



Projeto Pedagógico do Curso de

# Ciência da Computação

Universidade Federal de São João del-Rei

Maio de 2014

---

## Conteúdo

1.	Histórico e apresentação .....	4
2.	Base Legal.....	4
3.	Objetivos do Curso .....	5
4.	Perfil do Curso .....	6
5.	Competências e Habilidades .....	7
6.	Perfil do Egresso .....	9
7.	Oferecimento do Curso .....	10
8.	Forma de Acesso ao Curso.....	10
9.	Atividades Complementares .....	11
10.	Organização curricular .....	13
11.	Estrutura curricular .....	15
12.	Fluxograma.....	19
13.	Ementário das unidades curriculares .....	20
14.	Trabalho de Conclusão de Curso.....	51
15.	Recursos Humanos - Corpo Docente e Técnico Administrativo .....	56
15.1	- Planejamento de contratações de docentes .....	56
15.2	- Relação dos Docentes .....	57
15.3	- Distribuição dos encargos didáticos .....	57
15.4	- Corpo técnico-administrativo .....	59
16.	Infraestrutura .....	60
17.	Gestão do PPC .....	62
17.1	- Tabela de Equivalência.....	63
18.	Sistema de avaliação do PPC .....	64
19.	Sistema de avaliação do processo de ensino e aprendizagem .....	66
19.1	- Unidades Curriculares Teóricas .....	68
19.2	- Unidades Curriculares Mistas .....	68

---

20.	Ato autorizativo .....	69
21.	Referências .....	69

## 1. Histórico e apresentação

Em 24 de abril de 2007, o governo federal lançou o Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE), que propunha, no âmbito da educação superior, a expansão da oferta de vagas, a garantia de qualidade, a promoção de inclusão social pela educação, a ordenação territorial para permitir o acesso do ensino de qualidade às regiões mais remotas do País e o desenvolvimento econômico e social. Neste contexto, por meio do Decreto nº 6.096, de 24 de abril de 2007, foi instituído o Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (REUNI), tendo como principal objetivo ampliar o acesso e a permanência na educação superior. As universidades federais que aderiram ao Programa e apresentaram planos de reestruturação tiveram um aumento de vagas em cursos já existentes ou abertura de novos cursos. Para a UFSJ, esta ação representou a possibilidade de ampliação do número de cursos da instituição.

A UFSJ criou o curso de Ciência da Computação pela Resolução do conselho Universitário da UFSJ nº. 033, de 22 de outubro de 2007. O curso veio para complementar as diversas áreas das engenharias e das ciências exatas já oferecidas pela universidade até então. O primeiro oferecimento se deu em 2009 com 50 vagas através do vestibular da UFSJ, passando então a ser oferecido anualmente.

Durante os quatro primeiros anos o projeto pedagógico do curso sofreu várias alterações para adaptar a primeira versão proposta por professores consultores, contratados pela UFSJ, à realidade atual dos cursos de computação e ao corpo docente que estava sendo construído.

Em novembro de 2012 o curso recebeu a visita de uma Comissão de Avaliação, designada pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), para reconhecimento do Curso. Após alguns ajustes e procedimentos, o Curso foi reconhecido oficialmente em dezembro de 2013, com conceito 4. Após a oficialização do reconhecimento, a UFSJ solicitou junto ao MEC o aumento de vagas do curso de Ciência da Computação para atender uma antiga reivindicação do colegiado e do NDE do curso devido aos altos índices de retenção em disciplinas de oferecimento anual, e a resposta do MEC foi positiva e a partir da aprovação deste Projeto o curso terá oferecimento semestral.

Neste momento, uma nova reestruturação do PPC é realizada de forma a adaptá-lo a nova periodicidade de oferecimento do Curso de Ciência da Computação, atualizá-lo frente às novas exigências das legislações brasileira e da UFSJ e incluir formalmente as demandas levantadas pela Comissão de Avaliação do INEP. Essencialmente, os conteúdos teóricos e práticos algumas disciplinas foram desmembrados para melhor aproveitamento didático e de espaço físico. As regras para realização do Trabalho de Conclusão de Curso foram reformuladas: Foram remanejadas também 72 horas eletivas para serem divididas entre as cargas horárias de Projeto Orientado em Computação I e Projeto Orientado em Computação II, o que proporcionará ao discente uma experiência mais proveitosa das unidades curriculares. A tabela de atividades complementares foi ampliada e, além disso, as ementas, cargas horárias, bibliografia e nomenclatura de todas as disciplinas foram revistas, como também os pré-requisitos.

Dessa forma, esperamos que esta nova versão do Projeto Pedagógico do Curso de Ciência da Computação represente uma melhoria no curso e propicie uma formação mais abrangente, moderna e qualificada aos nossos discentes.

## 2. Base Legal

Os cursos de Educação Superior no Brasil estão fundamentados na Lei 9394/96 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDB), regulamentada pela Resolução CEE Nº 127 de 1997. Especificamente, os Cursos de Ciência da Computação devem se basear nas Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação em Computação, estabelecidas no Parecer CNE/CES 136/2012.

Outros pareceres e resoluções adicionais são listados a seguir:

- Resolução Nº 019/Reitoria UFSJ, de 8 de junho de 2009. - Referenda Portaria nº 563, de 12/05/2009, que aprovou a criação de coordenadorias de curso e Departamentos.
- Instrumento de Avaliação de cursos de graduação: Bacharelado e Licenciatura - Dispõe sobre número de referências básicas e complementares.
- Resolução Nº 021, de 03 de julho de 2013. Que aprova alteração no Projeto Pedagógico do Curso de Ciência da Computação.
- Resolução Nº 031, de 20 de outubro de 2010 Aprova a Unificação de Ementas e Nomes de Unidades Curriculares do ciclo Básico de Cursos da UFSJ.
- Lei n. 10861, de 14 de abril de 2004. Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES e dá outras providências.
- Resolução Nº 1 de 17 de junho de 2010. Normatiza o Núcleo Docente Estruturante e dá outras providências
- Parecer CNE/CES 108, de 7 de maio de 2003, que define a duração de cursos presenciais de Bacharelado;
- Parecer CNE/CES 329, de 11 de novembro de 2004, que institui a carga horária mínima dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial;
- Parecer CNE/CES 8, de 31 de janeiro de 2007, que dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial;
- Resolução CNE/CES 2, de 18 de junho de 2007, que dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial;
- Resolução CNE/CES, de 2 de julho de 2007, que dispõe sobre procedimentos a serem adotados quanto ao conceito de hora-aula, e dá outras providências;
- Parecer 136/2012/CNE/CES, de 09 de março de 2012, trata as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) para os cursos de graduação em Computação;
- Resolução 022/2013/CONEP/UFSJ, de 31 de julho de 2013, que regulamenta a duração da hora-aula nos Cursos de Graduação e estabelece o horário institucional da UFSJ;
- Resolução 027/2013/CONEP/UFSJ, de 11 de setembro de 2013, que estabelece definições, princípios, graus acadêmicos, critérios e padrões para organização dos Projetos Pedagógicos de Cursos de Graduação na Universidade Federal de São João del-Rei.

### **3. Objetivos do Curso**

Tendo em vista o perfil, as habilidades e as competências do egresso, as atividades profissionais e as áreas podem atuar no mercado de trabalho, o curso de Bacharelado em Ciência da Computação tem

por objetivo garantir uma formação com fundamentação científica, técnica, ética e humanista, condizente com a especificidade da área de Ciência da Computação e de acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação em Computação, estabelecidas no Parecer CNE/CES 136/2012. Assim, o Curso tem como objetivos:

- Formação de profissionais com competência técnica e ética, para suprir as necessidades do mercado de tecnologia da informação, informática e ciência da computação;
- desenvolvimento do espírito empreendedor e crítico do discente, para não só trabalhar no mercado de informática como também ajudar em seu crescimento através da criação de novas empresas e oportunidades de negócios em computação;
- desenvolvimento do espírito científico, reflexivo e ético do discente, estimulando o profissional para a reflexão sobre os problemas sociais e ambientais de abrangência local, regional e mundial;
- Oferecer um curso de Ciência da Computação diferenciado pela flexibilidade curricular e pela multidisciplinaridade, essenciais em um curso como computação, que se caracteriza por modificações tecnológicas frequentes e interações fortes com outras áreas do conhecimento; e
- fornecimento de subsídios para que os estudantes se tornem também capazes de tratar o ensino, a pesquisa e a extensão como elementos indissociáveis.

O curso de Ciência da Computação da UFSJ tem por objetivo formar um profissional altamente preparado e pró-ativo, preocupado sempre com a atualização das novas tendências tecnológicas e de pesquisa, preparado para ingressar no mercado de trabalho ou para complementar seus estudos com uma pós-graduação. Esta formação permitirá que, por meio do exercício ético da profissão, estes profissionais possam contribuir para o desenvolvimento do país além do seu desenvolvimento pessoal. O bacharel será igualmente conscientizado de seu papel como agente transformador da realidade regional e global em que vai atuar, bem como da sua função social.

