
- D. Pellerin e D. Taylor. VHDL Made Easy. Prentice-Hall.

DISCIPLINA	Sigla-Número	Nível	Créditos
Lógica	DIM-809	Mestrado	4

**Turma:** 1**Período:** Primeiro**Carga-Horária:** 60**Créditos:** 4**Sub-Título:****Docentes****Categoria****Carga Horária %**

Benjamín René Callejas Bedregal

Docente

60

100,00

**Nº de Docentes:** 1

60

100,00

**Ementa:**

Linguagem de 1ª ordem; linguagens e modelos; sistemas axiomáticos; dedução natural; teoremas de Herbrand, da consistência e da completude; prova automática de teoremas; interpretações de teorias; indecidibilidade e incompletude de Godel.

**Bibliografia:**

- H.B. Enderton. A Mathematical Introduction to Logic. Academic Press, New York, 1972.
- D. Van Dalen. Logic and Structure. Springer-Verlag, Berlin, 1980.
- J.H. Gallier. Logic for Computer Science. Harper and Row, New York, 1986.

DISCIPLINA	Sigla-Número	Nível	Créditos
Lógicas Não Clássicas	DIM-810	Mestrado	4

**Turma:** 1**Período:** Segundo**Carga-Horária:** 60**Créditos:** 4**Sub-Título:****Docentes****Categoria****Carga Horária %**

Regivan Hugo Nunes Santiago

Docente

60

100,00

**Nº de Docentes:** 1

60

100,00

**Ementa:**

Lógica intuicionística e teoria dos tipos; lógicas não-monotônicas; lógica linear; lógica difusa.

**Bibliografia:**

- R. Yager, L. Zadeh (Eds). An Introduction to Fuzzy Logic Applications in Intelligent Systems. Kluwer Academic Press, 1992.
- M. Fitting. Proof Methods for Modal and Intuitionistic Logics. D. Reidel Pub. Co., Dordrecht, 1983.
- M.L. Ginsberg. Readings In Nonmonotonic Reasoning. Morgan Kaufmann Publishers Inc., Los Altos, Califórnia, 1987.
- J.Y. Girard. Linear Logic. In J. Theoretical Computer Science, 50, 1-102, 1987.
- D.M. Gabbay, C. J. Hogger, J.A. Robinson (Eds). Handbook of Logic in AI and Logic Programming, V.1. Oxford University Press, 1993.
- M.C. Costa. Introdução à Lógica Modal Aplicada à Computação. VIII Escola de Computação. SBC, 1992.



## Disciplinas - Oferta no Ano Base

## CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

## Relações Nominais

ANO BASE: 2003

PROGRAMA: 23001011022P-9 SISTEMAS E COMPUTAÇÃO - UFRN

DISCIPLINA	Sigla-Número	Nível	Créditos
Meta Heurísticas	DIM-811	Mestrado	4

<b>Turma:</b> 1	<b>Período:</b> Segundo	<b>Carga-Horária:</b> 60	<b>Créditos:</b> 4
<b>Sub-Título:</b>			
<b>Docentes</b>			
Dario José Aloise	Docente	60	100,00
<b>Nº de Docentes:</b> 1		60	100,00

**Ementa:**

Introdução ao método de buscas; busca tabu; simulated annealing; algoritmos genéticos; GRASP; TIMES.

**Bibliografia:**

- S. Jacobs. On Genetic Algorithms for the Packing of polygons, European Journal of Operational Research, 88, 165-181, 1996.
- F. Glover. Tabu search fundamentals and uses. University of Colorado, 1995.
- L. Davis. Handbook of Genetic Algorithms. Van Nostrand Reinhold, USA, 1991.

DISCIPLINA	Sigla-Número	Nível	Créditos
Modelos Baseados em Agentes	DIM-812	Mestrado	4

<b>Turma:</b> 1	<b>Período:</b> Segundo	<b>Carga-Horária:</b> 60	<b>Créditos:</b> 4
<b>Sub-Título:</b>			
<b>Docentes</b>			
André Maurício Cunha Campos	Docente	30	50,00
Anne Magaly de Paula Canuto	Docente	30	50,00
<b>Nº de Docentes:</b> 2		60	100,00

**Ementa:**

Inteligência artificial distribuída: sistemas de processamento distribuído, sistemas multi-agentes: caracterização, tipologia, arquitetura, organização, modelagem: técnicas, modelos: relativos, cognitivos, interativos, híbridos; ambientes implementacionais; exemplos: exposição e análise; estudo de caso.

