



Universidade  
Federal da Paraíba



CENTRO DE CIÊNCIAS  
E TECNOLOGIA



Departamento de  
Sistemas e  
Computação



CIÊNCIA DA  
COMPUTAÇÃO

UFPB - Campina Grande

# Projeto Político-Pedagógico

Campina Grande, outubro de 1999

## SUMÁRIO

1. HISTÓRIA DO CURSO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO.....	03
2. JUSTIFICATIVA.....	05
3. O CURSO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO.....	07
O objeto de estudo.....	07
O currículo vigente.....	07
4. OBJETIVO DO CURSO.....	08
5. PERFIL DO EGRESSO.....	09
6. COMPETÊNCIAS E HABILIDADES DO EGRESSO.....	10
7. CAMPO DE ATUAÇÃO DO EGRESSO.....	11
8. O CURSO NOS CONTEXTOS LOCAL, REGIONAL E NACIONAL.....	12
9. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR.....	15
Classificação recomendada pela Resolução nº 39/99 do CONSEPE.....	15
Classificação recomendada pelas Diretrizes Curriculares de Cursos da Área de Computação e Informática do MEC.....	19
Comentários sobre os conteúdos curriculares.....	20
Estrutura curricular e ementas.....	23
10. METODOLOGIA DE ENSINO.....	50
11. SISTEMAS DE AVALIAÇÃO DO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM.....	52
12. RECURSOS HUMANOS E INFRA-ESTRUTURA FÍSICA PARA O CURSO.....	53
Corpo docente.....	53
Pessoal técnico-administrativo.....	55
Infra-estrutura física.....	55
Diagnóstico.....	60
13. FORMAS E MECANISMOS DE SELEÇÃO DOS CANDIDATOS AO INGRESSO NO CURSO.....	62
14. PROCESSO DE AVALIAÇÃO DO CURSO.....	63
15. PROGRAMAS DE APOIO AOS ALUNOS.....	64
Programa de tutoria acadêmica.....	64
16..... MECANISMOS DE INTEGRAÇÃO ENSINO / PESQUISA, ENSINO / EXTENSÃO EGRADUAÇÃO / PÓS-GRADUAÇÃO .....	65
Programa especial de treinamento (PET/CAPES).....	65

Programa de iniciação científica e tecnológica (PIBIC/CNPq).....	66
Programa de extensão (PROBEX).....	67
Programa de monitoria.....	67
Programa de seminários.....	68
Programa de incentivo ao empreendedorismo (GENESIS).....	69
Programa de estágios integrados.....	70
17. ACOMPANHAMENTO DE EGRESSOS.....	72
18. OUTROS .....	73
Regulamentação da profissão.....	73
19. CONCRETIZAÇÃO DO PROJETO POLÍTICO-PEDAGÓGICO.....	74
Sistemas de avaliação do processo ensino-aprendizagem.....	74
Programa de apoio aos alunos.....	74
Acompanhamento dos egressos.....	74
Processo de avaliação do curso.....	75
ANEXOS.....	76
Proposta de execução curricular.....	78
Plano de qualificação docente do DSC.....	80

---

## HISTÓRIA DO CURSO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Pode-se afirmar que a história da computação na UFPB teve início em meados dos anos 60 com a demanda pela sociedade de recursos humanos e materiais para a busca de solução de problemas regionais de engenharia, a cargo da antiga Escola Politécnica da UFPB, sediada em Campina Grande.

Com a vinda de engenheiros recém-formados do Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA) e com a aquisição do primeiro computador (IBM 1130) em universidades do Norte-Nordeste, foram dadas as condições para a criação do Curso de Mestrado em Engenharia de Sistemas no Centro de Ciências e Tecnologia (CCT) da UFPB, que sucedeu a Escola Politécnica dentro da reforma universitária de 1970, tendo como suporte acadêmico o recém-criado Departamento de Sistemas e Computação (DSC).

Em 1973, em função da demanda da sociedade por profissionais qualificados na área de Computação e Informática e da competência já instalada, foi criado o Curso de Formação de Técnicos de Nível Superior em Processamento de Dados da UFPB, época em que foram instalados os outros cursos também pioneiros no Brasil: PUC/RJ, UFMG e UFRGS.

A criação do Curso de Ciência da Computação foi uma consequência natural da necessidade de formar profissionais com maior qualificação básica que aquela oferecida até então pelo Curso de Formação de Técnicos de Nível Superior em Processamento de Dados..

O Curso de Ciência da Computação do Centro de Ciências e Tecnologia (CCT) da Universidade Federal da Paraíba (UFPB) obteve, com o nome de **Curso de Bacharelado em Ciências da Computação**, sua **autorização de funcionamento em 13 de maio de 1976** através da **Resolução Nº 33/76 do CONSEPE/UFPB**. A **Resolução Nº 21/77 do CONSUNI/UFPB** homologou a autorização de funcionamento.

A **Resolução Nº 06/78 do CONSEPE/ UFPB**, de **10 de abril de 1978**, estabeleceu a **estrutura curricular** do Curso de Bacharelado em Ciências da Computação **o qual já se encontrava em funcionamento desde o segundo semestre de 1977**. O Curso tinha então uma carga horária de **2.880 horas e 184 créditos**.

A **Resolução Nº 23/79 do CONSEPE/ UFPB**, de **23 de abril de 1979**, estabeleceu **nova estrutura curricular** para o Curso, que passou a denominar-se Curso de Ciência da Computação. O Curso passou a ter, a partir de então, uma carga horária de **2.950 horas e 190 créditos**.

A **Portaria Nº 60 do Ministro de Estado da Educação e Cultura**, de **15 de janeiro de 1980**, publicada no Diário Oficial da União do dia 16/01/80, à página 1093, **concedeu reconhecimento ao Curso de Ciência da Computação**, antes, portanto, que a primeira turma de alunos tivesse concluído o Curso.

A **Resolução Nº 22/90 do CONSEPE/ UFPB**, de **04 de setembro de 1990**, **reformula a estrutura curricular** do *Curso de Ciência da Computação*. O Curso passou a ter, a partir de então, uma carga horária de **3.210 horas e 200 créditos**.

Desde que foi autorizado a funcionar, o Curso de Ciência da Computação já formou 276 profissionais. Atualmente (agosto de 1999), o Curso apresenta um total de 322 alunos vinculados. Destes, 274 encontram-se matriculados normalmente, e 48 estão com matrícula trancada. Na tabela abaixo são mostrados o número de alunos que ingressaram no Curso, desde a sua criação e o número de egressos.

<b>Ano</b>	<b>Número de ingresos</b>	<b>Número de egresos</b>
1977	38	-
1978	43	-
1979	31	-
1980	20	-
1981	21	04
1982	21	05
1983	21	11
1984	21	07
1985	20	03
1986	23	17
1987	21	10
1988	24	22
1989	32	19
1990	35	17
1991	40	14
1992	40	12
1993	52	13
1994	52	05
1995	52	31
1996	52	14
1997	70	13
1998	73	37

---

## JUSTIFICATIVA

Vive-se um momento singular na história do Ensino Superior Brasileiro. Pela primeira vez observa-se um alinhamento convergente entre objetivos e formas, fins e meios, produtos e processos.

Inegavelmente, durante muitos anos, a motivação maior para se reformular um curso baseava-se nas constantes mudanças tecnológicas, e em alguns casos, nos avanços verificados no campo das ciências.

Contudo, essas mudanças e avanços científicos alavancaram um processo de transformação muito maior, provocando mudanças generalizadas e significativas no domínio dos problemas e das aplicações.

A globalização é uma realidade. E com ela, mudanças profundas de comportamento são requeridas, não somente do ponto de vista econômico, mas principalmente, de natureza social, cultural e educacional.

É impossível manter a competitividade numa sociedade moderna globalizada sem um modelo flexível de ensino superior, sensível às novas necessidades, ágil e criativo nas propostas de soluções.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei No. 9.394 de 20 de dezembro de 1996) no que se refere ao Título V (Dos Níveis e das Modalidades de Educação e Ensino), Capítulo IV (da Educação Superior) trouxe mudanças radicais no processo de (re)estruturação, acompanhamento e avaliação do ensino superior, viabilizando, nas Instituições de Ensino, o projeto de cursos capazes de formar profissionais alinhados com os problemas emergentes da sociedade globalizada.

São muitas as novas áreas do saber, e são muitos os novos perfis de profissionais requeridos. Compete às Instituições de Ensino, conforme estabelece o art. 53 - inciso 2:

*Art. 53. No exercício de sua autonomia, ....*

*.....*

*2. fixar os currículos dos seus cursos e programas, observadas as diretrizes gerais pertinentes;*

*.....*

A partir das Diretrizes Curriculares já estabelecidas para os Cursos de área de Computação e Informática, publicadas no corrente ano, os perfis dos cursos podem ser definidos com mais liberdade e abrangência, de forma que os seus egressos possam se adaptar mais facilmente às transformações do mundo moderno.

Um fator determinante para a reformulação do Curso de Ciência da Computação do CCT/UFPB foi a necessidade de adequação do objeto de estudo do Curso face aos avanços científico-tecnológicos da área e face ao delineamento de perfis de cursos que têm a computação como atividade fim, conforme estabelecidos pelas Diretrizes Curriculares de Cursos da área de Computação e Informática, nos quais se enquadram os cursos denominados “Ciência da Computação”. No âmbito da UFPB, a Pró-Reitoria de Graduação (PRG) tem estimulado a reforma dos seus cursos de graduação solicitando às coordenações dos mesmos a elaboração do seu Projeto Político-Pedagógico. O CONSEPE, através da Resolução 39/99, aprovou a nova sistemática de elaboração do Projeto Político-Pedagógico dos cursos de graduação da UFPB, revogando sua Resolução Nº 89/81.

Algumas constatações relacionadas com a formação do aluno foram fatores importantes para as mudanças propostas nesta reforma. Uma avaliação subjetiva dos alunos concluintes aponta claramente para uma fraqueza remanescente em algumas áreas, a exemplo de programação e engenharia de software, tidas como essenciais na formação dos egressos.

Em virtude das freqüentes mudanças tecnológicas que caracterizam a área de Computação e Informática, é imperiosa uma forte ênfase teórica nos componentes básicos da estrutura curricular em cursos dessa área. Tal não se observava no currículo ora vigente.

Também na área da Física são necessárias mudanças, tendo em vista o objeto de estudo do Curso.

Para fornecer ao egresso uma dimensão social e humana e ressaltar os aspectos éticos intrínsecos à sua vida profissional, devem ser contemplados conteúdos na área de humanidades.

Na área de programação, fundamental para os demais domínios da Ciência da Computação, constata-se que os alunos têm dificuldade em garantir uma boa qualidade de seus programas, principalmente nos de maior grau de complexidade. Tais dificuldades se refletem em termos de organização, modularização, clareza e robustez dos programas desenvolvidos.

Pode-se resumir a proposta aqui apresentada através da afirmação "é fazendo que se aprende". Deve-se observar, finalmente, que as ações necessárias para a consecução desse princípio aumentam a carga de trabalho prático feito pelo aluno sem contudo diminuir a ênfase teórica do Curso.

---

## O CURSO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

### Objeto de estudo

Atualmente, é consenso entre os especialistas da área de Computação e Informática que  *cursos de Ciência da Computação devem focar a Computação como atividade fim*, devendo formar recursos humanos para o desenvolvimento científico-tecnológico da Computação.

A Ciência da Computação tem como objeto de estudo os métodos e as técnicas destinadas a modelar, analisar e resolver problemas através da utilização de recursos computacionais. A atividade do cientista da Computação consiste na concepção, desenvolvimento e/ou aplicação desses métodos e técnicas.

### O currículo vigente

Fatores históricos conseqüentes da incorporação do antigo Curso de Tecnologia em Processamento de Dados ao Curso de Ciência da Computação, introduziram ambigüidade no perfil do egresso do Curso, ao permitir uma formação tanto em Sistemas de Informação quanto em Ciência da Computação. À luz das novas diretrizes curriculares da área de Computação e Informática, essa ambigüidade pode acarretar uma deficiência na formação do aluno.

Além dos problemas de conteúdos curriculares apontados na seção anterior, o currículo vigente adota uma sistemática baseada em matérias e disciplinas, não considerando para fins de integralização diversas atividades desenvolvidas pelos alunos, igualmente importantes para sua formação, tais como projetos de iniciação científica, monitorias, produção técnico-científica, atividades de extensão e participação em eventos técnico-científicos.

Haja vista a crescente abrangência de problemas onde a Ciência da Computação pode ser aplicada, são bastante amplas as expectativas dos alunos quanto a intervenção em diferentes domínios. Dentro da estrutura curricular vigente, porém, tal intervenção é inviável uma vez que apenas contempla, entre os temas propostos, disciplinas optativas exclusivamente da área de Computação e Informática.



---

## OBJETIVOS DO CURSO

Os cursos de Ciência da Computação visam formar profissionais que tenham conhecimento, informações e experiência necessárias para se engajarem em atividades de resolução de problemas dos mais diferentes domínios, através de métodos e técnicas computacionais destinados a modelar, analisar e resolver esses problemas.

O Curso de Ciência da Computação do CCT/UEPB visa ensinar ao aluno a pensar por ele próprio, a buscar, a explorar com ética e senso crítico suas próprias habilidades intelectuais, criativas e empreendedoras na sua intervenção profissional dentro da sociedade.

Historicamente, o Curso de Ciência da Computação do CCT/UEPB direciona-se de uma maneira geral à formação de recursos humanos destinados à pesquisa e à concepção de sistemas computacionais, contemplando com destaque as áreas de Engenharia de Software, Sistemas de Informação e Banco de Dados, Redes de Computadores e Inteligência Artificial .

---

## PERFIL DO EGRESSO

O Bacharel em Ciência da Computação é o profissional capacitado a solucionar problemas do mundo real, por meio da construção de modelos computacionais e de sua implementação. Deve ter:

- Conhecimento e domínio do processo de projeto de sistemas computacionais complexos para solucionar, com base científica, problemas de diversas áreas de conhecimento, tanto para liderar o processo do projeto quanto para participar em seu desenvolvimento;
- Capacidade para aplicar seus conhecimentos de forma independente e inovadora, acompanhando a evolução de setor e contribuindo na busca de soluções nas diferentes áreas de aplicação da computação;
- Formação humanística, permitindo a compreensão das implicações/repercussões do seu trabalho no mundo e na sociedade.

---

## COMPETÊNCIAS E HABILIDADES DO EGRESSO

Ao concluir o Curso, espera-se que o egresso saiba como resolver problemas – uma vez que isto é considerado mais importante do que acumular informações. Mais importante ainda, observando que a área da Computação e Informática muda tão freqüentemente, espera-se que o egresso esteja preparado para lidar com mudanças e enfrentar desafios. É importante ressaltar que o Curso não somente enfatiza o estudo de tecnologias de momento. Ele enfatiza, principalmente, uma sólida formação básica. Afinal, é isso o que o egresso do Curso tem que ser capaz de fazer: lidar bem com tecnologias e suas constantes mudanças, explorando a criatividade e o raciocínio crítico no desempenho de suas atividades profissionais dentro da sociedade.

O Curso, sintonizado com o perfil almejado para seu egresso, permite que este possa, entre outras competências:

- Modelar sistemas do mundo real buscando soluções sistematizadas através dos recursos disponíveis da área da Computação e Informática;
- Projetar e desenvolver sistemas computacionais (incluindo software básico, de comunicação ou aplicativo, redes de computadores);
- Gerenciar projetos de desenvolvimento de sistemas computacionais em geral;
- Prestar consultoria na concepção, no desenvolvimento e no suporte de sistemas computacionais.

O egresso deve estar habilitado a:

- Utilizar os diversos métodos, técnicas e ferramentas para a modelagem de sistemas do mundo real;
- Utilizar os diversos métodos, técnicas e ferramentas para a construção e avaliação de sistemas computacionais;
- Utilizar técnicas de gerência de desenvolvimento de sistemas computacionais;
- Continuar na carreira acadêmica ingressando em cursos de pós-graduação podendo desenvolver atividades de treinamento, ensino e pesquisa na área de Computação e Informática.

---

## CAMPO DE ATUAÇÃO DO EGRESSO

O egresso do Curso de Ciência da Computação está habilitado, tipicamente, para uma das seguintes opções:

1. Prosseguir na carreira acadêmica, como professor ou pesquisador da área de Computação e Informática; ou,
2. Atuar como um profissional que planeje, construa, teste, gerencie ou opere sistemas relativamente complexos de software para suportar (ou tornar mais eficientes) tarefas críticas para o funcionamento de empresas e instituições.

Se a opção escolhida for a primeira, e para que o egresso do Curso possa efetivamente contribuir para o desenvolvimento científico da área, é fortemente recomendável que faça cursos de pós-graduação *stricto sensu* (cursos de mestrado e doutorado) que fornecerão a base teórica e prática para facilitar estudos e pesquisas em tópicos mais avançados no estado da arte da Computação e da Informática.

Se a opção escolhida for a segunda, a atuação do egresso do Curso no desenvolvimento tecnológico da área acontecerá tipicamente em empresas provedoras de produtos e serviços de software nacionais e/ou em grandes corporações usuárias da Computação e da Informática. O egresso do Curso poderá direcionar sua formação acadêmica para áreas de interesse realizando cursos de pós-graduação *lato sensu* (cursos de especialização) em Computação e Informática.

Muitos dos egressos do Curso de Ciência da Computação têm atuado junto aos fabricantes de hardware, *software-houses*, empresas de telecomunicações e grandes usuários de Informática, nas mais diversas regiões do Brasil.

Independentemente da opção escolhida, o egresso do Curso de Ciência da Computação também deve ter a percepção da responsabilidade de sua atuação profissional como elemento participativo e transformador da sociedade em que está inserido.

---

## O CURSO NOS CONTEXTOS LOCAL, REGIONAL E NACIONAL

O Curso de Ciência da Computação tem atraído muitos estudantes de outros estados a Campina Grande, em busca de uma formação profissional de alto nível. O alto conceito e os impactos do Curso têm sido reconhecidos nos contextos local (região Nordeste) e externo, por alguns fatos dentre os quais destacamos:

- contribuição substancial do Curso para a criação e consolidação do Pólo de Desenvolvimento Tecnológico de Campina Grande;
- bom nível de absorção dos egressos por empresas e organizações públicas e privadas representativas do mercado de trabalho em Computação e Informática, em cidades como Manaus, Brasília e Salvador;
- receptividade de outras instituições de ensino, nacionais e internacionais, em estabelecer parcerias com o Departamento de Sistemas e Computação do CCT (DSC/CCT) para atividades de pesquisa envolvendo os egressos do Curso e professores;
- Contribuição do Curso de Ciência da Computação para a criação e/ou consolidação de novos cursos de Computação e Informática na região Nordeste e,
- grande número de egressos do Curso que são selecionados em programas de pós-graduação em todo o Brasil.

Cada um dos fatos acima é explorado em mais detalhes a seguir.

### **Contribuição substancial para a criação e consolidação do Pólo de Desenvolvimento Tecnológico de Campina Grande**

O Curso de Ciência da Computação tem exercido um papel fundamental no desenvolvimento sócio-econômico de Campina Grande e regiões circunvizinhas. Ele tem gerado, juntamente com a articulação inter-institucional do DSC e de instituições parceiras, meios para a materialização dos processos e sistemas locais de inovação tecnológica e para o estabelecimento local de muitos egressos, reduzindo o nível do natural processo migratório dos recursos humanos formados pela UFPB.

O Curso e seus egressos constituem a base para a geração de empresas locais de informática, algumas delas com produtos reconhecidos no mercado de software e com atividades de exportação. As empresas locais geradas a partir de alunos do Curso ao longo dos últimos 15 anos, hoje constituem também um ambiente dinâmico de estágios de graduação e de interação universidade-empresa na área de Computação e Informática.

O empreendedorismo dos egressos bem como as articulações entre UFPB, agências de fomento a P&D e agentes governamentais contribuíram para a criação da Fundação Parque Tecnológico de Campina Grande (PaqTc, 1984) e de uma incubadora de empresas de software, com o apoio do Programa Nacional SOFTEX de Exportação de Software (CGSoft: Núcleo Softex de Campina Grande, 1993), o primeiro no Nordeste e o segundo no Brasil.

A massa crítica de professores e alunos egressos do Curso também influenciou a criação de uma Associação das Empresas de Base Tecnológica da Paraíba (AEBT, 1990) e de um parque tecnológico (Parque Tecnológico de Bodocongó, 1993). Além disso, incentivos fiscais para empreendimentos locais de Computação e Informática, através de leis municipais e estaduais, bem como a criação de uma Secretaria Especial de Tecnologia e Informática (1997) na Prefeitura Municipal, demonstram a influência do Curso nas estratégias governamentais de desenvolvimento da região.

No contexto local, este ambiente têm permitido a apropriação de fundamentos e técnicas de computação, na forma de bens e serviços para consumo interno e externo, bem como através da geração de empregos na região. No contexto externo, tem ampliado as oportunidades de negócios e de trabalho para os alunos, tem gerado novas oportunidades de expansão do departamento em atividades de ensino, pesquisa e extensão e, principalmente, tem reforçado o bom conceito do curso. Além disso, os alunos participam de projetos de interesse da comunidade, tais como o projeto dos cadastros urbanos de Campina Grande e João Pessoa, o projeto de sistema de informações sobre mortalidade infantil da Secretaria de Saúde da Prefeitura Municipal de Campina Grande e o projeto “Escola Intinerante de Informática de Campina Grande”, agregando valores sociais a sua formação técnica e contribuindo para a melhoria da qualidade de vida local.

### **Bom nível de absorção dos egressos por empresas e organizações públicas e privadas representativas do mercado de trabalho em Computação e Informática**

Grande parte dos profissionais formados tem atuado em empresas de telecomunicações, instituições do governo, e empresas prestadoras de serviços de informática, no Nordeste e em outras regiões. Estes alunos têm constituído a base da competência tecnológica em Computação e Informática da Paraíba, através da sua absorção em organizações como a CODATA (Companhia de Processamento de Dados da Paraíba), Secretarias de Estado, EMEPA (Empresa de Pesquisa AgroPecuária da Paraíba), EMBRAPA (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária) e SUDEMA (Superintendência de Desenvolvimento e Meio Ambiente). Tem merecido destaque a quantidade de alunos contratados por empresas e instituições em cidades como Manaus, Brasília e Salvador.

Entre as principais razões para o bom nível de absorção de nossos alunos no mercado de trabalho destacamos a sólida formação básica em Ciência da Computação e o desenvolvimento do espírito empreendedor dos alunos durante o curso. Através de um programa de incentivo ao empreendedorismo, o Curso tem orientado os alunos para o uso da criatividade na aplicação dos conhecimentos adquiridos, desde as primeiras disciplinas. Com isso tem despertado as vocações empreendedoras, possibilitando uma formação integral que favorece o exercício da tomada de decisões, do planejamento estratégico e da gestão eficiente de recursos computacionais num contexto mercadológico de alta competição. Estes fatores têm sido evidenciados pela manifestação pública dos próprios egressos, face aos efeitos positivos de uma boa formação básica em Ciência da Computação na solução de problemas reais em seus ambientes de trabalho.

### **Receptividade de outras instituições de ensino, nacionais e internacionais, em estabelecer parceiras com o DSC para atividades de pesquisa envolvendo nossos alunos egressos e professores;**

Projetos inter-institucionais de grande porte nos programas PROTEM-CC e RHAIE têm proporcionado aos alunos uma oferta contínua de experiências em estágios para alunos de graduação em empresas e instituições de P&D em todo o Brasil.

O Programa CAPES/COFECUB, explorado pelo Departamento de Sistemas e Computação desde 1990, tem gerado oportunidades de desenvolvimento do espírito de investigação científica durante e após a graduação em projetos de pesquisa em parcerias com instituições francesas.

Parcerias com o Programa SOFTEX tem aproveitado os egressos para a geração de empresas de software e para a sua atuação em projetos de exportação com o apoio de órgãos nacionais de fomento e de financiamento para o apoio à interação universidade-indústria.

O Programa de Apoio ao Empreendedorismo do DSC, materializado através do Convênio UFPB/SOFTEX/CNPQ, para a criação do Centro SOFTEX/GENESIS de Campina Grande, em 1997, oferece uma oportunidade ímpar aos alunos de participar no processo de formações específicas sobre a apropriação de resultados da formação em Ciência da Computação, particularmente no Centro de Comercialização Tecnológica (CCT - World Trade Center). Ao mesmo tempo que pro-

porciona aos alunos oportunidades de participar do mercado nacional e internacional, confere maior credibilidade ao DSC e proporciona a participação do mesmo nos processos e sistema de inovação tecnológica em Computação e Informática, a nível nacional.

Eventos nacionais e internacionais, realizados em Campina Grande pelo DSC e seus parceiros locais e externos, fazem parte do ambiente criado para integrar os alunos e pesquisadores com outras regiões e seus centros de pesquisa. Entre estes destacam-se o Curso Internacional de Redes de Petri, a FETEC - Feira Internacional Tecnologia de Campina Grande (em sua 12ª edição) e o Seminário Internacional em Software e Design (em sua 3ª edição). Estes eventos materializam parcerias com pesquisadores e instituições dos Estados Unidos, Inglaterra, China, Holanda, França e Alemanha, entre outros países.

### **Contribuição do Curso de Ciência da Computação para a criação e/ou consolidação de novos cursos de Computação e Informática na região Nordeste.**

Além da participação sistemática dos egressos em escolas técnicas e universidades já estabelecidas no Nordeste e em outras Regiões, o modelo de ensino e pesquisa em Ciência da Computação do DSC tem sido replicado na geração e ou consolidação de novos cursos de Computação e Informática na região (Curso de Telemática do CEFET/PB, UNED-Cajazeiras, Curso de Especialização em Informática da Faculdade de Salvador, etc.). Este impacto decorre principalmente das atividades de extensão do DSC, na forma de cursos de especialização em Informática realizados em cidades como Porto Velho, Salvador, João Pessoa e Maceió, as quais geram por sua vez novas oportunidades de atuação dos alunos nos novos cursos criados.

### **Grande número de egressos do Curso de Ciência da Computação que são selecionados em programas de pós-graduação em todo o Brasil.**

A boa formação em Ciência da Computação e as atividades de integração com Curso de Pós-Graduação em Informática do CCT com outras instituições parceiras, através de programas de apoio à iniciação científica (Programa Especial de Treinamento -PET, Programa de Iniciação Científica e Tecnológica - PIBIC: Programa Institucional de Iniciação Científica, Iniciação Tecnológica Industrial - ITI e Tutoria Acadêmica), conferem ao egresso uma boa habilidade para a investigação científica, o que lhe proporciona a oportunidade de seguir a carreira de pesquisador. O ponto forte do DSC tem sido seu potencial científico reconhecido através do bom conceito do Curso de Pós-Graduação em Informática do CCT, respaldado por esse departamento, junto à CAPES, a nível de mestrado, bem como o seu planejamento estratégico para implantação de um Curso de Doutorado. Esta realidade tem influenciado a prática e a qualidade da formação a nível de graduação. Assim, muitos egressos do Curso de Ciência da Computação ingressam no Mestrado em Informática do CCT, ou são selecionados em programas de pós-graduação em diversas universidades do País.

---

## ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

Tendo em vista as freqüentes inovações científicas e tecnológicas que caracterizam a Ciência da Computação, propõe-se aqui uma estrutura curricular “aberta” e adequada à formação de um profissional com visão crítica, não apenas atento às exigências do mercado, mas principalmente capacitado para contribuir com o avanço da sociedade como cidadão e como gerador e disseminador de novos conhecimentos técnico-científicos. Essa organização curricular foi elaborada observando o que preconizam as Diretrizes Curriculares de Cursos da área de Computação e Informática, estabelecidas pela Secretaria de Educação Superior do MEC (SESu/MEC) e os princípios recomendados pela Resolução 39/99 do CONSEPE.

A organização curricular do Curso adota o regime de créditos permitindo ao aluno integralizá-lo em um tempo mínimo de 8 semestres letivos, exceto em casos especiais julgados pelo Colegiado do Curso, atendendo a Resolução Nº 21/98 do CONSEPE, e em um tempo máximo de 12 semestres letivos. O aluno deve cursar no mínimo um total de 208 créditos, que corresponde a 3120 horas. A nova estrutura proposta engloba os seguintes blocos.

### **Classificação recomendada pela Resolução 39/99 do CONSEPE**

#### **Conteúdos básicos (114 créditos - 1710 horas)**

##### Matemática (28 créditos - 420 horas)

- Cálculo Diferencial e Integral I
- Cálculo Diferencial e Integral II
- Matemática Discreta
- Álgebra Vetorial e Geometria Analítica
- Álgebra Linear
- Probabilidade e Estatística
- Métodos Estatísticos

##### Expressão escrita (04 créditos - 60 horas)

- Leitura e Produção de Textos

##### Física (08 créditos - 120 horas)

- Fundamentos de Física Clássica
- Fundamentos de Física Moderna

##### Programação (10 créditos - 150 horas)

- Programação I
- Programação II
- Paradigmas de Linguagens de Programação

##### Algoritmos (14 créditos - 210 horas)



- Teoria dos Grafos
- Teoria da Computação
- Estrutura de Dados e Algoritmos
- Lógica Matemática

Organização e Arquitetura de Computadores (08 créditos - 120 horas)

- Introdução à Computação
- Organização e Arquitetura de Computadores I

Tecnológicas (12 créditos - 180 horas)

- Gerência da Informação
- Engenharia de Software I
- Sistemas de Informação I

Estágio (30 créditos - 450 horas)

- Laboratório de Programação I
- Laboratório de Programação II
- Laboratório de Estrutura de Dados e Algoritmos
- Laboratório de Organização e Arquitetura de Computadores
- Laboratório de Engenharia de Software
- Laboratório de Interconexão de Redes de Computadores
- Projeto em Computação I
- Projeto em Computação II

**Conteúdos complementares obrigatórios** (52 créditos - 780 horas)

Algoritmos (08 créditos - 120 horas)

- Análise e Técnicas de Algoritmos
- Métodos e Software Numéricos

Humanidades (10 créditos - 150 horas)

- Metodologia Científica
- Informática e Sociedade
- Direito e Cidadania
- Seminários (Educação Ambiental, Educação Especial, Direitos Humanos)

Tecnológicas (34 créditos - 510 horas)

- Compiladores
- Redes de Computadores
- Interconexão de Redes de Computadores
- Sistemas Operacionais
- Banco de Dados I

- Banco de Dados II
- Sistemas de Informação II
- Inteligência Artificial I
- Avaliação de Desempenho de Sistemas Discretos

#### Trabalho Acadêmico

Monografia referente ao projeto desenvolvido nas disciplinas Projeto em Computação I e Projeto em Computação II, defendida publicamente perante banca examinadora composta de no mínimo três membros designados pela Coordenação do Curso de Ciência da Computação e presidida pelo professor orientador.