#### 4. Perfil do Curso

Os computadores têm um papel fundamental na sociedade. Estão presentes na Educação, nas comunicações, na saúde, na gestão, nas artes e na pesquisa. Hoje, praticamente, todos os dispositivos elétricos incorporam um processador. A invenção do computador no século 20 é um evento único em um milênio comparável, em importância, ao desenvolvimento da escrita ou da imprensa. Não é um exagero dizer que a vida das pessoas depende de sistemas de computação e de profissionais que os mantêm, seja para dar segurança na estrada e no ar ou ajudar médicos a diagnosticar e tratar problemas de saúde seja com um papel fundamental no desenvolvimento de novas drogas. O progresso no conhecimento da genética ou da criação de uma vacina requer profissionais que pensem em termos de Computação porque os problemas são insolúveis sem isso. Mais frequentemente, profissionais de computação estão trabalhando com especialistas de outras áreas, projetando e construindo sistemas de computação para os mais diversos aspectos da sociedade. Métodos computacionais têm também transformado campos como a estatística, a matemática e a física.

Embora possa parecer surpreendente, a computação também pode ajudar a entender o DNA do Ser Humano. O sequenciamento do genoma humano em 2001 foi uma conquista marcante da biologia molecular, que não teria sido possível sem a aplicação de técnicas de inteligência artificial, recuperação de informação e sistemas de informação. A modelagem, simulação, visualização e administração de imensos conjuntos de dados criaram um novo campo – a ciência computacional. Avanços na previsão do tempo, por exemplo, se devem a melhores modelagens e simulações. Nesse novo mundo amplamente conectado novos benefícios se impõem, destaque para as redes sociais

online, softwares que permitem a construção de relacionamentos de grupos de pessoas baseados em interesses comuns que têm desempenhado um papel fundamental na sociedade.

Os cientistas da computação são responsáveis pelo desenvolvimento científico (teorias, métodos, linguagens, modelos, entre outras) e tecnológico da Computação. Eles constroem ferramentas que são normalmente utilizadas por outros profissionais da área de Computação, responsáveis pela construção de software para usuários finais e projetos de sistemas computacionais. Eles são também responsáveis pela infraestrutura de software dos computadores (sistemas operacionais, compiladores, banco de dados, navegadores entre outras) e software para sistemas embarcados, sistemas móveis, sistemas de computação nas nuvens e sistemas de automação, entre outros. Também são responsáveis pelo desenvolvimento de aplicações de propósito geral. Os cientistas da computação aplicam métodos e processos científicos para o desenvolvimento de produtos corretos. Sabem fazer uso da interdisciplinaridade, na medida em que conseguem combinar ciências, dando a elas um tratamento computacional.

Um fato importante a ser destacado é que o acesso à escolaridade está relacionado a um processo simultâneo de crescimento econômico e ampliação de direitos e garantias individuais que caracteriza os arranjos sócio-políticos típicos da sociedade moderna. O aumento do grau de escolaridade da população brasileira, incluindo o ensino superior, é uma questão fundamental, tanto por desenvolver a competência nacional em ciência e tecnologia, quanto por assegurar a melhoria na qualidade de vida da população.

Diante disto, a existência do Curso de Ciência da Computação da UFSJ, além de ser um importante instrumento de democratização do acesso ao ensino superior, com impacto direto sobre São João del-Rei e municípios da região, proporciona a formação de profissionais e pesquisadores competentes e contribui de forma significativa no crescimento do contingente de profissionais em Computação no país e no desenvolvimento científico e tecnológico regional e nacional. No contexto regional, o Curso de Ciência da Computação da UFSJ é um instrumento de diminuição de históricas desigualdades sociais e culturais do Estado de Minas Gerais, fixando profissionais na região e no estado. Com isso, espera-se que estes profissionais continuem participando da vida da comunidade, exercendo liderança e assumindo compromissos com a transformação social em seu meio, levando a região a um desenvolvimento vigoroso.

Especificamente, o Bacharelado em Ciência da Computação da UFSJ pretende formar um profissional para: i) seguir carreira como pesquisador científico em Ciência da Computação, ii) atender demandas atuais de mercado, no âmbito de organizações públicas e privadas e iii) atuar em outras áreas do conhecimento afins ou não a computação, mas que a aplicação da Computação é fundamental e necessária.

## 5. Competências e Habilidades

Do egresso do curso de Bacharelado em Ciência da Computação é exigida uma predisposição e aptidões para a área, além de um conjunto de competências, habilidades e atitudes a serem adquiridas durante a realização do curso. O Bacharel em Ciência da Computação deve possuir as componentes destacadas a seguir:

### *Competências Técnicas*

1. Visão sistêmica e holística da área de computação;
2. Profundo conhecimento dos aspectos teóricos, científicos e tecnológicos relacionados à área de computação;
3. Competência e eficiência na operação de equipamentos computacionais e sistemas de software;

4. Capacidade de iniciar, projetar, desenvolver, implementar, validar e gerenciar qualquer projeto de software, com base nos conceitos adquiridos;
5. Capacidade para projetar e desenvolver sistemas que integrem hardware e software;
6. Competência para identificar, analisar e documentar oportunidades, problemas e necessidades passíveis de solução via computação, e para empreender na concretização desta solução;
7. Capacidade para pesquisar e viabilizar soluções de software para várias áreas de conhecimento e aplicação;
8. Capacidade de aplicar de forma eficiente princípios de gerenciamento de informações.

#### *Habilidades Gerais*

1. Compreensão do mundo e da sociedade em função de uma boa base humanística;
2. Saber liderar e ser liderado, saber trabalhar em grupo e com equipes multidisciplinares;
3. Saber se comunicar bem de forma oral e escrita, com destaque para o uso correto da língua portuguesa para a leitura e escrita de documentos técnicos na área;
4. Ser capaz de desenvolver soluções criativas e inovadoras para problemas e situações da vida profissional;
5. Saber considerar aspectos de negócios no processo de gerenciamento de um projeto;
6. Ser capaz de se adaptar constantemente à rápida evolução da área.

#### *Atitudes e Posturas*

1. Atuação profissional baseada em sólidos princípios éticos, sociais e legais, com destaque ao conhecimento e respeito à legislação específica da área;
2. Posturas proativa, colaborativa e crítica;
3. Mentalidade transformadora e inovadora capaz de acompanhar o desenvolvimento da área e de participar do mesmo propondo novas soluções e desenvolvê-las de forma eficiente.

#### *Natureza de Problemas que os Egressos Estarão Capacitados a Resolver*

Em função da competência técnica e das habilidades atribuídas ao egresso, este deverá estar apto a resolver as seguintes classes de problemas:

1. Análise, especificação, projeto, desenvolvimento, implementação, validação, manutenção e gerenciamento de qualquer projeto de software, envolvendo tecnologia conhecida ou a ser criada;
2. Projeto e desenvolvimento de sistemas que integrem hardware e software;
3. Pesquisa e viabilização de soluções de software para diversas áreas de conhecimento e aplicação;
4. Operação, instalação, configuração e integração eficiente de equipamentos computacionais e sistemas de software.

#### *Funções que os Egressos Poderão Exercer no Mercado de Trabalho*

O perfil profissional do egresso capacita-o a desenvolver as seguintes funções no mercado de trabalho:

1. Empreendedor — descobrimento e empreendimento de novas oportunidades para aplicações usando sistemas computacionais e avaliando a conveniência de se investir no desenvolvimento da aplicação;
2. Consultor — consultoria e assessoria a empresas de diversas áreas no que tange ao uso adequado de sistemas computacionais;
3. Membro de Equipe — participação de equipes que desenvolvem projetos na área de informática, de forma colaborativa e integrada;
4. Pesquisador — participação em projetos de pesquisa científica e tecnológica.



## 6. Perfil do Egresso

A definição de perfis dos egressos está ligada à clara definição da capacidade criativa, das responsabilidades e das funções que os egressos poderão vir a exercer. Os profissionais formados deverão ser dinâmicos, adaptáveis às demandas do mercado de trabalho e aptos a aprender a aprender e a empreender. Serão profissionais diferenciados em relação àqueles formados no âmbito dos currículos mínimos e estáticos. O curso, então, fornece um conjunto de habilidades e competências que configuram uma estruturação do conhecimento da área escolhida pelo aluno.

O bacharel em Ciência da Computação é um profissional dotado:

- do conhecimento das questões sociais, profissionais, legais, éticas, políticas e humanísticas;
- da compreensão do impacto da computação e suas tecnologias na sociedade no que concerne ao atendimento e à antecipação estratégica das necessidades da sociedade;
- da visão crítica e criativa na identificação e resolução de problemas contribuindo para o desenvolvimento de sua área;
- da capacidade de atuar de forma empreendedora, abrangente e cooperativa no atendimento às demandas sociais da região onde atua, do Brasil e do mundo;
- da capacidade de utilizar racionalmente os recursos disponíveis de forma transdisciplinar;
- da compreensão das necessidades da contínua atualização e aprimoramento de suas competências e habilidades;
- da capacidade de reconhecer a importância do pensamento computacional na vida cotidiana, como também sua aplicação em outros domínios e ser capaz de aplicá-lo em circunstâncias apropriadas; e
- da capacidade de atuar em um mundo globalizado do trabalho.