**Bibliografia:**

- J.M. Bradshaw (Ed) Software Agents. Menlo Park, Califórnia; Cambridge, Massachusetts; London, England: AAI Press / MIT Press.
- S. Russel and P. Norvig. Artificial Intelligence - A Modern Approach. New Jersey, Prentice Hall Inc., 1995.
- A.S. Monat (Ed). Sistemas Baseados em Agentes. M.P.B. Gottgroy e N.A.M. Silva. Escola Regional de Informática da SBC - RJ/ES., Rio de Janeiro, RJ, 1998.
- Hermans. Intelligent Software Agents on the Internet: An Inventory of Currently Offered Functionality in the Information Society & a Predication of (Near-) Future Developments.  
<http://www.hermans.org/agents>.

DISCIPLINA	Sigla-Número	Nível	Créditos
Modelos e Algor. de Solução p/ a Exploração e Distribuição	DIM-840	Mestrado	4

**Ementa:**

Exploração em solo submarino - modelos de otimização de configurações: localização sobre o contínuo, localização generalizada. Exploração terrestre - otimização de fluxos: modelo single commodity, modelo multicommodity. Distribuição de petróleo - modelos de roteamento e designação para transporte e distribuição.

**Bibliografia:**

- Derigs 1988. Programming in Networks and Graphs. Springer-Verlag.
- Goldberg & Luna 1999. Otimização Combinatória e Programação Linear: Modelos e Algoritmos., Edt Campus.
- Lawler 1976. Combinatorial Optimization: Networks and Matroids. Holt, Rinehart, and Winton, New York.
- Luenberger 1984. Linear and Nonlinear Programming. Addison-Wesley.
- Minieka 1978. Optimization Algorithms for Networks and Graphs. Marcel Dekker, Inc, New York and Basel, vol I.
- Osman & Kelly 1996. Meta-Heuristics: Theory and Applications, Kluwer, Boston.
- Papadimitriou & Steiglitz 1982., Combinatorial Optimization Algorithms and Complexity. PrenticeHall, New York.
- Schrijver 1986. Theory of Linear and Integer Programming. Wiley, New York.



# Disciplinas - Oferta no Ano Base

## CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

### Relações Nominais

ANO BASE: 2003

PROGRAMA: 23001011022P-9 SISTEMAS E COMPUTAÇÃO - UFRN

DISCIPLINA	Sigla-Número	Nível	Créditos
Otimização de Problemas Combinatórios usando SIG	DIM-842	Mestrado	4

**Ementa:**

Introdução aos Sistemas de Informações Geográficas e suas ferramentas. GPS. Estratégias de multimídia associadas com SIG. Administração de infra-estrutura. Frota e administração de logística. Monitoramento de veículos. Integração de análise de cartografia em sistemas de apoio à decisão para planejamento e análise de rede. Trajetória e roteamento de veículos, scheduling, planejamento de rota e análise. Otimização e controle da produção de poços de petróleo através de uso de técnicas de programação matemática e geoprocessamento.

**Bibliografia:**

Câmara et al. 1996. Anatomia de Sistemas de Informação Geográfica. 10a Escola de Computação.  
 Cunha Pessoa 1997. Fundamentos de GPS. Apostila Petrobrás E&P- RNCE/GEXP/GEODE, Natal, RN.  
 Taylor & Francis 1990. ARC/INFO: na example of a contemporary geographic information system, em: Introduction readings in Geographic Information Systems.  
 Laurini & Thompson 1992. Fundamentals of spatial information systems. Academic Press.  
 Antenucci et al. 1991. Geographic Information Systems - a Guide to the Technology. Van Nostrand Reinhold.  
 Burrough 1986. Principles of Geographical Information Systems for Land Resourch Assessment. Clareton Press.  
 Auler 1993. Um SGBD Espacial para Aplicações Geográficas. Tese de Mestrado GEOCOPPE, UFRJ.  
 Cook, Cunningham, Pulleyblank, Schriever 1998. Combinatorial Optmization. John Wiley & Sons.  
 Stefan, Martello, Osman, Roucairol 1999. Meta-Heuristics: Advances and Trends in Local Search Paradigms for Optimization. Kluwer Academic Publishers.  
 Goldberg & Luna 1999. Otimização Combinatória e Programação Linear: Modelos e Algoritmos. Edt Campus.  
 Brassard & Bratley 1988. Algorithmics. Prentice Hall, New Jersey.  
 Chartrand & Oellermann 1993. Applied and Algorithmic Graph Theory. McGraw-Hill.  
 Christofides 1975. Graph Theory, an Algorithmic Approach. Academic Press, London.  
 Lawler, Lenstra, Rinnooy Kan, Shmoys 1995. The Travelling Salesman Problem. John Wiley & Sons, New York.  
 Boaventura Netto 1996. Grafos: Teoria, Modelos, Algoritmos. Edgard Blücher.  
 Syslo & Deo 1983. Discrete Optimization Algorithms with Pascal Programs. Prentice-Hall.  
 Szwarcfiter 1984. Grafos e Algoritmos Computacionais. Edt. Campus.  
 Wai-Kai Chen 1990. Theory of Nets Flows in Networks. John Wiley e Sons.