#### **Conteúdos complementares flexíveis (42 créditos - 630 horas)**

Os conteúdos a seguir são sugestões oferecidas àqueles que desejam especializar-se em alguma área de aprofundamento em Ciência da Computação e áreas correlatas recomendadas pelo Curso.

#### Inteligência Artificial

- Computação e Música
- Informática na Educação
- Inteligência Artificial II
- Interface Homem-Máquina
- Métodos Avançados de Programação
- Processo Decisório
- Programação em Lógica
- Programação Funcional
- Redes de Petri
- Redes Neurais
- Robótica
- Sistemas Baseados em Conhecimento
- Sistemas de Informações Geográficas
- Sistemas Distribuídos
- Sistemas Multimídia
- Visão Artificial

#### Engenharia de Software

- Engenharia de Software II
- Ergonomia
- Gestão da Qualidade
- Interface Homem-Máquina
- Métodos Avançados de Programação
- Redes de Petri

### Sistemas de Informação e Banco de Dados

- Administração
- Administração de SGBDs
- Fundamentos de Contabilidade e Orçamento
- Matemática Financeira
- Processo Decisório
- Sistemas de Informações Geográficas
- Sistemas Distribuídos
- Sistemas em Tempo Real
- Sistemas Multimídia

### Redes de Computadores

- Avaliação Desempenho de Redes de Computadores
- Gerência de Redes de Computadores
- Projeto de Redes de Computadores
- Sistemas Distribuídos

### Software Design

- Interface Homem-Máquina
- Sistemas Multimídia
- Computação Gráfica
- Criatividade
- Cálculo Diferencial e Integral III
- Equações Diferenciais
- Percepção da Forma
- Teoria e Prática da Cor

### Conteúdos de interesse geral

- Ciência e Desenvolvimento
- Economia
- Empreendedorismo
- Estágio Integrado
- Ética
- Hardware e Software Co-design
- Hist. da Computação
- Inglês
- Introdução à Psicologia
- Marketing para Informática
- Introdução à Filosofia

- Organização e Arquitetura de Computadores II
- Otimização
- Prática de Ensino de Computação
- Prática Desportiva
- Psicologia da Aprendizagem
- Redação Científica
- Relações Humanas
- Sociologia Industrial I
- Tópicos Avançados em Ciência da Computação
- Tópicos Especiais Complementares
- Tópicos Especiais em Ciência da Computação
- Tópicos Especiais em Humanidades

**Classificação recomendada pelas Diretrizes Curriculares de Cursos da Area de Computação e Informática do MEC**

**Área de formação básica** (carga horária: 1380 horas)

Ciência da Computação (carga horária: 840 horas)

- Programação (carga horária: 330 horas)
- Computação e Algoritmos (carga horária: 330 horas)
- Arquitetura de Computadores (carga horária: 180 horas)

Matemática (carga horária: 420 horas)

- Cálculo Diferencial e Integral (carga horária: 120 horas)
- Álgebra (carga horária: 180 horas)
- Estatística (carga horária: 120 horas)

Física (carga horária: 120 horas)

- Física Clássica (carga horária: 60 horas)
- Física Moderna (carga horária: 60 horas)

**Área de formação tecnológica (carga horária: 1260 horas)**

Formação profissional essencial (carga horária: 840 horas)

- Avaliação de Desempenho (carga horária: 60 horas)
- Banco de Dados e Sistemas de Informação (carga horária: 300 horas)
- Compiladores (carga horária: 60 horas)
- Engenharia de Software (carga horária: 60 horas)
- Inteligência Artificial (carga horária: 60 horas)
- Interface Homem-Máquina (carga horária: 60 horas)

- Redes de Computadores (carga horária: 120 horas)
- Sistemas Distribuídos (carga horária: 60 horas)
- Sistemas Operacionais (carga horária: 60 horas)

#### Formação profissional específica (carga horária: 420)

- Projeto em Computação (carga horária: 150 horas)
- Tecnológicas Optativas (carga horária: 270 horas)

#### **Área de formação complementar** (carga horária: 210 horas)

- Leitura e Produção de Textos (carga horária: 60 horas)
- Complementares Optativas (carga horária: 150 horas)

#### **Área de formação humanística** (carga horária: 270 horas)

- Metodologia Científica (carga horária: 60 horas)
- Informática e Sociedade (carga horária: 30 horas)
- Direito e Cidadania (carga horária: 60 horas)
- Complementares Optativas (carga horária: 120 horas)

### **Comentários sobre os conteúdos curriculares**

A revolução da microinformática dos anos 80 trouxe como conseqüência uma grande mudança no perfil dos alunos que ingressam no Curso de Ciência da Computação. Atualmente, devido às facilidades de aquisição de computadores pessoais e algumas iniciativas de escolas do 2º grau de introduzir noções de Informática, tem-se observado uma grande heterogeneidade de conhecimentos em Computação e Informática entre esses alunos. Se por um lado alguns alunos ingressam no Curso com alguma formação técnica na área, por outro lado essa formação é muitas vezes acompanhada de vícios ou mesmo de uma visão deturpada sobre a Ciência da Computação, gerando falsas expectativas sobre a formação que receberá.

A execução dos conteúdos curriculares será orientada por um tutor acadêmico, designado pela Coordenação do Curso entre os professores do departamento majoritário do Curso (Departamento de Sistemas e Computação). Caberá a esses tutores acompanhar cada aluno do Curso durante toda a sua vida acadêmica, orientando-o desde a composição de sua carga semestral de atividades até mesmo sua intervenção no mercado de trabalho, incluindo apoio à escolha de especialização a ser seguida.

A estrutura curricular proposta contempla, em seus componentes básicos, conteúdos teóricos, que servirão de fundamento para um sólido conhecimento técnico-científico, a exemplo de Matemática, Física e Computação Teórica, e também o estágio, que se desenvolve entre o primeiro e o sexto semestre, compreendendo aulas em laboratório supervisionadas por professores. Concomitantemente à apresentação dos conteúdos teóricos, o aluno terá a oportunidade de entrar em contato com os aspectos práticos desses conceitos. Isso se dará através de projetos desenvolvidos em laboratório envolvendo programação, organização de computadores, engenharia de software e interconexão de redes de computadores.

Quanto à formação específica em Ciência da Computação, optou-se por um currículo "aberto" que primeiramente forneça conhecimentos genéricos nos diversos domínios da Computação e Informática (e.g. Sistemas de Informação, Banco de Dados, Redes de Computadores, Engenharia de Soft-

ware, Inteligência Artificial, Avaliação de Desempenho de Sistemas Discretos). Isso é possível graças ao grupo de disciplinas profissionais oferecidas como complementares flexíveis.

Ao aluno que deseje aprofundar seus conhecimentos específicos em Ciência da Computação, é oferecido um leque de opções que permite um aprofundamento naqueles domínios específicos de interesse desse aluno, ao mesmo tempo que se flexibiliza para que o aluno escolha conteúdos de aprofundamento de acordo com o seu próprio interesse ou projeto (conteúdos eletivos).

A carga horária por semestre proposta deverá ser organizada de tal forma que permita aos alunos se integrarem a atividades de desenvolvimento e pesquisa. Tais atividades deverão ser contabilizadas ao final de cada período letivo, de acordo com critérios determinados pelo colegiado do Curso, como conteúdo complementar flexível. O desenvolvimento dessas atividades complementares em paralelo com as atividades em sala de aula é de fundamental importância para a formação de um profissional com o perfil que se deseja. Vários programas institucionais propiciam aos alunos do Curso de Ciência da Computação o desenvolvimento dessas atividades:

- Programa Especial de Treinamento (PET/CAPES)
- Programa de Iniciação Científica e Tecnológica (PIBIC/CNPq)
- Programa de Extensão (PROBEX)
- Programa de Monitoria
- Programa de Seminários
- Programa de Incentivo ao Empreendedorismo (GENESIS)

Esses programas são detalhados em seção posterior (Mecanismos de Integração Ensino / Pesquisa, Ensino / Extensão e Graduação / Pós-Graduação).

Buscando proporcionar uma formação humanística que prepare o futuro profissional de Computação e Informática para o seu papel de cidadão, recomenda-se fortemente que parte dos componentes complementares flexíveis do aluno a conteúdos que o aproximem da área humanística (e.g. Psicologia, Filosofia, Sociologia, História da Computação). Além disso, a participação do aluno naqueles seminários relativos a Educação Ambiental, Educação Especial e Direitos Humanos faz parte dos conteúdos complementares obrigatórios.

Está também previsto o oferecimento periódico de tópicos especiais, seja na área de Humanidades, Ciência da Computação ou em domínios conexos. Na área específica de Ciência da Computação isso permite um contato sempre atualizado com suas metodologias e tecnologias mais recentes. Oferece-se ainda, para aqueles alunos que desejem prosseguir seus estudos dentro de um programa de pós-graduação, a oportunidade de cursar tópicos avançados dentro do programa do Curso de Pós-Graduação em Informática do CCT (ou em áreas afins).

O **Estágio**, componente curricular básico, ocorre ao longo dos seis primeiros períodos do curso. Em cada período ele é realizado na forma de práticas laboratoriais cuja dificuldade cresce na medida em que novos conteúdos são incorporados à formação do aluno (vide gráfico de sugestão de execução curricular).

Concluída a disciplina Engenharia de Software I, oferecida no quinto período, o aluno pode iniciar seu **Trabalho Acadêmico**, componente curricular obrigatório. Este trabalho resulta da operacionalização dos projetos concebidos nos componentes curriculares Projeto de Computação I e Projeto de Computação II.

## **Formação básica**

### Ciência da Computação

É consenso geral que os conhecimentos básicos de um cientista da computação devem ser construídos em torno dos conceitos de *máquina* e *algoritmo*. Neste sentido, o suporte teórico da computação impõe um conhecimento de modelos abstratos de máquina, incluindo sua organização (autômatos) e formas eficientes de comunicação com o homem (algoritmos, lógicas e gramáticas).

Outro aspecto importante para a formação básica do profissional em Ciência da Computação é o domínio de princípios, metodologias e técnicas que permitam a resolução efetiva de problemas. Tal aspecto se traduz através de diferentes disciplinas de programação, onde o aluno deve conhecer seus diferentes paradigmas. Três disciplinas de laboratório foram introduzidas (para acompanhar as disciplinas de Programação I, Programação II e Estruturas de Dados). Desta forma, o aluno será obrigado a programar mais e, mais importante ainda, a avaliação do aluno será feita estritamente através da observação da qualidade dos programas desenvolvidos por eles. Nenhuma avaliação "teórica" é feita nessas disciplinas. Além do mais, a abordagem pedagógica para tais disciplinas recomenda particularmente que uma avaliação personalizada, com retroalimentação para o aluno sobre a qualidade dos programas por ele escritos, seja feita. Espera-se, com tais disciplinas de programação prática, elevar a qualidade do trabalho do aluno no que se chama corriqueiramente de "Programming in the Small".

Quanto às características dos computadores propriamente ditos, o conhecimento de suas arquiteturas e organizações é imperativo para aqueles que irão utilizá-los na resolução de problemas. Conceitos tais como conjunto de instruções, organização funcional, projeto lógico e implementação deverão ser contemplados nas disciplinas teóricas e práticas dessa matéria.

### Matemática

Com vistas a dar suporte aos aspectos formais da Ciência da Computação, são imprescindíveis conceitos matemáticos tanto do contínuo (*Cálculo Diferencial e Integral*, *Algebra Linear*, *Geometria Analítica*, etc.) quanto do discreto (e.g. *Conjuntos*, *Grafos* e *Matemática Combinatória*). A *Estatística*, tanto a probabilística quanto a exploratória, também tem aplicação direta e indireta na resolução de problemas e no conhecimento fundamental da Ciência da Computação. Para isso foram incluídos conteúdos referentes a Métodos Estatísticos.

### Física

A fim de possibilitar a compreensão dos fenômenos físicos subjacentes às tecnologias dos computadores e dos meios de comunicação entre eles, é necessário proporcionar àquele que se servirá de tal recurso na resolução de problemas, um conhecimento básico em Física. Esses conhecimentos abrangem as leis básicas da eletricidade, teoria eletromagnética, ondas, fenômenos ópticos, além de estruturas cristalinas e princípio de operação dos dispositivos semi-condutores. Ao invés de uma grande carga horária envolvendo apenas aspectos da Física Clássica, reduziu-se essa carga de forma a eliminar conceitos e experimentos considerados de menor importância à ênfase que se pretende imprimir ao Curso, a saber, análise e desenvolvimento de software. Em substituição, foram incluídos conteúdos referentes à Física moderna, necessária para a compreensão de tecnologias de hardware emergentes na área de Computação e Informática.

## **Áreas de formação tecnológica**

Conforme já ressaltado no início desta seção, as freqüentes inovações tecnológicas que têm caracterizado a Ciência da Computação justifica a adoção de um currículo de característica aberta e multidisciplinar. Para atender a esse objetivo e tendo como referência o perfil adotado neste

projeto, foi escolhido um conjunto de disciplinas da área de formação tecnológica capaz de fornecer conhecimento genérico em diversos domínios da Computação e da Informática.

### **Área de formação complementar**

As disciplinas dessa área proporcionam uma complementação de ensino individualizada, tendo em vista a formação básica heterogênea dos que ingressam no Curso e a diversidade do mercado onde cada egresso irá atuar. A opção por disciplinas é bastante diversificada: vai desde complementos de Matemática, Inglês, Redação Científica, Administração, Economia, Gestão da Qualidade, Prática Desportiva, etc., até disciplinas como Estágio Supervisionado e Tópicos Especiais Complementares. O conteúdo desta última disciplina compreende tópicos variáveis em área complementar, segundo o interesse do aluno e/ou recomendação do orientador acadêmico. A oferta desse tópico deverá ser aprovada pelo Colegiado do Curso.

### **Formação humanística**

A necessidade de uma formação humanística do cientista de computação é inquestionável, não apenas pelo fato de que o mesmo deverá atuar como profissional em diferentes domínios, como também conviver com outros profissionais de áreas as mais diversas. Deve-se ter em vista que nos dias atuais o computador está presente em setores estratégicos de empresas, de governos, nos lares, muitas vezes interligados através de redes que permitem a apropriação/manipulação indevida de informações. O conhecimento dos direitos do cidadão, sua privacidade, o impacto dos computadores na sociedade moderna é imprescindível. O estudo das questões éticas que aparecem como consequência do desenvolvimento e uso dos computadores e das tecnologias de computação torna-se, então, imperativo. A evolução histórica da Computação e Informática mostra como a mesma alcançou o estágio atual e permite ao egresso conhecer a si mesmo como uma evolução de seus antecessores. Empreendedorismo, Filosofia, Psicologia, Sociologia Industrial, são exemplos de conteúdos contemplados na nova estrutura curricular. Seminários e palestras em temas atuais, entre os quais Direitos Humanos e Educação Ambiental, foram também incluídos nos conteúdos complementares obrigatórios.

### **Estrutura curricular e ementas**

A estruturação curricular do Curso de Ciência da Computação é organizado a partir de eixos temáticos em torno do objeto de estudo da Ciência da Computação (metodologias e técnicas para a análise, modelagem e resolução de problemas utilizando recursos computacionais). Dentro desta lógica, uma proposta de execução curricular (componentes básicos e obrigatórios) é a seguinte:

**1º. PERÍODO** – Conhecimento de técnicas de modelagem de problemas simples, visando sua resolução através de recursos computacionais.

**Componentes curriculares:** Álgebra Vetorial e Geometria Analítica, Cálculo Diferencial e Integral I, Introdução à Computação, Laboratório de Programação I, Leitura e Produção de Textos, Programação I.

**2º. PERÍODO** – Conhecimento de técnicas de modelagem de problemas complexos.

**Componentes curriculares:** Cálculo Diferencial e Integral II, Fundamentos de Física Clássica, Laboratório de Programação II, Matemática Discreta, Metodologia Científica, Programação II, Teoria dos Grafos.

**3º. PERÍODO** – Conhecimento de métodos de resolução de problemas.

**Componentes curriculares:** Álgebra Linear, Estrutura de Dados e Algoritmos, Fundamentos de Física Moderna, Gerência da Informação, Laboratório de Estrutura de Dados e Algoritmos, Probabilidade e Estatística, Teoria da Computação.

**4º. PERÍODO** – Análise de problemas e de recursos para sua resolução.



**Componentes curriculares:** Engenharia de Software I, Laboratório de Organização e Arquitetura de Computadores, Lógica Matemática, Métodos Estatísticos, Organização e Arquitetura de Computadores I, Paradigmas de Linguagens de Programação, Sistemas de Informação I.

**5º PERÍODO** – Técnicas e métodos para a resolução de problemas simples.

**Componentes curriculares:** Análise e Técnica de Algoritmos, Banco de Dados I, Compiladores, Informática e Sociedade, Laboratório de Engenharia de Software, Redes de Computadores, Sistemas de Informação II.

**6º. PERÍODO** – Técnicas e métodos para a resolução de problemas complexos.

**Componentes curriculares:** Banco de Dados II, Direito e Cidadania, Inteligência Artificial I, Interconexão de Redes de Computadores, Laboratório de Interconexão de Redes de Computadores, Sistemas Operacionais.

**7º. PERÍODO** – Iniciação e intervenção profissional (resolução de problemas reais – primeira etapa).

**Componentes curriculares:** Avaliação de Desempenho de Sistemas Discretos, Métodos e Software Numéricos, Projeto em Computação I.

**8º. PERÍODO** – Iniciação e intervenção profissional (resolução de problemas reais – segunda etapa).

**Componentes curriculares:** Projeto em Computação II.

Um esquema referente a esta proposta de execução curricular encontra-se anexo a este documento. A seguir, são apresentadas as ementas das disciplinas do Curso de Ciência da Computação.

- **Administração** [4 créditos] - (Conteúdo Complementar Flexível)

**Ementa:** Conceitos básicos. Abordagens de administração: abordagens tradicionais; abordagens contemporâneas. Tópicos em administração de recursos humanos. Tópicos em administração da Produção. Tópicos emergentes.

**Pré-requisitos:** Não requer

**Bibliografia:** Davenport, T. H. *Reengenharia de processos*, 4ª edição, Campus, 1994; Freeman, R. E. , Stoner, J .A. F. *Administração*, 5ª edição, Guanabara Koogan, 1995; Juran, J. M. *A qualidade desde o projeto*, Pioneira, 1992; Megginson, L.C., Mosley D. C. *Administração: Conceitos e Aplicações*, 4ª edição, Harbra, 1998.

**Departamento responsável:** Departamento de Administração e Contabilidade (DAC-CH)

- **Administração de SGBDs** [4 créditos] - (Conteúdo Complementar Flexível)

**Ementa:** O papel do administrador de banco de dados. Ajuste de controle de concorrência. Ajuste de recuperação. Ajuste de índices. Ajuste de programas SQL. Ajuste de esquemas relacionais. Ajuste de esquemas objeto-relacionais.

**Pré-requisitos:** Banco de Dados II

**Bibliografia:** Shasha, D *Database Tuning: a Principled Approach*, Prentice-Hall, 1992. Manuais de Produtos (e.g. SQL Server, Informix, Oracle).

**Departamento responsável:** Departamento de Sistemas e Computação (DSC-CCT)

- **Álgebra Linear** [4 créditos] - (Conteúdo Básico)

**Ementa:** Matrizes e sistemas de equações lineares. Espaços vetoriais. Transformações lineares. Determinantes. Auto-valores. Auto-vetores. Diagonalização de operadores.

**Pré-requisitos:** Álgebra Vetorial e Geometria Analítica

**Bibliografia:** Costa, S. I. R., Figueiredo, V. L., Boldrini, J. L., Wetzler, H.-G. *Álgebra Linear*, 3ª edição, Harbra, 1986; Lipschultz, S. *Álgebra Linear*, Coleção Schaum , 3ª edição, Makron Books, 1994; Magalhães, L. T. *Álgebra Linear*, Texto, 1993; Steinbruch, A., Winterle, P. *Álgebra Linear*, 2ª edição, Makron Books, 1987.

**Departamento responsável:** Departamento de Matemática e Estatística (DME-CCT)

- **Álgebra Vetorial e Geometria Analítica** [4 créditos] - (Conteúdo Básico)  
**Ementa:** Álgebra de vetores no plano e no espaço tridimensional. Retas. Planos. Cônicas e quádras. Coordenadas polares, Cilíndricas e esféricas.  
**Pré-requisitos:** Não requer  
**Bibliografia:** Reis, G. L., Silva, V. V. *Geometria Analítica*, 2ª edição, LTC, 1996; Steinbruch, A., Winterle, P. *Geometria Analítica*, Makron Books, 1987; Swokowski E. W. *Cálculo com Geometria Analítica*, Vol. 2; 3ª edição, Makron Books, 1995; Santos, N. M. *Vetores e Matrizes*, IMPA/LTC.  
**Departamento responsável:** Departamento de Matemática e Estatística (DME-CCT)
- **Análise e Técnicas de Algoritmos** [4 créditos] - (Conteúdo Básico)  
**Ementa:** Análise da complexidade de algoritmos. Algoritmos polinomiais determinísticos e não-determinísticos. Classes de problemas P e NP. Redução entre algoritmos NP-completos. Técnicas de algoritmos. Método Guloso. Divisão e Conquista. «Backtracking». Programação Dinâmica. Transformações Algébricas. Algoritmos genéticos. Algoritmos especiais.  
**Pré-requisitos:** Cálculo Diferencial e Integral II, Lógica Matemática, Estrutura de Dados e Algoritmos, Laboratório de Estrutura de Dados e Algoritmos.  
**Bibliografia:** Brassard, G., Bratley, P. *Fundamentals of Algorithmics*, Prentice-Hall, 1995; Cormen, T. H. et al. *Introduction to Algorithms*, 2<sup>nd</sup> edition, McGraw-Hill, 1999; Garey, M. R., Johnson, D. S. *Computers and Intractability: A Guide to the Theory of NP-Completeness*, W. H. Freeman, 1979; Sedgewick, R. *Introduction to the Analysis of Algorithms*, Addison Wesley, 1996; Tereda, R. *Desenvolvimento de Algoritmos e Estrutura de Dados*, Makron Books, 1991.  
**Departamento responsável:** Departamento de Sistemas e Computação (DSC-CCT)
- **Avaliação de Desempenho de Redes de Computadores** [4 créditos] - (Conteúdo Complementar Flexível)  
**Ementa:** Funções de uma Rede de Computadores. O processo de modelagem. Métodos para avaliar o desempenho de sistemas discretos. Soluções analíticas e numéricas aplicáveis aos modelos de redes de computadores. Projeto e configuração de redes de computadores. Características de desempenho de redes de computadores. Modelagem e avaliação de desempenho de redes de computadores. Estudos de caso.  
**Pré-requisitos:** Avaliação de Desempenho de Sistemas Discretos, Redes de Computadores.  
**Bibliografia:** Higginbotton, G. N. *Performance Evaluation of Communication Networks*, Artech House, 1998; Kelton, W. D. *Simulation with Arena*, McGraw-Hill, 1998; Kleinrock, L. *Queueing Systems: Theory*, Vol. 1, John Wiley & Sons, 1975; Kleinrock, L., Gail, R. *Queueing Systems: Problems and Solutions*, John Wiley & Sons, 1996; Moura, J. A. B. et al. *Redes Locais de Computadores – Protocolos de Alto Nível e Avaliação de Desempenho*, McGraw-Hill, 1986; Nelson, R. *Probability, Stochastic Processes and Queueing Theory*, Springer-Verlag, 1995; Papoulis, A. *Probability, Random Variables and Stochastic Processes*, 3<sup>rd</sup> edition, McGraw-Hill, 1991; Prycker, M. *Asynchronous Transfer Mode: Solution for Broadband Integrated Services Digital Network*, Prentice-Hall, 1995; Soares, L. F. G. *Modelagem e Simulação Discreta de Sistemas*, Campus, 1992.  
**Departamento responsável:** Departamento de Sistemas e Computação (DSC-CCT)
- **Avaliação de Desempenho de Sistemas Discretos** [4 créditos] - (Conteúdo Complementar Obrigatório)  
**Ementa:** O processo de modelagem. Métodos de avaliação de desempenho de sistemas discretos. Introdução aos processos estocásticos. Teoria das filas. Medidas básicas de desempenho. Simulação digital. Ferramentas de modelagem e avaliação de desempenho.  
**Pré-requisitos:** Probabilidade e Estatística.  
**Bibliografia:** Higginbotton, G. N. *Performance Evaluation of Communication Networks*, Artech Halls, 1998; Kelton, W. D. *Simulation with Arena*, McGraw-Hill, 1998; Kleinrock, L. *Queueing Systems: Theory*, Vol 1, John Wiley & Sons, 1975; Kleinrock, L., Gail, R.

*Queueing Systems: Problems and Solutions*, John Wiley & Sons, 1996; Nelson, R. *Probability Stochastic Processes and Queueing Theory*, Springer-Verlag, 1995; Papoulis, A. *Probability, Random Variables and Stochastic Processes*, 3<sup>rd</sup> edition, McGrall-Hill, 1991; Soares, L. F. G. *Modelagem e Simulação Discreta de Sistemas*; Editora Campus. 1992.

**Departamento responsável:** Departamento de Sistemas e Computação (DSC-CCT)

- **Banco de Dados I** [4 créditos] - (Conteúdo Complementar Obrigatório)

**Ementa:** Banco de dados: conceitos e terminologia. Modelo de entidades e relacionamentos. Modelo relacional. Tradução de esquemas conceituais para esquemas relacionais. Sistemas de gerência de bancos de dados (SGBDs). Segurança. Suporte transacional: controle de concorrência e recuperação contra falhas. Tópicos Avançados: ‘data warehousing’, ‘data mining’.

**Pré-requisitos:** Sistemas de Informação I

**Bibliografia:** Adriaans, P. *Data Mining*, Addison-Wesley, 1997; Date, C. J. *Uma Introdução a Sistemas de Bancos de Dados*, 6<sup>a</sup> edição, Edgar Blücher, 1999; Elmasri, R. , Navathe, S. *Fundamentals of Database Systems*, 2<sup>nd</sup> edition, Benjamin Cummings, 1994; Heuser, C. A. *Projeto de Banco de Dados*, 2<sup>a</sup> edição, Sagra-Luzzato, 1999; Kimball, R. *The DataWarehouse Toolkit*, Makron Books, 1998; Korth, H. F. , Silberschatz, *Sistema de Bancos de Dados*, 2<sup>a</sup> edição, Makron Books, 1995; Ullman, J. D., Widom, J. *A First Course in Database Systems*, Prentice-Hall, 1997.

**Departamento responsável:** Departamento de Sistemas e Computação (DSC-CCT)

- **Banco de Dados II** [4 créditos] - (Conteúdo Complementar Obrigatório)

**Ementa:** Modelos de dados orientados a objeto. Modelos de dados objeto/relacionais. SGBDs orientados a objeto. SGBDs objeto/relacionais. Projeto de bancos de dados objeto/relacionais.

**Pré-requisitos:** Banco de Dados I, Sistemas de Informação II.

**Bibliografia:** Date, C. J., Darwen, R. *Foundation for Object/Relational Databases*, Addison-Wesley, 1998; hoshafian, S. *Bancos de Dados Orientados a Objetos*, IBPI Press, 1994; Stonebraker, M., Moore, D. *Object-Relational DBMSs: The Next Great Wave*, Morgan Kaufmann, 1996; Ullman, J. D. , Widom, J. *A First Course in Database Systems*, Prentice-Hall, 1997; Zaniolo, C. *Advanced Database Systems*, Morgan Kaufmann, 1997.

**Departamento responsável:** Departamento de Sistemas e Computação (DSC-CCT)

- **Cálculo Diferencial e Integral I** [4 créditos] - (Conteúdo Básico)

**Ementa:** Limites e continuidade. Diferenciação. Formas indeterminadas. Aplicações da derivada. Integração. Relação entre derivação e integração. Funções transcendentais elementares. Técnicas de integração.

**Pré-requisitos:** Não requer

**Bibliografia:** Ávila, G. *Cálculo 1 – Funções de uma variável*, Vol. 1, 6<sup>a</sup> edição, LTC, 1994; Foulis, Munem, *Cálculo*, Vol. 1, LTC, 1982; Leithold, L. *Cálculo com Geometria Analítica*, Vol. 1, 3<sup>a</sup> edição, Harbra, 1994; Swokowski, E. W. *Cálculo com Geometria Analítica*, Vol. 1, 2<sup>a</sup> edição, Makron Books, 1994.

**Departamento responsável:** Departamento de Matemática e Estatística (DME-CCT)

- **Cálculo Diferencial e Integral II** [4 créditos] - (Conteúdo Básico)

**Ementa:** Aplicações da Integral Definida. Integrais Impróprias. Sucessões e Séries Numéricas. Séries de Potências. Fórmulas e Séries de Taylor-McLaurin. Introdução às Funções Vetoriais de Variável Real.

**Pré-requisitos:** Cálculo Diferencial e Integral I.

**Bibliografia:** Foulis, Munem, *Cálculo*, Vol. 1, LTC, 1982; Foulis, Munem, *Cálculo*, Vol. 2, LTC, 1978; Leithold, L. *Cálculo com Geometria Analítica*, Vol. 1, 3<sup>a</sup> edição, Harbra, 1994; Leithold, L. *Cálculo com Geometria Analítica*, Vol. 2, 3<sup>a</sup> edição, Harbra, 1994; Simmons, G. F. *Cálculo com Geometria Analítica*, Vol. 1, Makron Books, 1987; Simmons, G. F. *Cálculo*

*com Geometria Analítica*, Vol. 2, Makron Books, 1988; Swokowski, E. W. *Cálculo com Geometria Analítica*, Vol. 1, 2ª edição, Makron Books, 1994; Swokowski, E. W. *Cálculo com Geometria Analítica*, Vol. 2, 3ª edição, Makron Books, 1995.

**Departamento responsável:** Departamento de Matemática e Estatística (DME-CCT)

- **Cálculo Diferencial e Integral III** [5 créditos] - (Conteúdo Complementar Flexível)

**Ementa:** Funções de Várias Variáveis. Limite e Continuidade de Funções de mais de uma Variável. Derivada Direcional. Máximos e Mínimos. Integrais Múltiplas. Integrais de Linha e de Superfícies. Teorema de Green. Teorema de Gauss ou da Divergência. Teorema de Stokes. Aplicações.