Espera-se ainda que dos profissionais que:

- Possuam sólida formação em Ciência da Computação e Matemática que os capacitem a construir aplicativos de propósito geral, ferramentas e infraestrutura de software de sistemas de computação e de sistemas embarcados, gerar conhecimento científico e inovação e que os incentivem a estender suas competências à medida que a área se desenvolva;
- Possuam visão global e interdisciplinar de sistemas e entendam que esta visão transcende os detalhes de implementação dos vários componentes e os conhecimentos dos domínios de aplicação;
- Conheçam a estrutura dos sistemas de computação e os processos envolvidos na sua construção e análise;
- Conheçam os fundamentos teóricos da área de Computação e como eles influenciam a prática profissional;
- Sejam capazes de agir de forma reflexiva na construção de sistemas de computação por entender que eles atingem direta ou indiretamente as pessoas e a sociedade;
- Sejam capazes de criar soluções, individualmente ou em equipe, para problemas complexos caracterizados por relações entre domínios de conhecimento e de aplicação;
- Reconheçam que é fundamental a inovação e a criatividade e entendam as perspectivas de negócios e oportunidades relevantes.

O Curso de Ciência da Computação da UFSJ utiliza métodos de ensino que estimulam a pesquisa, a pesquisa e a extensão. O curso também estimula o aluno a desenvolver a capacidade de análise, abstração, especificação, projeto e avaliação nas diversas áreas da computação. A proposta pedagógica utiliza o conceito da transversalidade, que consiste em exigir dos alunos, ao longo do curso, atividades integradas aos conteúdos específicos da computação que estimulem o desenvolvimento de tais habilidades. Cada professor poderá, e deverá cobrar esta capacidade dos seus alunos. O aprendizado de comunicação e expressão, por exemplo, poderá ser feito estimulando os alunos a escrever textos e a apresentar seminários técnicos e/ou científicos. O aprendizado de inglês é estimulado através de leitura e produção de textos na língua inglesa, sobre assuntos estudados nas unidades de computação. Métodos de pesquisa para desenvolver um trabalho científico são orientados a partir da experiência.

Desta forma, o aluno pode adquirir, ao longo do curso, habilidades de raciocínio e construção do conhecimento que lhe permitem não somente aprender novos assuntos técnicos de forma independente, como também se adequar a novas realidades profissionais de forma eficiente e rápida.

## 7. Oferecimento do Curso

**Grau Acadêmico:** Bacharelado

**Modalidade:** Educação Presencial (EDP)

**Titulação:** Bacharel em Ciência da Computação

**Regime Curricular:** Progressão Linear

**Linhas de formação específica:** Não aplicável

**Turno:** Integral

**Periodicidade:** Semestral

**Número de vagas oferecidas pelo curso:** 90 vagas (45 por semestre). Sendo que, no primeiro ano a distribuição será de 50 no primeiro semestre e 40 no segundo.

**Processo seletivo:** Semestral com 1(uma) entrada no início de cada semestre letivo

**Carga Horária Total:** 3600 horas.

**Prazo de Integralização:**

**Mínimo:** 8 semestres

**Padrão:** 8 semestres

**Máximo:** 12 semestres

**Equivalência Hora-aula:** A hora-aula regulamentada pela instituição é de 55 minutos, neste PPC somente as disciplinas são contabilizadas como hora-aula.

## 8. Forma de Acesso ao Curso

A forma de acesso padrão é por meio do processo seletivo da UFSJ, hoje feito via SISU através da

prova do ENEM. Há possibilidade, também, de se ingressar no curso por Transferência Interna (Reopção), Transferência Externa (PROTAP), conforme regulamentação específica da UFSJ.

## 9. Atividades Complementares

O aluno do curso de Ciência da Computação da UFSJ deverá cumprir 360 horas de *Atividades Complementares*.

Compreendem-se por *Atividades Complementares* aquelas atividades que visam complementar e enriquecer a formação do aluno de acordo com o perfil do profissional proposto pelo curso. Sua realização deve estar articulada com os objetivos gerais do curso.

Seguindo a Resolução 027/2013 do CONEP/UFSJ, que estabelece diretrizes para a elaboração do projeto político-pedagógico, podemos apontar as seguintes atividades complementares como sendo pertinentes à proposta pedagógica do curso de bacharelado em Ciência da Computação:

1. Iniciação Científica;
2. Participação em Eventos Científicos e Acadêmicos;
3. Atividades de Extensão;
4. Trabalhos Multidisciplinares ou em Equipe;
5. Atividades Culturais e Artísticas;
6. Monitorias, Tutorias e Auxílio em Projetos Pedagógicos.

O aluno deverá realizar atividades complementares ao longo do curso que representem no mínimo 360 horas. Não serão computadas atividades realizadas antes do ingresso do aluno no curso. As atividades complementares estão divididas em duas linhas de complementação, denominadas *Atividades de Extensão* e *Atividades de Ensino e Pesquisa*. O aluno deverá realizar atividades em, pelo menos, uma das duas linhas de complementação distintas para a sua graduação, devendo ser motivado a participar de ambas. Atividades acadêmicas, culturais e científicas poderão ter carga horária contabilizada como Atividades Complementares e poderão ser desenvolvidas ao longo do semestre letivo ou em período de férias.

A documentação comprobatória referente à atividade complementar deverá ser apresentada ao coordenador de horas complementares e o seu registro no sistema de controle acadêmico só será efetivado após a homologação pela Coordenação.

O cálculo da carga horária a ser contabilizada na atividade complementar será realizado por um professor que poderá deferir ou não a atividade, de acordo com a documentação comprobatória e a relevância da mesma para a formação do aluno. As Tabelas 8 e 9 servem como base para a contabilização da carga horária por atividade complementar.

**Tabela 1: Atividades de Extensão**

<b>Atividade</b>	<b>Comprovação</b>	<b>Máximo de horas /Atividade</b>
Certificações	Certificação em produtos e/ou tecnologias da Computação com certificado emitido pelo órgão responsável. Certificação de proficiência em língua estrangeira com certificado emitido pelo órgão reconhecido no país de origem.	30h por certificado, limitado a um total de 90h

Estágio não obrigatório ou trainee Empresa Junior	Termo de compromisso e relatório semestral das atividades desenvolvidas, assinado pelo responsável direto pelo estagiário ou trainee, comprovando atividades em computação. No caso do estágio este deverá obedecer as regras da UFSJ	90h por semestre a partir do 3º período
Participação em projetos de extensão certificados pela Pró-reitoria de Extensão, remunerado ou não.	<p>Sendo bolsista, o aluno deverá apresentar o certificado emitido pela pró-reitoria de extensão.</p> <p>Sendo voluntário, o aluno deverá apresentar uma declaração do professor orientador.</p>	90h por semestre

**Tabela 2: Atividades de Pesquisa e Ensino.**

<b>Atividade</b>	<b>Comprovação</b>	<b>Horas Máxima/Atividade</b>
Iniciação Científica remunerada ou não.	<p>Sendo vinculado ao programa institucional de iniciação científica, o aluno deverá apresentar o certificado emitido pela pró-reitoria de pesquisa ou órgão de fomento.</p> <p>Sendo voluntário, o aluno deverá apresentar uma declaração do professor orientador (docente DCOMP).</p>	90h por semestre
Participação em seminário ou mini-curso de caráter acadêmico	Certificado emitido pelo órgão promotor do evento	Somatório das cargas horárias dos eventos, limitado a um total de 120h
Apresentação de seminário de caráter acadêmico	Certificado emitido pelo órgão promotor do evento	30h por apresentação, limitado a um total de 240h
Apresentação em congresso ou congênere científico em computação ou áreas afins	Certificado emitido pelo órgão promotor do evento	45h por apresentação, limitado a um total de 240h

Participação em congresso ou congênere científico em computação ou áreas afins	Certificado emitido pelo órgão competente responsável pelo evento	Somatório das cargas horárias dos eventos com o máximo de 8 horas diárias, limitado a um total de 150h
Publicação de trabalhos em congresso, revista ou congênere científico	Certificado emitido pelo órgão competente responsável pelo evento ou carta de aceitação do artigo	150h por publicação
Monitoria reconhecida pela Pró-reitoria de Graduação	Certificado da Pró-reitoria de Graduação	90h por semestre
Grupos de estudos aprovados pelo colegiado do curso de Ciência da Computação	Certificado emitido pelos docentes responsáveis pelo grupo de estudo	30h para cada 4h de dedicação semanal às atividades do grupo por semestre

#### *Coordenação das Atividades Complementares*

A coordenação das atividades complementares do curso de Ciência da Computação é tarefa de um professor do departamento de Ciência da Computação nomeado pelo colegiado de curso para tal finalidade com a anuência do departamento de Ciência da Computação. Este professor deve:

- Avaliar e quantificar as atividades complementares realizadas pelos alunos;
- Promover palestras, jornadas e *workshops* de ciência da computação;
- Coordenar as atividades de monitoria e tutoria;

#### *Coordenação de Extensão e Estágio*

Um professor do departamento de Ciência da Computação nomeado pelo colegiado de curso para tal finalidade com a anuência do departamento de Ciência da Computação. Este professor será responsável por coordenar as atividades de extensão e estágio, organizando atividades como:

- Gerenciar as atividades de pesquisa a fim de relatar a produção acadêmica do curso;
- Organizar e gerenciar as atividades de prestação de serviços à sociedade;
- Organizar e gerenciar os cursos de extensão oferecidos à comunidade;
- Divulgar os eventos interdisciplinares realizados no curso;
- Promover o intercâmbio interdisciplinar no que toca a projetos de pesquisa e extensão;
- Organizar e divulgar o conhecimento produzido nas pesquisas do curso.