DISCIPLINA	Sigla-Número	Nível	Créditos
Otimização em Redes	DIM-844	Mestrado	4

<b>Turma:</b> 1	<b>Período:</b> Primeiro	<b>Carga-Horária:</b> 60	<b>Créditos:</b> 4
<b>Sub-Título:</b>			
<b>Docentes</b>	<b>Categoria</b>	<b>Carga Horária %</b>	
Dario José Aloise	Docente	60	100,00
<b>Nº de Docentes:</b> 1		60	100,00

**Ementa:**

Conceitos básicos de teoria dos grafos. Apresentação, estudo e análise de diversos modelos de otimização em redes. Problemas clássicos em fluxo em redes: transportes, atribuição, fluxo máximo, fluxo a custo mínimo, fluxos com ganhos, fluxos não lineares e multi-fluxos.

**Bibliografia:**

- Ahuja, R. K, Magnanti, T. L. e Orlin, J. B. Network Flows: Theory, Algorithms, and Applications. Prentice-Hall, 1993.
- Bazaraa, M., Jarvis, J. e Serali, H. Linear Programming and Network Flows. John Wiley & Sons. 1990
- Bertsekas, D. P. Network Optimization: Continuous and Discrete Models. Athenas Scientific, 1998.
- Bertsekas, D. P. Linear Network Optimization: Algorithms and Codes. MIT Press, 1991.
- Christofides, N., Graph Theory: An Algorithmic Approach. Academic Press, London, 1975.
- Chartrand, G. e Oellermann, O. R. Applied and Algorithmic Graph Theory. McGraw-Hill International Editions, 1993.
- Jungnickel, D. e Becker, E. Graphs, Networks and Algorithms. Springer-Verlag, 1999.
- Lawler, E. L., Lenstra, J. K., Rinnooy Kan, e Shmoys, D. B. The Travelling Salesman Problem, John Wiley & Sons, New York, 1985.
- Pardalos, P. M. e Resende, M. G. R. Handbook of Applied Optimization. Oxford University Press, 2002.
- Swamy, T. Graphs, Networks and Algorithms. John Wiley & Sons, 1981.
- Syskor, M. M. Discrete Optimization Algoritms. Prentice-Hall, New Jersey, 1983.
- Tarjan, R. E. Data Structures and Network Algorithms. SIAM, 1983.
- West, D. B. Introduction to Graph Theory. Prentice-Hall, 2000.



## Disciplinas - Oferta no Ano Base

## CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

## Relações Nominais

ANO BASE: 2003

PROGRAMA: 23001011022P-9 SISTEMAS E COMPUTAÇÃO - UFRN

DISCIPLINA	Sigla-Número	Nível	Créditos
Paralelismo e Arquiteturas Paralelas	DIM-813	Mestrado	4

**Obrigatória nas Áreas de Concentração**

CONCEPÇÃO DE SISTEMAS DIGITAIS

**Ementa:**

Condições de paralelismo; paralelismo de baixo nível; pipeline; modelos e modos de execução paralela; arquiteturas paralelas; mecanismos de interconexão; multicomputadores e multiprocessadores; hierarquia de memória; escalabilidade; latência; benchmark; interface hardware/software.

**Bibliografia:**

- D. Culler, J. Pal Singh and A. Gupta. Parallel Computer Architecture a Hardware/Software Approach. Morgan Kaufmann Publishers - DRAFT Version, 1997.
- J.L. Hennessy and D.A. Patterson Computer Architecture a Quantitative Approach. Morgan Kaufmann Publishers, 1992.
- K. Hwang. Advanced Computer Architecture: Parallelism, Scalability, Programmability. Mcgraw-Hill, 1993.