**Pré-requisitos:** Cálculo Diferencial e Integral II, Álgebra Vetorial e Geometria Analítica.

**Bibliografia:** Foulis, Munem, *Cálculo*, Vol. 2, LTC, 1978; Leithold, L. *Cálculo com Geometria Analítica*, Vol. 2, 3ª edição, Harbra, 1994; Simmons, G. F. *Cálculo com Geometria Analítica*, Vol. 2, Makron Books, 1988; Swokowski, E. W. *Cálculo com Geometria Analítica*, Vol. 2, 3ª edição, Makron Books, 1995.

**Departamento responsável:** Departamento de Matemática e Estatística (DME-CCT)

- **Ciência e Desenvolvimento** [2 créditos] - (Conteúdo Complementar Flexível)

**Ementa:** Ciência básica e ciência aplicada. Pesquisa científica e desenvolvimento científico. Ciência e problemas regionais e nacionais. Ciência e Universidade. Ciência e Filosofia. Ciência e futuro.

**Pré-requisitos:** Não requer.

**Bibliografia:** Bembe, M. *Ciência e Desenvolvimento*, Itatiaia / EDUSP, 1980; Hegenberg, H. *Introduction a la Filosofia de Ciência*, Herder (Barcelona), 1969; Ziman, J. *Conhecimento Público*, Itatiaia, 1979.

**Departamento responsável:** Departamento de Sociologia e Antropologia (DSA-CH)

- **Compiladores** [4 créditos] - (Conteúdo Complementar Obrigatório)

**Ementa:** Conceituação de tradutores (e.g. compiladores, interpretadores, montadores). Fases de um compilador. Análise léxica. Análise sintática. Análise semântica. Tratamento e recuperação de erros. Geração e Otimização de Código Intermediário. Tabela de símbolos. Ambientes de *run-time*. Ambiente de interpretação.

**Pré-requisitos:** Paradigmas de Linguagens de Programação, Organização e Arquitetura de Computadores I, Laboratório de Organização e Arquitetura de Computadores.

**Bibliografia:** Aho, A. V., Sethi, R., Ullman, J. D. *Compiladores: Princípios, Técnicas e Ferramentas*, Guanabara Koogan, 1995; Fraser, C. H., Hanson, D. R., Hansen, D. *A Retargetable C Compiler: Design and Implementation*, Addison-Wesley, 1995; Fischer, C. N., LeBlanc Jr., R. J. *Crafting a Compiler*, The Benjamin/Cummings Publ. Comp., 1988; Mak, R. *Writing Compilers and Interpreters*, 2<sup>nd</sup> edition, John Wiley & Sons, 1996; Tremblay, J.-P., Sorenson, P. G. *The Theory and Practice of Compiler Writing*, McGraw-Hill, 1989.

**Departamento responsável:** Departamento de Sistemas e Computação (DSC-CCT)

- **Computação e Música** [4 créditos] - (Conteúdo Complementar Flexível)

**Ementa:** Introdução. A natureza do som e da música. Introdução ao padrão MIDI. Sequenciadores. Editores de partituras. Inteligência Artificial e Música. Processamento digital de som.

**Pré-requisitos:** Organização e Arquitetura de Computadores I

**Bibliografia:** Ratton, M. B. *Criação de Música e Sons no Computador*, Editora Campus, 1995; Ratton, M. B. *MIDI : Guia de Música e Sons no Computador*, Editora Campus, 1992; Rubin, D. M. *O músico desktop : criando música com seu computador*; Makron Books, 1996.

**Departamento responsável:** Departamento de Artes (DART-CH)

- **Computação Gráfica** [4 créditos] - (Conteúdo Complementar Flexível)

**Ementa:** Tecnologias e aplicações. Algoritmos de primitivas gráficas. Iluminação e animação. Representação e estruturação de informação gráfica. Transformações: modelos de reflexão, b-splines, síntese de textura, interpolação e decimação. Visão 3D. Modelos de descrição de um sistema gráfico. Paralelismo em aplicações gráficas.

**Pré-requisitos:** Organização e Arquitetura de Computadores I, Laboratório de Organização e Arquitetura de Computadores I, Cálculo Diferencial e Integral III.

**Bibliografia:** Bartels, R. H., Beatty, J. C., Barsky, B. A. *An Introduction to Splines for use in Computer Graphics and Geometric Modeling*, Morgan Kaufmann, 1987; Earnshaw, R. A., Bresenham, J. E., Pitteway, M. L. *Fundamental Algorithms for Computer Graphics*, Springer-Verlag, 1985; Foley, J. D., Dam, A. V., Van Dam, S. K., Hughes, J. F. *Computer Graphics – Principles and Practice*, 2<sup>nd</sup> edition, Addison-Wesley, 1990; Kerlow, I. V. *The Art of 3-D Computer Animation and Imaging*, John Wiley & Sons, 1996; O'Rourke, M. *Principles of Three-Dimensional Computer Animation: Modeling, Rendering, and Animating With 3d Computer Graphics*, W.W. Norton & Company, 1998; Rankin, J. R. *Computer Graphics Software Construction*, Prentice-Hall, 1989; Velho, L. *Computação Gráfica e Processamento de Imagens*, McGrawHill, 1996.

**Departamento responsável:** Departamento de Sistemas e Computação (DSC-CCT)

- **Criatividade** [4 créditos] - (Conteúdo Complementar Flexível)

**Ementa:** Habilidades criativas. Processo criativo. Bloqueio de criação. Habilidades mentais. Técnicas de criatividade. Criatividade nas organizações. Pensamento lateral. Desenvolvimento da criatividade. Influências e inspirações (bi-associações).

**Pré-requisitos:** Não requer.

**Bibliografia:** Alencar, E S. *A Ciência da Criatividade*, Makon Books, 1996; Adams, J. L. *Idéias Criativas: Como Vencer os Bloqueios Mentais*, Ediouro, 1994; Dualibi, R., Simonsen Jr, H. *Criatividade & Marketing*, McGraw-Hill, 1990; Galvão, M. *Criativa Mente*, Quality-marketing Editora, 1992; Goleman, D. *Inteligência Emocional*, Editora Objetiva Ltda., 1995; Kneller, G. F. *Arte e Ciência da Criatividade*, IBRASA, 1976; Munari, B. *Das Coisas Nascem as Coisas*, Martins Fontes Editora Ltda, 1981; Montenegro, G. *A Invenção do Projeto*, Edgard Blucher, 1987; Nachmanovitdh, S. *Ser Criativo*, Summus Editorial, 1993; Ortiz, F C. *Criatividade x Cultura = Eureka*, T&D Editora, 1998; Ortiz, F C. *Criatividade: palavra-chave do ano 2000*, T&D Editora, 1998; von Oech, R. *Um "toc" na cuca*, Cultura Editores Associados Ltda. 1995; von Oech, R. *Um chute na rotina*, Cultura Editores Associados Ltda. 1996.

**Departamento responsável:** Departamento de Desenho Industrial (DDI-CCT)

- **Direito e Cidadania** [4 créditos] - (Conteúdo Complementar Obrigatório)

**Ementa:** Noções gerais de Direito. Direito civil: noções gerais, dos direitos personalíssimos, dos direitos reais, dos direitos obrigacionais, da propriedade intelectual, direitos autorais. Direito constitucional e teoria geral do estado: conceito de estado, democracia, constituição, dos direitos individuais e especiais. Direito do trabalho: relação de emprego, conceito de empregado e de empregador, direitos do empregado. O Direito na computação: dos crimes na informática.

**Pré-requisitos:** Não requer.

**Bibliografia:** Cavalcanti, B. B. *Cidadania e Acesso à Justiça*, IDESP, 1999; Ferreira Filho, M. G. *Curso de Direito Institucional*, 25ª edição, Saraiva, 1999; Gomes, O. *Introdução ao Direito Civil*, 13ª edição, Forense, 1999; Monteiro, W. B. *Curso de Direito Civil*, Vol. 1, 33ª edição, Saraiva, 1995; Montoro, A. F. *Introdução à Ciência do Direito*, 25ª edição, Editora Revista dos Tribunais, 1999; Moraes Filho, E., Moraes, A. C. F. *Introdução ao Direito do Trabalho*, 7ª edição, LTR, 1995; Nader, P. *Introdução ao Estudo do Direito*, 16ª edição, Forense, 1998; Reale, M. *Lições Preliminares de Direito*, 24ª edição, Saraiva, 1999; Rodrigues, S. *Direito Civil*, 26ª edição, Forense, 1996; Russomano, M. V. *Curso de Direito do Trabalho*, 6ª edição, Juruá, 1997.

**Departamento responsável:** Departamento de Sociologia e Antropologia (DSA-CH)

- **Economia** [4 créditos] - (Conteúdo Complementar Flexível)
 

**Ementa:** Introdução ao estudo da Ciência Econômica. A natureza da atividade econômica. Introdução à microeconomia: a demanda e oferta de bens. O equilíbrio de mercado. Elasticidade da demanda. Tipos de mercado. Introdução à macroeconomia. O sistema econômico. Os agregados econômicos. O consumo e a poupança. O investimento. O setor público. O sistema tributário nacional.

**Pré-requisitos:** Administração.

**Bibliografia:** Cardoso, E. *Economia Brasileira ao Alcance de Todos*, 17ª edição, Brasiliense, 1996; Mochon, F., Troster, R. L. *Introdução à Economia*, 2ª edição, Makron Books, 1999; Wonnacott, P., Wonnacott, R. *Economia*, 2ª edição, Makron Books, 1994.

**Departamento responsável:** Departamento de Economia (DE-CH)
- **Empreendedorismo** [4 créditos] - (Conteúdo Complementar Flexível)
 

**Ementa:** Desenvolvimento do perfil do empreendedor em Informática. Criatividade. Inovação Tecnológica. Plano de Negócios. Princípios de Gestão empresarial. Introdução à Qualidade e Produtividade. Marketing e vendas.

**Pré-requisitos:** Sistemas de Informação I, Banco de Dados I.

**Bibliografia:** Cullinane, J. J. *Manual de Sobrevivência do Empreendedor*, Berkeley do Brasil, 1993; Malferrari, C. J., Drucker, P. F. *Inovação e Espírito Empreendedor: Prática e Princípios*, 5ª edição, Pioneira, 1998; Pavani, C. *Plano de Negócios*, Lexikon, 1998; Sheedy, E. *Guia do Empreendedor para Fazer a Empresa Crescer*, Nobel, 1996; *Programa SoftStart de Formação para o Empreendedorismo*, Softex, 1998.

**Departamento responsável:** Departamento de Sistemas e Computação (DSC-CCT)
- **Engenharia de Software I** [4 créditos] - (Conteúdo Básico)
 

**Ementa:** O processo de desenvolvimento de software. Práticas efetivas de engenharia de software. Gerência de projeto de software: estimativas, análise de riscos, escalonamento e acompanhamento, verificação de qualidade.

**Pré-requisitos:** Programação II, Laboratório de Programação II, Probabilidade e Estatística.

**Bibliografia:** Booch, G., Rumbaugh, J., Jacobson, I. *The Unified Modeling Language User Guide*, Addison-Wesley, 1999; Ghezzi, C. et al. *Fundamentals of Software Engineering*, Prentice-Hall, 1991; Jacobson, I., Booch, G., Rumbaugh, J. *The Unified Software Development Process*, Addison-Wesley, 1999; Kernighan, B., Pike, R. *The Practice of Programming*, Addison-Wesley, 1999; Pressman, R. S. *Engenharia de Software*, Makron Books, 1995; Rumbaugh, Booch, G., Jacobson, I. *The Unified Modeling Language Reference Manual*, Addison-Wesley, 1999; Sommerville, I. *Software Engineering*, Addison-Wesley, 1995.

**Departamento responsável:** Departamento de Sistemas e Computação (DSC-CCT)
- **Engenharia de Software II** [4 créditos] - (Conteúdo Complementar Obrigatório)
 

**Ementa:** Ferramentas para engenharia de software. Controle de código fonte. Gerência de configuração de software. Ferramentas Case. Estudo de casos.

**Pré-requisitos:** Engenharia de Software I.

**Bibliografia:** Booch, G., Rumbaugh, J., Jacobson, I. *The Unified Modeling Language User Guide*, Addison-Wesley, 1999; Ghezzi, C. et al; *Fundamentals of Software Engineering*, Prentice-Hall, 1991; Jacobson, I., Booch, G., Rumbaugh, J. *The Unified Software Development Process*, Addison-Wesley, 1999; Kernighan, B., Pike, R. *The Practice of Programming*, Addison-Wesley, 1999; Pressman, R. *Engenharia de Software*, Makron Books do Brasil, 1995; Rumbaugh, Booch, G., Jacobson, I. *The Unified Modeling Language Reference Manual*, Addison-Wesley, 1999; Sommerville, I. *Software Engineering*, Addison-Wesley, 1995.

**Departamento responsável:** Departamento de Sistemas e Computação (DSC-CCT)
- **Equações Diferenciais** [4 créditos] - (Conteúdo Complementar Flexível)
 

**Ementa:** Equações diferenciais ordinárias de primeira ordem. Equações diferenciais ordiná-

rias de segunda ordem Resolução de equações diferenciais em série de potência. Equação de Bessel. Funções de Bessel. Funções ortogonais. Equação de Legendre. Polinômio de Legendre.

**Pré-requisitos:** Cálculo Diferencial e Integral II, Álgebra Linear.

**Bibliografia:** Boyce, W. E., DiPrima, R. C. *Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno*, Guanabara Koogan, 1994; Braum, M. *Equações Diferenciais e suas aplicações*, Campus, 1978; Edwards Jr., C. H., Penney, D. E. *Equações diferenciais elementares com problemas de contorno*, 3ª edição, Guanabara Koogan, 1995; Kreyszig, E. *Matemática Superior*, Vol. 1; LTC, 1983.

**Departamento responsável:** Departamento de Matemática e Estatística (DME-CCT)

- **Ergonomia** [4 créditos] - (Conteúdo Complementar Flexível)

**Ementa:** Conceituação da ergonomia. Ergonomia e o desenvolvimento de produtos. Análise sistêmica homem/máquina. Organismo humano. Análise das medidas e da postura na interação homem/máquina. Análise da interação através do manejo e do sistema de informação. Desempenho da interação homem/máquina: análise da tarefa, análise da atividade e registros de comportamentos. Posto de trabalho. Análise e recomendações ergonômicas. Pesquisa em ergonomia.

**Pré-requisitos:** Não requer.

**Bibliografia:** Dreyfuss, H. *The Measure of Man Human Factors in Design*, Whitney Library of Design, 1967; Grandjean, E. *Manual de Ergonomia – Adaptando o Trabalho ao Homem*, 4ª edição, Bookman Companhia Editora, 1997; Iida, I. *Ergonomia – Projeto e Produção*, Edgar Blücher, 1997; Moraes, A., Mont'Alvão, C. *Ergonomia e Aplicações*, 2AB, 1998; Palmer, C. *Ergonomia*, Fundação Getúlio Vargas, 1976; Panero, J. Zelnik, M. *Las Dimensiones Humanas en los Espacios Interiores*, Editorial Gustavo Gili (Barcelona), 1983; Santos, N., Fialho, F. *Manual de Análise Ergonômica do Trabalho*, Gênesis, 1995; Verdussem, R. ; *Ergonomia: A Racionalização Humanizada do Trabalho*, LTC, 1978.

**Departamento responsável:** Departamento de Desenho Industrial (DDI-CCT)

- **Estágio Integrado** [10 créditos] - (Conteúdo Complementar Flexível)

**Ementa:** Desenvolvimento de um projeto destinado a resolver um problema específico de uma organização (software-house, empresa, instituto ou laboratório de pesquisa), sob a supervisão de um de seus profissionais qualificados, cujo nome deverá ser submetido e aprovado pela Coordenação de Estágios. A resolução do problema deverá aplicar conhecimentos adquiridos durante o curso, conforme plano de trabalho previamente aprovado por um professor designado pela Coordenação de Estágios. O plano de trabalho deverá justificar um mínimo de 300 horas de atividades, que deverão ser cumpridas em um semestre letivo. Ao final do estágio, o aluno deverá apresentar um relatório e defendê-lo perante comissão designada pela Coordenação de Estágios..

**Pré-requisitos:** Engenharia de Software I.

**Bibliografia:**

**Departamento responsável:** Departamento de Sistemas e Computação (DSC-CCT)

- **Estrutura de Dados e Algoritmos** [4 créditos] - (Conteúdo Básico)

**Ementa:** Complexidade de algoritmos. Estruturas de dados avançadas. Técnicas de algoritmos: divisão e conquista, método guloso. Tabelas hash. Hash dinâmico. Pesquisa em árvores binárias. Árvores balanceadas. Algoritmos sobre grafos. Ordenação externa. Estruturas indexadas para armazenamento em memória secundária. Estruturas e técnicas para recuperação textual. TRIES. Árvores Patricia. Linearização de estruturas.

**Pré-requisitos:** Programação II, Laboratório de Programação II, Teoria dos Grafos.

**Bibliografia:** Bentley, J. L. *More Programming Pearls*, Addison-Wesley, 1988; Bentley, J. L. *Programming Pearls*, Addison-Wesley, 1986; Cormen, T. H. et al. *Introduction to Algorithms*, 2ª edição, McGraw-Hill, 1999; Goodrich, M. T., Tamassia R. *Data Structures and Algorithms in Java*, John Wiley & Sons, 1998; Knuth, D. *The Art of Computer Program-*

ming, Vol 1: *Fundamental Algorithms*, 3<sup>rd</sup> edição, Addison-Wesley, 1997; Knuth, D. *The Art of Computer Programming*, Vol 2: *Seminumerical Algorithms*, 3<sup>rd</sup> edição, Addison-Wesley, 1997; Knuth, D. *The Art of Computer Programming*, Vol 3: *Sorting and Searching*, 2<sup>nd</sup> edição, Addison-Wesley, 1998; Sedgewick, R. *Algorithms in C*, 3<sup>rd</sup> edition, Addison-Wesley, 1998; Weiss, M. A. *Data Structures and Problem Solving Using Java*, Addison-Wesley, 1998; Ziviani, N. *Projeto de Algoritmos com Implementação em Pascal e C*, 4<sup>a</sup> edição, Editora Pioneira, 1999.

**Departamento responsável:** Departamento de Sistemas e Computação (DSC-CCT)

- **Ética** [4 créditos] - (Conteúdo Complementar Flexível)

**Ementa:** deontologia: conceituação e objeto. A axiologia e a ação humana. A teoria dos valores como base para o entendimento da formação cultural: o individual e o social. Interação dos conceitos de valor e ciência e ainda valor e norma de conduta. Responsabilidade profissional. Ética Profissional. Questões legais: segurança e privacidade.

**Pré-requisitos:** Não requer.

**Bibliografia:** Forester, T. Morrison, P. *Computer Ethics*; 2<sup>nd</sup> Edition, MIT Press, 1995; Johnson, D. G. *Computer Ethics*, 2<sup>nd</sup> edition, Pearson, 1993; Langford, D. *Practical Computer Ethics*, McGraw Hill, 1997; Noras, S., Minc, A. *The computerization of society*, MIT Press, 1978; Weizebaum, J.; *Computer Power and Human Reason*, W.H. Freeman, 1976.

**Departamento responsável:** Departamento de Sociologia e Antropologia (DSA-CH)

- **Fundamentos de Contabilidade e Orçamento** [4 créditos] - (Conteúdo Complementar Flexível)

**Ementa:** Campo e atuação da contabilidade. A contabilidade como instrumento do processo administrativo. O alcance e os limites da informação contábil. Patrimônio, Contas, Noções de Escrituração. Variações Patrimoniais, Inventário. Métodos de Valorização de Estoques, Depreciação, Amortização, Exaustão. Demonstrações financeiras. Orçamento: noções básicas, utilização, implantação, preparação e controle orçamentário.

**Pré-requisitos:** Não requer.

**Bibliografia:** Franco, H. *Contabilidade Geral*, 23<sup>a</sup> edição, Atlas, 1997; Gouveia N. *Contabilidade Básica*, 2<sup>a</sup> edição, Harbra, 1993; Iudicibus, S. *Análise de Balanço*, 6<sup>a</sup> edição, Atlas, 1995; Iudicibus, S. *Contabilidade Introdutória*, 8<sup>a</sup> edição, Atlas, 1993; Iudicibus, S. *Teoria da Contabilidade*, 5<sup>a</sup> edição, Atlas, 1997; Jacintho, R. *Contabilidade Geral*, Ática, 1992; Moreira, J. C. *Orçamento Empresarial: Manual de Elaboração*, Atlas, 1992; Sanvicente, A. Z., Santos, C. C. *Orçamento na Administração de Empresas*, Atlas, 1995.

**Departamento responsável:** Departamento de Administração e Contabilidade (DAC-CH)

- **Fundamentos de Física Clássica** [4 créditos] - (Conteúdo Básico)

**Ementa:** Carga e matéria. O campo elétrico. Lei de Gauss. Potencial elétrico, capacitores e dielétricos. Corrente e resistência. Circuitos de corrente contínua. O campo magnético e suas fontes. Lei de Ampère. Lei de Faraday. Ondas. Ótica Natureza e propagação da luz. Reflexão e refração. Processamento de sinais luminosos.

**Pré-requisitos:** Álgebra Vetorial e Geometria Analítica, Cálculo Diferencial e Integral I.

**Bibliografia:** Schwarz, S., Damask, A. C., Garcia, N. *Physics for Computer Science Students*, 2<sup>nd</sup> edição, Springer-Verlag, 1998; Tipler, P. A. *Física 2B*, Guanabara Koogan, 1984.

**Departamento responsável:** Departamento de Física (DF-CCT)

- **Fundamentos de Física Moderna** [4 créditos] - (Conteúdo Básico)

**Ementa:** Modelos Atômicos. Fundamentos de Mecânica Quântica. Estruturas Cristalinas. Elétrons livres em sólidos. Dispositivos semi-condutores. Noções de relatividade.

**Pré-requisitos:** Noções de Física Clássica, Cálculo Diferencial e Integral II.

**Bibliografia:** Schwarz, S., Damask, A. C., Garcia, N. *Physics for Computer Science Students*, 2<sup>nd</sup> edição, Springer-Verlag, 1998; Tipler, P. A. *Física 2B*, Guanabara Koogan, 1984.

**Departamento responsável:** Departamento de Física (DF-CCT)



- **Gerência da Informação** [4 créditos] - (Conteúdo Básico)
 

**Ementa:** Noções básicas de administração (TGA), Visão sistêmica da organização (Teoria de Sistemas), Demandas de informação do processo gerencial (Teoria da Decisão), Planejamento da Informática (recursos de Informática), Informática estratégica e competitividade. Estudo de casos.

**Pré-requisitos:** Não requer.

**Bibliografia:** Albertin, A. L. *Administração de Informação*, Editora Atlas, 1996; Chiavenato, I. *Administração de Empresas*, Makron Books, 1994; Degen, R. J. *Empreendedor*, McGraw-Hill, 1989; Gouillart, F. J. *Transformando a Organização*, Makron Books, 1995; Gray, P. *Management of Information Systems*, Dryden Press, 1994; Lipnack, J. *Rede de Informações*, Makron Books, 1994; McGee, J., Prusak; *Gerenciamento Estratégico da Informação*, Editora Campus, 1995; Meirelles, F. S. *Informática - Novas Aplicações com Microcomputadores*, Makron Books, 1994; Rodriguez, M. V. *Tecnologia da Informação e Mudança Organizacional*, Infobooks, 1995; Stair, M. R. *Princípios de Sistemas de Informação*. LTC, 1998; Valeriano, D. L. *Gerência de Projetos*, Makron Books, 1998; Weitzen, H. S. *Poder da Informação*, Makron Books, 1991.

**Departamento responsável:** Departamento de Sistemas e Computação (DSC-CCT)
- **Gerência de Redes de Computadores** [4 créditos] - (Conteúdo Complementar Flexível)
 

**Ementa:** Conceitos de gerência de redes de computadores. Áreas de gerência de redes de computadores. Modelos de informação. Protocolos de gerência de redes de computadores. Ferramentas para gerência de redes de computadores. Técnicas de gerência de redes de computadores.

**Pré-requisitos:** Interconexão de Redes de Computadores.

**Bibliografia:** Comer, E., Stevens, D. L. *Internetworking with TCP/IP – Designing, Implementation, and Internals*, 3<sup>rd</sup> edition, Prentice Hall, 1998; Rose, M. T. *The Simple Book : An Introduction to Networking Management*, revised 2<sup>nd</sup> edition, Prentice Hall, 1996; Rose, M. T., McCloghrie, K. *How to Manage your Network Using SNMP – The Network Management Practicum*, Prentice Hall, 1995.

**Departamento responsável:** Departamento de Sistemas e Computação (DSC-CCT)
- **Gestão da Qualidade** [4 créditos] - (Conteúdo Complementar Flexível)
 

**Ementa:** Sistema de Qualidade: Evolução da gestão da qualidade; A qualidade no momento atual; Definição de qualidade; Filosofia da qualidade. Abordagens de Juran, Deming, Feigenbaum, Crosby e Ishikawa. Estratégias de qualidade de aprimoramento contínuo. Controle da qualidade total (TQC). PDCA. Controle de Processo. Garantia de qualidade.

**Pré-requisitos:** Não requer.

**Bibliografia:** Albrecht, K. *Revolução nos serviços: como as empresas podem revolucionar a maneira de tratar os seus clientes*, 5<sup>a</sup> edição, Makron Books, 1998; Berry, L. L., Parasuraman, A. *Serviços de Marketing : competindo através da qualidade*, 3<sup>a</sup> edição, Maltese - Norma, 1995; Bradford, L. J., Albrecht, K. *Serviços com qualidade: a vantagem competitiva*, Makron Books, 1992; Campos, V. F. *Gerenciamento pelas diretrizes*, FCO, 1996; Campos, V. F. *O valor dos recursos humanos na era do conhecimento*, 5<sup>a</sup> edição, FCO, 1995; Campos, V. F. *TQC : Controle da qualidade total (no estilo japonês)*, 7<sup>a</sup> edição, FCO, 1992; Campos, V. F. *TQC : Gerenciamento da rotina do trabalho do dia-a-dia*, 5<sup>a</sup> edição, EDG, 1998; Carr, D. K., Littman, I. D. *Excelência nos serviços públicos: gestão da qualidade na década de 90*, Qualitymark, 1998; Fernandes, E. C. *Qualidade de vida no trabalho: como medir para melhorar*, 2<sup>a</sup> edição, Casa da Qualidade, 1997; Rodrigues, M. V. C. *Qualidade de vida no trabalho: evolução e análise no nível gerencial*, 2<sup>a</sup> edição, Vozes, 1994.

**Departamento responsável:** Departamento de Administração e Contabilidade (DAC-CH)
- **Hardware e Software Codesign** [4 créditos] - (Conteúdo Complementar Flexível)
 

**Ementa:** Tecnologia e aplicação de sistemas dedicados. Modelos de arquitetura e de especificação. Técnicas de particionamento em hardware e software. Estimadores de qualidade.

Co-síntese. Ferramentas de projeto para Codesign (Ferramentas CASHE).

**Pré-requisitos:** Organização e Arquitetura de Computadores I, Laboratório de Organização e Arquitetura de Computadores.

**Bibliografia:** Gupta, R. K., Allen, J. *CO-Synthesys of HW and SW for Digital Embedded Systems*, Kluwer Academic Publishers, 1996; Kumar, S., Klumar, S. *The Codesign of Embedded Systems: A Unified Hardware Software Representation*, Kluwer Academic Publishers, 1996; Micheli, G. de, Sami, M. G. *Hardware/Software Codesign*, Kluwer Academic Publishers, 1996; Rozenblit, J., Buchenrieder K. *Codesign: Computer-Aided Software/Hardware Engineering*, IEEE Press 1997.

**Departamento responsável:** Departamento de Sistemas e Computação (DSC-CCT)

- **História da Computação** [2 créditos] - (Conteúdo Complementar Flexível)

**Ementa:** Motivações para se estudar a História da Computação. Evolução dos conceitos. Pré-história tecnológica. As primeiras máquinas. A revolução do hardware e do software. A disseminação da cultura informática.

**Pré-requisitos:** Sistemas Operacionais, Paradigmas de Linguagens de Programação.

**Bibliografia:** Breton, Ph. *História da Informática*, UNESP, 1991; Campbell-Kelly, M., Asprey, W. *Computer: A History of the Information Machine*, Basic Books, 1996; Fonseca Filho, C. *História da Computação*, Editora Universidade de Brasília, 1999; Lee, J. A. N. *Computer Pioneers*, IEEE Computer Society Press, 1995, Williams, M. R. *A History of Computing Technology*, IEEE Computer Society Press, 1997.

**Departamento responsável:** Departamento de Sistemas e Computação (DSC-CCT)

- **Informática e Sociedade** [2 créditos] - (Conteúdo Complementar Obrigatório)

**Ementa:** A emergência da tecnologia de base científica. A revolução da tecnologia da informação: seqüência histórica, modelos, atores e locais da revolução da tecnologia da informação. O novo paradigma da economia da tecnologia informacional. Impactos da economia informacional: economia global, desenvolvimento e emprego. Economia informacional: cultura, lazer e cidadania. Ética profissional.

**Pré-requisitos:** Não requer.

**Bibliografia:** Asimov, I. *Eu, o Robô*; Bradbury, R; *Fahrenheit 451*; Castells, M. *A Sociedade em Rede*, Paz e Terra, 1999; Forester, T. *Informática e Sociedade: Evolução ou Revolução*, Salamandra, 1993; Orwell, G. *1984*; Porter, M. *A Vantagem Competitiva das Nações*, Makron Books, 1996; Schaff, A. *A Sociedade Informática*, Brasiliense, 1996; Youssef, A.N., Fernandez, V. P. *Informática e Sociedade*, Ática, 1988.

**Departamento responsável:** Departamento de Sociologia e Antropologia (DSA-CH)

- **Informática na Educação** [4 créditos] - (Conteúdo Complementar Flexível)

**Ementa:** Visão geral sobre teorias educacionais. Evolução dos ambientes de ensino-aprendizagem assistidos por computador. Inteligência artificial e educação. Hipermídia e educação. Realidade virtual e educação. Educação a distância. CSCW e educação.

**Pré-requisitos:** Engenharia de Software I.

**Bibliografia:** McCormack, C., Jones, D. *Building a Web-Based Education System*, John Wiley & Sons, 1998.

**Departamento responsável:** Departamento de Sistemas e Computação (DSC-CCT)

- **Inglês** [4 créditos] - (Conteúdo Complementar Flexível)

**Ementa:** Estruturas básicas da língua inglesa, visando à compreensão de expressões escritas do discurso narrativo, descritivo e explicativo. Tópicos gramaticais. Leitura e compreensão de textos.