## **10. Organização curricular**

O curso de Ciência da Computação está estruturado em dois blocos. O primeiro bloco é denominado

de *Formação Básica em Computação* e é composto por um conjunto de unidades obrigatórias que visam garantir a competência mínima necessária a um profissional de nível superior, com conhecimentos das principais áreas da computação.

O segundo bloco é composto por um conjunto de *disciplinas optativas* que poderão ser escolhidas pelos alunos, de acordo com a preferência de cada um e a disponibilidade de docente capacitado na área.

Além das disciplinas optativas, o aluno deverá elaborar e defender, perante uma banca examinadora, uma monografia de graduação, elaborada durante as disciplinas de Projeto Orientado em Computação I e Projeto Orientado em Computação II.

Cada aluno terá um orientador acadêmico que o auxiliará no planejamento e condução de todo o trabalho, além de um professor coordenador de Projeto Orientado em Computação, que fará com que o cronograma e as normas sejam cumpridos pelo aluno.

Nesse contexto, o Bacharelado em Ciência da Computação da UFSJ apresenta:

1. Um conjunto básico de unidades curriculares do *núcleo de Matemática*, perfazendo um total de 540 horas. A profundidade de abordagem das matérias leva em conta o perfil do profissional e as necessidades específicas de outras disciplinas do curso, de forma a fornecer a base de conhecimento necessária para cursá-las.
2. Unidades do *núcleo de Ciências Básicas*, perfazendo 144 horas. Unidades como Física são abordadas para garantir a melhor formação do aluno e também fornecer a base de conhecimento para outras unidades do curso.
3. Uma sólida base de *Fundamentos da Computação*, com 954 horas.
4. Um núcleo de *Tecnologia da Computação*, englobando 666 horas.
5. Um núcleo de *Contexto Social e Profissional*, englobando 432 horas, com Unidades Curriculares relevantes às atividades de estágio, atuação profissional, formação ética e humanística, o que propicia o conhecimento básico para a compreensão do domínio de aplicação e a atuação profissional com responsabilidade. Um conjunto de atividades voltadas à pesquisa e desenvolvimento, extensão, seminários e integração extracurricular para expandir as atividades extraclasse e oferecer uma formação de qualidade para os egressos é inserido nesse núcleo (totalizando 360 horas das 432 horas destinadas a esse núcleo). Neste núcleo encontra-se a disciplina de Computadores e Sociedade que aborda entre outros temas profissionais e sociais, as relações étnicas raciais.
6. Um núcleo de formação específica, onde as unidades são criadas de maneira integrada e de acordo com a formação do seu corpo docente. As atividades do núcleo totalizam 864 horas e são compostas por Unidades Curriculares optativas e eletivas, as quais possuem conteúdo em aberto. O objetivo é elevar a flexibilidade do currículo, oferecendo aos alunos a opção de se especializarem em certas áreas do conhecimento. Uma das optativas oferecidas é a linguagem brasileira de sinais, importante para o aluno no entendimento das dificuldades das pessoas com deficiência. As atividades relacionadas ao POC - Projeto Orientado em Computação – também estão incluídos nesse núcleo, sendo compostas por duas disciplinas de 72 horas a serem cursadas preferencialmente de forma consecutiva. O pré-requisito para cursar a disciplina “Projeto Orientado em Computação I” é que o aluno tenha cursado no mínimo 2400 horas da grade curricular. O pré-requisito da disciplina “Projeto Orientado em Computação II” é que o aluno tenha sido aprovado na disciplina anterior.

Com base nesses parâmetros, o Curso de Bacharelado em Ciência da Computação apresenta a organização curricular apresentada na Tabela 3.

**Tabela 3: Componentes Curriculares do curso de Ciência da Computação.**

1. Núcleo Matemática	540 horas-aula	495 horas
2. Núcleo Ciências Básicas	144 horas-aula	132 horas

3. Fundamentos da Computação	954 horas-aula	874,5 horas
4. Tecnologia da Computação	666 horas-aula	610,5 horas
5. Contexto Social e Profissional	432 horas-aula	396 horas
6. Formação Específica	864 horas-aula	792 horas
<b>Total</b>	<b>3600 horas-aula</b>	<b>3300 horas</b>

## 11. Estrutura curricular

Baseado na organização curricular, os seis núcleos do Curso de Ciência da Computação têm o objetivo de oferecer conhecimentos específicos de cada área da formação e estão organizados da seguinte forma:

1. *Matemática*: propicia a capacidade de abstração, de modelagem e de raciocínio lógico constituindo a base para várias matérias da área de Computação. A Tabela 4 apresenta as unidades deste núcleo.

**Tabela 4: Unidades Curriculares do núcleo da Matemática.**

Núcleo: Matemática				
Unidade Curricular	CH*	Pré-requisito	Caráter	Unidade Acadêmica
Matemática Discreta	72	-	Teórico	DCOMP
Cálculo Diferencial e Integral I	108	-	Teórico	DEMAT
Geometria Analítica	72	-	Teórico	DEMAT
Cálculo Diferencial e Integral II	72	Cálculo Diferencial e Integral I e Geometria analítica	Teórico	DEMAT
Equações Diferenciais	72	Cálculo Diferencial e Integral II	Teórico	DEMAT
Estatística e Probabilidade Aplicada à Computação	72	Cálculo Diferencial e Integral I	Teórico	DEMAT
Álgebra Linear	72	-	Teórico	DEMAT
<b>Total</b>	<b>540</b>			

\* CH = Carga Horária em hora-aula

2. *Ciências Básicas*: fornece conhecimentos de física necessários para aplicações na área de Ciência da Computação (Tabela 5).

**Tabela 5: Unidades Curriculares do núcleo Ciências Básicas.**

Núcleo: Ciências Básicas				
Unidade Curricular	CH*	Pré-requisito	Caráter	Unidade Acadêmica
Fundamentos de Mecânica Clássica	72	Cálculo Diferencial e Integral I	Teórico	DCNAT
Fundamentos de Eletricidade e Magnetismo	72	Fundamentos de Mecânica Clássica	Teórico	DCNAT
<b>Total</b>	<b>144</b>			

\* CH = Carga Horária em hora-aula

3. *Fundamentos da Computação*: compreende o núcleo de Unidades Curriculares (UCs) que envolvem a parte científica e as técnicas fundamentais à formação sólida dos egressos dos diversos cursos de computação. Deve-se ter atenção especial às UCs deste núcleo, por formarem a base do

conhecimento tecnológico necessário ao bom desempenho durante a formação específica. As UCs caracterizam-se por apresentarem conteúdos teóricos e práticos integrados, com carga equilibrada de acordo com as especificidades, não sendo desejável o desenvolvimento independente das partes.

Estas unidades caracterizam-se por apresentarem conteúdos teóricos e práticos integrados, não sendo desejável um desenvolvimento independente de ambos. A carga de conhecimento teórico e prático deve ser equilibrada de acordo com a unidade. Deve-se ter uma atenção especial a este núcleo, por ser a base das unidades de conteúdo tecnológico e de formação específica. Caracterizam-se por desenvolverem diretamente as competências práticas iniciais do curso, necessárias para a formação tecnológica e específica do aluno. A Tabela 6 apresenta as UCs desse módulo.

**Tabela 6: Unidades Curriculares do Núcleo Fundamentos da Computação.**

<b>Núcleo: Fundamentos da Computação</b>				
<b>Unidade Curricular</b>	<b>CH*</b>	<b>Pré-requisito</b>	<b>Caráter</b>	<b>Unidade Acadêmica</b>
Introdução à Ciência da Computação	36	-	Teórico	DCOMP
Algoritmos e Estruturas de Dados I (AEDS I)**	72	-	Teórico	DCOMP
Laboratório de AEDS I	18	-	Prático	DCOMP
Algoritmos e Estrutura de Dados II (AEDS II)	72	Algoritmos e Estrutura de Dados I	Teórico e prático	DCOMP
Algoritmos e Estrutura de Dados III (AEDS III)	72	Algoritmos e Estrutura de Dados II	Teórico e prático	DCOMP
Lógica Aplicada à Computação	72	Matemática Discreta	Teórico	DCOMP
Introdução a Sistemas Lógicos Digitais	72	Introdução à Ciência da Computação	Teórico	DCOMP
Laboratório de Introdução a Sistemas Lógicos Digitais***	36	Introdução à Ciência da Computação	Prático	DCOMP
Arquitetura e Organização de Computadores I	72	Introdução a Sistemas Lógicos Digitais	Teórico e Prático	DCOMP
Programação Orientada a Objetos	72	Algoritmos e Estrutura de Dados II	Teórico e Prático	DCOMP
Conceitos de Linguagens de Programação	72	Programação Orientada a Objetos	Teórico e Prático	DCOMP
Grafos	72	Algoritmos e Estrutura de Dados III	Teórico e Prático	DCOMP
Arquitetura e Organização de Computadores II	72	Arquitetura e Organização de Computadores I	Teórico e Prático	DCOMP
Sistemas Operacionais	72	Algoritmos e Estruturas de Dados II e Arquitetura e Organização de Computadores II	Teórico e Prático	DCOMP
Teoria de Linguagens	72	Matemática Discreta	Teórico	DCOMP
<b>Total</b>	<b>954</b>			

\* CH = Carga Horária em hora-aula

\*\* co-requisito para Algoritmos e Estruturas de Dados I.