DISCIPLINA	Sigla-Número	Nível	Créditos
Programação	DIM-736	Mestrado	3

DISCIPLINA	Sigla-Número	Nível	Créditos
Programação Concorrente e Distribuída	DIM-815	Mestrado	4

**Turma:** 1**Período:** Segundo**Carga-Horária:** 60**Créditos:** 4**Sub-Título:****Docentes****Categoria****Carga Horária%**

Thais Vasconcelos Batista

Docente

60 100,00

**Nº de Docentes:** 1

60 100,00

**Ementa:**

Introdução: conceitos de processo, paralelismo, concorrência, distribuição. Comunicação e sincronização entre processos: modelo cliente servidor. Paradigmas de interação entre processos em aplicações distribuídas. Ferramentas para criação de aplicações distribuídas - bibliotecas de chamadas para comunicação: sochet, PVM; ferramentas com auxílio ao desenvolvimento de aplicações com geração automática de código: rpcgen, hence, compilador rmic; linguagens de programação distribuída: Linda, SR, ORCA; frameworks: CORBA, DCOM, DCE, Java.

**Bibliografia:**

- M. Ben-Ari Principles of Concurrent and Distributed Programming. Prentice-Hall International, 1990.
- H.Bal. Programming Distributed Systems. Silicon Press, 1990.
- P. Sridharan, B. Rieken, L. Peterson. Advanced Java Networking. Prentice-Hall, 1997.
- R. Orfali, D. Harkey. Client/Server Programming With Java and Corba, Second Edition. John Wiley & Sons, 1998.
- R. Ben-Natan. Corba on the Web. McGraw Hill, 1998.





# Disciplinas - Oferta no Ano Base

## CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

### Relações Nominais

ANO BASE: 2003

PROGRAMA: 23001011022P-9 SISTEMAS E COMPUTAÇÃO - UFRN

DISCIPLINA	Sigla-Número	Nível	Créditos
Projeto de Interfaces de Usuário	DIM-819	Mestrado	4

#### Obrigatória nas Áreas de Concentração

ENGENHARIA DE SOFTWARE

**Turma:** 1**Período:** Segundo**Carga-Horária:** 60**Créditos:** 4**Sub-Título:**

#### Docentes

**Categoria****Carga Horária %**

Jair Cavalcanti Leite

Docente

60 100,00

**Nº de Docentes:** 1

60 100,00

#### Ementa:

Conceitos Básicos; interfaces - exemplos, estilos e evolução histórica; o processo de desenvolvimento; ferramentas de desenvolvimento de interfaces. Fundamentos teóricos: interação usuário-sistema; aspectos cognitivos; engenharia semiótica. Técnicas de análise: análise de usuários; análise de tarefas. Design: representando o Design - desenho de telas protótipos; diretrizes, princípios, padrões e linguagens de design; design visual (gráfico e de informações); design da linguagem de interação. Avaliação: testes de usabilidade; avaliação experimental.

#### Bibliografia:

- A. Dix, J. Finlay, G. Abowd, R. Beale. Human-Computer Interaction. Prentice-Hall International, 1993.
- D. Hix. H. Hartson. Developing User Interfaces: Ensuring Usability Through Product & Process. John Wiley & Sons, 1993.
- G. Lee. Object-Oriented GUI Application Development. Prentice-Hall, 1993.
- G. Lindgaard. Usability Testing and System Evaluation. Chapman & Hall, 1994.
- D. Norman, S. Draper. User Centered System Design. Lawrence Erlbaum, 1986.
- J. Preece. T. Carey, Y. Rogers e outros. Human-Computer Interaction. Addison-Wesley, 1994.
- T. Winograd (Ed.) Bringing Design to Software. Addison-Wesley, 1996.
- B. Shneidermann. Designing the User Interface. Addison-Wesley, 1997.

DISCIPLINA	Sigla-Número	Nível	Créditos
Projeto e Análise de Algoritmos Heurísticos	DIM-817	Mestrado	4

#### Ementa:

Parâmetros de eficiência; modelos de computadores; complexidade assintótica e critério de tempo polinomial; técnicas recursivas; complexidade de problemas; hierarquia de complexidade; avaliação de heurísticas.

#### Bibliografia:

- R.E. Campello, N.F. Maculan. Algoritmos e Heurísticas: Desenvolvimento e Avaliação de Performance. Furnas Editora, 1994.
- G. Brassard, P. Bratley. Algorithmics: Theory and Practice. Prentice-Hall, New Jersey, 1988.
- R.E. Tarjan. Data Structure and Network Algorithms. SIAM, Philadelphia, 1983.