**Pré-requisitos:** Não requer.

**Bibliografia:** Kernerman, L. *Password – English Dictionary for Speakers of Portuguese*, 3ª Edição, Martins Fontes, 1999; Kuno, S. *Grammar and Discours Principles*, Chicago University Press, 1993; Murphy, R. *English Grammar in Use – Student's Book*, Cambridge Univer-

sity Press, 1995.

**Departamento responsável:** Departamento de Letras (DL-CH)

- **Inteligência Artificial I** [4 créditos] - (Conteúdo Complementar Obrigatória)

**Ementa:** Introdução. Resolução de problemas. Métodos de busca. Conhecimento e raciocínios precisos e imprecisos. Aprendizagem. Comunicação. Ação. Aplicações.

**Pré-requisitos:** Análise e Técnicas de Algoritmos, Paradigmas de Linguagens de Programação, Tópicos em Estatística Exploratória.

**Bibliografia:** Bittencourt, G. *Inteligencia Artificial – Ferramentas e Teorias*, Editora de UFSC, 1998; Bratko, I. *Logic Programming for Artificial Intelligence*, 2<sup>nd</sup> edition, Addison-Wesley, 1990; Flach, P. *Simply Logical – Intelligent Reasoning by Example*, John Wiley & Sons, 1994; Rich, E., Knight, K. *Inteligência Artificial*, Makron, 1993; Russell, S., Norvig, P. *Artificial Intelligence – A Modern Approach*, Prentice-Hall, 1995; Thayse, A. et alli. *Approche Logique de l'Intelligence Artificielle*, Vols. 1, 2, 3 e 4, Dunod, 1990.

**Departamento responsável:** Departamento de Sistemas e Computação (DSC-CCT)

- **Inteligência Artificial II** [4 créditos] - (Conteúdo Complementar Flexível)

**Ementa:** Aprofundamento de um ou mais dos seguintes assuntos: Processamento de linguagem natural. Inteligência artificial distribuída. Sistemas tutores inteligentes. Raciocínio Baseado em Casos. Lógica nebulosa. Percepção. Planejamento. Novas abordagens de inteligência artificial. Aplicações.

**Pré-requisitos:** Inteligência Artificial I.

**Bibliografia:** Bittencourt, G. *Inteligencia Artificial – Ferramentas e Teorias*, Editora de UFSC, 1998; Bratko, I. *Logic Programming for Artificial Intelligence*, 2<sup>nd</sup> edition, Addison-Wesley, 1990; Flach, P. *Simply Logical – Intelligent Reasoning by Example*, John Wiley & Sons, 1994; Kolodner, J. *Case-Based Reasoning*, Academic Press / Morgan Kaufmann, 1993; Rich, E., Knight, K. *Inteligência Artificial*, Makron, 1993; Russell, S., Norvig, P. *Artificial Intelligence – A Modern Approach*, Prentice-Hall, 1995; Stefik M. *Introduction to Knowledge Systems*, Morgan Kaufmann, 1995; Thayse, A. et al; *Approche Logique de l'Intelligence Artificielle*, Vols. 1, 2, 3 e 4, Dunod, 1990.

**Departamento responsável:** Departamento de Sistemas e Computação (DSC-CCT)

- **Interconexão de Redes de Computadores** [2 créditos] - (Conteúdo Complementar Obrigatório)

**Ementa:** Tecnologias de redes. Introdução e visão geral de interconexão de redes. Equipamentos de interconexão. A família de Protocolos TCP/IP : Teoria e prática. ATM e tecnologias com garantias de serviço. Interconexão de LANs, MANs e WANs. Redes virtuais.

**Pré-requisitos:** Redes de Computadores.

**Bibliografia:** Albuquerque, F. *TCP/IP Internet – Protocolos & Tecnologias*, Axcel Books, 1998; Black, D. P. *Management Switched Local Area – A Practical Guide*, Addison-Wesley, 1998; Comer, D. E. *Interligação em Redes TCP/IP*, Vol. I, 3<sup>a</sup> edição, Campus, 1998; Soares, L. F. G. et alii. *Redes de Computadores – das LANs, MANs e WANs às redes ATM*, Campus, 1995; Sportack, M. A. et alii. *High-Performance Networking*, Sams.net Publishing, 1997; Tanenbaum, A. S. *Redes de Computadores*, 3<sup>a</sup> edição, Campus, 1997.

**Departamento responsável:** Departamento de Sistemas e Computação (DSC-CCT)

- **Interface Homem-Máquina** [4 créditos] - (Conteúdo Complementar Flexível)

**Ementa:** Interface homem-computador: aspecto multidisciplinar, projeto centrado no usuário. Processo geral de concepção. Modelo de tarefa. Modelo de interação. Modelo de Arquitetura. Princípios, normas e guias ergonômicos. Métodos, técnicas e ferramentas de especificação, desenvolvimento e avaliação de interfaces. Projeto de interface.

**Pré-requisitos:** Engenharia de Software I.

**Bibliografia:** Galitz, W. O. *The Essencial Guide to User Interface Design*, John Willey, 1997; Hackos, J.T., Redish, J. C. *User and Task Analysis for Interface Design*, John Willey

& Sons, 1998; Hix, D., Hartson, H. R. *Developing User Interfaces: Ensuring Usability Through Product and Process*, John Wiley & Sons, 1997; Mandel, T. *Elements of User Interfaces*, John Wiley & Sons, 1997; Schneidermann, B. *Designing the User Interface: Strategies for Effective Human-Computer Interaction*, 3<sup>rd</sup> edition, Addison-Wesley, 1998.

**Departamento responsável:** Departamento de Sistemas e Computação (DSC-CCT)

- **Introdução à Computação** [4 créditos] - (Conteúdo Básico)

**Ementa:** Histórico. Tecnologias e aplicações de computadores. Introdução à Ciência da Computação. Tecnologia da informação. Representação e processamento da informação. Sistemas de numeração. Aritmética binária. Portas lógicas. Arquitetura de computadores. Unidade Central de Processamento. Memória. Sistemas de entrada e saída. Software, encadeamento e conjunto de instruções. Sistemas distribuídos de informação.

**Pré-requisitos:** Não requer.

**Bibliografia:** Monteiro, M. A. *Introdução à Organização de Computadores*, LTC, 1996; Norton, P. *Introdução à Informática*, McGraw-Hill, 1997; Patterson, D. A. *Computer Organization and Design*, Morgan Kaufman, 1996; Souza, L. B.; *Redes: Transmissão de Dados, Voz e Imagens*, Editora Érica, 1997.

**Departamento responsável:** Departamento de Sistemas e Computação (DSC-CCT)

- **Introdução à Filosofia** [2 créditos] - (Conteúdo Complementar Flexível)

**Ementa:** Conceitos, natureza e objeto da Filosofia. As diversas áreas e níveis de saber. O conhecimento filosófico. A filosofia como método de interpretação dos fatos. Princípios da lógica formal e da metafísica como instrumental de «leitura» da realidade. A epistemologia como método filosófico e científico. Síntese das diversas fases da evolução da História da Filosofia.

**Pré-requisitos:** Não requer.

**Bibliografia:** Aranha, M. L. A. *Filosofando: introdução à filosofia*, Moderna, 1986; Bornheim, G. A. *Sartre*, 2ª edição, Perspectiva, 1984; Coleção OS PENSADORES, Abril Cultural, 1978. (Volumes: Pré-Socráticos, Sócrates, Platão, Sartre); Eliade, M. *Mito e realidade*, Perspectiva, 1989; Frisch, M. *Homo Faber*, Gallimard, 1989; Garcia-Roza, L. A. *Palavra e verdade na filosofia antiga e na psicanálise*, Jorge Zahar Editor, 1990; Morais, R. (Org) *As razões do mito*, Papirus, 1989; Nielsen Neto, H. *Curso de Filosofia*, Atual, 1985; Penha, J. *O que é existencialismo*, 7ª. Edição, Editora Brasiliense, 1987; Ribeiro Jr., J. *Fenomenologia*, Pancast Editorial, 1991; Russell, B. *História da Filosofia Ocidental*, 3 Vols, 4ª. edição, Editora Nacional de Brasília / Companhia Editora Nacional, 1982; Vernant, J.-P. *As origens do Pensamento Grego*, 3ª edição, Difel, 1981.

**Departamento responsável:** Departamento de Sociologia e Antropologia (DSA-CH)

- **Introdução à Psicologia** [4 créditos] - (Conteúdo Complementar Flexível)

**Ementa:** A ciência da vida psíquica. Estrutura da vida psíquica. Comportamento humano na vida sensível. Conhecimentos e atividades sensíveis. Comportamento humano na vida intelectual. Conhecimentos e atividades voluntárias. Personalidade: estrutura e dinâmica. Administração: um estudo comportamental.

**Pré-requisitos:** Não requer.

**Bibliografia:** Andrade, R. G.; *Platão – o cosmo, o homem e a cidade: um estudo sobre a alma*; Vozes, 1993; Braghirolli, E. M. et al *Psicologia Geral*, 16ª edição, Vozes, 1998; Capra, F., *O Tao da Física*, 17ª edição, Cultrix, 1996; Chauí, M. *Convite à Filosofia*, Ática, 1995; Fadiman, J., Frager, R. *Teorias da Personalidade*, Habra, 1986, Goulart, I. B. *Psicologia da Educação: Fundamentos Teóricos, Aplicações à Prática Pedagógica*, 5ª edição, Vozes, 1995; Henneman, R. H. *O que é Psicologia*, 21ª edição, José Olympio, 1998; Jung, C. G. *Estudos sobre Psicologia Analítica*, 15ª edição, Vozes, 1996; Leloup, J.-Y. *Caminhos da Realização: dos Mergulhos do Eu ao Mergulho no Ser*, 5ª edição, Vozes, 1998; Noll, R. *O Culto de Jung: Origem de um Movimento Carismático*, Ática, 1996; Tabone, M. *A Psicologia Transpessoal: Introdução à Nova Visão de Consciência em Psicologia e em Educação*, 4ª edição, Cultrix, 1995..

**Departamento responsável:** Departamento de Educação (DE-CH)

- **Laboratório de Engenharia de Software** [2 créditos] - (Conteúdo Básico)

**Ementa:** Estudos de casos utilizando ferramentas para a Engenharia de Software.

**Pré-requisitos:** Engenharia de Software I.

**Bibliografia:** Booch, G., Rumbaugh, J., Jacobson, I. *The Unified Modeling Language User Guide*, Addison-Wesley, 1999; Ghezzi, C. et al. *Fundamentals of Software Engineering*, Prentice-Hall, 1991; Jacobson, I., Booch, G., Rumbaugh, J. *The Unified Software Development Process*, Addison-Wesley, 1999; Kernighan, B., Pike, R. *The Practice of Programming*, Addison-Wesley, 1999; Pressman, R. S. *Engenharia de Software*, Makron Books, 1995; Rumbaugh, Booch, G., Jacobson, I. *The Unified Modeling Language Reference Manual*, Addison-Wesley, 1999; Sommerville, I. *Software Engineering*; Addison-Wesley, 1995.

**Departamento responsável:** Departamento de Sistemas e Computação (DSC-CCT)

- **Laboratório de Estrutura de Dados e Algoritmos** [4 créditos] - (Conteúdo Básico)

**Ementa:** Desenvolvimento de um projeto completo utilizando estruturas de dados e algoritmos avançados. Sintonização de desempenho. Padrões de projeto («Design Patterns»). Outros padrões de software.

**Pré-requisitos:** Programação II, Laboratório de Programação II, Teoria dos Grafos.

**Bibliografia:** Bentley, J. L. *More Programming Pearls*, Addison-Wesley, 1988; Bentley, J. L. *Programming Pearls*, Addison-Wesley, 1986; Cormen, T. H. et al; *Introduction to Algorithms*, 2<sup>nd</sup> edition, McGraw-Hill, 1999; Gamma, E. et al. *Design Patterns*, Addison-Wesley, 1998; Goodrich, M. T., Tamassia R. *Data Structures and Algorithms in Java*, John Wiley & Sons, 1998; Knuth, D. *The Art of Computer Programming*, Vol 1: *Fundamental Algorithms*, 3<sup>rd</sup> edição, Addison-Wesley, 1997; Knuth, D. *The Art of Computer Programming*, Vol 2: *Seminumerical Algorithms*, 3<sup>rd</sup> edição, Addison-Wesley, 1997; Knuth, D. *The Art of Computer Programming*, Vol 3: *Sorting and Searching*, 2<sup>nd</sup> edição, Addison-Wesley, 1998; Sedgewick, R. *Algorithms in C*, 3<sup>rd</sup> edition, Addison-Wesley, 1998; Ziviani, N. *Projeto de Algoritmos com Implementação em Pascal e C*, 4<sup>a</sup> edição, Pioneira, 1999.

**Departamento responsável:** Departamento de Sistemas e Computação (DSC-CCT)

- **Laboratório de Interconexão de Redes de Computadores** [2 créditos] - (Conteúdo Básico)

**Ementa:** Práticas laboratoriais em instalação, configuração e interconexão de Redes de Computadores. Conexão de redes à Internet.

**Pré-requisitos:** Redes de Computadores.

**Bibliografia:** Albuquerque, F. *TCP/IP Internet – Protocolos & Tecnologias*, Axcel Books, 1998; Black, D. P. *Management Switched Local Area – A Practical Guide*, Addison-Wesley, 1998; Comer, D. E. *Interligação em Redes TCP/IP*, Vol. I, 3<sup>a</sup> edição, Campus, 1998; Soares, L. F. G. et alii. *Redes de Computadores – das LANs, MANs e WANs às redes ATM*, Campus, 1995; Sportack, M. A. et alii. *High-Performance Networking*, Sams.net Publishing, 1997; Tanenbaum, A. S. *Redes de Computadores*, 3<sup>a</sup> edição, Campus, 1997.

**Departamento responsável:** Departamento de Sistemas e Computação (DSC-CCT)

- **Laboratório de Organização e Arquitetura de Computadores** [4 créditos] - (Conteúdo Básico)

**Ementa:** Construção de uma Unidade Central de Processamento a partir de circuitos de portas lógicas programáveis. Implementação de acesso à memória RAM. Arquitetura de um processador comercial: atendimento a interrupção, tratamento de paginação e criação de uma estrutura de memória segmentada.

**Pré-requisitos:** Noções de Física Moderna, Estrutura de Dados e Algoritmos, Laboratório de Estrutura de Dados e Algoritmos.

**Bibliografia:** Gibson, G.A. *Computer Systems*, Prentice-Hall, 1994; Hennessy J. L., Patterson D. A. *Computer Architecture – A Quantitative Approach*, Morgan Kaufmann, 1996; Stallings, W. *Computer Organization and Architecture*, Prentice-Hall, 1996; Tanenbaum, A

S. *Structured Computer Organization*, 4<sup>th</sup> Edition Prentice Hall, 1998; Tanenbaum, A. S. *Organização Estruturada de Computadores*, McGraw-Hill, 1993.

**Departamento responsável:** Departamento de Sistemas e Computação (DSC-CCT)

- **Laboratório de Programação I** [4 créditos] - (Conteúdo Básico)

**Ementa:** Uso do computador. Uso de funções básicas do sistema operacional. Manipulação de arquivos. Uso de ferramentas de desenvolvimento. Aprofundamento prático dos assuntos vistos na disciplina Programação I. Técnicas de documentação de programas. Análise de qualidade dos programas desenvolvidos pelo aluno. Técnicas de depuração. Técnicas de testes de programas. Fases de testes de programas (teste de unidade, de função, de componente, de sistema e de regressão). Plano de teste.

**Pré-requisitos:** Não requer.

**Bibliografia:** Amow, D., Weiss, G. *Introduction To Programming Using Java: An Object-Oriented Approach*, Addison-Wesley, 1998; Bentley, J. L. *More Programming Pearls*, Addison-Wesley, 1988; Bentley, J. L. *Programming Pearls*, Addison-Wesley, 1986; Eckel, B. *Thinking in Java*, Prentice-Hall, 1998; Gilbert, S., McCarthy, B. *Object-Oriented Programming in Java*, Waite Group Press, 1997; Horstmann, C. *Computing Concepts with Java Essentials*, John Wiley and Sons, 1998; Horstmann, C., Cornell, G. *Core Java Essentials*, Vols 1 e 2, Sun Microsystems Press, 1999; Knuth, D. *The Art of Computer Programming*, Vol 1: *Fundamental Algorithms*, 3<sup>rd</sup> edição, Addison-Wesley, 1997; Pattis, R. E. *Karel the Robot*, 2<sup>nd</sup> edition, John Wiley and Sons, 1995; Whitten, N. *Managing Software Development Projects: Formula For Success*; 2<sup>nd</sup> edition, John Wiley & Sons, 1995.

**Departamento responsável:** Departamento de Sistemas e Computação (DSC-CCT)

- **Laboratório de Programação II** [4 créditos] - (Conteúdo Básico)

**Ementa:** Uso de ambiente integrado de desenvolvimento. Aprofundamento prático dos assuntos vistos na disciplina Programação II. Análise de qualidade dos programas desenvolvidos pelo aluno. Técnicas de depuração. Geração de documentos de especificação, de projeto de alto nível e de baixo nível.

**Pré-requisitos:** Programação I, Laboratório de Programação I, Introdução à Computação.

**Bibliografia:** Bentley, J. L. *More Programming Pearls*, Addison-Wesley, 1988; Bentley, J. L. *Programming Pearls*, Addison-Wesley, 1986; Cormen, T. H. et al. *Introduction to Algorithms*, 2<sup>nd</sup> edition, McGraw-Hill, 1999; Eckel, B. *Thinking in Java*, Prentice-Hall, 1995; Gamma, E. et al. *Design Patterns*, Addison-Wesley, 1998; Goodrich, M. T., Tamassia, R. *Data Structures and Algorithms in Java*, John Wiley and Sons, 1998; Horstmann, C., Cornell, G. *Core Java Essentials*, Vols 1 e 2, Sun Microsystems Press, 1999; Knuth, D. *The Art of Computer Programming*, Vol 3: *Sorting and Searching*, 2<sup>nd</sup> edição, Addison-Wesley, 1998; Sedgewick, R. *Algorithms in C*, 3<sup>rd</sup> edition, Addison-Wesley, 1998; Weiss, M. A. *Data Structures and Problem Solving Using Java*, Addison-Wesley, 1998; Whitten, N. *Managing Software Development Projects: Formula For Success*, 2<sup>nd</sup> edition, John Wiley & Sons, 1995; Ziviani, N. *Projeto de Algoritmos com Implementação em Pascal e C*, 4<sup>a</sup> edição, Pioneira, 1999.

**Departamento responsável:** Departamento de Sistemas e Computação (DSC-CCT)

- **Leitura e Produção de Textos** [4 créditos] - (Conteúdo Básico)

**Ementa:** Concepções de leitura e escrita. Prática de leitura e escrita de resumos e relatórios. Uso da língua padrão (norma culta escrita) no texto do aluno.

**Pré-requisitos:** Não requer.

**Bibliografia:** Cunha, C., Cintra, L. F. L. *Nova Gramática do Português Contemporâneo*, 2<sup>a</sup> edição, Nova Fronteira, 1985; Flores, I. I. et al. *Redação: O Texto Técnico e Científico. Dissertação / Descrição / Narração / Relatório*, Editora da UFSC, 1994; Faraco, C. A., Tezza, C. *Prática de Texto: Língua Portuguesa para Estudantes Universitários*, Vozes, 1992; Kato, M. A. *O Aprendizado da Leitura*, 4<sup>a</sup> edição, Martins Fontes, 1995; Koch, I. G. V. *Argumentação e Linguagem*, 4<sup>a</sup> edição, Cortez, 1996; Liberto, Y., Fulgêncio, L. *Como Facilitar a Leitura*, Contexto, 1992; Serafini, M. T. *Como Escrever Textos*, 8<sup>a</sup> edição, Globo, 1997; So-

ares, M. B., Campos, E. M. *Técnica de Redação*, Ao Livro Técnico, 1982.

**Departamento responsável:** Departamento de Letras (DL-CH)

- **Lógica Matemática** [4 créditos] - (Conteúdo Básico)

**Ementa:** Noção de argumento: premissas, conclusão, formas, validade. Lógica proposicional: sintaxe e semântica. Formas normais. Métodos de decisão. Sistemas formais proposicionais. Lógica de 1ª ordem: linguagem e modelos. Formas normais. Sistemas formais de 1ª ordem. Representação clausal. Teorema de Herbrand. Resolução. Métodos e estratégias de resolução.

**Pré-requisitos:** Teoria da Computação.

**Bibliografia:** Boolos, G. S., Jeffrey, R. D. *Computability and Logic*, 3ª edição, Cambridge University Press, 1989; Chang, C.-L., Lee, R. C.-T. *Symbolic Logic and Mechanical Theorem Proving*, Academic Press, 1973; Daghlian, J. *Lógica e Álgebra de Boole*, 4ª edição, Atlas, 1995; Dowsing, R.D., Rayward-Smith, V.J., Walter C.D. *A First Course in Formal Logic and its Applications in Computer Science*, Blackwell Scientific Publications, 1986; Enderton, H. B. *A Mathematical Introduction to Logic*, Academic Press, 1972; Gersting, J. L. *Fundamentos Matemáticos para a Ciência da Computação*, LTC Editora, 3ª edição, 1995; Lewis, H. R., Papadimitriou, C. H. *Elements of the Theory of Computation*, 2ª edição, Prentice-Hall, 1997; Nolt, J., Rohatyn D. *Lógica*, Makron Books do Brasil, 1991; Salmon, W. C. *Lógica*, Guanabara Koogan, 1993.

**Departamento responsável:** Departamento de Sistemas e Computação (DSC-CCT)

- **Marketing para Informática** [4 créditos] - (Conteúdo Complementar Flexível)

**Ementa:** O ambiente contemporâneo do marketing. Administração de marketing. Planejamento de marketing. O ambiente do processo decisório em marketing. O comportamento do consumidor e a segmentação de mercado. Sistema de informação de marketing. «Databases marketing». Marketing na Internet.

**Pré-requisitos:** Não requer.

**Bibliografia:** Boone, L. E., Kurtz, D. L. *Marketing Contemporâneo*, 8ª edição, LTC, 1998; Hughes, A. M. *Database Marketing Estratégico*, Makron Books, 1997; Janal, D. *Oportunidades de negócio que você pode iniciar na Internet*, Makron Books, 1998; Kotler, P. *Administração de Marketing: Análise, Planejamento, Implementação e Controle*, 4ª edição, Atlas, 1995; Levinson, J. C. *Marketing de Guerrilha com Armas Online*, Record, 1998; McCarthy, E. J., Perrault Jr, W. D. G. *Marketing Essencial*, Atlas, 1997; Shaw, R., Stone, M. *Marketing com Banco de Dados*, Atlas, 1993; Vassos, T. *Marketing Estratégico na Internet*, Makron Books, 1997; Weinstein, A. *Segmentação de Mercado*, Atlas, 1995.

**Departamento responsável:** Departamento de Administração e Contabilidade (DAC-CH)

- **Matemática Discreta** [4 créditos] - (Conteúdo Básico)

**Ementa:** Conjuntos. Conjuntos Enumeráveis. Relações de Equivalência e Ordem. Reticulados. Funções. Inteiros. Sistemas de Numeração. Operações binárias. Semigrupos. Monóides. Noções de grupos. Conceitos de anéis e corpos. Álgebra de Boole. Homomorfismos.

**Pré-requisitos:** Não requer.

**Bibliografia:** Birkhoff, G., MacLane, S. *A Survey of Modern Algebra*, A. K. Peters, 1997; Domingues, H. H., Iezzi, G. *Álgebra Moderna*, 3ª edição, Atual, 1982; Graham, R., Patashnik, O., Knuth, D. E. *Concrete Mathematics: A Foundation for Computer Science*, 2ª edição Addison-Wesley, 1994; Grassmann, W. K., Tremblay, J.-P. *Logic and Discrete Mathematics: A Computer Science Perspective*, Prentice-Hall, 1996; Hefez, A. *Curso de Álgebra, Vol. 1*, Coleção Matemática Universitária, IMPA/CNPq, 1993; Peirce, B. *Basic Category Theory for Computer Scientists*, MIT Press, 1991.

**Departamento responsável:** Departamento de Matemática e Estatística (DME-CCT)

- **Matemática Financeira** [4 créditos] - (Conteúdo Complementar Flexível)

**Ementa:** Conceitos básicos da Matemática Financeira. Capitalização Simples (Juros Simples e Descontos Simples). Capitalização Composta (Juros Compostos e Descontos Compostos).

Rendas Certas (ou anuidades) e empréstimos. Modalidades de amortização.

**Pré-requisitos:** Não requer.

**Bibliografia:** Assaf Neto, A. *Matemática Financeira e suas Aplicações*, Atlas, 1997; Ayres Jr., F. *Matemática Financeira*, Coleção Schaum, McGraw-Hill do Brasil, 1981; Faria, R. G. *Matemática Comercial e Financeira*, 4ª edição, Makron Books, 1999; Faro, C. *Matemática Financeira*, 9ª edição, Atlas, 1993; Mathias, W. F., Gomes, J. M. *Matemática Financeira*, 2ª edição, Atlas, 1996; Puccini, A. L. *Matemática Financeira Objetiva e Aplicada*, 6ª edição, Saraiva, 1999; Veras, L. L. *Matemática Financeira*, 2ª edição, Atlas, 1994; Vieira Sobrinho, J. D. *Matemática Financeira*, 6ª edição, Atlas, 1997.

**Departamento responsável:** Departamento de Administração e Contabilidade (DAC-CH)

- **Metodologia Científica** [4 créditos] - (Conteúdo Complementar Obrigatório)

**Ementa:** Tipos de conhecimento. Conhecimento científico. Ciência e linguagem. Explicações científicas. Alcance, limite e estrutura de hipóteses. Leis e teorias científicas. Metodologia de pesquisa em ciências exatas: pesquisa bibliográfica, elaboração, execução e acompanhamento de projetos de pesquisa : problematização, hipóteses, métodos e seleção de amostra. Normatização de trabalhos técnico-científicos. Técnicas de coleta de dados. Análise de Dados.

**Pré-requisitos:** Não requer.

**Bibliografia:** Bervian, P. A., Cervo, A. L. *Metodologia Científica*, 4ª edição, Makron Books, 1996; Hessen, J. *Teoria do Conhecimento*, Martins Fontes, 1999; Lakatos, E. M., Marconi, M. A. *Metodologia Científica*, 2ª edição, Atlas, 1991; Lakatos, E. M., Marconi, M. A. *Metodologia do Trabalho Científico*, 4ª edição, Atlas, 1995; Machado, R. *Ciência e Saber. A Trajetória da Arqueologia de Foucault*, 2ª edição, Graal, 1988; Rey, L. *Planejar e Redigir Trabalhos Científicos*, 2ª edição, Edgar Blücher, 1993.

**Departamento responsável:** Departamento de Sociologia e Antropologia (DSA-CH)

- **Métodos Avançados de Programação** [4 créditos] - (Conteúdo Complementar Flexível)

**Ementa:** Padrões de análise, de projeto, de codificação e de teste no desenvolvimento de software. «Frameworks». Arquiteturas de componentes.

**Pré-requisitos:** Estrutura de Dados e Algoritmos, Laboratório de Estrutura de Dados e Algoritmos.

**Bibliografia:** D'Souza, D. F., Wills, A. C. *Objects, Components, and Frameworks with UML – The Catalysis Approach*, Addison-Wesley, 1999; Fowler, M. *Analysis Patterns – Reusable Object Models*, Addison-Wesley, 1997; Gamma E. et al. *Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software*, Addison-Wesley, 1995.

**Departamento responsável:** Departamento de Sistemas e Computação (DSC-CCT)

- **Métodos e Software Numéricos** [4 créditos] - (Conteúdo Complementar Obrigatório)

**Ementa:** Introdução. Erros em Computação. Software matemático. Métodos numéricos. Estudos de Casos.

**Pré-requisitos:** Álgebra Linear, Análise e Técnicas de Algoritmos.

**Bibliografia:** Conte, S.D., de Boor, C. *Introdução à Análise Numérica*, McGraw-Hill, 1989; Golub, G. H., Van Loan, C. F. *Matrix Computation*, 3<sup>rd</sup> edition, John Hopkins University Press, 1996; Rice, J. R. *Numerical Methods, Software and Analysis*, 2<sup>nd</sup> ed., Academic Press, 1992; Young, G. *Numerical Mathematics*, John Wiley, 1981.

**Departamento responsável:** Departamento de Sistemas e Computação (DSC-CCT)

- **Métodos Estatísticos** [4 créditos] - (Conteúdo Básico)

**Ementa:** Estatística exploratória. Introdução à inferência estatística. Noções de amostragem e de simulação. Estimativa de parâmetros. Intervalos de confiança. Testes de hipóteses. Testes de ajustamento. Regressão linear e regressão múltipla. Análise de variância. Técnicas estatísticas multivariadas.

**Pré-requisitos:** Probabilidade e Estatística, Álgebra Linear.



**Bibliografia:** Anderson, T. W. *An Introduction to Multivariate Statistical Analysis*, 2<sup>nd</sup> edition, John Willey & Sons, 1984; Bhattacharyya, G. K. Johnson, R. A. *Statistical Concepts and Methods*, John Willey & Sons, 1977; Conover, W. J. *Practical Nonparametric Statistics*, 2<sup>nd</sup> edition, John Willey & Sons, 1980; Draper, N. R., Smith, H. *Applied Regression Analysis*, 2<sup>nd</sup> edition, John Willey & Sons, 1981; Jackson, J. E. *A User's Guide to Principal Components*, John Willey & Sons, 1991; Johnson, R. A., Wichern, D. W. *Applied Multivariate Statistical Analysis*, Prentice-Hall, 1992; Morrison, D. F. *Multivariate Statistical Methods*, McGraw-Hill, 1976; Murteira, B. J. F. *Probabilidade e Estatística*, 2 Vols, 2<sup>a</sup> edição, McGraw-Hill, 1990; Snedecor, G. W., Cochran, W. C. *Statistical Methods*, 6<sup>th</sup> edition, The Iowa State University Press, 1967; Weisberg, S. *Applied Linear Regression*, 2<sup>nd</sup> edition, John Willey & Sons, 1985; Wonnacott, T. H., Wonnacott, R. J. *Introductory Statistics*, 5<sup>th</sup> edition, John Willey & Sons, 1990.

**Departamento responsável:** Departamento de Matemática e Estatística (DME-CCT)

• **Organização e Arquitetura de Computadores I** [4 créditos] - (Conteúdo Básico)

**Ementa:** Estrutura básica de computadores. A Unidade Central de Processamento. Estruturas de barramentos. Organização de memória. Sistemas de entrada/saída. Suporte ao sistema operacional. Padrões de arquiteturas. Introdução a arquiteturas dedicadas.