\*\*\* Laboratório de Introdução a Sistemas Lógicos Digitais é co-requisito para Introdução a Sistemas Lógicos Digitais.

4. *Tecnologia da Computação*: compreende o núcleo de matérias que representam um conjunto de conhecimento agregado e consolidado que capacitam o aluno para a elaboração de solução de problemas nos diversos domínios de aplicação.

Estas unidades curriculares caracterizam-se por apresentarem conteúdos teóricos e práticos integrados, não sendo desejável um desenvolvimento independente de ambos. A carga de conhecimento teórico e prático deve ser equilibrada de acordo com a unidade em si e é desejável a integração da prática



multidisciplinar, onde o aluno deverá adotar o conhecimento compreendido em várias unidades com o objetivo de solucionar um trabalho prático. A Tabela 7 apresenta as unidades deste módulo.

**Tabela 7: Unidade Curricular do Núcleo Tecnologia da Computação.**

<b>Núcleo: Tecnologia da Computação</b>				
<b>Unidade Curricular</b>	<b>CH*</b>	<b>Pré-requisito</b>	<b>Caráter</b>	<b>Unidade acadêmica</b>
Introdução à Engenharia de Software	72	Programação Orientada a Objetos	Teórico e prático	DCOMP
Pesquisa Operacional para Computação	72	Algoritmos e Estruturas de Dados II e Álgebra Linear	Teórico	DCOMP
Cálculo Numérico Computacional	72	Álgebra linear, Cálculo Diferencial e Integral I e Algoritmos e estrutura de Dados II	Teórico	DCOMP
Compiladores	72	Teoria de Linguagens	Teórico e Prático	DCOMP
Banco de Dados	72	Algoritmos e Estrutura de Dados III	Teórico e Prático	DCOMP
Redes de Computadores I	72	Sistemas Operacionais	Teórico	DCOMP
Laboratório de Redes de Computadores I **	18	Sistemas Operacionais	Prático	DCOMP
Computação Gráfica	72	Álgebra Linear; Algoritmos e Estrutura de Dados II e Geometria analítica	Teórico e Prático	DCOMP
Interação Humano-Computador	72	Introdução à Engenharia de Software	Teórico e Prático	DCOMP
Inteligência Artificial	72	Algoritmos e Estruturas de Dados III; Lógica Aplicada à Computação	Teórico	DCOMP
<b>Total</b>	<b>666</b>			

\* CH = Carga Horária em hora-aula

\*\* A disciplina de Laboratório de Redes de Computadores I é co-requisito para Redes de Computadores I.

5. *Contexto Social e Profissional*: fornece o conhecimento sociocultural e organizacional, propiciando uma visão humanística das questões sociais e profissionais, em consonância com os princípios da ética em computação (Tabela 8).

**Tabela 8: Unidade Curricular de Contexto Social e Profissional**

<b>Núcleo: Contexto Social e Profissional</b>				
<b>Unidade Curricular</b>	<b>CH*</b>	<b>Pré-requisito</b>	<b>Caráter</b>	<b>Unidade acadêmica</b>
Português Instrumental	36	-	Teórico	DELAC
Computadores e Sociedade	36	Ter cursado 2400 horas	Teórico	DCOMP
Atividades Complementares	360			
<b>Total</b>	<b>432</b>			

\* CH = Carga Horária em hora-aula

A Seção 10.4.2 especifica com maiores detalhes as atividades complementares que o aluno em Computação da UFSJ deverá realizar.

6. *Formação específica*: as Unidades Curriculares de formação específica consistem em UCs, optativas, eletivas e projeto final de curso, que o aluno deverá cursar de acordo com a sua área de interesse (sendo 504 horas de UCs optativas, 144 horas de UCs eletivas e 216 horas de projeto de final de curso).

**Tabela 9: Unidade Curricular de Formação específica**

<b>Núcleo: Formação Específica</b>				
<b>Unidade Curricular</b>	<b>CH*</b>	<b>Pré-requisito</b>	<b>Caráter</b>	<b>Unidade acadêmica</b>
Proposta de Projeto Orientado em Computação (POC I)	108	Ter cursado 2400 horas	Teórico e Prático	DCOMP
Projeto Orientado em Computação (POC II)	108	Ter cursado POC I	Teórico e Prático	DCOMP
UCs Optativas**	504	Variável	Teórico e prático	DCOMP
UCs Eletivas***	144	Variável	Variável	Quaisquer Unidades acadêmicas
<b>Total</b>	<b>864</b>			

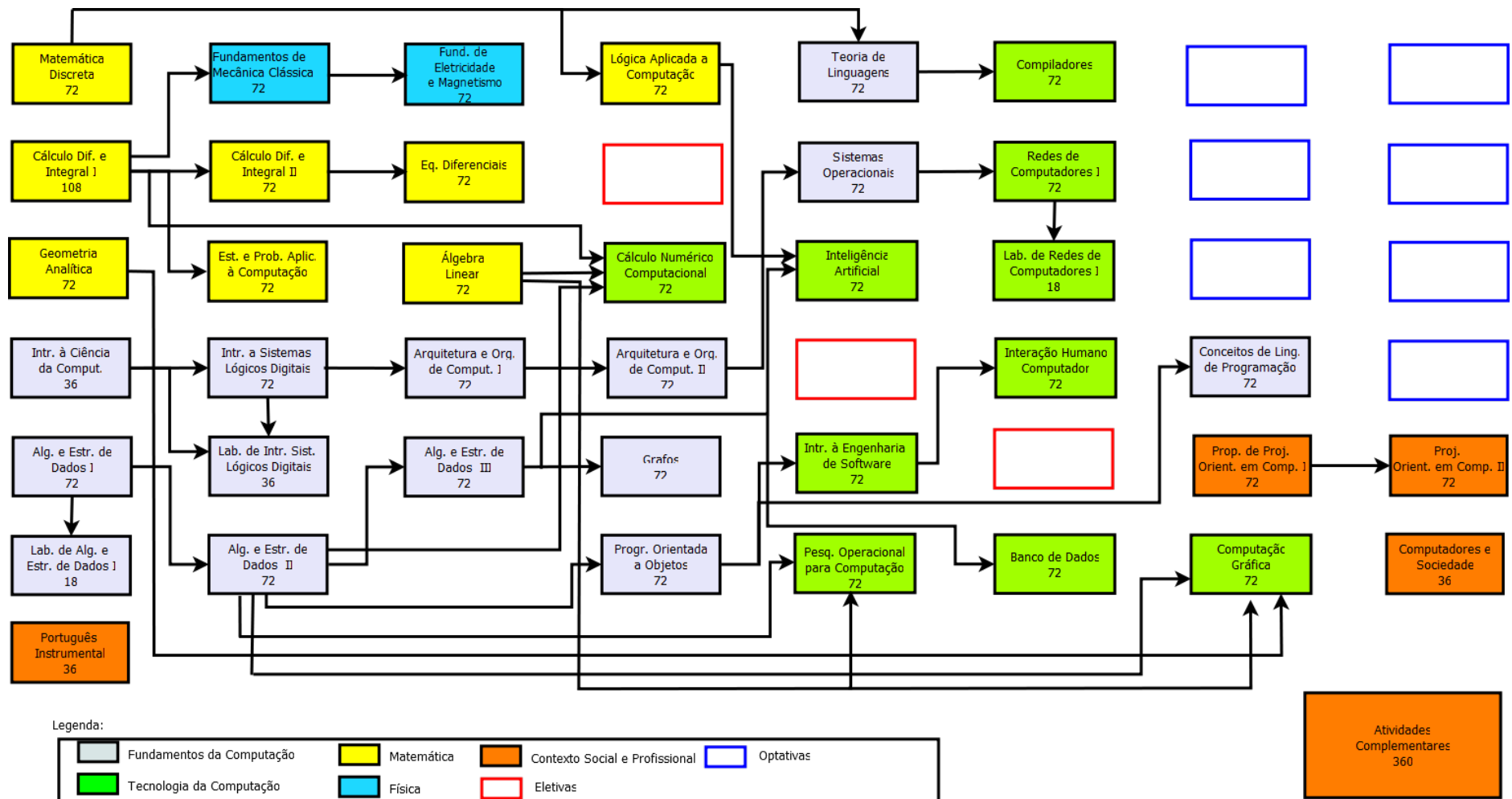
\* CH = Carga Horária em hora-aula

\*\*O aluno deverá cumprir 504 horas de UCs optativas, de acordo com a sua área de interesse e da disponibilidade de oferta.