DISCIPLINA	Sigla-Número	Nível	Créditos
Projeto e Análise de Algoritmos Paralelos	DIM-818	Mestrado	4

#### Ementa:

Veores sintóticos para fechos transitivos; algoritmos de memória compartilhada; software pipeline para heaps; algoritmo de processamento em árvore para componentes conexas; multiplicação de matrizes e caminhos mais curtos em hipercubos; complexidade de algoritmo paralelos.

#### Bibliografia:

- J.A. Mchugh. Algorithmic Graph Theory. Prentice-Hall, New Jersey, 1990.
- J.R. Smith. The Design and Analysis of Parallel Algorithms. Oxford Press, 1995.
- C. Roucairol. Parallel Processing for Dificult Combinatorial Optimization Problems. European Journal of Operational Research, 92,573-590, 1996.



## Disciplinas - Oferta no Ano Base

## CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

## Relações Nominais

ANO BASE: 2003

PROGRAMA: 23001011022P-9 SISTEMAS E COMPUTAÇÃO - UFRN

DISCIPLINA	Sigla-Número	Nível	Créditos
Qualidade de Sistemas	DIM-820	Mestrado	4

<b>Turma:</b> 1	<b>Período:</b> Primeiro	<b>Carga-Horária:</b> 60	<b>Créditos:</b> 4
<b>Sub-Título:</b>			
<b>Docentes</b>		<b>Categoria</b>	<b>Carga Horária %</b>
Marco Cesar Goldberg		Docente	60 100,00
<b>Nº de Docentes:</b> 1			60 100,00

**Ementa:**

Fundamentos de gerenciamento do processo de software. Critérios de qualidade. Estratégias e padrões de gerenciamento: ISO 9000, ISO 9003, CMM. Importância de revisões. Os diferentes tipos de revisões. Medidas do produto e do processo. Métodos estatísticos. Modelos de qualidade de produto e de processo de software. Estudo de caso (Cleanroom).

**Bibliografia:**

- I. Sommerville. Software Engineering. Quinta edição. Addison-Wesley. 1995.
- W.S. Humphrey. Managing the Software Process. Addison-Wesley. 1989.
- D. Ince. ISO 9000 and software Quality Assurance. Mcgraw-Hill. 1994.
- D.E. Fenton, S.L.Pfleeger. Metric: A Rigorous Approach. PWS Pub Co. Segunda edição revisada. 1998.
- S.A. Becher, J.A. Whittaker. Cleanroom Software Engineering Practices. Idea Group. 1997.

DISCIPLINA	Sigla-Número	Nível	Créditos
Redes de Alta Velocidade	DIM-821	Mestrado	4

**Ementa:**

Aplicações em banda larga; comunicação de dados multimídia; introdução às RDSIs; RDSI-FL: padronização e modelo de referência; camada física RDSI-FL; a camada ATM; a camada de adaptação; sinalização em RDSI-FL - plano de controle; o plano de gerência RDSI-FL; plano do usuário - serviços oferecidos; controle de tráfego em redes ATM; comutadores ATM.

**Bibliografia:**

- L.F.G. Soares, G. Lemos, S. Colcher. Redes de Computadores: Das LANs, MANs e WANs às Redes ATM. Ed. Campus, 1995.
- D. McDysan, D. Spohn. ATM Theory and applications. MacGraw-Hill, 1994.
- W. Stallings. ISDN and Broadband ISDN With Frame Relay and ATM. Prentice-Hall, Inc., 1995.

DISCIPLINA	Sigla-Número	Nível	Créditos
Redes de Computadores	DIM-822	Mestrado	4

**Ementa:**

Introdução à Comutação; topologias; transmissão de dados em redes de computadores. Arquiteturas de redes de computadores: organizações internacionais de padronização, o modelo OSI da ISO, arquitetura da internet TCP/IP. Introdução à redes de alta velocidade.

**Bibliografia:**

- L.F.G. Soares, G. Lemos, S. Colcher. Redes de Computadores: Das LANs, MANs e WANs às Redes ATM. Editora Campus. 1995.
- A. Tanenbaum. Computer Network: Second Edition. Editora Campus, 1994.
- W. Stallings. Network Standards: a guide to OSI, ISDN, LAN and MAN Standards. Addison-WESley Publishing Company Inc., 1992.
- D. Mcdysan, D Spohn. ATM Theory and applications. MaCgraw-Hill, 1994.
- W. Stallings. ISDN and Broadband ISDN with Frame Relay and ATM. Prrentice-Hall, Inc., 1995.