**Pré-requisitos:** Noções de Física Moderna, Estrutura de Dados e Algoritmos, Laboratório de Estrutura de Dados e Algoritmos.

**Bibliografia:** Gibson, G.A. *Computer Systems*, Prentice-Hall, 1994; Hennessy J. L., Patterson D. A. *Computer Architecture – A Quantitative Approach*, Morgan Kaufmann, 1996; Stallings, W. *Computer Organization and Architecture*, Prentice-Hall, 1996; Tanenbaum, A. S. *Structured Computer Organization*, 4<sup>th</sup> edition, Prentice Hall, 1998; Tanenbaum, A. S. *Organização Estruturada de Computadores*, McGraw-Hill, 1993.

**Departamento responsável:** Departamento de Sistemas e Computação (DSC-CCT)

• **Organização e Arquitetura de Computadores II** [4 créditos] - (Conteúdo Complementar Flexível)

**Ementa:** Tecnologias e aplicações de arquiteturas paralelas. Interação algoritmo-arquitetura. Processamento de alto desempenho (PAD). Paralelismo, escalabilidade e programabilidade. «Multithreading», «pipeline», «super-pipeline» e super-escalar. Taxonomia de arquiteturas paralelas. Modelos de memória distribuída. Arquiteturas dedicadas. Reconfigurabilidade. Modelos de paralelização. Linguagem de programação paralela. Exemplos de máquinas paralelas.

**Pré-requisitos:** Organização e Arquitetura de Computadores I, Laboratório de Organização e Arquitetura de Computadores.

**Bibliografia:** Almeida, V. A. F., Arabe, J. N. *Introdução à Supercomputação*, LTC, 1991; Hwang, K. *Advanced Computer Architecture: Parallelism, Scalability, Programmability*, McGraw Hill, 1993; Patterson, D., Hennessy, J. *Computer Architecture: A Quantitative Approach*, Morgan Kaufman, 1995; Patterson, D., Hennessy, J. *Computer Organization and Design: The Hardware/Software Interface*, Morgan Kaufman, 1995; Tanenbaum, A. S. *Structured Computer Organization*, 4<sup>th</sup> edition, Prentice-Hall, 1998.

**Departamento responsável:** Departamento de Sistemas e Computação (DSC-CCT)

• **Otimização** [4 créditos] - (Conteúdo Complementar Flexível)

**Ementa:** Problemas de Otimização. Métodos heurísticos. Programação linear e método simplex. Noções de dualidade. Programação inteira. A técnica de ramificação e limites. Problemas de decisão. Teoria dos Jogos. Aplicações.

**Pré-requisitos:** Análise e técnica de algoritmos, Álgebra Linear.

**Bibliografia:** Aronson, J. E., Zionts, S. *Operations Research: Methods, Models and Applications*, Quorum Books, 1998; Cook, W. J., Cunningham, W. H. *Combinatorial Optimization*, John Wiley & Sons, 1998; Isaacs R. *Differential Games: A Mathematical Theory with Applications to Warfare and Pursuit, Control and Optimization*, Dover, Pub., 1999; Papadimitriou, C. H., Steiglitz, K. *Combinatorial Optimization: Algorithms and Complexity*, Dover

Pub., 1998; Rustem, B. *Algorithms for Non-Linear Programming and Multiple-Objective Decisions*, John Wiley & Sons, 1998.

**Departamento responsável:** Departamento de Sistemas e Computação (DSC-CCT)

- **Paradigmas de Linguagens de Programação** [4 créditos] - (Conteúdo Básico)

**Ementa:** Paradigma “linguagens imperativas”: sistemas de tipos, encapsulamento de dados, estruturas de controle, entrada/saída, mecanismos de modularização, mecanismos de concorrência, controle de exceção. Linguagens visuais e de «script». Paradigma “linguagens funcionais”. Paradigma “programação em lógica”. Paradigma “linguagens orientadas a objeto”: Classes e heranças, heranças simples e múltiplas, resolução de conflitos de heranças. Linguagens de «frames». Linguagens de atores. Linguagens de paradigma híbrido: programação funcional orientada a objeto, programação em lógica orientada a objeto. Novos paradigmas.

**Pré-requisitos:** Teoria da Computação, Estrutura de Dados e Algoritmos, Laboratório de Estrutura de Dados e Algoritmos.

**Bibliografia:** Dershem H. L. *Programming Languages Structures and Models*, Wadsworth Publishing Co., 1990; Ghezzi, C., Jazayeri, M. *Programming Language Concepts*, 3<sup>rd</sup>. edition, John Wiley, 1997; Sebesta, R. W. *Concepts of Programming Languages*, Addison-Wesley, 1996; Sethi, R. *Programming Languages, Concepts and Constructs*, Addison-Wesley, 1989; Watt, D. A. *Programming Language Concepts and Paradigms*, Prentice-Hall, 1990.

**Departamento responsável:** Departamento de Sistemas e Computação (DSC-CCT)

- **Percepção da Forma** [4 créditos] - (Conteúdo Complementar Flexível)

**Ementa:** Percepção do entorno através da conscientização. Quebra e uso dos estereótipos visuais como subsídio à criatividade. Abordagens teóricas da percepção-estruturalismo, gestalt, construtivismo, cognitivismo e ecológico. Principais leis da gestalt: simplicidade, similaridade, continuidade, proximidade, familiaridade/significado e mesma orientação. Fisiologia da visão. Ambigüidade na organização: figura e fundo, estereoscopia, “jogo de camuflagem”, ilusão de ótica. Percepção da cor. Semântica da formas: proporções, segmento áureo, técnicas de layout, neo-plasticismo (Modrian), linhas emotivas e aerodinâmicas.

**Pré-requisitos:** Não requer.

**Bibliografia:** Bloomer, C. *Principles of Visual Perception*, V. Nostrand Reinhold Co., 1976; Goldstein, E. B. *Sensation and Perception*, Wadsworth Pub CO., 1989; Hochberg, J. E. *Percepção*, Zahar, 1973; Lúcio-Meyer, J. J. *Visual Aesthetics*, Lun Humphries, 1973; Massioni, M. *Ver pelo Desenho: Aspectos Técnicos, Cognitivos e Comunicativos*, Martins Fontes, 1982.

**Departamento responsável:** Departamento de Desenho Industrial (DDI-CCT)

- **Prática de Ensino de Computação** [2 créditos] - (Conteúdo Complementar Flexível)

**Ementa:** Noções de didática. Recursos pedagógicos. Novas tecnologias de apoio ao ensino-aprendizagem. Prática de ensino: preparação, execução, avaliação.

**Pré-requisitos:** Engenharia de Software I.

**Bibliografia:** Astolfi, J.-P. *Didática das Ciências*, Papyrus, 1995; Garcia, M. M. A. *Didática no Ensino Superior*, Papyrus, 1994; Haydt, R. C. *Avaliação da Aprendizagem*, Ática, 1992; Lollini, P. *Didática e Computador: Quando e Como a Informática na Escola*, Loyola, 1991; Moreira, D. A. *Didática do Ensino Superior: Técnicas e Tendências*, Pioneira, 1997.

**Departamento responsável:** Departamento de Sistemas e Computação (DSC-CCT)

- **Prática Desportiva** [2 créditos] - (Conteúdo Complementar Flexível)

**Ementa:** Prática de uma modalidade esportiva entre várias oferecidas (natação, judô, xadrez, voleibol, basquetebol, ginástica, recreação, atletismo ou handball).

**Pré-requisitos:** Não requer.

**Bibliografia:**

**Departamento responsável:** Departamento de Educação (DE-CH)

- **Probabilidade e Estatística** [4 créditos] - (Conteúdo Básico)

**Ementa:** Fenômeno aleatório versus fenômeno determinístico. Espaço amostral e eventos. Introdução à teoria das probabilidades. Abordagem axiomática da teoria das probabilidades. Variáveis aleatórias unidimensionais e multidimensionais. Função de distribuição e função densidade. Probabilidade condicional e independência. Caracterização de variáveis aleatórias. Função característica. Funções de variáveis aleatórias. Modelos probabilísticos e aplicações.

**Pré-requisitos:** Cálculo Diferencial e Integral II.

**Bibliografia:** Hoel, P. G. *Estatística Matemática*, Guanabara Dois, 1980; Hoel, P. G. Port, S. C., Stone, C. J. *Introdução à Teoria da Probabilidade*, Interciência, 1978; Meyer, P. L. *Probabilidade, Aplicações à Estatística*, 2ª edição, LTC, 1995; Morettin, P. A. Bussab, W. O. *Estatística Básica*, Atual Editora, 1987; Papoulis, A. *Probability, Random Variables, and Stochastic Processes*, 2<sup>nd</sup> edition, McGraw-Hill, 1984.

**Departamento responsável:** Departamento de Matemática e Estatística (DME-CCT)

- **Processo Decisório** [4 créditos] - (Conteúdo Complementar Flexível)

**Ementa:** O problema e a decisão. Oportunidades e limitações. Processo racional de solução de problemas. Estilos de decisão. Processamento de informações e soluções pelos seres humanos. Nível de dificuldade dos problemas. Modelo ideal do processo decisório. Conflito nas organizações.

**Pré-requisitos:** Não requer.

**Bibliografia:** Abrams, R. M.. *Business Plan : segredos e estratégias para o sucesso*, Érika, 1995; Alves, N. A. *A guia de resolução de problemas*, Qualitymark, 1996; Campos, V. F. *TQC: gerenciamento da rotina do dia-a-dia*, Bloch, 1994; Equipe Grifo, *A metodologia de análise e solução de problemas*, Pioneira, 1995; Hampton, D R. *Administração Contemporânea*, 3ª edição, Makron Books, 1992; Hickman, C. R. *O jogo da estratégia*, Makron Books, 1996; Hickman, C. R. *O jogo da organização*, Pioneira, 1995; Hoffherr, G. D. *Tomada de decisão e planejamento : Para otimizar resultados*, Qualitymark, 1996; Megginson, L., Mosley, D. C. *Administração: Conceitos e aplicações*, 4ª edição, Harbra, 1998; Pereira, M. J. L. B., Fonseca, J. G. M. *Faces da Decisão : as mudanças de paradigmas e o poder da decisão*, Makron Books, 1997; Russo, S., Edward, J. *Tomada de decisão : armadilhas*, Sarai-va, 1993; Stair, M. R. *Princípios de Sistemas de Informação*, LTC, 1998; Stoner, J. A.. *Administração*, LTC, 1985.

**Departamento responsável:** Departamento de Administração e Contabilidade (DAC-CH)

- **Programação em Lógica** [4 créditos] - (Conteúdo Complementar Flexível)

**Ementa:** A lógica como paradigma de programação. A linguagem Prolog. Meta-programação. Aplicações.

**Pré-requisitos:** Paradigmas de Linguagens de Programação, Análise e Técnicas de Algoritmos.

**Bibliografia:** Bratko, I. *Logic Programming for Artificial Intelligence*, 2ª edition, Addison-Wesley, 1990; Casanova, M. A., Giorno, F. A. C., Furtado, A. L, *Programação em lógica e linguagem Prolog*, Edgard Blücher, 1987; Flach P. *Simply Logical – Intelligent Reasoning by Example*, John Wiley & Sons, 1994; Thayse, A. et al, *Approche logique de l'Intelligence artificielle* - Vol. 1, Dunod. 1990; Sterling, L., Shapiro, E. *The art of Prolog*, 2<sup>nd</sup> edition, MIT Press, 1994.

**Departamento responsável:** Departamento de Sistemas e Computação (DSC-CCT)

- **Programação Funcional** [4 créditos] - (Conteúdo Complementar Flexível)

**Ementa:** Lambda-cálculo. Linguagens do paradigma funcional: Common Lisp, ML, Haskell. Funções básicas. Processamento aritmético. Processamento simbólico. Linguagem funcional orientada a objeto. Aplicações.

**Pré-requisitos:** Paradigmas de Linguagens de Programação, Análise e Técnicas de Algoritmos.

**Bibliografia:** Abdulrab, H. *De Common Lisp à la Programmation Objet*, Hermès, 1990; Ke-

ene, S. E. *Object Oriented Programming in Common Lisp : A Programmers Guide to the Common Lisp Object System*, Addison-Wesley, 1989; Krivine, J. L. *Lambda-Calcul – Types e Modèles*, Masson (Paris), 1990; Norvig, P. *Paradigms of Artificial Intelligence Programming: Case Studies in Common Lisp*, Morgan Kaufmann, 1992; Steele Jr, G. L. *Common Lisp: The Language*, Digital Press, 1990; Thompson, S. *Haskell : The Craft of Functional Programming*, Addison-Wesley, 1996; Ullman, J. D. *Elements of ML Programming: ML97*, Prentice Hall, 1997.

**Departamento responsável:** Departamento de Sistemas e Computação (DSC-CCT)

- **Programação I** [4 créditos] - (Conteúdo Básico)

**Ementa:** Resolução de problemas. Modelagem do mundo real. Algoritmos. Noções básicas de programação. Tipos de dados. Entrada e Saída. Decisões. Laços. Vetores e Matrizes. Recursividade. Alocação dinâmica de memória. Técnicas básicas para boa programação. Tratamento de erros. Testes.

**Pré-requisitos:** Não requer.

**Bibliografia:** Arnow, D., Weiss, G. *Introduction To Programming Using Java: An Object-Oriented Approach*, Addison-Wesley, 1998; Bentley, J. L. *More Programming Pearls*, Addison-Wesley, 1988; Bentley, J. L. *Programming Pearls*, Addison-Wesley, 1986; Eckel, B. *Thinking in Java*, Prentice-Hall, 1998; Gilbert, S., McCarthy, B. *Object-Oriented Programming in Java*, Waite Group Press, 1997; Horstmann, C. *Computing Concepts with Java Essentials*, John Wiley & Sons, 1998; Horstmann, C., Cornell, G. *Core Java Essentials*, Vols 1 e 2, Sun Microsystems Press, 1999; Knuth, D. *The Art of Computer Programming: Vol 1, Fundamental Algorithms*, 3<sup>rd</sup> edition, Addison-Wesley, 1997; Pattis, R. E. *Karel the Robot*, 2<sup>nd</sup> edition, John Wiley & Sons, 1995; Whitten, N. *Managing Software Development Projects: Formula For Success*, 2<sup>nd</sup> edition, John Wiley & Sons, 1995.

**Departamento responsável:** Departamento de Sistemas e Computação (DSC-CCT)

- **Programação II** [4 créditos] - (Conteúdo Básico)

**Ementa:** Tipos abstratos de dados. Estruturas de dados. Complexidade de algoritmos. Padrões de projeto. Listas. Pilhas. Filas. Cadeias de caracteres. Conjuntos. Técnicas elementares de pesquisa. Algoritmos de ordenação. Seleção. Manutenção de arquivos.

**Pré-requisitos:** Programação I, Laboratório de Programação I, Introdução à Computação.

**Bibliografia:** Bentley, J. L. *More Programming Pearls*, Addison-Wesley, 1988; Bentley, J. L. *Programming Pearls*, Addison-Wesley, 1986; Cormen, T. H. et al, *Introduction to Algorithms*, 2<sup>nd</sup> edition, McGraw-Hill, 1999; Eckel, B. *Thinking in Java*, Prentice-Hall, 1995; Gamma, E. et al, *Design Patterns*, Addison-Wesley, 1998; Goodrich, M. T., Tamassia, R. *Data Structures and Algorithms in Java*, John Wiley & Sons, 1998; Horstmann, C., Cornell, G. *Core Java Essentials*, Vols 1 e 2, Sun Microsystems Press, 1999; Knuth, D. *The Art of Computer Programming : Vol 3, Sorting and Searching*, 2<sup>nd</sup> edition, Addison-Wesley, 1998; Sedgewick, R. *Algorithms in C*, 3<sup>rd</sup> edition, Addison-Wesley, 1998; Weiss, M. A. *Data Structures and Problem Solving Using Java*, Addison-Wesley, 1998; Whitten, N. *Managing Software Development Projects: Formula For Success*, 2<sup>nd</sup> edition, John Wiley & Sons, 1995; Ziviani, N. *Projeto de Algoritmos com Implementação em Pascal e C*, 4<sup>a</sup> edição, Pioneira, 1999.

**Departamento responsável:** Departamento de Sistemas e Computação (DSC-CCT)

- **Projeto de Redes de Computadores** [4 créditos] - (Conteúdo Complementar Flexível)

**Ementa:** Uma metodologia de projeto de redes de computadores. Levantamento de requisitos. Caracterização de serviços. Obtenção de especificações de fluxos. Projeto lógico de uma rede: escolha de tecnologias, mecanismos de interconexão, considerações de segurança, gerenciamento, endereçamento e roteamento. Projeto físico de uma rede de campus, incluindo aspectos de cabeamento estruturado.

**Pré-requisitos:** Interconexão de Redes de Computadores.

**Bibliografia:** McCabe, J. *Practical Computer Network Analysis and Design*, Morgan Kaufmann, 1998; Oppenheimer, P. *Top-Down Network Design*, Cisco Press, 1999; Quinn-An-

dry, T, Haller, K. *Designing Campus Networks*, Cisco Press, 1998.

**Departamento responsável:** Departamento de Sistemas e Computação (DSC-CCT)

- **Projeto em Computação I** [4 créditos] - (Conteúdo Básico)

**Ementa:** Desenvolvimento de um projeto prático em computação sob orientação de um professor. Definição do problema. Análise de requisitos. Estudo de viabilidade. Análise do domínio do problema. Projeto arquitetural. Projeto de baixo nível. Implementação. Testes. Cronograma de execução. Proposta de bibliografia. Produção de relatórios de acompanhamento sobre o trabalho.

**Pré-requisitos:** Laboratório de Engenharia de Software I.

**Bibliografia:** *Bibliografia específica para o problema a ser abordado.*

**Departamento responsável:** Departamento de Sistemas e Computação (DSC-CCT)

- **Projeto em Computação II** [6 créditos] - (Conteúdo Básico)

**Ementa:** Continuação do projeto em computação definido na disciplina *Projeto em Computação I*. Produção de monografia sobre o trabalho. Defesa perante comissão avaliadora.

**Pré-requisitos:** Projeto em Computação I.

**Bibliografia:** *Bibliografia específica para o problema a ser abordado.*

**Departamento responsável:** Departamento de Sistemas e Computação (DSC-CCT)

- **Psicologia da Aprendizagem** [4 créditos] - (Conteúdo Complementar Flexível)

**Ementa:** Confronto entre os pressupostos filosóficos do processo ensino-aprendizagem. A natureza da Ciência e implicações para o estudo da aprendizagem humana. Teorias comportamentais e teorias cognitivas. Concepções da aprendizagem na vida humana. Alternativa de aprendizagem na situação escola.

**Pré-requisitos:** Não requer.

**Bibliografia:** Beard, R. *Como a Criança Pensa: a Psicologia de Piaget e suas Implicações Educacionais*, 10ª edição, IBRASA, 1993; Boden, M. A. *As Idéias de Piaget*, Cultrix / EDUSP, 1983; Boden, M. A. *Dimensões da Criatividade*, Artmed, 1999; Brandão, C. R. *O Que é o Método Paulo Freire?*, Brasiliense, 1987.

**Departamento responsável:** Departamento de Educação (DE-CH)

- **Redação Científica** [2 créditos] - (Conteúdo Complementar Flexível)

**Ementa:** Formas linguísticas e estrutura do texto técnico-científico. Técnicas de elaboração de relatórios de pesquisa.

**Pré-requisitos:** Leitura e Produção de Textos.

**Bibliografia:** Almeida, M. L. P. *Como elaborar monografias*, 4ª edição, CEJUP, 1996; Gil, A. C. *Como elaborar projetos de pesquisa*, 3ª edição, Atlas, 1996; Lakatos, E. M., Marconi, M. A. *Metodologia do Trabalho Científico*, 4ª edição, Atlas, 1995; Rey, L. *Planejar e Redigir Trabalhos Científicos*, 2ª edição, Edgar Blücher, 1993; Salomon, D. V. *Como fazer uma monografia*, 5ª edição, Martins Fontes, 1999; Tashiwa, T., Mendes, G. *Como fazer monografia na prática*, Fundação Getúlio Vargas, 1998.

**Departamento responsável:** Departamento de Letras (DL-CH)

- **Redes de Computadores** [4 créditos] - (Conteúdo Complementar Obrigatório)

**Ementa:** Conceitos básicos de redes de computadores. Conceitos de tecnologias de transmissão de sinais (analógicos e digitais). Apresentação/descrição, de forma geral, de hardware e software para redes de computadores. Modelos de referência OSI e TCP/IP de arquitetura de redes de computadores. Apresentação/descrição de funcionalidades definidas em cada uma das camadas das pilhas de protocolos do modelo OSI e TCP/IP. Estudo de casos.

**Pré-requisitos:** Organização e Arquitetura de Computadores I, Laboratório de Organização e Arquitetura de Computadores.

**Bibliografia:** Comer, D. E. *Computer Networks and Internets*, Prentice-Hall, 1997; Comer, D. E. *Internetworking with TCP/IP: Principles, Protocols and Architecture* - Vol. I, 3ª edi-

tion., Prentice-Hall, 1995; Comer, D. E., Stevens, D. L. *Internetworking with TCP/IP: Design, Implementation and Internals*, 2<sup>nd</sup> edition, Prentice-Hall, 1994; Tanenbaum, A. S. *Computer Networks*, 3<sup>rd</sup> edition., Prentice-Hall, 1996.

**Departamento responsável:** Departamento de Sistemas e Computação (DSC-CCT)

- **Redes de Petri** [4 créditos] - (Conteúdo Complementar Flexível)

**Ementa:** Tópicos introdutórios. Conceitos básicos de redes de Petri. Modelagem com redes de Petri. Propriedades dos sistemas concorrentes. Métodos de análise. Redes de Petri temporizadas. Redes de Petri de alto nível. Aplicações e ferramentas.

**Pré-requisitos:** Teoria da Computação, Estrutura de Dados e Algoritmos, Laboratório de Estrutura de Dados e Algoritmos, Sistemas de Informação I.

**Bibliografia:** Peterson, J.L. *Petri Net Theory and the Modeling of Systems*, Prentice-Hall, 1981; Reisig, W. *A Primer in Petri Net Design*, Springer-Verlag, 1992.

**Departamento responsável:** Departamento de Sistemas e Computação (DSC-CCT)

- **Redes Neurais** [4 créditos] - (Conteúdo Complementar Flexível)

**Ementa:** Introdução. Redes neurais com camada única. Redes neurais de Hopfield. Redes neurais multi-camadas. Aplicações.

**Pré-requisitos:** Álgebra Linear, Análise e Técnicas de Algoritmos.

**Bibliografia:** Haykin S. *Neural Networks: A Comprehensive Foundation*. Macmillan College Publishing, 1994; Kovacs Z.L. *Redes Neurais: Fundamentos e Aplicações*. Edição Acadêmica, 1996; McClelland J.L., Rumelhart D.E. *Explorations in Parallel Distributed Processing*. The MIT Press. 1988.

**Departamento responsável:** Departamento de Sistemas e Computação (DSC-CCT)

- **Relações Humanas** [4 créditos] - (Conteúdo Complementar Flexível)

**Ementa:** Conceito e importância das relações humanas. Relações humanas na família. Relações públicas. Comportamento organizacional. Relações humanas no trabalho. Resistência às mudanças. Relações interpessoais: motivação, chefia e liderança.

**Pré-requisitos:** Não requer.

**Bibliografia:** Basbaum, L. *Alienação e Humanismo*, Global, 1982; Fritzen, S. J. *Dinâmica de Grupo e Relações Humanas*, Vozes, 1974; Minicucci, A. *Relações Humanas: Psicologia das Relações Interpessoais*, Atlas, 1992; Neil, P. *Relações Humanas na Família e no Trabalho*, Vozes, 1978; Peruzzo, C. K. *Relações Públicas no Modo de Produção Capitalista*, Cortez, 1982.

**Departamento responsável:** Departamento de Sociologia e Antropologia (DSA-CH)

- **Robótica** [4 créditos] - (Conteúdo Complementar Flexível)

**Ementa:** Introdução. Cinemática dos Manipuladores. Jacobeano. Dinâmica dos Manipuladores. Geração de Trajetória. Aplicações.

**Pré-requisitos:** Álgebra Linear, Análise e Técnicas de Algoritmos.

**Bibliografia:** Craig, J.J., *Introduction to Robotic Mechanics & Control*, Addison-Wesley, 1986; McComb, G., *Robot Builder's Bonanza 99 Inexpensive Robotics Projects*, McGrawHill, 1987; Weiss, M., Roger, N. N. *Robótica: Tecnologia e Programação*, McGrall-Hill, 1989.

**Departamento responsável:** Departamento de Engenharia Elétrica

- **Sistemas Baseados em Conhecimento** [4 créditos] - (Conteúdo Complementar Flexível)

**Ementa:** Introdução. Arquiteturas de Sistemas baseados em conhecimento. Ferramentas para desenvolvimento de Sistemas baseados em conhecimento. Modelagem de conhecimento. Sistemas especialistas. Aplicações.

**Pré-requisitos:** Inteligência Artificial I, Engenharia de Software I.

**Bibliografia:** Bittencourt, G. *Inteligencia Artificial - Ferramentas e Teorias*, Editora de UFSC, 1998; Giarratano, J., Riley, G. *Expert Systems: Principles and Programming*, PWS,

1998; Giovanni, G., Tasso, C. *Design and Development of Knowledge-Based Systems: From Life Cycle to Methodology*, John Wiley Professional, 1994; Gonzalez, A. I. *Engineering of Knowledge-Based Systems: Theory and Practice*, Prentice Hall, 1993; Hopgood, A. A. *Knowledge-Based Systems for Engineers and Scientists*, CRC Press, 1993; Klien, M. R, Methlie, L. B. *Knowledge-Based Decision Support Systems with Applications in Business*, 2<sup>nd</sup> edition, John Wiley Professional, 1995; Liebowitz, J, (Ed.), *The Handbook of Applied Expert Systems*, CRC Press, 1997; Stefik, M. *Introduction to Knowledge Systems*, Morgan Kaufmann, 1995.

**Departamento responsável:** Departamento de Sistemas e Computação (DSC-CCT)

- **Sistemas de Informação I** [4 créditos] - (Conteúdo Básico)

**Ementa:** Fundamentos da teoria geral de sistemas. Histórico, gerações e arquiteturas de sistemas de informação computadorizados (SICs). Análise e projeto de sistemas orientados a processos.

**Pré-requisitos:** Gerência da Informação.

**Bibliografia:** DeMarco, T. *Análise Estruturada de Sistemas*, Editora Campus, 1989; Gane, C., Sarson, T. *Análise Estruturada de Sistemas*, LTC, 1993; McMenamin, S., Paimer, J. *Análise Essencial de Sistemas*, McGraw-Hill, 1991; Pompilho S. *Análise Essencial: Guia Prático de Análise de Sistemas*, IBTI Press, 1995.

**Departamento responsável:** Departamento de Sistemas e Computação (DSC-CCT)

- **Sistemas de Informação II** [4 créditos] - (Conteúdo Complementar Obrigatório)

**Ementa:** Modelos de objetos. Análise e projeto de sistemas de informação orientados a objetos. Aspectos de gerência de desenvolvimento de sistemas.

**Pré-requisitos:** Sistemas de Informação I.

**Bibliografia:** Bennatan, E. M. *Software Project Management: A Practitioner's Guide*, McGraw-Hill, 1992; Booch, G., Rumbaugh, J., Jacobson, I. *The Unified Modeling Language – User Guide*, Addison-Wesley, 1999; Embley, D. *Object Database Development*, Addison-Wesley, 1998; Gilb, T. *Principles of Software Engineering Management*, Addison Wesley, 1988; Jacobson, I., Booch, G., Rumbaugh, J. *The Unified Software Development Process*, Addison-Wesley, 1999; Odell, I. *Advanced Object-Oriented Analysis & Design using UML*, SignsBooks, 1998; Royce, W. *Software Project Management : A Unified Framework*, Addison Wesley, 1998.

**Departamento responsável:** Departamento de Sistemas e Computação (DSC-CCT)

- **Sistemas de Informações Geográficas** [4 créditos] - (Conteúdo Complementar Flexível)

**Ementa:** Tecnologias e aplicações de SIG. Arquitetura de SIG. Sistemas distribuídos de informação geográfica (OpenGIS). Planejamento estratégico. Gestão de projetos cooperativos. Dados espaciais. Aquisição e pré-processamento de dados geo-referenciados. Gerenciamento de dados espaciais. Modelagem e análise espacial. Sensoriamento remoto e processamento digital de imagens. Produção cartográfica. Ferramentas de projeto para SIG.

**Pré-requisitos:** Sistemas de Informação II, Banco de Dados I.

**Bibliografia:** Assad, E. D., Sand, E. E. *Sistemas de Informações Geográficas: Aplicações na Agricultura. Planaltina*, EMBRAPA-CPAC, 1993; Healey, R. *Parallel Processing Algorithms for GIS*, Eaylos & Francis, 1998; Paredes, E. *Sistemas de Snformações Geográficas*, Erica, 1995; Star, G., Estes, J. *Geografic Information Systems: An Introduction*, Prentice-Hall, 1993; Tomlin, C. D. *Geografic Information Systems and Cartographic Modeling*, Prentice-Hall, 1994.

**Departamento responsável:** Departamento de Sistemas e Computação (DSC-CCT)

- **Sistemas Distribuídos** [4 créditos] - (Conteúdo Complementar Flexível)

**Ementa:** Serviços básicos de comunicação. Chamada remota de procedimentos. Objetos distribuídos. Computação cliente/servidor. Comunicação em grupo. Sincronização em sistemas distribuídos. Confiabilidade em sistemas distribuídos. Segurança em sistemas distribuídos. Sistemas transacionais.

**Pré-requisitos:** Sistemas Operacionais, Redes de Computadores.

**Bibliografia:** Birman, K. P. *Building Secure and Reliable Network Applications*, Manning Publications Co., 1996; Coulouris, G., Dollimore, J., Kindberg, T. *Distributed Systems: Concepts and Design*, 2<sup>nd</sup> edition, Addison-Wesley, 1994; Orlafi, R., Harkey, D. *Client/Server Programming with JAVA and CORBA*, 2<sup>nd</sup> edition, John Wiley & Sons, Inc., 1998; Tanenbaum, A. S. *Sistemas Operacionais Modernos*, Prentice-Hall, 1995.

**Departamento responsável:** Departamento de Sistemas e Computação (DSC-CCT)

- **Sistemas em Tempo Real** [4 créditos] - (Conteúdo Complementar Flexível)

**Ementa:** Conceitos básicos. Características de um sistema em tempo real. Modelos de escalonamento de processos. Sincronização de relógios. Sistemas disparados por eventos. Sistemas disparados por tempo. Comunicação em sistemas em tempo real. Tolerância a falhas em sistemas em tempo real.