\*\*\*O aluno deverá cumprir 144 horas de UCs eletivas, a seu critério, para complementar a sua formação específica. Em linhas gerais, essas UCs serão ofertadas por outra unidade acadêmica, no entanto, se o aluno optar por cursar uma carga horária maior de optativas, a carga horária optativa sobressalente poderá ser descontada da carga horária eletiva

A disciplina de LIBRAS (Linguagem Brasileira de Sinais), por exemplo, é uma das disciplinas optativas, podendo ser oferecida para o curso de Ciência da Computação, ou pode ser cursada pelos alunos no oferecimento de outros cursos. É importante ressaltar que, o oferecimento das UCs optativas será feito de acordo com decisão do colegiado. Dessa forma, novas UCs serão criadas e oferecidas de acordo com a demanda dos alunos, do mercado e do ambiente acadêmico.

## 12.Fluxograma



## 13. Ementário das unidades curriculares

### Disciplinas do 1º Período

<b>CURSO: CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO</b>				
<b>Turno:</b> Integral				
<b>INFORMAÇÕES BÁSICAS</b>				
<b>Currículo</b> 2009	<b>Unidade curricular</b> <b>Matemática Discreta</b>			<b>Unidade Acadêmica</b> DCOMP
<b>Período</b> 1º	<b>Carga Horária</b>			<b>Código CONTAC</b> (a ser preenchido pela DICON)
	<b>Teórica</b> 72 horas-aula (66h)	<b>Prática</b> -	<b>Total</b> 72 horas-aula (66h)	
<b>Natureza</b> Obrigatória	<b>Grau Acadêmico / Habilitação</b> Bacharelado		<b>Pré-requisito</b> (código da UC)	<b>Co-requisito</b> (código da UC)
<b>EMENTA</b>				
Estudo de fundamentos de lógica. Técnicas de prova. Indução matemática. Teoria de conjuntos. Análise combinatória. Funções, funções geratrizes, recursão, relações em conjuntos. Introdução à teoria dos grafos.				
<b>OBJETIVOS</b>				
<p>Apresentar as ferramentas básicas de matemática discreta, capacitando os alunos para o raciocínio abstrato. Utilizar técnicas de análise combinatória na resolução de problemas.</p> <p>Trabalhar teoria de conjuntos fazendo uso de lógica proposicional e de predicados. Resolver relações de recorrência obtendo formulas fechadas.</p> <p>Ao fim do curso, o aluno será capaz de aplicar os conhecimentos adquiridos no curso a problemas computacionais.</p>				
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) ROSEN, Kinneht H. Matemática discreta e suas aplicações. 6.ed. Bangoc: McGraw - Hill, 2009. 982 p.</li> <li>2) E. R. SCHEINERMAN, Matemática Discreta: uma introdução, Thomson, 2000.</li> <li>3) 3. J. GERSTING, Fundamentos Matemáticos para a Ciência da Computação, LTC, 2001.</li> </ol>				
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) M. O. ALBERTSON, Joan P. HUTCHINSON, Discrete Mathematics With Algorithms, John Wiley &amp; Sons, 1988.</li> <li>2) K. A. ROSS, C. R. WRIGHT, Discrete Mathematics, Prentice Hall, 1988. (matemática)</li> <li>3) MENEZES, P.B.; Matemática discreta para Computação e Informática. Porto Alegre, Sagra-Luzzatto. Instituto de Informática da UFRGS, Série Livros Didáticos, número 16, (2004), 258 p., ISBN 85-241-0691-3.</li> <li>4) BARONETT, Stan. Lógica: uma introdução voltada para as ciências. Porto Alegre. Bookman, 2009.</li> <li>5) 5. MARGARIDA P. Melo, José Plínio O. dos Santos Idani T.C Murari. Introdução à Análise Combinatória. Editora Ciência Moderna.</li> </ol>				

<b>CURSO: CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO</b>				
<b>Turno:</b> Integral				
<b>INFORMAÇÕES BÁSICAS</b>				
<b>Currículo</b> 2009	<b>Unidade curricular</b> <b>Cálculo Diferencial e Integral I</b>			<b>Unidade Acadêmica</b> DEMAT
<b>Período</b> 1º	<b>Carga Horária</b>			<b>Código CONTAC</b> (a ser preenchido pela DICON)
	<b>Teórica</b> 108 horas-aula (99 horas)	<b>Prática</b> -	<b>Total</b> 108 horas-aula (99 horas)	
<b>Natureza</b> Obrigatória	<b>Grau Acadêmico / Habilitação</b> Bacharelado		<b>Pré-requisito</b> (código da UC)	<b>Co-requisito</b> (código da UC)
<b>EMENTA</b>				
Números reais. Funções de uma variável real. Limite e continuidade de funções de uma variável real. Derivada de funções de uma variável real. Teorema do Valor para derivadas. Aplicações da Derivada. Regra de L'Hôpital. Antiderivada - Integral Indefinida. Integral de Riemann – Integral definida. Teorema Fundamental do Cálculo. Métodos de Integração: substituição, por partes, frações parciais e integrais trigonométricas. Aplicações da integral definida. Integrais Impróprias.				
<b>OBJETIVOS</b>				
Capacitar o aluno a reconhecer e operar com funções algébricas e transcendentais, representar graficamente as funções, analisar tais gráficos e apresentar conclusões sobre seu comportamento. Criar condições para que o aluno defina e calcule derivadas de funções e aplique-as na resolução de problemas. Integrar a prática desses conhecimentos na Computação.				
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>				
1) FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. <b>Cálculo A:</b> funções, limite, derivação e integração. 6.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. 448 p.				
2) LEITHOLD, Louis. O cálculo com geometria analítica. 3 ed. São Paulo: Harbra, 2002. v. 1. 685 p.				
3) MUNEM, Mustafá A; FOULIS, David J. Cálculo. Rio de Janeiro: LTC, 2008. v.2. 476 p.				
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>				
1) ANTON, H. Cálculo: um novo horizonte. 6.ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. v.1. 578 p.				
2) GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 1. 635p.				
3) SIMMONS, G. F. Cálculo com geometria analítica. São Paulo: Pearson: Makron Books, 2008. v.1. 829 p.				
4) SWOKOWSKI, E. W.; FLORES, V. R. L. F.; MORENO, M. Q. Cálculo de geometria analítica. Tradução de Alfredo Alves de Faria. Revisão técnica Antonio Pertence Júnior. 2. ed. São Paulo: Makron Books do Brasil, 1995. v. 1. 744p.				
5) THOMAS, George B. Cálculo. 10.ed. São Paulo: Addison Wesley, 2005. v. 2. 570 p				

<b>CURSO: CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO</b>				
<b>Turno:</b> Integral				
<b>INFORMAÇÕES BÁSICAS</b>				
<b>Currículo</b> 2009	<b>Unidade curricular</b> <b>Geometria Analítica</b>			<b>Unidade Acadêmica</b> DEMAT
<b>Período</b> 1º	<b>Carga Horária</b>			<b>Código CONTAC</b> (a ser preenchido pela
	<b>Teórica</b>	<b>Prática</b>	<b>Total</b>	

	72 horas-aula (66h)	-	72 horas-aula (66h)	DICON)
<b>Natureza</b> Obrigatória	<b>Grau Acadêmico / Habilitação</b> Bacharelado		<b>Pré-requisito</b> (código da UC)	<b>Co-requisito</b> (código da UC)
<b>EMENTA</b>				
Vetores no plano e no espaço; Operações com vetores: soma, produto por escalar, produto interno, produto vetorial e produto misto; Aplicações; Estudo da reta (plano e espaço), ângulo entre retas, intersecção de retas; Estudo do plano (plano e espaço), ângulo entre planos, intersecção de planos; Distâncias; Posições Relativas; Mudança de Coordenadas afins; Cônicas; Intersecção entre retas e cônicas; Superfícies quádricas; Intersecção entre superfícies quádricas e planos.				
<b>OBJETIVOS</b>				
Capacitar o aluno a resolver problemas envolvendo retas no plano e no espaço R3, reconhecer as varias cônicas e representá-las graficamente e operar com vetores no plano e em R3. Integrar a prática desses conhecimentos na Computação.				
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>				
1) CAMARGO, Ivan de; BOULOS, Paulo. Geometria analítica: um tratamento vetorial. 3.ed. São Paulo: Prentice Hall, 2009. 543 p.				
2) STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. Álgebra linear. São Paulo: Pearson Makron Books, 2009. 583 p.				
3) WINTERLE, Paulo. Vetores e geometria analítica. São Paulo: Makron Books, 2008. 232 p				
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>				
1) KINDLE, Joseph H. Geometria analítica plana e no espaço. São Paulo: McGraw-Hill, 1979. 244 p				
2) LEHMANN, C. H. "Geometria Analítica", 8ª ed. São Paulo: Globo, 1998.				
3) CAMARGO, Ivan de; BOULOS, Paulo. Geometria analítica: um tratamento vetorial. 3.ed. São Paulo: Prentice Hall, 2009. 543 p				
4) STEINBRUCH, Alfredo; Basso, Delmar. Geometria analítica plana. São Paulo: Makron Books, 1991. 193 p.				
5) CAROLI, Alésio de; CALLIOLI, Carlos A; FEITOSA, Miguel O. Matrizes, vetores, geometria analítica: teoria e exercícios. São Paulo: Nobel, 2006. 167 p				

<b>CURSO: CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO</b>				
<b>Turno:</b> Integral				
<b>INFORMAÇÕES BÁSICAS</b>				
<b>Currículo</b> 2009	<b>Unidade curricular</b> Introdução à Ciência da Computação			<b>Unidade Acadêmica</b> DCOMP
<b>Período</b> 1º	<b>Carga Horária</b>			<b>Código CONTAC</b> (a ser preenchido pela DICON)
	<b>Teórica</b> 36 horas-aula (33 horas)	<b>Prática</b> -	<b>Total</b> 36 horas-aula (33 horas)	
<b>Natureza</b> Obrigatória	<b>Grau Acadêmico / Habilitação</b> Bacharelado		<b>Pré-requisito</b> (código da UC)	<b>Co-requisito</b> (código da UC)
<b>EMENTA</b>				
O que é um computador. Tipos de computadores. Hardware e Software. História da computação. Sistema de numeração, bases e conversões. Representação de números. Aritmética binária. Normatização de trabalhos.				