DISCIPLINA	Sigla-Número	Nível	Créditos
Sistemas Multimídia	DIM-823	Mestrado	4

**Ementa:**

Representação, compressão, armazenamento e comunicação de dados multimídia; Tratamento de documentos; Aplicações multimídia distribuídas.

**Bibliografia:**

- R. Steinmetz, R. Nahrstedt. Multimedia: Computing, Communication and Applications. Prentice-hall, 1995.
- F. Fluckiger. Understanding Networked Multimedia: Applications and Technology. Prentice-Hall, 1995.
- S.J. Gibbs, D.C. Tschritzis. Multimedia Programming - Objects, Environments and Frameworks. Addison-Wesley, 1994.



# Disciplinas - Oferta no Ano Base

## CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

### Relações Nominais

ANO BASE: 2003

PROGRAMA: 23001011022P-9 SISTEMAS E COMPUTAÇÃO - UFRN

DISCIPLINA	Sigla-Número	Nível	Créditos
Sistemas Operacionais Distribuídos	DIM-824	Mestrado	4

<b>Turma:</b> 1	<b>Período:</b> Primeiro	<b>Carga-Horária:</b> 60	<b>Créditos:</b> 4
<b>Sub-Título:</b>			
<b>Docentes</b>		<b>Categoria</b>	<b>Carga Horária%</b>
Thais Vasconcelos Batista		Docente	60 100,00
<b>Nº de Docentes:</b> 1			60 100,00

**Ementa:**

Histórico; distribuição em sistemas operacionais; comunicação em sistemas distribuídos; sincronização em sistemas distribuídos; threads; alocação de processador; escalonamento e tolerância a falha; sistemas de arquivos distribuídos; estudo de casos.

**Bibliografia:**

- S. Kleiman, D. Shah, B. Smaalders. Programming with threads. SunSoft Press, 1996.
- A. Tanenbaum. Distributed Operating Systems. Prentice-Hall International Editions, 1995.
- S. Mullender. Distributed Systems. Addison-Wesley Publishers, 1993.
- W. Stevens. Network Programming. Prentice Hall Software Series, 1990.

DISCIPLINA	Sigla-Número	Nível	Créditos
Técnicas Fundamentais de Inteligência Artificial	DIM-826	Mestrado	4

<b>Turma:</b> 1	<b>Período:</b> Primeiro	<b>Carga-Horária:</b> 60	<b>Créditos:</b> 4
<b>Sub-Título:</b>			
<b>Docentes</b>		<b>Categoria</b>	<b>Carga Horária%</b>
Anne Magaly de Paula Canuto		Docente	60 100,00
<b>Nº de Docentes:</b> 1			60 100,00

**Ementa:**

Histórico; conceituação básica. Física qualitativa. Modelagem semi-quantitativa. Sistemas inteligentes: arquitetura, representação do conhecimento. Inferência. ciclo de vida de desenvolvimento. paradigmas simbólico, conexionista, evolucionista, distribuído. Suporte a implementação; integração de paradigmas; estudo de casos.

**Bibliografia:**

- N.K. Kasabov. Foundation of Neural Networks, Fuzzy Systems and Knowledge Engineering. MIT Press, 1996.
- S. Russell and P. Norvig. Artificial Intelligence - A Modern Approach. New Jersey, Prentice Hall Inc., 1995.

DISCIPLINA	Sigla-Número	Nível	Créditos
Teoria da Computação	DIM-737	Mestrado	4

**Obrigatória nas Áreas de Concentração**

TEORIA E INTELIGÊNCIA COMPUTACIONAL

<b>Turma:</b> 1	<b>Período:</b> Primeiro	<b>Carga-Horária:</b> 60	<b>Créditos:</b> 4
<b>Sub-Título:</b>			
<b>Docentes</b>		<b>Categoria</b>	<b>Carga Horária%</b>
Regivan Hugo Nunes Santiago		Docente	60 100,00
<b>Nº de Docentes:</b> 1			60 100,00

**Ementa:**

Modelos de computação: máquina de Turing, lambda-cálculo, funções parciais recursivas; sistema de Post ou máquina de acesso randômico. Tese de Church, teorema do índice e da recursão, decidibilidade, indecidibilidade e semi-decidibilidade. Teorema da incompletude de Gödel. Conjuntos recursivamente enumeráveis.