**Pré-requisitos:** Sistemas Operacionais, Redes de computadores.

**Bibliografia:** Kopetz, H. *Real-Time Systems*, Kluwer Academic, 1997; Krishna, C. M., Shin, K. G. *Real Time Systems*, McGraw-Hill, 1996.

**Departamento responsável:** Departamento de Sistemas e Computação (DSC-CCT)

- **Sistemas Multimídia** [4 créditos] - (Conteúdo Complementar Flexível)

**Ementa:** Tecnologias e aplicações multimídia. Ergonomia de interfaces multimídia. Comunicação visual. Hardware e software para multimídia, Processamento de áudio e vídeo. Multimídia na Internet. Ferramentas de desenvolvimento. Gerência de produto multimídia.

**Pré-requisitos:** Organização e Arquitetura de Computadores I, Laboratório de Organização e Arquitetura de Computadores.

**Bibliografia:** Agnew, P. W., Kellerman, A. S. *Distributed Multimedia: Technologies, Applications, and Opportunities in the Digital Information Industry. A Guide for Users and Providers*, Addison Wesley, 1996; England, E., Finney, A., Finney, A. *Managing Multimedia*, Addison Wesley, 1996; Gibson, J. D., Berger, T., Lindbergh, D., *Digital Compression for Multimedia: Principles and Standards*, Morgan Koufman, 1998; Kerlow, I. V. *The Art of 3-D Computer Animation and Imaging*, John Wiley & Sons, 1996; Kristof, R., Satran, A. *Interactivity by Design : Creating & Communicating With New Media*, Hayden Books, 1995; Velho, L. *Computação Gráfica e Processamento de Imagens*, McGrawHill, 1996.

**Departamento responsável:** Departamento de Sistemas e Computação (DSC-CCT)

- **Sistemas Operacionais** [4 créditos] - (Conteúdo Complementar Obrigatório)

**Ementa:** Conceitos básicos de sistemas operacionais. Gerência de processador. “Multithreading”. Comunicação entre processos. Gerência de memória. Gerência de entrada/saída. Sistemas de arquivos. Segurança em sistemas operacionais. Estudo de casos.

**Pré-requisitos:** Organização e Arquitetura de Computadores I, Laboratório de Organização e Arquitetura de Computadores.

**Bibliografia:** Bach, M. *The Design of the UNIX Operating System*, Prentice-Hall, 1995; Custer, H. *Inside Windows NT*, Microsoft Press, 1993; Shay, W. *Sistemas Operacionais*, Makron Books, 1996; Tanenbaum, A. S. *Sistemas Operacionais Modernos*, Prentice-Hall, 1995.

**Departamento responsável:** Departamento de Sistemas e Computação (DSC-CCT)

- **Sociologia Industrial I** [4 créditos] - (Conteúdo Complementar Flexível)

**Ementa:** Origens da produção industrial. Manufatura e revolução industrial. Revolução da produtividade/taylorismo. Produção em massa/fordismo. Produção enxuta. Flexibilidade. Empresas em rede. Revolução microeletrônica e trabalho. Novas tecnologias na indústria brasileira. Globalização e competitividade.

**Pré-requisitos:** Não requer.

**Bibliografia:** Canedo, L. B. *A Revolução Industrial, Atual*, 1994; Castells, M. *A Sociedade em Rede*. Paz e Terra, 1999; Castro, N. A. (org), *A Máquina e o Equilibrista – Inovações na*



*Indústria Automobilística Brasileira*, Paz e Terra, 1995; Drucker, P. *Sociedade Pós-Capitalista*, 1994; Rifkin, J. *O Fim dos Empregos e a Redução da Força de Trabalho Global*, Makron Books, 1996; Womack, J. P. et al. *A Máquina que Mudou o Mundo*, Campus, 1992.

**Departamento responsável:**

- **Teoria da Computação** [4 créditos] - (Conteúdo Básico)

**Ementa:** Fundamentos matemáticos. Autômatos finitos e linguagens regulares. Linguagens não-regulares: lema do bombeamento e teorema de Nerode. Gramáticas livres de contexto e autômatos de pilha. Árvores de derivação e ambiguidade. Formas normais. Hierarquia de Chomsky. Algoritmos e máquinas de Turing, Tese de Church-Turing. Funções Turing-computáveis. Decidibilidade e indecidibilidade. Problemas decidíveis e problemas indecidíveis. Redução.

**Pré-requisitos:** Introdução à Computação, Matemática Discreta, Teoria dos Grafos.

**Bibliografia:** Carrol, J., Long, D. *Theory of Finite Automata with an Introduction to Formal Languages*, Prentice-Hall, 1989; Cohen, D. *Introduction to Computer Theory*, John Wiley & Sons, 1991; Gersling, J. L. *Fundamentos Matemáticos para a Ciência da Computação*, 3ª edição, LTC Editora, 1995; Hopcroft, J. E., Ullman J. D. *Introduction to Automata Theory, Languages, and Computation*, Addison Wesley, 1979; Lewis, H. R., Papadimitriou, C. H. *Elements of the Theory of Computation*, 2<sup>nd</sup> edition, Prentice-Hall, 1997; Sipser, M. *Introduction to the Theory of Computation*, PWS Publishing Company, 1997.

**Departamento responsável:** Departamento de Sistemas e Computação (DSC-CCT)

- **Teoria dos Grafos** [2 créditos] - (Conteúdo Básico)

**Ementa:** Introdução. Noções Básicas: grafos orientados, não-orientados, bipartidos. Percursos em grafos. Casamentos. Subgrafos, hipergrafos, matróides e cliques. Árvores e árvores geradoras. Conectividade. Problemas de caminhos. Estabilidade e Número Cromático. Grafos Planares. Circuitos Eulerianos e Hamiltonianos. Grafos sem circuitos. Redes. Fluxos em redes.

**Pré-requisitos:** Introdução a Computação, Programação I, Laboratório de Programação I.

**Bibliografia:** Boaventura Netto, P. O. *Grafos: Teoria, Modelos, Algoritmos*, Edgar Blücher, 1996; Michael M., Goodaire, E. G., Parmenter, *Discrete Mathematics with Graph Theory*, Prentice Hall, 1997; Thulasiraman, K., Swamy, M.N.S. , *Graphs: Theory and Algorithms*, John Wiley & Sons, 1992.

**Departamento responsável:** Departamento de Sistemas e Computação (DSC-CCT)

- **Teoria e Prática da Cor** [4 créditos] - (Conteúdo Complementar Flexível)

**Ementa:** Conceitos básicos sobre cores e suas aplicações relacionadas ao design, a ilustração e ao computador. Aspectos simbólicos, sociais e culturais no uso das cores. Influência e efeitos das cores em design de produtos.

**Pré-requisitos:** Não requer.

**Bibliografia:** Albers, J. *Interaction of Color*, Yale University Press, 1978; Allen, J. *Designer's Guide to Color – 3º Vol.* Chronicle Books, 1986; Allen, J. *Showing you Colors*, Chronicle Books, 1986; Bonsiepe, G. *Estrutura e Estética do Produto*, CNPq/Coordenação Editorial, 1986; Clulow, F. W. *Color its Principles and Their Applications*, Morgan & Morgan, 1972; Cook, A. R. F. *Type & Color*, Mass Rockport, 1989; Danger, E. P. *A Cor na Comunicação*, Fórum Editora, 1973; Fabris, S. G. R. *Color: Proyecto y Estética en las Artes Gráficas*, Edebé (Barcelona), 1973; Farina, M. *Psicodinâmica das Cores em Comunicação*, Edagard Blücher, 1982; Favre, J. P., November, *A Color and/und/et Communication*, ABC Verlag, 1979; Itten, J. *The Elements of Color*, VNR, 1979; Munsell, A. *A Color Notation*, Munsell Color Machbeth Co, 1975; Munsell, A. *Book of Color*, Munsell Color, Machbeth Co, 1976.

**Departamento responsável:** Departamento de Desenho Industrial (DDI-CCT)

- **Tópicos Avançados em Ciência da Computação** [Var – 1-4] - (Conteúdo Complementar Flexível)

**Ementa:** Tópico na área de Ciência da Computação correspondendo a disciplina oferecida pelo programa de Pós-Graduação em Informática da UFPB ou por outro programa de pós-graduação afim, com o respaldo do orientador acadêmico. A oferta deste tópico deverá ser aprovada pelo colegiado do Curso.

**Pré-requisitos:** *De acordo com o tópico sugerido.*

**Bibliografia:** *De acordo com o tópico sugerido.*

**Departamento responsável:** Departamento de Sistemas e Computação (DSC-CCT)

- **Tópicos Especiais Complementares** [Var – 1-4] - (Conteúdo Complementar Flexível)

**Ementa:** Tópicos variáveis em área complementar, segundo o interesse do aluno e/ou recomendação do orientador acadêmico. A oferta deste tópico deverá ser aprovada pelo colegiado do Curso.

**Pré-requisitos:** *De acordo com o tópico sugerido.*

**Bibliografia:** *De acordo com o tópico sugerido.*

**Departamento responsável:** *De acordo com o tópico sugerido.*

- **Tópicos Especiais em Ciência da Computação** [Var – 1-4] - (Conteúdo Complementar Flexível)

**Ementa:** Tópicos variáveis na área de Ciência da Computação, segundo o interesse dos alunos e tendências atuais na área e que não estejam presentes em outra disciplina do curso e/ou recomendação do orientador acadêmico. A oferta deste tópico deverá ser aprovada pelo colegiado do Curso.

**Pré-requisitos:** *De acordo com o tópico sugerido.*

**Bibliografia:** *De acordo com o tópico sugerido.*

**Departamento responsável:** Departamento de Sistemas e Computação (DSC-CCT)

- **Visão Artificial** [4 Créditos] - (Conteúdo Complementar Flexível)

**Ementa:** Visão por computador. Aquisição de imagem e sensores de visão. Pré-processamento e segmentação de imagens. Descrição, reconhecimento de padrões e decisão. Representação de objetos bidimensionais e de ambiente. Visão em 3 dimensões. Arquiteturas para visão artificial. Máquinas de visão e aplicações industriais.

**Pré-requisitos:** Organização e Arquitetura de Computadores I, Laboratório de Organização e Arquitetura de Computadores, Inteligência Artificial I.

**Bibliografia:** Gabialti, L. *Machine Vision and Digital Image Processing Fundamentals*, Prentice-Hall, 1990; Pratt, K. *Digital Image Processing*, John Wiley & Sons, 1994; Ron, F. *Computer Vision: Algorithms, Architectures e Systems*, Prentice-Hall, 1994.

**Departamento responsável:** Departamento de Sistemas e Computação (DSC-CCT)

---

## METODOLOGIA DE ENSINO

Apesar dos grandes investimentos na busca de efetivos métodos de ensino-aprendizagem, ainda estamos longe de encontrar o Método Universal, capaz de, sozinho, promover a transferência necessária e suficiente dos conhecimentos. Na verdade, a pluralidade dos conteúdos a serem ensinados exigirão sempre, processos alternativos de desenvolvimento.

Assim sendo, aulas expositivas suportadas por salas de aulas informatizadas, com postos de trabalhos conectados em rede e utilização de equipamentos *datashow*, constituem um recurso indispensável na transferência dos aspectos formais presentes nos componentes curriculares, viabilizando demonstrações concretas (simuladas) dos conceitos abstratos, de fundamental importância para a sólida formação básica do aluno.

Adicionalmente, laboratórios temáticos mantidos pelo DSC possibilitam o desenvolvimento de atividades práticas necessárias à consolidação dos conhecimentos teóricos adquiridos, através da resolução de problemas extraídos do contexto econômico/político/social a que servimos. Com isso, exercita-se uma interação maior entre a universidade e a sociedade.

De forma complementar, recursos como: seminários, monografias, casos de uso, simulações, olimpíadas, estágios, programas científicos, entre outros, são promovidos como forma de estimular a criatividade, despertar a curiosidade científica, melhorar o senso crítico e desenvolver, nos alunos, habilidades necessárias e requeridas ao tratarem com situações reais.

O compromisso do Curso com os novos tempos direciona seus esforços para a formação de um profissional capaz de construir e compartilhar entendimento. Portanto, o aparato metodológico anteriormente descrito se insere num contexto semântico mais abrangente em que:

1. o professor deixa de ser um mero provedor de fatos, informações e regras para ser um facilitador da aprendizagem;
2. o aluno deixa de ser um receptor passivo de informações para ser um ativo pesquisador e investigador de problemas reais;
3. as disciplinas deixam de ser vistas isoladamente e passam a ser instantes de um conhecimento agregado, e
4. o ensino dos fatos não necessariamente deve preceder o uso dos fatos.

A flexibilidade do currículo ora proposto, permite ao aluno, através da escolha de disciplinas eletivas, poder aprofundar-se mais em uma sub-área da Computação e Informática que lhe seja mais atraente (Engenharia de Software, Redes de Computadores, Sistemas de Informação e Banco de Dados, Inteligência Artificial, Software Design, entre outras). As disciplinas que envolvem projetos e estágios orientam o aluno a tomar para si a responsabilidade dos rumos de sua carreira. As disciplinas de formação complementar e humanística estimulam o empreendedorismo, abrindo novas perspectivas de atuação no mercado de trabalho, estimulando o aluno na construção de sua própria empresa.

A capacidade de expressão oral do aluno é trabalhada através de seminários sobre assuntos pertinentes às disciplinas, mas que obrigatoriamente não são trabalhados em sala de aula. A expressão escrita é estimulada através da redação de monografias e/ou relatórios técnicos para os trabalhos realizados. A proficiência na língua inglesa é contemplada através do oferecimento de uma disciplina eletiva, como também da leitura de bibliografia especializada, seja através de livros e revistas ou através das bibliotecas virtuais disponíveis na Internet, possibilitando ao aluno dominar com razoável fluência textos em inglês da área de Computação e Informática.

A metodologia de ensino para o Curso em Ciência da Computação não se volta apenas para as atividades em sala de aula. As atividades complementares citadas anteriormente, são de fundamental importância na formação pretendida para o egresso do curso: os alunos ao se engajarem nos diversos programas (PET/CAPES, PIBIC/CNPq, PROBEX, Monitoria, Seminários, Empreendedorismo e Estágios) têm a oportunidade de vivenciar mais intensamente as atividades de ensino, pesquisa e extensão, necessárias a sua formação.

A disciplina *Empreendedorismo* não é uma disciplina que segue os padrões tradicionais, uma vez que através dela não se pretende transmitir exclusivamente informações e tecnologia aos alunos. Trata-se essencialmente de um processo de auto-aprendizado, forma que o empreendedor de sucesso utiliza para conhecer o ambiente em que atua e aprender o que é indispensável à sua atividade. O resultado desta disciplina se concretiza no estímulo e suporte para a criação de um empreendimento, apresentado na forma de "plano de negócio".

O Estágio Supervisionado e outras atividades complementares proporcionam ao aluno experiência no trabalho em equipe, como líder ou como participante, capacitando-o a assumir no futuro posição de liderança e gerência de projetos.

Em resumo, o Curso pretende exercitar novos paradigmas (Ensino Centrado no Aluno, Pensamento Sistêmico, Dinâmica de Sistemas, etc.) que possam fornecer coesão, significado e motivação para a formação dos egressos do Curso de Ciência da Computação conforme o perfil almejado.

---

## SISTEMAS DE AVALIAÇÃO DO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM

O sistema de avaliação a ser empregado em cada disciplina ou atividade depende dos seus objetivos.

O aluno, ao cursar cada disciplina, receberá seus ensinamentos através de aulas teóricas e / ou práticas. Em disciplinas que exigem somente aulas teóricas os alunos são avaliados a partir do seu envolvimento em várias atividades: séries de exercícios, apresentação de seminários e através das tradicionais provas, aplicadas durante e no final de cada disciplina. Em disciplinas que exigem somente aulas práticas (laboratórios) os alunos são avaliados estritamente através da observação da qualidade dos programas desenvolvidos por eles. Nenhuma avaliação "teórica" será feita nessas disciplinas. Além do mais, a abordagem pedagógica para tais disciplinas recomenda particularmente que uma avaliação personalizada, com retroalimentação para o aluno sobre a qualidade dos programas por ele escritos, seja feita.

Para algumas disciplinas que envolvem projetos e estágios, algumas vezes fora da UFPB, a avaliação é feita através de apresentação pelo aluno de monografias, relatórios técnicos e também pela apresentação de seminários. Essas disciplinas, algumas vezes exigem também um orientador externo. O aluno deve apresentar e defender publicamente as atividades realizadas no estágio, perante uma banca de professores examinadores. A disciplina Empreendedorismo também não segue os padrões tradicionais. Na avaliação final, o aluno deve apresentar publicamente, para uma banca de professores e profissionais que atuam em empresas da área de Computação e Informática um plano de formação de empresa, denominado "plano de negócio".

A avaliação dos docentes é realizada próximo ao final de cada período letivo. Essa avaliação é feita informalmente pela Coordenação do Curso com o auxílio do corpo discente na sua aplicação, através do Centro Acadêmico dos Estudantes de Informática (CAESI). Há a necessidade de atualizar e formalizar os procedimentos de avaliação docente.

---

## RECURSOS HUMANOS E INFRA-ESTRUTURA

### FÍSICA PARA O CURSO

Seguem informações sobre os recursos humanos (corpo docente e pessoal de administração/apoio) que atuam direta ou indiretamente junto ao curso. Em seguida apresentam-se informações relevantes sobre a infra-estrutura disponibilizada para o curso.

#### Corpo docente

Os conteúdos curriculares do Curso de Ciência da Computação são ministradas por docentes lotados em vários departamentos, destacando-se: Departamento de Sistemas e Computação, Departamento de Física, Departamento de Matemática e Estatística, Departamento de Educação, Departamento de Economia e Finanças, Departamento de Desenho Industrial, Departamento de Sociologia e Antropologia e Departamento de Letras.

Os professores do DSC se organizam nos denominados "Grupos de Planejamento e Avaliação de Disciplinas de áreas afins (GPAD - área)". Cabe a cada grupo acompanhar, propor modificações e avaliar o conjunto de conteúdos curriculares de suas áreas de interesse: Sistema de Informação e Banco de Dados (SIBD), Redes de Computadores e Sistemas Distribuídos (RCS), Programação (PROG), Organização de Computadores e Software Básico (OCSB), Teoria da Computação e Inteligência Artificial (TCIA), Engenharia de Software (ENSW) e Informática para os Cursos de Tecnologia (ITEC).

O Plano de Qualificação Docente do DSC, documento em anexo, apresenta toda a política de aperfeiçoamento / qualificação/ atualização do seu corpo docente. Atualmente, o DSC conta com 30 docentes, sendo 23 na ativa e 07 afastados, participando de programas de qualificação.

A tabela I apresenta a relação do corpo docente do DSC informando, para cada docente, sua titulação, categoria funcional, data de admissão na UFPB e os GPADs a que pertence.

A Tabela II apresenta a relação de docentes que se encontram afastados em programas de qualificação (pós-graduação *stricto sensu* - doutorado).

Finalmente, a Tabela III apresenta a relação de docentes que estão na ativa e participam de programas de qualificação (pós-graduação *stricto sensu* - mestrado)

**Tabela I - Corpo docente do DSC/CCT/UFPB**

<b>Nome</b>	<b>Categoria Funcional</b>	<b>Titulação</b>	<b>Admissão</b>	<b>GPAD (área)<sup>1</sup></b>
Bernardo Lula Junior	Adjunto IV	Doutor	01/09/1976	TCIA, ENSW
Bruno Correia de N. Queiroz	Adjunto IV	Mestre	12/05/1975	ENSW, ITEC
Camilo de Lelis Gondim Medeiros	Adjunto IV	Mestre	01/09/1979	PROG, ENSW
Cláudio de Souza Baptista	Assistente II	Mestre	22/02/1994	SIBD, SIBD
Dalton Dario Serey Guerrero	Assistente I	Mestre	29/06/1998	OCSB, RCSD
Edilson Ferneda	Adjunto III	Doutor	09/09/1986	TCIA, PROG
Eduardo Andrade Veloso	Subst. – Assistente	Mestre	03/05/1999	ITEC, OCSB
Elmar Uwe Kurt Melcher	Adjunto I	Doutor	29/06/1998	OCSB, RCSD
Francilene Procópio Garcia	Adjunto I	Doutora	29/12/1989	RCSD, ENSW
Francisco de Assis N. Costa	Adjunto I	Graduado	01/02/1980	OCSB, ITEC
Francisco Vilar Brasileiro	Adjunto II	Doutor	01/10/1989	PROG, OCSB
Fellipe Araújo Aleixo	Subst. – Auxiliar	Mestre	03/05/1999	PROG, ENSW
Hazencleve Freire de Medeiros	Assistente IV	Graduado	01/05/1976	ENSW, SIBD
Herman Martins Gomes	Assistente II	Mestre	02/01/1995	PROG, ENSW
Jacques Philippe Sauv�e	Adjunto IV	Doutor	16/12/1985	PROG, RCSD
Jorge C. Abrantes de Figueiredo	Adjunto II	Doutor	30/09/1993	OCSB, RCSD
Jos�e Albos Rodrigues	Assistente II	Mestre	01/03/1982	ITEC, RCSD
Jos�e Antão Beltrão Moura	Titular I	Doutor	28/12/1976	ENSW, OCSB
Joseluce de Farias Cunha	Assistente IV	Mestre	01/08/1979	ITEC, SIBD
Marcelo Alves de Barros	Adjunto I	Doutor	03/01/1997	SIBD, OCSB
Marcelo José S. C. de Almeida	Subst. – Auxiliar	Mestre	03/05/1999	PROG, RCSD
Marcus Costa Sampaio	Adjunto IV	Doutor	01/06/1979	SIBD, RCSD
Marcus Salerno de Aquino	Assistente IV	Mestre	09/09/1986	ENSW, TCIA
Maria Izabel Cavalcante Cabral	Titular I	Doutor	01/05/1976	PROG, RCSD
Patrícia Duarte de Lima Machado	Assistente II	Mestre	18/10/1995	PROG, ENSW
Pedro Sergio Nicolletti	Assistente IV	Mestre	01/03/1982	RCSD, PROG
Robert Kalley C.Menezes	Adjunto IV	Mestre	15/04/1976	ITEC, SIBD
Roberto Medeiros de Faria	Assistente IV	Graduado	01/09/1979	PROG, ITEC
Ulrich Schiel	Titular. I	Doutor	15/07/1978	SIBD, ENSW
Walfredo da Costa Cirne Filho	Assistente II	Mestre	27/07/1995	ENSW, PROG

<sup>1</sup> TCIA = Teoria da Computa o e Inteligência Artificial; ENSW = Engenharia de Software; ITEC = Informática para os Cursos de Tecnologia; PROG = Programa o; SIBD = Sistemas de Informa o e Banco de Dados; RCSD = Redes de Computadores e Sistemas Distribuídos; OCSB = Organiza o de Computadores e Software Básico.

**Tabela II - Professores afastados para qualificação**

Nome	Categoria funcional	Titulação pretendida	Previsão de retorno
Cláudio de Souza Baptista	Assistente II	Doutor	2000
Dalton Dario Serey Guerrero	Assistente I	Doutor	2002
Herman Martins Gomes	Assistente II	Doutor	2000
Jorge C. Abrantes de Figueiredo	Adjunto II	Pós-Doutorado	2000
Patrícia Duarte de Lima Machado	Assistente II	Doutor	2000
Walfredo da Costa Cirne Filho	Assistente II	Doutor	2000

**Tabela III - Professores na ativa em programas de qualificação**

Nome	Categoria funcional	Titulação Pretendida	Previsão de término
Roberto Medeiros de Faria	Assistente IV	Mestre	1999

**Pessoal técnico-administrativo**

A Coordenação do Curso dispõe de uma secretária que trabalha em regime de tempo integral.

O DSC dispõe de pessoal para as tarefas administrativas (junto à secretaria) e pessoal técnico de apoio (junto aos laboratório, a Coordenação de Extensão - COPEX e à mini biblioteca do DSC - Miniblib). A Tabela IV apresenta a relação do pessoal técnico-administrativo do DSC informando, para cada funcionário, sua categoria funcional, local de trabalho e data de admissão na UFPB.

**Tabela IV - Pessoal técnico-administrativo**

Nome	Categoria funcional	Cargo	Admissão
Alberto José Ferreira de Lima	Técnico Administrativo	Assistente de Administração	01/05/1985
Cláudio Antonio da Silva	Técnico Administrativo	Assistente de Administração	01/11/1978
Fábio Cândida Silva	Técnico Administrativo	Assistente de Administração	01/10/1977
José Arnaldo Paulino Dantas	Técnico Administrativo	Assistente de Portaria	01/03/1990
Josefa Benedito dos Santos	Técnico Administrativo	Contínuo	01/12/1977
Josenilda da Silva Travassos	Técnico Administrativo	Assistente de Administração	01/09/1977
Josenita Ramos	Técnico Administrativo	Relações Públicas	01/02/1974
Josirene da Silva Henrique Barbosa	Técnico Administrativo	Bibliotecária-Documentalista	23/10/1979
Lilian Jorge Diniz do Ó Luna	Técnico Administrativo	Auxiliar Téc. Proc. Dados	01/07/1985
Maria de Fátima do Nascimento	Técnico Administrativo	Secretária Executiva	01/07/1977
Sebastião Artur Ferreira	Técnico Administrativo	Auxiliar Administrativo	01/07/1977
Zeneide Medeiros de B. Lyra	Técnico Administrativo	Analista de Sistemas	01/11/1980

**Infra-estrutura física****Coordenação do Curso**

A Coordenação do Curso de Ciência da Computação funciona no bloco BQ, do Campus II da UFPB, ocupando uma área de 50 m<sup>2</sup> com duas salas: em uma das salas funciona a secretaria e a



outra é exclusiva para o coordenador de curso. A sala do coordenador dispõe de um computador ligado em rede e com acesso à Internet.

### **Ambientes do DSC**

O DSC – departamento majoritário no Curso de Ciência da Computação – funciona em uma área construída de 720 m<sup>2</sup> no Campus II da UFPB, ocupando parte do bloco CN.

No térreo deste bloco funciona a parte administrativa do DSC. Os laboratórios de ensino de graduação e de pesquisa estão distribuídos por vários blocos do campus II. Os ambientes de professores e alunos, e os serviços de apoio às atividades de ensino, pesquisa e extensão localizam-se no bloco CN juntamente com a administração do DSC.

### **Setores administrativos do DSC**

A Chefia e a Secretaria do DSC estão instaladas no Bloco CN, assim como a Coordenação de Pesquisa e Extensão, o almoxarifado e o setor de fotocópias.

### **Salas de professores e de alunos**

As salas dos professores localizam-se no segundo andar do bloco CN. Cada sala de professor, além do mobiliário necessário a seu uso, conta com uma estação de trabalho e/ou um PC ligados em rede e com acesso à Internet.

Os estudantes de graduação integrantes do grupo PET do Curso de Ciência da Computação dispõem de uma sala no Bloco CN.

### **Bibliotecas**

Os alunos e professores do Curso de Ciência da Computação dispõem da Biblioteca Setorial do Campus II para consultar livros, revistas e periódicos da área de Computação e Informática.

Os alunos do Curso podem ainda ter acesso à Biblioteca do Departamento de Sistemas e Computação (Miniblib), que apresenta um acervo significativo de livros, revistas e periódicos da área de Computação e Informática.

Informações sobre os acervos da Biblioteca setorial e da Miniblib podem ser obtidos, respectivamente, nas seguintes URLs: <http://acervo.ufpb.br> e <http://www.dsc.ufpb.br/~miniblib>

### **Laboratórios de ensino e pesquisa**

O desenvolvimento de atividades práticas pelos alunos não é apenas uma exigência legal e curricular. É indispensável que, ao lado de uma formação teórica sólida, os estudantes possam, ao desenvolver atividades práticas, adquirir familiaridade com sistemas informatizados.

As aulas práticas devem propiciar o desenvolvimento da criatividade, despertar a curiosidade científica e proporcionar o aguçamento do senso crítico dos alunos ao se defrontarem com situações reais.

### Laboratório de uso exclusivo do Curso de Ciência da Computação

Os alunos do Curso de Ciência da Computação contam com dois laboratórios para seu uso exclusivo que funcionam de segunda à sexta nos horários de 7:00 h às 22:00 h podendo por solicitação da Coordenação do Curso, funcionar aos sábados e domingos. Estes laboratórios são utilizados para aulas de laboratórios das disciplinas: Laboratórios de Programação I (4 turmas) e Laboratórios de Programação II (2 turmas) durante doze horas semanais; nos horários restantes ficam à disposição dos alunos para realizarem seus trabalhos escolares e pesquisas. Nestes laboratórios todas as máquinas estão ligadas à rede UFPB, que interliga todos os campi, e à Internet.

#### 1) Laboratório de Informática I - LABINFO I

*Equipamento:*

- 01 Pentium III - 550 MHz - 128MB RAM – 9,0 GB HD
- 21 Pentium II Celeron - 300 MHz - 32MB RAM – 3,2 GB HD

#### 2) Laboratório de Informática II - LABINFO II

*Equipamento:*

- 01 Pentium II - 333 MHz - 128MB RAM – 4,5 GB HD
- 22 Pentium II Celeron - 300 MHz - 64MB RAM – 3,2 GB HD

### Sala especial para alunos do grupo PET

Esta sala é de uso exclusivo dos alunos que fazem parte do Programa Especial de Treinamento (PET). Ela funciona como sala de reuniões, sala de estudos e laboratório para as atividades desenvolvidas pelo grupo. Seus computadores estão interligados em rede e ligados à rede UFPB, com acesso à Internet.

*Área:* 15 m<sup>2</sup>

*Equipamento:*

- 02 Pentium II Celeron - 300 MHz - 32 MB RAM – 3,2 GB HD
- 01 Impressora à jato de tinta colorida HP 895Cxi

### Laboratórios de uso compartilhado do DSC

Com exceção do Laboratório de Computação (LABCOM), os laboratórios mencionados a seguir têm a finalidade de dar apoio aos grupos temáticos de pesquisas do DSC. Eles servem às pesquisas e projetos de professores e alunos de pós-graduação. O aluno de graduação quando está trabalhando nestas pesquisas ou projetos, ou ainda, tem alguma bolsa de pesquisa vinculada a algum professor desses grupos, passa a ter direito de usar estes laboratórios para realização de trabalhos específicos. O LABCOM se diferencia por ser de uso geral, isto é, serve a qualquer aluno de graduação que esteja trabalhando em projeto, pesquisa, ou tenha bolsa de iniciação científica junto ao DSC.