<b>OBJETIVOS</b>	
O que é um computador. Tipos de computadores. Hardware e Software. História da computação. Sistema de numeração, bases e conversões. Representação de números. Aritmética binária. Normatização de trabalhos.	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
1) GUIMARÃES, A.M. ; LAGES, N. A. C. Introdução à Ciência da Computação. LTC, 1996. 2) MARQUES, M. A. Introdução à Ciência da Computação. LCTE , 2005. 3) POLLONI, E. G. F. ; PERES, F. R. ; FEDELI, R. D. Introdução à Ciência da Computação. Thompson Pioneira, 2003.	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
1) J. FRANCA, J. LESSA. Manual para normalização de publicações técnico-científicas . UFMG, 2001. 2) B. KERNIGHAN, D. RITCHIE. A Linguagem de Programação C, padrão ANSI. Campus, 1990. 3) B. FOROUZAN, F. MOSHARRAF. Fundamentos da Ciência da Computação. Cengage Learning, 2008. 4) R. D. FEDELI, E. G. F. POLLONI. Introdução à Ciência da Computação. Thomson, 2003. 5) H. L. CAPRON, J. A. Johnson. Introdução à Informática. Pearson Prentice Hall, 2004.	

<b>CURSO: CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO</b>				
<b>Turno:</b> Integral				
<b>INFORMAÇÕES BÁSICAS</b>				
<b>Currículo</b> 2009	<b>Unidade curricular</b> <b>Algoritmos e Estruturas de Dados I</b>			<b>Unidade Acadêmica</b> DCOMP
<b>Período</b> 1º	<b>Carga Horária</b>			<b>Código CONTAC</b> (a ser preenchido pela DICON)
	<b>Teórica</b> 72 horas-aula (66h)	<b>Prática</b> -	<b>Total</b> 72 horas-aula (66h)	
<b>Natureza</b> Obrigatória	<b>Grau Acadêmico / Habilitação</b> Bacharelado		<b>Pré-requisito</b> (código da UC)	<b>Co-requisito</b> (código da UC)
<b>EMENTA</b>				
Máquina virtual simples. Noções de algoritmos, programas e linguagens de programação de alto nível. Paradigmas de programação. Sistemas de tipos. Estruturas de controle. Expressões e comandos. Tipos abstratos de dados. Noções de classes e objetos. Introdução à modularização, documentação e testes de programas.				
<b>OBJETIVOS</b>				
Proporcionar ao aluno o desenvolvimento de sua capacidade de abstração e resolução de problemas, fazendo uso de algoritmos e estruturas de dados. Introduzir uma linguagem de programação de alto nível e exercitar a construção, o teste e a documentação de programas.				
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>				
1) D. E. KNUTH. The Art of Computer Programming, Volume 1: Fundamental Algorithms, Addison-Wesley, 1997. 2) N. ZIVIANI, Projeto de Algoritmos com Implementações em Pascal e C, 3a edição Editora Cengage Learning, 2010. 3) FARRER, Harry et al. Programacao estruturada de computadores: algoritmos estruturados. 3.ed.				

Rio de Janeiro: LTC, 2009.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- 1) ZIVIANI, Nivio. Projeto de algoritmos: com implementações em Java e C++. São Paulo: Editora Cengage Learning, 2007.
- 2) L. V. FORBELLONE, H. F. EBERSPACHER, Lógica de Programação: a Construção de Algoritmos e Estruturas de Dados, Makron Books, 2005.
- 3) J. A. G. MANZANO, Algoritmos: lógica para desenvolvimento de programação de computadores, Érica, 2004.
- 4) FARRER, Harry; et al. Pascal estruturado. (Programação estruturada de computadores). LTC. Rio de Janeiro. 3.ed. 2009.
- 5) 5. P. VELOSO, C. SANTOS, O, AZEREDO, A. Furtado, Estruturas de Dados, Campus, 1983.

### CURSO: CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Turno: Integral

#### INFORMAÇÕES BÁSICAS

<b>Currículo</b> 2009	<b>Unidade curricular</b> <b>Laboratório de Algoritmos e Estruturas de Dados I</b>			<b>Unidade Acadêmica</b> DCOMP
<b>Período</b> 1º	<b>Carga Horária</b>			<b>Código CONTAC</b> (a ser preenchido pela DICON)
	<b>Teórica</b> -	<b>Prática</b> 18 horas-aula (16,5 horas)	<b>Total</b> 18 horas-aula (16,5 horas)	
<b>Natureza</b> Obrigatória	<b>Grau Acadêmico / Habilitação</b> Bacharelado		<b>Pré-requisito</b> (código da UC)	<b>Co-requisito</b> (código da UC)

#### EMENTA

Máquina virtual simples. Noções de algoritmos, programas e linguagens de programação de alto nível. Paradigmas de programação. Sistemas de tipos. Estruturas de controle. Expressões e comandos. Tipos abstratos de dados. Noções de classes e objetos. Introdução à modularização, documentação e testes de programas.

#### OBJETIVOS

Proporcionar ao aluno o desenvolvimento de sua capacidade de abstração e resolução de problemas, fazendo uso de algoritmos e estruturas de dados. Introduzir uma linguagem de programação de alto nível e exercitar a construção, o teste e a documentação de programas.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- 1) D. E. KNUTH. The Art of Computer Programming, Volume 1: Fundamental Algorithms, Addison-Wesley, 1997.
- 2) N. ZIVIANI, Projeto de Algoritmos com Implementações em Pascal e C, 3a edição Editora Cengage Learning, 2010
- 3) FARRER, Harry et al. Programacao estruturada de computadores: algoritmos estruturados. 3.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- 1) ZIVIANI, Nivio. Projeto de algoritmos: com implementações em Java e C++. São Paulo: Editora Cengage Learning, 2007.
- 2) L. V. FORBELLONE, H. F. EBERSPACHER, Lógica de Programação: a Construção de Algoritmos e Estruturas de Dados, Makron Books, 2005.



- 3) J. A. G. MANZANO, Algoritmos: lógica para desenvolvimento de programação de computadores, Érica, 2004.
- 4) FARRER, Harry; et al. Pascal estruturado. (Programação estruturada de computadores). LTC. Rio de Janeiro. 3.ed. 2009.
- 5) P. VELOSO, C. SANTOS, O, AZEREDO, A. Furtado, Estruturas de Dados, Campus, 1983.

<b>CURSO: CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO</b>				
<b>Turno:</b> Integral				
<b>INFORMAÇÕES BÁSICAS</b>				
<b>Currículo</b> 2009	<b>Unidade curricular</b> <b>Português Instrumental</b>		<b>Unidade Acadêmica</b> DELAC	
<b>Período</b> 1º	<b>Carga Horária</b>			<b>Código CONTAC</b> (a ser preenchido pela DICON)
	<b>Teórica</b> 36 horas-aula (33 horas)	<b>Prática</b> -	<b>Total</b> 36 horas-aula (33 horas)	
<b>Natureza</b> Obrigatória	<b>Grau Acadêmico / Habilitação</b> Bacharelado		<b>Pré-requisito</b> (código da UC)	<b>Co-requisito</b> (código da UC)
<b>EMENTA</b>				
Introdução: os diversos registros de uma língua de cultura. Organização de conteúdos: os processos descritivos, narrativos e dissertativos. Interação entre os três processos. O texto técnico-científico.				
<b>OBJETIVOS</b>				
Compreender e usar a Língua Portuguesa como língua materna, geradora de significação e integradora da organização do conhecimento científico. Analisar e aplicar os recursos expressivos da linguagem verbal, relacionando textos e contextos, mediante a natureza, função, organização, estrutura, de acordo com as condições de produção e recepção. Produzir textos acadêmico-científicos.				
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) CEGALLA, Domingos Paschoal. Novíssima gramática da língua portuguesa. 48. ed. São Paulo: Nacional, 2009.</li> <li>2) FAULSTICH, Enilde L. de. Como ler, entender e redigir um texto. 16 ed. Petrópolis: Vozes, 2003.</li> <li>3) MEDEIROS, João Bosco. Redação científica: a prática de fichamentos, resumos, resenhas. 11 ed. São Paulo: Atlas, 2009. 321 p.</li> </ol>				
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) GONÇALVES, Hortência de Abreu. Manual de projetos de pesquisa científica. São Paulo: Avercamp, 2006. 68 p.</li> <li>2) GUIMARÃES, Elisa. A articulação do texto. 8ª ed. São Paulo: Ática, 2002. 87 p.</li> <li>3) MARCONI, Marina de A; LAKATOS, Eva Maria. Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos. 7.ed. São Paulo: Atlas, 2009. 225 p.</li> <li>4) VAL, Maria da Graça Costa. Redação e textualidade. 3.ed. São Paulo: Martins Fontes, 2006. 133 p.</li> <li>5) VANOYE, Francis. Usos da linguagem. Problemas e técnicas na produção oral e escrita. 13ª. São Paulo: Martins Fontes, 2010.</li> </ol>				