**Bibliografia:**

- N. Cutland. Computability: An Introduction to recursive function Theory. Cambridge University Press, 1980.
- K. Weihrauch. Computability. Springer-Verlag, 1987.
- M. Minsk. Computation: Finite and Infinite Machines. Prentice Hall, 1967.
- C. H. Smith. A Recursive Introduction to the Theory of Computation, Springer-Verlag, 1994.



# Disciplinas - Oferta no Ano Base

## CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

### Relações Nominais

ANO BASE: 2003

PROGRAMA: 23001011022P-9 SISTEMAS E COMPUTAÇÃO - UFRN

DISCIPLINA	Sigla-Número	Nível	Créditos
Tese/Dissertação de Mestrado	DIM-000	Mestrado	0

#### Obrigatória nas Áreas de Concentração

CONCEPÇÃO DE SISTEMAS DIGITAIS  
 ENGENHARIA DE SOFTWARE  
 OTIMIZAÇÃO  
 REDES DE COMPUTADORES E SISTEMAS DISTRIBUÍDOS  
 TEORIA E INTELIGÊNCIA COMPUTACIONAL

#### Ementa:

Variável.

#### Bibliografia:

Variável.

DISCIPLINA	Sigla-Número	Nível	Créditos
Tópicos av. em sistemas de computação aplicados a petróleo	DIM-841	Mestrado	4

**Turma:** 1**Período:** Segundo**Carga-Horária:** 60**Créditos:** 4**Sub-Título:**

#### Docentes

Marco Cesar Goldberg

**Categoria**

Docente

**Carga Horária %**

60 100,00

**Nº de Docentes:** 1

60 100,00

#### Ementa:

Ementa variável

#### Bibliografia:

Bibliografia variável.

DISCIPLINA	Sigla-Número	Nível	Créditos
Tópicos Avançados em Algoritmos Experimentais I	DIM-847	Mestrado	4

#### Ementa:

Disciplina de ementa variável na qual os assunto abordados podem variar de acordo com o interesse dos alunos e disponibilidade dos docentes da linha de Algoritmos Experimentais.

#### Bibliografia:

Variável

DISCIPLINA	Sigla-Número	Nível	Créditos
Tópicos Avançados em Algoritmos Experimentais II	DIM-848	Mestrado	4

**Turma:** 1**Período:** Segundo**Carga-Horária:** 60**Créditos:** 4**Sub-Título:**

#### Docentes

Elizabeth Ferreira Gouvêa Goldberg

**Categoria**

Docente

**Carga Horária %**

60 100,00

**Nº de Docentes:** 1

60 100,00

#### Ementa:

Disciplina de ementa variável na qual os assuntos abordados podem variar de acordo com o interesse dos alunos e disponibilidade dos docentes da linha de Algoritmos Experimentais.

#### Bibliografia:





## Disciplinas - Oferta no Ano Base

## CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

## Relações Nominais

ANO BASE: 2003

PROGRAMA: 23001011022P-9 SISTEMAS E COMPUTAÇÃO - UFRN

DISCIPLINA	Sigla-Número	Nível	Créditos
Tópicos Avançados em Otimização II	DIM-832	Mestrado	4

**Ementa:**

Variável

**Bibliografia:**

Variável.

DISCIPLINA	Sigla-Número	Nível	Créditos
Tópicos Avançados em Otimização Combinatória Aplicada	DIM-845	Mestrado	4

**Turma:** 1**Período:** Segundo**Carga-Horária:** 60**Créditos:** 4**Sub-Título:****Docentes****Categoria****Carga Horária %**

Elder Magalhães Macambira

Docente

60 100,00

**Nº de Docentes:** 1

60 100,00

**Ementa:**

Disciplina de ementa variável na qual o assunto abordado pode variar de acordo com o interesse dos alunos e disponibilidade dos docentes.

Ementa prevista para o ano de 2003:

O escopo da otimização combinatória e programação inteira. Problemas de natureza combinatória: caminhos, árvores ótimas e arborescências. Programação inteira. Poliedros Inteiros. Algoritmos para fluxos máximos em redes. Fluxos de custo mínimo. Emparelhamentos: máximo, balanceados e b-emparelhamentos e T-join.