#### 1) Laboratório de Computação - LABCOM

*Área:* 30 m<sup>2</sup>

*Equipamento:*

- 02 Pentium II Celeron - 333 MHz - 64MB
- 04 Pentium II Celeron - 300 MHz - 32MB
- 02 Estação de Trabalho IBM RISC 6000 - 128 MB
- 06 Estação de Trabalho IBM Risc Power PC - 16 MB

-02 Impressora Laser

2) Laboratório de Ensino e Pesquisa em Redes de Computadores - LEPRECOM

*Área:* 15 m<sup>2</sup>

*Equipamento:*

-01 Pentium II Celeron - 300 MHz - 64MB

-09 Pentium II Celeron - 300 MHz - 32MB

-01 Impressora Laser

3) Laboratório de Sistemas Distribuídos - LSD

*Área:* 15 m<sup>2</sup>

*Equipamento:*

-02 Pentium II - 300 MHz - 64 MB

-01 Pentium - 100 MHz - 64 MB

-01 Pentium - 233 MHz - 64 MB

-01 PC486 - DX2/66 MHz - 16 MB

-01 Estação de Trabalho Sun-Sparc compatível AXIL 240 - 48 MB

-01 Impressora à jato de tinta colorida HP 660C

-01 Impressora matricial Fujitsu DL1250

4) Laboratório de Arquiteturas Dedicadas - LAD

*Área:* 15 m<sup>2</sup>

*Equipamento:*

-02 Pentium II - 300 MHz - 32 MB

-02 Pentium II - 300 MHz - 16 MB

-01 Estação de Trabalho Sun-Sparc compatível AXIL 320 - 128 MB

5) Laboratório de Sistemas de Informação e Banco de Dados - LSI

*Área:* 15 m<sup>2</sup>

*Equipamento:*

-01 Pentium II - 300 MHz - 128 MB

-02 Pentium - 233 MHz - 128 MB

-01 Pentium - 233 MHz - 32 MB

-04 Estação de Trabalho IBM Risc 6000 - 16 MB

-03 Terminais X NCD Monocromático

-01 Impressora à jato de tinta colorida HP 692C

6) Laboratório de Redes de Petri - LABPETRI

*Área:* 15 m<sup>2</sup>

*Equipamento:*

- 01 Pentium II - 300 MHz - 192 MB
- 01 Pentium - 233 MHz - 64 MB
- 04 Estação de Trabalho IBM Risc Power PC - 16 MB
- 01 Impressora à jato de tinta colorida HP 660C

7) Laboratório de Redes Neurais - NEUROLAB

*Área:* 15 m<sup>2</sup>

*Equipamento:*

- 01 Pentium - 233MHz - 16 MB
- 01 Pentium II - 300MHz - 16 MB
- 01 PC486 - SX/25 MHz - 04 MB

8) Laboratório de Inteligência Artificial - LIA

*Área:* 15 m<sup>2</sup>

*Equipamento:*

- 09 Pentium II - 350 MHz - 64 MB
- 01 Pentium III - 550 MHz - 128 MB

Outros laboratórios de uso compartilhado do CCT

Estes laboratórios são de uso comum para a comunidade do Centro de Ciências e Tecnologia. São usados para disciplinas especiais ou para pesquisas ou projetos específicos. Vale salientar, que o computador paralelo de alto desempenho (cluster) está ligado à rede UFPB e pode ser utilizado de qualquer ponto desta rede.

1) Laboratório de Cálculo Numérico

*Área:* 50 m<sup>2</sup>

*Equipamento:*

- 30 PC486 - DX2/66 MHz - 8 MB

2) RE-6 (sala de CAD)

*Área:* 45 m<sup>2</sup>

*Equipamento:*

- 20 Pentium 133MHz 32 MB

3) RE-7 (sala interativa)

*Área:* 50 m<sup>2</sup>

*Equipamento:*

- 23 Pentium 133MHz 16 MB

4) Laboratório de Alto Desempenho

*Área:* 45 m<sup>2</sup>

*Equipamento:*

-Cluster IBM (03 nós RISC 6000 133 Mflops - 256 MB cada nó)

### Salas de aulas informatizadas

Uma sala de aula informatizada possui estrutura computacional para realizar execução e demonstração de programas durante a realização de aulas com possibilidade de projeção simultânea da tela do computador para acompanhamento por parte dos alunos.

#### 1) Auditório Mário Hattori

*Área:* 45 m<sup>2</sup>

*Equipamento:*

-01 Pentium 100MHz - 32 MB

-01 Datashow SVGA, 600 lúmens

-01 videocassete estéreo, 6 cabeças

#### 2) Sala de Aula da COPIN

*Área:* 45 m<sup>2</sup>

*Equipamento:*

-01 Pentium 100MHz - 32 MB

-01 Datashow VGA, 450 lúmens

#### 3) RE-1 até RE-5 (sala de aula)

*Área:* 45 m<sup>2</sup>

*Equipamento:*

-05 Pentium 133MHz - 16 MB

## **Diagnóstico**

### **Ambiente físico**

A escassez de recursos destinados a edificações fez com que diversos setores envolvidos com atividades diretamente relacionadas ao Curso estejam atualmente dispersos fisicamente.

O Departamento de Sistemas e Computação, majoritário do Curso, assim como os laboratórios temáticos de pesquisa e as salas dos professores situam-se a uma distância considerável da Coordenação do Curso. Ambos estão também distantes do Laboratório de Informática, onde os alunos do Curso desenvolvem suas atividades extra-classe. Além disso, por força do aparecimento de diversos laboratórios temáticos, o espaço físico destinado aos professores tornou-se exíguo e o Centro Acadêmico dos alunos do Curso não possui sede. Os alunos, mesmo os monitores, se ressentem da falta de ambiente de estudo apropriado. É urgente, portanto, que todos esses ambientes estejam sediados em um mesmo edifício, dimensionado adequadamente a essas necessidades.

### **Laboratórios**

Apesar da profusão de laboratórios temáticos, fazendo com que o número total de máquinas pareça suficiente, tais laboratórios são de utilização restrita aos envolvidos diretamente nas pesquisas ali desenvolvidas pelos diferentes grupos de pesquisa. Atualmente, conforme mostrado anteriormente, o curso conta com 43 máquinas para uso generalizado, perfazendo uma média de cerca de 7 alunos por máquina, visto que o Curso conta hoje com 293 alunos regularmente vinculados. Na expectativa de estender a participação dos alunos em projetos de pesquisa e extensão, faz-se necessária a expansão desse número em pelo menos mais 50 máquinas, chegando assim a uma média de 3 alunos por máquina, número este recomendado pela comissão de especialistas do MEC para um curso de excelência em Ciência da Computação.

### **Biblioteca**

Embora o número de títulos na área seja significativo (mais de 1.000 títulos), uma pesquisa realizada recentemente mostrou que o acervo se encontra desatualizado. No momento, recursos oriundos do MEC estão destinados ao atendimento parcial das necessidades de bibliografia especializada para o curso. Contudo, novos investimentos precisam urgentemente ser feitos para que a biblioteca setorial atenda satisfatoriamente os alunos do curso. Conforme padrão de qualidade adotado pela SESu/MEC no processo de avaliação dos cursos da área de Computação e Informática, para cada disciplina, deve-se disponibilizar na ordem de 01 exemplar de livro texto para cada 15 alunos.

### **Corpo docente**

Como pode ser comprovado no Plano de Capacitação Docente do Departamento de Sistemas e Computação, anexo a este documento, ações têm sido executadas no sentido de melhorar a capacitação do quadro docente do departamento majoritário do Curso. Os outros departamentos envolvidos, por sua vez, têm seguido esse mesmo caminho. Apesar desses esforços, o número total de professores ainda é insuficiente, sobretudo para as mudanças propostas neste documento. Em levantamento recente realizado pela UFPB, constatou-se ser o Departamento de Sistemas e Computação o mais deficitário em número de professores entre todos seus departamentos. Torna-se urgente uma política de contratação de professores qualificados de maneira a suprir, ou ao menos minorar tal deficiência. Atualmente, o deficit do DSC evidenciado no citado levantamento é de 6 (seis) professores.

---

## FORMAS E MECANISMOS DE SELEÇÃO DOS CANDIDATOS A INGRESSO NO CURSO

A entrada dos alunos no Curso tem sido feita, normalmente, através do Concurso Vestibular. Outras formas de entrada, através de transferência e convênios são regulamentadas através de Resoluções específicas de órgãos deliberativos da UFPB.

Apresentamos, a seguir, a demanda do concurso de vestibular nos últimos anos em função do número de vagas oferecidas.

Ano	Número de vagas oferecidas	Número de candidatos por vaga
1997	70	7,06
1998	70	6,53
1999	70	7,00

Conforme Resolução do CONSEPE Nº 01/1999, o ingresso nos cursos de graduação da UFPB dar-se-á pelo processo seletivo seriado, envolvendo avaliações do desempenho dos candidatos em exames correspondentes a cada uma das séries do segundo grau do ensino médio.

---

## PROCESSO DE AVALIAÇÃO DO CURSO

Ainda não há data marcada para o Exame Nacional de Cursos (ENC) da área de Computação e Informática. Uma expectativa é que esse exame será realizado nos próximos três anos.

No âmbito da UFPB, o Curso de Ciência da Computação vem sendo avaliado pelo PROAV/UFPB (Programa de Avaliação Institucional da UFPB), dentro do PAIUB (Programa de Avaliação Institucional das Universidades Brasileiras), apoiados pelo MEC.

No âmbito do CCT, disciplinas da área de Formação Básica (Matemática e Física) têm sido avaliadas quanto ao percentual de alunos aprovados e retidos. Conforme DCCT/UFPB/OF.CIRCULAR Nº 023, de 03 de março de 1999, foram realizados pelo Departamento de Matemática e Estatística do CCT estudos que apresentam estatísticas de aprovação e retenção nas disciplinas oferecidas por esse departamento referentes ao período 1998-1. Os resultados mostram os alunos do Curso de Ciência da Computação com maior percentual de aprovação e, conseqüentemente, menor percentual de retenção, para as disciplinas Cálculo I (% de aprovação: 77), Cálculo II (% de aprovação: 57) e Cálculo III (% de aprovação: 78). Estudos semelhantes foram realizados pelo Departamento de Física do CCT que também mostraram os alunos do Curso de Ciência da Computação com maior percentual de aprovação: Física I (% de aprovação: 58), Física II (% de aprovação: 60) e Física III (% de aprovação: 82).

Estudos que mostrem estatísticas referentes aos níveis de aprovação e retenção nas disciplinas do curso, são imperativos. Os resultados apresentados a seguir evidenciam níveis de retenção dos alunos no curso, cujas causas devem ser analisadas. Os níveis de evasão dos alunos do Curso também devem ser observados e soluções para a sua diminuição devem ser postas em prática.

No momento, a Coordenação do Curso se encontra empenhada em realizar uma auto avaliação do curso. Pretende-se que esta seja feita anualmente. Nessa auto avaliação, será adotada como referência o Formulário de Avaliação de cursos da área de Computação e Informática disponibilizado na página da SESu/MEC (<http://www.mec.gov.br>). Esse formulário apresenta indicadores e padrões de qualidade que permitem avaliar globalmente o curso. Para cada indicador avaliado, serão detectados os seus pontos fracos e fortes. Esses pontos poderão nortear a Coordenação na busca contínua da qualidade do curso.



---

## PROGRAMAS DE APOIO AOS ALUNOS

A orientação acadêmica aos alunos do Curso de Ciência da Computação tem sido realizada pela própria Coordenação do Curso.

No início de cada período letivo é escolhido um aluno representante para cada disciplina oferecida. Periodicamente, são realizadas reuniões com a Coordenação do Curso e os representantes das disciplinas. Nessas reuniões são discutidos assuntos de interesse do Curso e de cada disciplina.

Conforme mencionado no item 10 (Recursos Humanos e Infra-Estrutura Física para o Curso), no Departamento de Sistemas e Computação (DSC), os professores se organizam em Grupos de Planejamento e Avaliação de Disciplinas de áreas afins (GPAD - área). Cabem a esses grupos acompanhar e avaliar o conjunto de disciplinas de sua área de interesse. Nessa avaliação também são observados e avaliados a participação e o comprometimento dos alunos. As ações advindas do GPAD de cada área visa também apoiar os alunos de forma que cumpram, à contento, as atividades exigidas nos programas das disciplinas.

### **Programa de tutoria acadêmica**

Espera-se no período 1999.2 iniciar um programa de tutoria junto aos alunos de forma que cada aluno tenha um orientador acadêmico, para acompanhá-lo em toda a sua vida acadêmica junto ao curso. Os orientadores deverão ser escolhidos, preferencialmente, entre os professores do departamento que oferece a maioria das disciplinas, i.e., o DSC. Um projeto de tutoria acadêmica para os alunos do Curso está sendo elaborado.

---

## MECANISMOS DE INTEGRAÇÃO ENSINO/PESQUISA, ENSINO/EXTENSÃO E GRADUAÇÃO/PÓS-GRADUAÇÃO

Os mecanismos de integração ensino/pesquisa, ensino/extensão e graduação/pós-graduação se fazem presentes na formação do aluno do Curso de Ciência da Computação, não somente como atividades curriculares, desenvolvidas através das disciplinas oferecidas, como também através de atividades extra-curriculares indispensáveis à formação completa do aluno.

Essas atividades, organizadas na forma de Programas são relacionadas e detalhadas a seguir:

- Programa Especial de Treinamento (PET/CAPES)
- Programa de Iniciação Científica e Tecnológica (PIBIC/CNPq)
- Programa de Extensão (PROBEX)
- Programa de Monitoria
- Programa de Seminários
- Programa de Incentivo ao Empreendedorismo (GENESIS)
- Programa de Estágios Integrados

Outra possibilidade é a participação do aluno em atividades de pesquisa. Tais atividades são desenvolvidas pelos diversos grupos de pesquisa existentes no Departamento de Sistemas e Computação, a saber: Grupo de Redes de Computadores, Grupo Sistemas de Informação e Banco de Dados, Grupo de Inteligência Artificial, Grupo de Sistemas Distribuídos, Grupo de Redes de Petri e Grupo de Sistemas de Software. Esses grupos dão suporte ao Mestrado em Informática da UFPB ([www.dsc.ufpb.br/~copin](http://www.dsc.ufpb.br/~copin)).

Os alunos do Curso têm ainda a possibilidade de se integrarem nas atividades de extensão do DSC (consultoria, treinamentos em redes de computadores, em banco de dados e em programação) oferecidos à comunidade e a outros departamentos da UFPB.

### **Programa especial de treinamento (PET/CAPES)**

O PET (Programa Especial de Treinamento), é um programa da CAPES (Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) destinado a grupos de alunos que demonstrem potencial, interesse e habilidades destacadas em cursos de graduação reconhecidos pelo Conselho Nacional de Educação.

Um grupo PET é integrado por grupos tutoriais de aprendizagem e busca propiciar aos alunos, sob a orientação de um professor tutor, condições para a realização de atividades extra-curriculares que favoreçam a sua formação acadêmica tanto para a integração no mercado profissional como para o desenvolvimento de estudos em programas de pós-graduação. O programa prevê o financiamento de recursos para custeio das atividades desenvolvidas pelo grupo, bolsas de estudo para os alunos, além de bolsa para o tutor. O apoio é concedido ao Curso por um período indeterminado, e ao aluno bolsista, até a conclusão de sua graduação, desde que obedecidas as regras do Programa.

O PET Computação do Campus II da UFPB foi iniciado em 1995 e conta atualmente com um grupo formado por 10 alunos. O objetivo do programa é oferecer uma formação acadêmica de excelente nível, visando a formação de um profissional crítico e atuante, através de:

- Facilitação do domínio dos processos e métodos gerais e específicos de investigação, análise e atuação na área de conhecimento acadêmico-profissional;
- Envolvimento dos bolsistas em tarefas e atividades que propiciem o aprender fazendo;
- Discussão de temas éticos, sócio-políticos, científicos e culturais relevantes para o país e para o exercício profissional;
- Promoção da integração da formação acadêmica com a futura atividade profissional., No caso dessa atividade ser a carreira universitária, essa integração se dará através da interação constante com trabalhos de pesquisa e conteúdos curriculares avançados.

O PET Computação conta com uma infra-estrutura de apoio às suas atividades, consistindo de sala própria mobiliada, com computadores com acesso à Internet, impressora e scanner, o que possibilita a realização de reuniões e o desenvolvimento de atividades individuais e coletivas. O PET Computação conta ainda com uma página na Internet (<http://www.dsc.ufpb.br/~pet>), desenvolvida pelos próprios bolsistas com dados do grupo, incluindo as atividades já realizadas e as atividades planejadas, além de dados pessoais dos bolsistas.

### **Programa de iniciação científica e tecnológica (PIBIC/CNPq)**

O PIBIC (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica) do CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico) é o principal programa para o desenvolvimento da iniciação científica no âmbito da UFPB. Este programa tem propiciado o engajamento dos alunos do Curso de Ciência da Computação em atividades de pesquisa coordenadas por professores orientadores.

O CNPq dá a seguinte definição ao programa: “O PIBIC é um programa centrado na iniciação científica de novos talentos em todas as áreas do conhecimento, administrado diretamente pelas instituições. Voltado para o aluno de graduação e servindo de incentivo à formação, privilegia a participação ativa de bons alunos em projetos de pesquisa com qualidade acadêmica, mérito científico e orientação adequada, individual e continuada. Os projetos culminam com um trabalho final avaliado e valorizado, fornecendo retorno imediato ao bolsista, com vistas à continuidade de sua formação, de modo particular na pós-graduação.”

Os objetivos básicos do PIBIC, conforme definidos pelo CNPq, são:

- Contribuir de forma decisiva para reduzir o tempo médio de titulação de mestres e doutores;
- Contribuir para que, na próxima década, diminuam as disparidades regionais na distribuição da competência científica no território nacional.

No contexto do Curso de Ciência da Computação do Campus II da UFPB, o PIBIC tem sido um importante instrumento na articulação entre a graduação e a pós-graduação. Por possibilitar, também, a participação de professores orientadores com o grau de Mestre e que não estão formalmente ligados aos programa de pós-graduação da instituição, o PIBIC tem como um de seus efeitos estimular o incremento da produção científica desses professores-orientadores e envolve-los no processo de formação de novos pesquisadores.

Atualmente, cerca de 7% dos alunos matriculados no Curso de Ciência da Computação da UFPB são bolsistas do PIBIC, havendo o envolvimento de cerca de 80% dos professores que atuam no programa de pós-graduação em Informática da UFPB. Periodicamente, são realizados seminários de avaliação do Programa, com a apresentação dos trabalhos desenvolvidos pelos bolsistas.

Projetos de pesquisa de professores pesquisadores do CCT envolvem alunos do Curso de Ciência da Computação. Segue uma relação de alguns desses projetos com os respectivos professores coordenadores:

- Projeto DataWarehousing da UFPB Banco de Dados (Dr. Marcus Costa Sampaio)
- Plataforma para Gerenciamento de Redes de Computadores (Dr. Jacques Sauv e)
- Interfaces para Banco de Dados (Dynamo) (Dr. Ulrich Schiel)
- Direito de Propriedade para a Informática (Dr. Marcelo Barros)
- Modelagem de Redes de Computadores (Dra. Maria Izabel Cavalcanti Cabral)
- Sistema Operacional Distribuido (AMOEBA) (Dr. Francisco Brasileiro)
- Controles Inteligentes (Dr. José Homero Feitosa Cavalcanti)
- Sistemas Baseados em Conhecimento: Sistemas Multiagentes(Dr. Edilson Ferneda)

### **Programa de extensão (PROBEX)**

O PROBEX (Programa de Bolsas de Extensão) da UFPB   o principal programa voltado para incentivar a participa o do corpo discente em atividades ligadas   extensão universitária. Esse programa destina bolsas aos alunos integrantes de projetos de extensão, desenvolvidos sob a orienta o de professores.

O PROBEX   uma a o da PRAC (Pró-Reitoria para Assuntos Comunitários) a qual tem como fun o coordenar a política de extensão universitária da UFPB. Essa política compreende a extensão universitária como a “prática que consolida o ensino e a pesquisa, viabilizando, de forma imediata, a rela o entre a Universidade e a Comunidade, fundamentada nos princípios da extensão como prática permanente que permite a democratiza o do saber, o desenvolvimento e organiza o da sociedade, a forma o de cidadãos conscientes de seus direitos e das responsabilidades do exercício da cidadania.” (*“Caderno de Campo”*, PROBEX, UFPB, 1999)

O Projeto Político-Pedagógico do Curso de Ciência da Computa o, reconhecendo a importância social e técnico-científica da atividade extensionista, estabelece como objetivos em rela o a essa questão:

- Estimular alunos e professores para o desenvolvimento de atividades de extensão, incrementando a participa o no âmbito do PROBEX/UFPB;
- Identificar segmentos econ micos, sociais e do setor produtivo onde possam ser desenvolvidas a es extensionistas na área de Ciência da Computa o pelos alunos de gradua o;
- Promover a sistematiza o de visitas a empresas por alunos e professores;

Atualmente, cerca de 10 alunos estão envolvidos com atividades de extensão através do PROBEX.

### **Programa de monitoria**

“A monitoria   uma atividade desenvolvida por alunos de gradua o, integrantes de projetos orientados para a diminui o dos índices de evasão e repetência, como também para a melhoria do padrão de qualidade dos cursos de gradua o, coordenados por docentes. Além dos monitores bolsistas, remunerados com recursos orçamentários da UFPB, outros alunos podem se integrar aos projetos aprovados, na condi o de monitores voluntários.” (*“Contextualizando a Gradua o”*, série Avalia o Acadêmica, vol. 1, PROAV/PRG/UFPB, 1997)

Pela própria especificidade do Curso, uma integra o eficiente entre a teoria e a prática no processo ensino-aprendizagem   indispensável   forma o, com qualidade, dos profissionais exigidos pelo mercado de trabalho. Além disso, as atividades de caráter experimental se constituem, indubitavelmente, em fortes elementos de motiva o para os estudantes em nível de Gradua o.

As disciplinas em que os monitores geralmente atuam constituem a base indispensável ao preparo dos alunos do Curso para o prosseguimento e aprofundamento dos seus estudos. Evidencia-se a necessidade de que seja fortalecida a atividade de Monitoria no Curso de Ciência da Computação ao lado de outras iniciativas objetivando incrementar a integração teoria-prática.

No Curso de Ciência da Computação, o Programa de Monitoria tem os seguintes objetivos principais:

- Proporcionar um maior equilíbrio entre teoria e prática no Curso;
- Permitir a redução do número de alunos em cada turma de laboratório - viabilizada pela presença de monitores - o que corresponderá a um melhor rendimento, com conseqüente melhoria da qualidade do ensino ministrado;
- Propiciar o surgimento e florescimento de vocações para a docência e a pesquisa, além de promover a cooperação acadêmica entre discentes e docentes.

Ao longo dos últimos anos, o DSC, vem participando efetivamente do projeto de Monitoria da UFPB, obtendo uma média histórica de 20 monitores/ano. Atualmente o projeto de Monitoria do DSC, intitulado “**Prática de Ensino em Informática**”, participou do processo seletivo promovida através da Pró-Reitoria de Graduação (PRG) da UFPB para o ano de 1999 e obteve 15 monitores remunerados. Adicionalmente, foram selecionados 6 monitores voluntários. Outros monitores voluntários estão em processo de seleção para as 4 turmas da disciplina Laboratório de Programação I.

Além dos objetivos supracitados, o projeto de monitoria de 1999 contempla os seguintes pontos específicos:

- Reduzir o índice de reprovação das disciplinas através de uma metodologia baseada na assistência individualizada aos alunos do LABINFO (Laboratório dos alunos do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação);
- Desenvolver tutoriais sobre temas específicos das disciplinas e torná-los disponíveis através da Internet;
- Simular em laboratório situações reais onde os alunos possam ter uma idéia precisa de gerência de banco de dados e configuração de redes de computadores;
- Desenvolver exemplos para difusão através da rede criando um banco de problemas/soluções para as disciplinas contidas neste projeto;
- Implantar no ensino de programação uma rede interativa de ensino;
- Prover o Laboratório de Sistemas de Informações de monitores para acompanhar as disciplinas Sistemas de Informação I e II, Banco de Dados, Técnicas de Arquivamento e Projetos;
- Adquirir livros para as disciplinas contempladas neste projeto.

## **Programa de seminários**

O programa de Seminários do DSC é um outro importante instrumento para promoção da integração entre a graduação e a pós-graduação. Durante todo o ano letivo professores, alunos de graduação e de pós-graduação e palestrantes convidados apresentam seminários sobre os mais diversos assuntos, incluindo temas não técnicos. Os seminários são realizados em local, dia e horário fixos (atualmente os seminários são realizados no Auditório Mário Toyotaro Hattori do DSC, nas quartas-feiras à tarde) e são agendados com antecedência utilizando ferramentas disponibilizadas na página do DSC na Internet. A programação anual de seminários também fica disponibilizada na Internet (<http://www.dsc.ufpb.br/~seminar>).

Os seminários do DSC oferecem um ambiente propício para o debate e a discussão acadêmica estimulando o espírito crítico de alunos e professores.

### **Programa de incentivo ao empreendedorismo (GENESIS)**

O GENESIS é o maior projeto nacional de apoio à formação de novos empreendimentos em software, informação e serviços no setor de informática. Criado pela SOFTEX (Sociedade Brasileira para Promoção da Exportação de Software), que objetiva inserir o Brasil no mercado internacional de software, o GENESIS fornece suporte conceitual e financeiro para o desenvolvimento desses novos empreendimentos a partir de Instituições de Ensino Técnico e Superior em Ciência da Computação.

O POLIGENE é a base do projeto GENESIS em Campina Grande. O POLIGENE objetiva fornecer o suporte para criação e desenvolvimento de novos empreendimentos em software, informação e serviços, oferecendo apoio aos projetos dos graduandos/graduados em Ciência da Computação ou cursos afins, que entram com as suas idéias e saem com uma empresa formada e implantada.

Coordenado pela UFPB, através do DSC, o POLIGENE vem atender a antigos anseios do DSC de, em parceria com outros setores da sociedade, contribuir para criar condições propícias ao surgimento de novas oportunidades empresariais para os egressos dos seus cursos, evitando a evasão de valores humanos aqui formados e contribuindo para a melhoria da qualidade de vida em nossa cidade, através da geração de novas empresas, emprego e renda.

O POLIGENE é formado por um consórcio composto pelas seguintes instituições:

- Universidade Federal da Paraíba - UFPB
- Programa Softex2000 de Campina Grande - CGSoft
- Pernambuco S.A. - Empresa de capital de risco
- Fundação Parque Tecnológico da Paraíba - PaqtcPB
- Parque Tecnológico de Bodocongó - PTB
- Fundação de Apoio à Pesquisa - FAPESQ
- Serviço de Apoio às Pequenas e Médias Empresas - SEBRAE-PB
- Escola Técnica Redentorista - ETER
- InfoManager Consultoria Júnior
- Prefeitura Municipal de Campina Grande - PMCG

O POLIGENE depende fundamentalmente de empreendimentos em Computação e Informática que atendam aos padrões vigentes e antecipem as tendências tecnológicas. Para tal, a disciplina optativa Empreendedor em Informática do Curso de Ciência da Computação objetiva despertar nos alunos o interesse pela criação do próprio emprego, transformando-os em atores conscientes no cenário de mudanças da economia mundial, que aponta o empreendedorismo como a grande revolução do próximo século.

Esta não é uma disciplina que segue os padrões tradicionais, uma vez que através dela não se pretende transmitir exclusivamente informações e tecnologia aos alunos. Trata-se essencialmente de um processo de auto aprendizado, forma que o empreendedor de sucesso utiliza para conhecer o ambiente em que atua e aprender o que é indispensável à sua atividade. O resultado desta disciplina se concretiza no estímulo e suporte para a criação de um empreendimento e se insere nas linhas de ação do POLIGENE, sendo mais um dos recursos do projeto para apoio à formação das Empresas.

Após a criação da disciplina Empreendedorismo em Informática, a partir do ano de 1997, foram oferecidas 5 turmas no Curso de Ciência da Computação, perfazendo um total de 82 alunos matriculados e treinamento para 4 professores do DSC. Durante este intervalo foram criadas 11 empresas.

- Hardcorde Entertainment (multimídia e entretenimento)
- Software e Design (Internet e design)
- Cria Informática (projetos de sistemas de Irrigação)
- Compenge (projetos eletrotécnicos)
- Virtual.com (automação e comércio virtual para o setor varejista)
- CADirect (software e serviços para CAD/CAE)
- Jurídico Total (Software para área jurídica)
- Engebit Software (Software para micro e pequenas empresas)
- Endosoft (Software para área médica)
- MSNet (Automação e gerenciamento de postos de combustíveis)
- ByteCom (Software para automação de panificadoras)

Atualmente a disciplina de Empreendedorismo, apoia um pacote de módulos oferecidos pelo DSC, que ajudam a transformar uma idéia em um negócio de sucesso. A disciplina visa despertar o espírito empreendedor e ensinar a fazer o projeto de uma empresa (plano de negócio). A disciplina é composto dos seguintes módulos:

- Perspectiva do mercado de informática;
- O perfil do empreendedor;
- Marketing e Inovação tecnológica;
- Estratégias de negócio;
- Gestão Organizacional e qualidade Total;
- Gestão Financeira e Contábil;
- Propriedade industrial;
- Design de Produto;
- Plano de Negócios;
- Alternativas de funcionamento.

### **Programa de estágios integrados**

A realização de estágios é muito importante particularmente para aqueles alunos que não pretendem seguir uma carreira acadêmica. No Curso de Ciência da Computação é facultado aos alunos desenvolverem um programa de estágio integrado no último período do curso.

Atualmente, a maior parte dos alunos desenvolve programas de estágio em empresas e indústrias provedoras de produtos e serviços de software nacionais ou em grandes corporações usuárias da Informática. Entre essas empresas podemos destacar fabricantes de hardware, *software-houses*, e empresas de telecomunicações, além de unidades governamentais e a própria UFPB.

Para o desenvolvimento do estágio o aluno conta com um professor-orientador indicado pelo DSC e com um supervisor no local do estágio. Elabora-se um plano de estágio, cujo acompanhamento é

efetuado através de visitas do orientador ao local do estágio ou é feito à distância, através de relatórios parciais e com a utilização de outras formas de contato, como correspondências, correio eletrônico, etc.

Ao final do estágio, como parte do processo de avaliação do mesmo, o aluno elabora um relatório, onde são detalhadas as atividades desenvolvidas. O estagiário apresenta o relatório, fazendo a defesa do mesmo, para uma banca examinadora composta por professores da UFPB, incluindo, necessariamente, o professor-orientador.