**Bibliografia:**

DISCIPLINA	Sigla-Número	Nível	Créditos
Tópicos Avançados em Otimização I	DIM-831	Mestrado	4

**Ementa:**

Variável

**Bibliografia:**

Variável

DISCIPLINA	Sigla-Número	Nível	Créditos
Tópicos Avançados em Redes de Comp. e Sist. Distribuídos I	DIM-833	Mestrado	4

**Turma:** 1**Período:** Primeiro**Carga-Horária:** 60**Créditos:** 4**Sub-Título:** Redes Móveis**Docentes****Categoria****Carga Horária %**

Glédson Elias da Silveira

Docente

60 100,00

**Nº de Docentes:** 1

60 100,00

**Turma:** 2**Período:** Segundo**Carga-Horária:** 60**Créditos:** 4**Sub-Título:** Gerência e Segurança em Redes de Computadores**Docentes****Categoria****Carga Horária %**

Glédson Elias da Silveira

Docente

30 50,00

Thais Vasconcelos Batista

Docente

30 50,00

**Nº de Docentes:** 2

60 100,00

**Ementa:**

Variável

**Bibliografia:**

Variável



## Disciplinas - Oferta no Ano Base

## CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

## Relações Nominais

ANO BASE: 2003

PROGRAMA: 23001011022P-9 SISTEMAS E COMPUTAÇÃO - UFRN

DISCIPLINA	Sigla-Número	Nível	Créditos
Tópicos Avançados em Redes de Comp. e Sist. Distribuídos II	DIM-834	Mestrado	4

<b>Turma:</b> 1	<b>Período:</b> Segundo	<b>Carga-Horária:</b> 60	<b>Créditos:</b> 4
<b>Sub-Título:</b> Middleware			
<b>Docentes</b>	<b>Categoria</b>	<b>Carga Horária %</b>	
Glédson Elias da Silveira	Docente	60	100,00
<b>Nº de Docentes:</b> 1		60	100,00
<b>Ementa:</b> Variável			
<b>Bibliografia:</b> Variável			

DISCIPLINA	Sigla-Número	Nível	Créditos
Tópicos Avançados em Teoria e Intel. Computacional I	DIM-835	Mestrado	4

<b>Turma:</b> 1	<b>Período:</b> Primeiro	<b>Carga-Horária:</b> 60	<b>Créditos:</b> 4
<b>Sub-Título:</b> Mineração de Dados			
<b>Docentes</b>	<b>Categoria</b>	<b>Carga Horária %</b>	
Anne Magaly de Paula Canuto	Docente	60	100,00
<b>Nº de Docentes:</b> 1		60	100,00
<b>Ementa:</b> Variável			
<b>Bibliografia:</b> Variável			

DISCIPLINA	Sigla-Número	Nível	Créditos
Tópicos Avançados em Teoria e Inteligência Computacional II	DIM-836	Mestrado	4

<b>Turma:</b> 1	<b>Período:</b> Primeiro	<b>Carga-Horária:</b> 60	<b>Créditos:</b> 4
<b>Sub-Título:</b> Matemática Intervalar			
<b>Docentes</b>	<b>Categoria</b>	<b>Carga Horária %</b>	
Benjamín René Callejas Bedregal	Docente	30	50,00
Regivan Hugo Nunes Santiago	Docente	30	50,00
<b>Nº de Docentes:</b> 2		60	100,00
<b>Ementa:</b> Variável			
<b>Bibliografia:</b> Variável			

DISCIPLINA	Sigla-Número	Nível	Créditos
Verificação Formal de Sistemas Finitos	DIM-825	Mestrado	4

<b>Ementa:</b> Objetivos: lógica temporal; verificação em modelos (model checking); diagramas de decisão binária BDDs); w-autômatos; verificação simbólica de modelos; abstração e verificação composicional; estudo de aplicação à aplicação formal de hardware, software, protocolos de segurança, sistemas tempo-real; assistente de prova e demonstradores automáticos de teoremas; resolução, paramodulação; sistemas de reescritura.
<b>Bibliografia:</b> - C.L. Chiang, R. Char-Tung Lee. Symbolic Logic and Mechanical Theorem Proving. Academic Press. Computer Science Classics, 1973. - R.E. Bryant. Graph-based algorithm for boolean function manipulation. IEEE Trans. on Computers, C(35), pp. 1035-1044. 1986. - R. Alur. Techniques for Automatic Verification of Real-Time Systems. Tese de Doutorado. Stanford University. 1991. - D.E. Long. Model checking, abstraction and compositional verification. Tese de Doutorado. Carnegie Mellon University. 1993. - N. Dershowitz, J.P. Jouannaud. Rewrite Systems. Capítulo do livro Handbook of Theoretical Computer Science - Volume B: Formal Models and Semantics. MIT Press, 1994. - CLARKE, E.M., GRUMBERG O., PELED D. Model Checking, MIT Press, 2000.