## ACOMPANHAMENTO DE EGRESSOS

Os egressos do Curso de Ciência da Computação têm se espalhado por todo o País, contudo, têm se concentrando mais nas regiões Norte e Nordeste, uma vez que este foi um dos cursos da área de Computação e Informática pioneiros nessas regiões.

Não havia, até recentemente, um programa de acompanhamento dos egressos do Curso. As informações sobre como os egressos têm sido absorvidos no mercado de trabalho são obtidas informalmente, não habilitando quaisquer estudos que pudessem criar uma interação destes com seu curso de formação profissional.

Atualmente a Coordenação do Curso junto ao Departamento de Sistemas e Computação está implantando um processo de acompanhamento de egressos. Esse processo está dividido em duas grandes ações, quais sejam:

1. atualização da base de dados de egressos, e
2. formalização do processo de acompanhamento dos egressos do curso.

O acompanhamento dos egressos é uma atividade fundamental para manter o Curso sintonizado com as demandas da sociedade e, em última instância, como mecanismo de realimentação para a atualização/melhoria do perfil pretendido para os egressos do curso. Além disso, um programa de acompanhamento de egressos pode ser um instrumento importante na definição de programas de aperfeiçoamento e aprendizagem continuada não somente para esses egressos como também para os egressos de áreas afins.

Os principais objetivos do programa de acompanhamento de egressos do Curso de Ciência da Computação são:

1. identificar dificuldades encontradas pelos egressos no mercado de trabalho;
2. identificar experiências bem sucedidas no processo de formação dos egressos;
3. identificar tendências atuais e futuras que possam servir de base para a adequação de conteúdos programáticos de disciplinas e da própria estrutura curricular do curso;
4. identificar em que segmentos do mercado os egressos do Curso estão se inserindo, e
5. acompanhar o desempenho dos egressos do Curso junto ao mercado de trabalho.

Para viabilizar a atividade de atualização da base de dados, foi criada uma *home page* para o Curso de Ciência da Computação, a partir da qual qualquer aluno matriculado ou egresso do Curso de Ciência da Computação tem acesso as suas informações e podem atualizá-las *on-line*. Existe uma equipe de alunos voluntários que estão realizando o trabalho de povoamento dessa base de dados a partir do levantamento de informações nas bases de dados do controle acadêmico da UFPB e das informações disponíveis nos arquivos da Coordenação do Curso. A atualização das informações também pode ser feita pelos próprios alunos e para tal está se fazendo uma ampla divulgação do endereço da *home page* do curso, que envolve desde o envio de mensagens eletrônicas para empresas e listas nacionais de discussão de temas ligados à área até o envio de mensagens eletrônicas para empresas e listas nacionais de discussão de temas ligados à área de Computação e Informática, até o envio de formulários e de envelopes de resposta pré-franquiados para os egressos.

Com relação à formalização do processo de acompanhamento, existe atualmente uma comissão responsável pela elaboração de uma resolução departamental que regulamente esse processo.

**Regulamentação da profissão**

O exercício da profissão na área de Computação e Informática é livre em todo o país. O tema é polêmico. Argumentos a favor e contra a regulamentação da profissão, conforme informações podem ser obtidas na *home page* do MEC (<http://www.mec.gov.br/>).

---

## CONCRETIZAÇÃO DO PROJETO POLÍTICO-PEDAGÓGICO

O conjunto de decisões relativas à formação do egresso, presentes nos demais itens do Projeto Político-Pedagógico do Curso de Ciência da Computação, necessita ser concretizado e continuamente avaliado a fim de viabilizar integralmente os objetivos desse Projeto.

A seguir, apresentam-se itens que demandam políticas e ações para as suas reais efetivações, como também as condições indispensáveis para o atendimento dessas demandas.

### **Sistemas de avaliação do processo ensino-aprendizagem**

O sistema de avaliação ora realizado pela Coordenação do Curso é aplicado aos alunos do Curso. Esse sistema restringe-se às avaliações do desempenho docente e das condições oferecidas para a disciplina (bibliografia, laboratórios e disponibilidade do aluno).

Esse sistema de avaliação necessita ser revisto e expandido para melhor detectar as necessidades dos alunos e professores visando a melhoria do processo ensino-aprendizagem. Estudos estatísticos que observem com atenção os níveis de aprovação e retenção dos alunos nas disciplinas do currículo, a exemplo dos estudos já realizados nas disciplinas Matemática e Física, faz-se necessário.

### **Programas de apoio aos alunos**

A orientação acadêmica aos alunos do Curso de Ciência da Computação tem sido realizada pela própria Coordenação do Curso. No início de cada período letivo é escolhido um aluno representante para cada disciplina oferecida. Periodicamente, são realizadas reuniões com a Coordenação do Curso e os representantes das disciplinas. Nessas reuniões são discutidos assuntos de interesse do Curso e de cada disciplina.

Os Grupos de Planejamento e Avaliação de Disciplinas de áreas afins (GPAD - área) formados pelos professores do DSC devem ser estimulados a continuarem suas atividades de acompanhamento e avaliação do conjunto de disciplinas de suas áreas de interesse. Espera-se no período 1999.2 iniciar um programa de tutoria junto aos alunos de forma que cada aluno tenha um orientador acadêmico, para acompanhá-lo em toda a sua vida acadêmica junto ao curso. Os orientadores deverão ser escolhidos, preferencialmente, entre os professores do departamento que oferece a maioria das disciplinas (DSC). Um projeto de tutoria acadêmica para os alunos do Curso está sendo elaborado.

### **Acompanhamento dos egressos**

O acompanhamento dos egressos é uma atividade fundamental para manter o Curso sintonizado com as demandas da sociedade e, em última instância, como mecanismo de realimentação para a atualização/melhoria do perfil pretendido para os egressos do curso. Além disso, um programa de acompanhamento de egressos é um instrumento importante na definição de programas de aperfeiçoamento e aprendizagem continuada não somente para esses egressos como também para os egressos de áreas afins.

Um sistema de acompanhamento de egressos do Curso de Ciência da Computação está em fase final de implementação, permitindo a interação dos egressos do Curso pela Internet, através *da home page* do Curso.

## **Processo de Avaliação do Curso**

No âmbito da UFPB, o Curso de Ciência da Computação vem sendo avaliado pelo PROAV/UFPB (Programa de Avaliação Institucional da UFPB), dentro do PAIUB (Programa de Avaliação Institucional das Universidades Brasileiras), apoiados pelo MEC.

Estudos que mostrem estatísticas referentes aos níveis de aprovação e retenção nas disciplinas do curso, já observados nos sub-itens anteriores, é imperativo. Os níveis de evasão dos alunos do Curso também devem ser observados e soluções para a sua diminuição devem ser postas em prática

Avaliação da infra-estrutura física disponibilizada para os alunos e docentes do Curso devem ser continuamente avaliadas: salas de aulas adequadas, laboratórios, ambientes de convivência, acervo bibliográfico, são alguns dos indicadores que mostram o nível de qualidade de um curso.

A Coordenação do Curso tem condições de realizar periodicamente uma auto avaliação do Curso observando as disposições do Ministério da Educação (MEC). Nessa auto avaliação, pode-se adotar como referência o Formulário de Avaliação de cursos da área de Computação e Informática disponibilizado na página da Secretaria do Ensino Superior (SESu) do MEC (<http://www.mec.gov.br>). Esse formulário apresenta indicadores e padrões de qualidade que permitem avaliar globalmente o curso. Para cada indicador avaliado, são detectados os seus pontos fracos e fortes. Esses pontos poderão nortear a Coordenação na busca contínua da qualidade do curso.

**Proposta de execução curricular**

**Plano de qualificação docente do DSCJ**

**PROPOSTA DE EXECUÇÃO CURRICULAR**

1º semestre	2º semestre	3º semestre	4º semestre	5º semestre	6º semestre	7º semestre	8º semestre
<p><b>M-01</b> 4 Cálculo Diferencial e Integral I</p> <p>M-03, F-01</p> <p><b>M-02</b> 4 Álgebra Vetorial e Geometria Analítica</p> <p>M-05, F-01</p> <p><b>E-01</b> 4 Leitura e Produção de Textos</p> <p><b>P-03</b> 4 Programação I</p> <p>P-03, P-04, A-01</p> <p><b>O-01</b> 4 Introdução à Computação</p> <p>P-03, P-04, A-02</p> <p><b>Laboratório de Programação I</b></p> <p>P-03, P-04, A-01</p>	<p><b>M-01</b> 4 Cálculo Diferencial e Integral II</p> <p>M-06, F-02, A-05</p> <p><b>M-04</b> 4 Matemática Discreta</p> <p>A-02</p> <p><b>H-01</b> 4 Metodologia Científica</p> <p>D-01</p> <p><b>P-01, P-02, O-01</b> 4 Programação II</p> <p>A-03, P-05, T-02</p> <p><b>P-01, P-02</b> 2 Teoria dos Grafos</p> <p>A-02, A-03, P-05</p> <p><b>M-01, M-02</b> 4 Fundamentos de Física Clássica</p> <p>F-02</p> <p><b>P-01, P-02, O-01</b> 4 Laboratório de Programação II</p> <p>A-03, P-05, T-02</p>	<p><b>M-02</b> 4 Álgebra Linear</p> <p>A-06, M-07</p> <p><b>M-03</b> 4 Probabilidade e Estatística</p> <p>M-07, T-02, T-14</p> <p><b>O-01, M-04, A-01</b> 4 Teoria da Computação</p> <p>A-02, P-06</p> <p>A-01, P-03, P-04</p> <p><b>A-03</b> 4 Estrutura de Dados e Algoritmos</p> <p>A-05, P-06, O-02, O-03</p> <p><b>F-01, M-03</b> 4 Fundamentos de Física Moderna</p> <p>O-02, O-03</p> <p><b>T-01</b> 4 Gerência da Informação</p> <p>T-03</p> <p><b>A-01, P-03, P-04</b> 4 Lab. de Estrutura de Dados e Algoritmos</p> <p>A-05, P-06, O-02, O-03</p>	<p><b>Conteúdos Básicos</b></p> <p><b>M-05, M-06</b> 4 Métodos Estatísticos</p> <p>T-12</p> <p><b>A-02, A-03, P-05</b> 2 Paradigmas de Ling. de Programação</p> <p>T-05, T-12</p> <p><b>A-02</b> 4 Lógica Matemática</p> <p>A-05</p> <p><b>A-03, P-05, F-02</b> 4 Org. e Arquitetura de Computadores I</p> <p>T-05, T-06, T-09</p> <p><b>P-03, P-04, M-06</b> 4 Engenharia de Software I</p> <p>T-04</p> <p><b>T-01</b> 4 Sistemas de Informação I</p> <p>T-07, T-08</p> <p><b>A-03, P-05, F-02</b> 4 Lab. de Org. e Arq. de Computadores</p> <p>T-05, T-06, T-09</p>	<p><b>Conteúdos Complementares Obrigatórios</b></p> <p><b>H-02</b> 2 Informática e Sociedade</p> <p><b>A-03, A-04, M-03, P-05</b> 4 Análise e Técnicas de Algoritmos</p> <p>A-06, T-12</p> <p><b>P-06, O-02, O-03</b> 4 Compiladores</p> <p><b>O-02, O-03</b> 4 Redes de Computadores</p> <p>T-10, T-13</p> <p><b>T-03</b> 4 Banco de Dados I</p> <p>T-11</p> <p><b>T-03</b> 4 Sistemas de Informação II</p> <p>T-11</p> <p><b>T-02</b> 2 Lab de Engenharia de Software</p> <p>D-01</p>	<p><b>H-03</b> 4 Direito e Cidadania</p> <p><b>O-02, O-03</b> 4 Sistemas Operacionais</p> <p><b>T-06</b> 2 Interconexão de Redes de Comput.</p> <p><b>T-07, T-08</b> 4 Banco de Dados II</p> <p><b>A-05, M-07, P-06</b> 4 Inteligência Artificial I</p> <p><b>T-06</b> 2 Lab de Interconexão de Redes</p>	<p><b>Pré-requisitos</b></p> <p><b>Grupo N° Creds Disciplina</b></p> <p><b>Pós-requisitos</b></p> <p><b>A-05, M-05</b> 4 Métodos e Software Numéricos</p> <p><b>M-06</b> 4 Aval. de Desemp. de Sist. Discretos</p> <p><b>H-01, T-04</b> 4 Projeto em Computação I</p> <p>D-02</p>	<p><b>Grupos</b></p> <p>A</p> <p>Escrita</p> <p>Arquitetura</p>
<b>Conteúdos Complementares Flexíveis</b>							
Var							

---

**PLANO DE CAPACITAÇÃO DOCENTE DO DSC**



## **PLANO ESPECÍFICO DE CAPACITAÇÃO DOCENTE**

(Período 1998-2001)

### **1 - Apresentação do DSC**

O Departamento de Sistemas e Computação (DSC) do Centro de Ciências e Tecnologia (CCT) da Universidade Federal da Paraíba (UFPB) foi criado no ano de 1973, juntamente com o Curso de Mestrado em Engenharia de Sistemas e o Curso de Formação de Tecnólogos em Processamento de Dados (Graduação-Projeto 15). Em 1977 foi criado o Curso de Bacharelado em Ciência da Computação, que em julho do ano de 1990, acompanhando a evolução da área de informática, absorveu o Curso de Formação de Tecnólogos em Processamento de Dados, tendo este último sido extinto. O Curso de Mestrado em Engenharia de Sistemas foi reestruturado em 1986 quando passou a ter a denominação de Mestrado em Informática.

No ano de 1978, seu corpo docente era constituído de 27 professores com a seguinte qualificação:

03 doutores  
17 mestres  
07 graduados

Hoje, o DSC conta com 28 professores lotados e uma melhoria no nível de qualificação docente, como mostrado abaixo:

10 doutores  
15 mestres  
03 graduados

Desse total, 05 estão afastados para doutoramento no exterior (ver tabela 2), 02 estão escrevendo suas teses de doutorado com atividade local (Maria de F. Camelo e José Hamurabi N. de Medeiros) e 01 está terminando sua dissertação de mestrado também com atividade local (Roberto de M. Faria). Está previsto que no início do próximo ano letivo, os professores atualmente em tese ou dissertação com atividade local as terão concluído e defendido. Em termos percentuais, o quadro que se projeta para Março de 1998 é dado pela tabela abaixo:

<b>Titulação</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Percentual</b>
Doutores	12	43%
Mestres	14	50%
Especialistas	0	0%
Graduados	02	7%
Total	28	100%

### **2 - Atividades em realização e projetadas para os próximos 04 anos**

#### **Ensino:**

Nas atividades de ensino, o DSC é o principal provedor dos Cursos de Graduação em Ciência da Computação e de Mestrado em Informática, bem como das disciplinas Introdução à Ciência da Computação (ICC) e Cálculo Numérico dos demais cursos oferecidos pelo CCT/UFPB, além da disciplina Informática na Administração oferecida pelo Curso de Administração do Centro de Humanidades (CH) da UFPB. Está envolvido também com o Curso de Doutorado em Engenharia Elétrica, com professores participando de suas atividades de ensino e pesquisa. Em média, o DSC oferece 35 disciplinas de graduação (50 turmas) e 14 disciplinas de pós-graduação por semestre, atendendo a um corpo discente de cerca de 1038 alunos.

O Curso de Graduação em Ciência da Computação, que passa por uma reestruturação curricular, está consolidado, com egressos espalhados por todos as regiões do Brasil, prestando serviços a instituições públicas ou privadas ou montando seus próprios negócios. O Curso de Mestrado em Informática atingiu conceito B da Capes em 1996, estando hoje no *ranking* dos 12 principais cursos de pós-graduação em informática do País. É meta do DSC, a criação, ainda no período coberto por este plano, de um curso a nível de doutorado em áreas específicas de sua competência.

#### **Extensão:**

Nas atividades de extensão, o DSC vem se empenhando no apoio a instituições públicas ou privadas da região para a melhoria do seu pessoal, através de cursos de aperfeiçoamento e especialização fora de sede. É previsto a instituição de 02 cursos de especialização por ano, um local e outro fora de sede, sempre em parceria com empresas ou instituições de ensino. Além disso, o DSC tem contribuído na criação de empresas de base tecnológica, apoiando a base local do programa SOFTEX (CGSoft), onde são absorvidas a mão-de-obra especializada formada pela Universidade. Nesse sentido, em 1996, liderou a formação do consórcio para instalação de uma das bases nacionais do projeto GENESIS/SOFTEX em Campina Grande, estando desde então à frente de sua coordenação (Base POLIGENE).

Com a criação da COPEX (Coordenação de Projetos, Eventos e Extensão) em 1996, com pessoal de suporte qualificado (especializado) em difusão tecnológica, o DSC pretende ampliar seu campo de atuação na extensão e implantar um programa de transferência tecnológica que permita capacitar os profissionais da área, as empresas e instituições da região para enfrentarem os desafios de uma economia globalizada e as necessidades de inovação tecnológica.

#### **Pesquisa:**

Na pesquisa, o DSC vem desenvolvendo projetos nas áreas da Inteligência Artificial, Redes de Computadores e Sistemas Distribuídos, Sistemas Dedicados (Microeletrônica), Redes de Petri, Sistemas de *Software* e Sistemas de Informação e Banco de Dados, estando criando no momento, em parceria com o Departamento de Desenho Industrial (DDI), a área de *Software Design* (Design de Produtos de Informática). Sua produção acadêmica alcança os seguintes números: cerca 250 artigos publicados em congressos e revistas, nacionais e internacionais; 150 dissertações de mestrado e 07 teses de doutorado orientadas e 06 livros publicados. Atualmente, o DSC está envolvido com cerca de 40 orientações de mestrado, em várias fases; 08 orientações de doutorado, em fases distintas; 30 projetos de iniciação científica, além de 16 projetos de pesquisa nas áreas mencionadas acima. Todas essas atividades redundam em produção de artigos técnicos/científicos, produção de projetos e planos, preparação de aulas, atendimento discente extra-classe, participação em reuniões de projetos e reuniões regimentais (colegiados), participação (organização) em eventos técnico-científicos e bancas de avaliação de teses e dissertações, além de manutenção de atualização (leituras e estudos individuais). Faz parte também desse esforço do DSC pela pesquisa, a organização e realização a cada ano de 01 evento científico de caráter nacional e/ou internacional.

### **3 - Nível de qualificação e previsão de aposentadoria**

<b>Nome</b>	<b>Título</b>	<b>Admissão</b>	<b>Previsão</b>	<b>Afastado (local)</b>	<b>Período</b>
Bernardo Lula Júnior	Doutor	1976	2006		
Bruno C.N. Queiroz	Mestre	1975	2005		
Camilo de L. Medeiros	Mestre	1979	2009		
Claudio de S. Batista	Mestre	1993	2023	Doutorado (RU)	30/09/96 a 29/09/99
Edilson Ferneda	Doutor	1986	2016		
Eduardo A. Veloso	Mestre	1975	2005		
Francilene P. Garcia	Doutor	1989	2014		
Francisco de A. N. Costa	Especialista	1980	2010		
Francisco V. Brasileiro	Doutor	1989	2019		
Hazenclève F. Medeiros	Especialista	1980	2010		
Herman M. Gomes	Mestre	1994	2024	Doutorado (RU)	01/10/96 a 30/09/99
Jacques P. Sauv�	Doutor	1982	2014	Licenciado	01/07/96 a 30/06/98
Jorge C. A. de Figueiredo	Doutor	1993	2023		
José A. Rodrigues	Mestre	1982	2012		
José A. B. Moura	Doutor	1976	2006		
José H. N. de Medeiros	Mestre	1984	2014		
Joseluce de F. Cunha	Mestre	1982	2012		
Marcelo A. de Barros	Doutor	1996	2026		
Marcus C. Sampaio	Doutor	1979	2009		
Marcus S. de Aquino	Mestre	1986	2016		
Maria de F. Camelo	Mestre	1975	2000		
Maria Izabel C. Cabral	Doutor	1976	2001		
Patrícia de L. Machado	Mestre	1995	2020	Doutorado (RU)	01/10/96 a 30/09/99
Pedro S. Nicolletti	Mestre	1982	2012		
Roberto K. de Menezes	Mestre	1976	2006		
Roberto de M. Faria	Especialista	1979	2009		
Ulrich Schiel	Doutor	1978	2008		
Walfredo Cirne Filho	Mestre	1995	2025	Doutorado (USA)	04/08/96 a 03/08/99

### **4 -  reas prioritárias de qualifica o**

A criação de um doutorado, a formação da sub-área de *Software Design*, a busca do conceito A no mestrado e a reestruturação curricular em marcha na graduação em busca de uma melhoria continuada, exigirão do DSC um corpo docente mais e mais qualificado. As áreas prioritárias para qualificação e contratação são aquelas listadas na seção 2, com ênfase nas áreas de:

- Sistemas Dedicados,
- Redes de Petri,
- Sistemas de Informação e Banco de Dados
- Redes de Computadores e
- *Software Design*

### 5 - Critérios específicos de liberação de pessoal

Para a liberação das atividades do DSC para cursos de pós-graduação, espera-se que o docente:

- comprove que está preparado para o programa que se propõe. Para tanto, sugere-se que o candidato se envolva em atividades de seminários internos por no mínimo dois semestres antes do afastamento;
- tenha definidos o nome do orientador e da área de estudo, no caso de saída para doutoramento;
- seja aceito por instituição com cursos de pós-graduação conceituados.

### 6 - Admissão, Transferências e Aposentadorias

O DSC solicitou e obteve, em fevereiro de 1992, autorização da UFPB para abertura de concurso (processo no. 23074.005.493/92-06) para o preenchimento de: uma vaga de Professor Auxiliar na área de Inteligência Artificial (IA); duas vagas de Professor Assistente na área de Sistemas de Informação e Banco de Dados (SINBAD) e mais duas vagas também de Professor Assistente na área de Sistemas de *Software* (SS). Esse concurso apresentou o seguinte resultado: aprovados 01 candidato para IA, 01 para SINBAD e 02 para SS. Desse modo, não foram selecionados candidatos em número suficiente para o preenchimento das vagas acordadas para o SINBAD.

Em 1996, dois professores doutores (Joberto S.B.Martins e William F. Giozza), ambos do grupo de Redes de Computadores, solicitaram transferência para o DI/UFPB. A transferência foi aprovada pela Assembléia Departamental e pelo Conselho de CCT, com anuência da Reitoria, em troca de 02 vagas para o DSC que deveriam ser usadas para absorção do grupo de Sistemas Dedicados cujos membros estavam distribuídos entre o DSC e o DEE prestando serviço como pesquisadores bolsistas. Uma vaga foi alocada imediatamente ao DSC que a utilizou para contratação do membro do grupo que já prestava serviço no DSC, Dr. Marcelo Alves Barros, que estava concursado na Universidade Federal do Rio Grande do Norte. A outra vaga está sendo aguardada para abertura de concurso objetivando a absorção de outro membro do grupo referenciado acima.

Em 1996, a professora Patrícia Duarte de Lima, lotada no DI/CCEN em João Pessoa, solicitou e teve aprovada sua transferência para o DSC.

Assim, considerando o exposto acima, o DSC conta com um *déficit* de 01 professor no seu Quadro Docente, e prevê a alocação e preenchimento de uma vaga para cobrir esse *déficit* até fins do 1º semestre de 1998.

As aposentadorias ocorridas durante o período 94-97 de 05 docentes, a saber, os professores Mário Hattori, Hélio Menezes Silva, Evilson de Araújo Barros, Giuseppe Mongiovi e Antonio Everaldo Barreto, deverão ser objeto de negociações com as instâncias superiores da UFPB com o objetivo de recompor o esforço docente do DSC que vem sendo coberto com a contratação de professores visitantes (02) e com pesquisadores bolsistas (03).

### 7 - Previsão de afastamentos de curta duração nos próximos 04 anos

Conforme o histórico dos últimos dois anos, documentado nos planos e relatórios departamentais, as necessidades de afastamento de curta duração do corpo docente do DSC têm sido motivadas principalmente pela participação em eventos científicos nacionais e internacionais, visitas a centros de pesquisa nacionais e internacionais e desenvolvimento de atividades de extensão fora da sede; além disso, embora não tenha sido uma prática constante nos últimos anos, acreditamos que é de fundamental importância a participação dos docentes em cursos de curta duração para aperfeiçoamento e treinamento. A tabela abaixo, resume a previsão de afastamentos de curta duração para os próximos 04 anos.

Ano	Eventos cient. nacionais	Eventos cient. internacionais	Visitas a centros de pesquisa	Atividades de extensão	Cursos de treinamento
1998	20	08	03	36	02
1999	22	08	03	40	02
2000	26	12	04	44	03
2001	30	14	04	44	03

### 8 - Projeção de recursos humanos a serem capacitados nos próximos 04 anos

As tabelas abaixo apresentam a previsão anual de retorno e de liberação de professores para mestrado (M), doutorado (D) e pós-doutorado (PD) nos anos de 1998 a 2001, assim como a previsão de aposentadorias e contratações. Considerou-se um tempo de conclusão de 2 anos para o mestrado, 3,5 anos para o doutorado e de 2 anos para o pós-doutorado. Na tabela 4, os parênteses indicam afastamento e retorno dos respectivos docentes e os rótulos D1-D5 representam os 05 docentes já afastados para doutorado como indicado na tabela 2. Para os nomes dos demais docentes associados aos rótulos D6-D11 e PD1-PD4 temos a seguinte previsão: PD1: Prof. Jorge Cesar Abrantes de Figueiredo que fará seu Pós Doutorado na Universidade de Aarhus/Dinamarca; D6: Prof. José Albos Rodrigues que ainda este ano, fará inscrição para o doutorado da COPELE; já para as outras 05 vagas associadas aos rótulos D7-D11, temos os candidatos Pedro Sérgio Nicolletti, Camilo de Lelis G. Medeiros, Joseluze de Farias Cunha, Marcus Salerno de Aquino, Robert Kalley C. Menezes e Bruno C. da Nobrega Queiroz; enquanto que para as outras 03 vagas associadas aos rótulos PD2-PD4 temos os candidatos Bernardo Lula júnior, Edilson Fernalda, Francisco Brasileiro, José Antão B. Moura, Marcelo Barros, Marcus Sampaio, Maria Izabel C. Cabral e Jacques P. Sauv . O nome a ser escolhido para o preenchimento de cada uma das vagas s  será definido um ano antes do afastamento previsto, e pela assembleia departamental.

1998		1999		2000		2001	
1º sem.	2º sem.	1º sem.	2º sem.	1º sem.	2º sem.	1º sem.	2º sem.
(D1)							
D2	D2	D2	D2	(D2)			
D3	D3	D3	D3	(D3)			
D4	D4	D4	D4	(D4)			
D5	D5	D5	D5	(D5)			
	PD1	PD1	PD1	(PD1)			
D6	D6	D6	D6	D6	D6	(D6)	
			PD2	PD2	PD2	(PD2)	
		D7	D7	D7	D7	D7	D7
					PD3	PD3	PD3
				D8	D8	D8	D8
					D9	D9	D9
						D10	D10
							PD4
							D11

Na tabela abaixo, na coluna “Aposentados”, a previsão de aposentadorias até o ano 2001 se refere   aposentadoria da Prof . Maria de F. Camelo (2000) e a da Prof . Maria Izabel C. Cabral (2001), conforme Tabela 2. Embora alguns professores estejam prevendo se aposentar antes da data que aparece na coluna “Previsão” da tabela 2, preferiu-se não fazer qualquer prognóstico nesse sentido.

Ano	Retorno	Aposentados	Contratados	Liberados no ano	Afastados	no DSC	TOTAL
1997					05	23	28
1998	01		01	D6+PD1	06	23	29
1999			02	PD2+D7	08	23	31
2000	05	01	02	PD3+D8+D9	06	26	32
2001	02	01	01	PD4+D10+D11	07	25	32

Ainda nessa tabela, na coluna “Contratados”, prevê-se a contrata o para 1998 de um professor doutor para a vaga considerada como *déficit* na se o 4 deste documento. A  rea a ser contemplada deve ser, prioritariamente, a de Sistemas Dedicados. Prevê-se também a contrata o de 05 docentes (doutores/doutorandos), escalada durante o período de 1999-2001, para fazer face às aposentadorias já acontecidas (05), às aposentadorias previstas (02),   vaga não preenchida do SINBAD e ao aumento das atividades projetadas para o quadri nio (cria o do doutorado, cria o da área de *Software Design* e intensifica o da extensão, principalmente).

### 9 - Previsão da qualifica o (considerando contrata es e aposentadorias)

A tabela abaixo apresenta um quadro resumo da previsão de qualifica o do corpo docente do DSC para o período 1998-2001.

Ano	Pós-Doutores	Doutores	Mestres	Especialistas
1998	-	14	13	02
1999	-	16	13	02
2000	1	20	09	02
2001	2	20	08	02

Segundo este plano de capacitação, no final do ano 2001:

- dos 20 doutores, 02 estariam afastados para o pós-doutorado, e
- dos 08 mestres, 05 estariam afastados para doutorado.

Campina Grande, 08 de outubro de 1997

### **Adendo ao Plano Específico de Capacitação Docente do DSC**

Devido à aposentadoria de dois docentes do quadro do DSC (*Maria de Fátima Camêlo* e *José Hamurabi Nóbrega de Medeiros*, ambos mestres) não previstos no plano e a recente contratação de dois novos docentes para este departamento (*Dalton Dario Serey Guerrero*, mestre, e *Elmar Uwe Kurt Melcher*, doutor), algumas alterações devem ser consideradas para o Plano Específico de Capacitação Docente do DSC para o quadriênio 1998-2001.

Em 1999, o DSC conta com 11 doutores (39,3%), 14 mestres (50,0%) e 3 especialistas (10,7%), sendo que está previsto a titulação de Doutor para quatro mestres no ano 2000 (*Herman Martins Gomes*, *Patricia Duarte de Lima Machado*, *Cláudio de Souza Baptista* e *Walfredo da Costa Cirne Filho*) e para um outro mestre em 2001 (*Dalton Dario Serey Guerrero*). Ainda este ano, um dos graduados deverá obter a titulação de Mestre (*Roberto Medeiros de Faria*). Mantido o mesmo número de professores, a previsão para o ano 2001 é a seguinte: com 17 doutores (63,0%), 8 mestres (30,0%) e 2 graduados (7,0%). Entretanto, de acordo com os critérios estabelecidos pela UFPB, o DSC é o departamento com o maior déficit de professores de toda a Universidade. Desta maneira, tão logo haja autorização de abertura de contratação de docentes, esse quadro poderá modificar-se, devendo o DSC oferecer vagas para candidatos com titulação de Doutor.

Campina Grande, 03 de setembro de 1999.