**Disciplinas do 2º Período**

<b>CURSO: CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO</b>				
<b>Turno:</b> Integral				
<b>INFORMAÇÕES BÁSICAS</b>				
<b>Currículo</b> 2009	<b>Unidade curricular</b> <b>Fundamentos de Mecânica Clássica</b>			<b>Unidade Acadêmica</b> DCNAT
<b>Período</b> 2º	<b>Carga Horária</b>			<b>Código CONTAC</b> (a ser preenchido pela DICON)
	<b>Teórica</b> 72 horas-aula (66h)	<b>Prática</b> -	<b>Total</b> 72 horas-aula (66h)	
<b>Natureza</b> Obrigatória	<b>Grau Acadêmico / Habilitação</b> Bacharelado		<b>Pré-requisito</b> Cálculo Diferencial e Integral I	<b>Co-requisito</b> (código da UC)
<b>EMENTA</b>				
Medidas em Física; Movimento de translação; Dinâmica da partícula; Trabalho e energia; Sistemas de partículas; Dinâmica da rotação; Equilíbrio dos corpos rígidos.				
<b>OBJETIVOS</b>				
Fornecer ao aluno uma visão científica global, permitindo o domínio das leis físicas associada a uma abordagem científica. Ao final do curso, o aluno será capaz de verificar aplicações tecnológicas dos elementos de física.				
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>				
1) HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; "Física" 4ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 1984. v. 1.				
2) TIPLER, P. A; MOSCA, G. "Física para Cientistas e Engenheiros", 5ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2006. v. 1.				
3) YOUNG, Hugh D.; Freedman, Roger A. "Física" 12a ed, São Paulo. Addison Wesley, 2008, v1.				
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>				
1) HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física. 7.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. v.1. 356 p.				
2) NUSSENZVEIG, H. Moysés. Curso de física básica . 4.ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2011. v.1. 328 p				
3) SERWAY, Raymond A; JEWETT, John W. Princípios de física. São Paulo: Cengage Learning, 2008. v.3. 941 p.				
4) CHAVES, Alaor, SAMPAIO, J.F.. "Física Básica Mecânica". Rio de Janeiro: Reichmann e Afonso, 2007, vol.1.				
5) YOUNG, Hugh D; FREEDMAN, Roger A. Sears & Zemansky - Física I: mecânica. 12.ed. São Paulo: Pearson, 2008. v.1. 402 p.				

<b>CURSO: CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO</b>		
<b>Turno:</b> Integral		
<b>INFORMAÇÕES BÁSICAS</b>		
<b>Currículo</b> 2009	<b>Unidade curricular</b> <b>Cálculo Diferencial e Integral II</b>	<b>Unidade Acadêmica</b> DEMAT

Período 2º	Carga Horária			Código CONTAC (a ser preenchido pela DICON)
	Teórica 72 horas-aula (66h)	Prática -	Total 72 horas-aula (66h)	
Natureza Obrigatória	Grau Acadêmico / Habilitação Bacharelado		Pré-requisito Cálculo Diferencial e Integral I e Geometria analítica	Co-requisito (código da UC)

#### EMENTA

Funções de várias variáveis reais; Limite e continuidade de funções de várias variáveis reais. Derivadas parciais e funções diferenciáveis; Máximos e mínimos de funções de várias variáveis e aplicações; Multiplicadores de Lagrange; Integrais duplas e aplicações; Mudança de variáveis em integrais duplas: afins e polares; Integrais triplas; Mudança de variáveis em integrais triplas: afins, cilíndricas e esféricas. Séries e seqüências infinitas; Séries de potências; Séries de Taylor; Testes de convergência para séries de potência.

#### OBJETIVOS

Capacitar para a análise e interpretação de funções, limites, derivadas e integrais de várias variáveis, seqüências e séries visando às aplicações em Ciências da Computação.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- 1) FLEMMING, D. M. Cálculo B: funções de várias variáveis, integrais duplas e triplas. São Paulo: Makron Books, 2005. 372 p.
- 2) LEITHOLD, L. O cálculo com geometria analítica. Tradução de Cyro Carvalho Patarra. Revisão técnica de Wilson Castro Ferreira Junior e Silvio Pregolato. 3. ed. v. 2. São Paulo: Harbra, 1994. 2 v.
- 3) MUNEM, M. ; FOULIS D. Cálculo. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. v. 2. 476 p.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- 1) ANTON, H. Cálculo: um novo horizonte. 6.ed. . Porto Alegre: Bookman, 2006.
- 2) GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 2. 5 v..
- 3) SIMMONS, G. F. Cálculo com geometria analítica. São Paulo: Pearson: Makron Books, 2008. v.21. 829 p.
- 4) SWOKOWSKI, E. W.; FLORES, V. R. L. F.; MORENO, M. Q. Cálculo de geometria analítica. Tradução de Alfredo Alves de Faria. Revisão técnica Antonio Pertence Júnior. 2. ed. v. 2. São Paulo: Makron Books do Brasil, 1995.
- 5) THOMAS, G. B. et al. Cálculo. Tradução de Thelma Guimarães e Leila M. V. Figueiredo. Revisão técnica Cláudio Hirofume Asano. 10. ed. . v. 2. São Paulo: A. Wesley, 2002.

### CURSO: CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Turno: Integral

#### INFORMAÇÕES BÁSICAS

Currículo 2009	Unidade curricular Estatística e Probabilidade Aplicada à Computação	Unidade Acadêmica DEMAT
Período	Carga Horária	Código CONTAC

2º	<b>Teórica</b> 72 horas-aula (66h)	<b>Prática</b> -	<b>Total</b> 72 horas-aula (66h)	(a ser preenchido pela DICON)
<b>Natureza</b> Obrigatória	<b>Grau Acadêmico / Habilitação</b> Bacharelado		<b>Pré-requisito</b> Cálculo Diferencial e Integral I	<b>Co-requisito</b> (código da UC)
<b>EMENTA</b>				
Estatística descritiva. Amostragem. Probabilidade. Variáveis aleatórias discretas e contínuas. Distribuições de probabilidades discretas e contínuas. Inferência estatística: estimação e testes de hipóteses. Correlação e Regressão. Pacotes estatísticos.				
<b>OBJETIVOS</b>				
Apresentar os conceitos básicos de Estatística e Probabilidade. Capacitar os alunos a entender, calcular probabilidades e aplicá-las na computação. Capacitar o aluno a fazer análise estatística de dados computacionais.				
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) BARBETTA, P. A. Reis, M. M.; Bornia, A. C. Estatística para cursos de Engenharia e Informática. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2008.</li> <li>2) BUSSAB, W. O.; MORETTIN, P. A. Estatística Básica. 6.ed. São Paulo: Saraiva, 2010.</li> <li>3) HINES, W. W., MONTGOMERY, D. C., GOLDSMAN, D. M. e BORROR, C. M. Probabilidade e Estatística na Engenharia. 4.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.</li> </ol>				
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) FARIAS, A. A.; SOARES, J. F.; CÉSAR, C. C.. Introdução à estatística. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.</li> <li>2) LIMA, A. C. P. e MAGALHÃES, M. N. Noções de Probabilidade e Estatística. São Paulo: Edusp, 2007.</li> <li>3) MONTGOMERY, D. C.; PECK, E. A.; VINING, G. G. Introduction to linear regression analysis. 4.ed. Hoboken: John Wiley &amp; Sons, 2006.</li> <li>4) PAPOULIS, A.; PILLAI, S. U. Probability, random variables, and stochastic processes. 4. ed. Boston: Mc Graw Hill, 2002.</li> <li>5) TRIOLA, M. F. Introdução a Estatística. 10.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.</li> </ol>				

<b>CURSO: CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO</b>				
<b>Turno:</b> Integral				
<b>INFORMAÇÕES BÁSICAS</b>				
<b>Currículo</b> 2009	<b>Unidade curricular</b> <b>Introdução a Sistemas Lógicos Digitais</b>			<b>Unidade Acadêmica</b> DCOMP
<b>Período</b> 2º	<b>Carga Horária</b>			<b>Código CONTAC</b> CO 013
	<b>Teórica</b> 72 horas-aula (66h)	<b>Prática</b> -	<b>Total</b> 72 horas-aula (66h)	
<b>Natureza</b> Obrigatória	<b>Grau Acadêmico / Habilitação</b> Bacharelado		<b>Pré-requisito</b> CO 004	<b>Co-requisito</b> CO 014
<b>EMENTA</b>				

Dispositivos semicondutores. Lógica booleana. Minimização de funções. Portas Lógicas. Projeto de circuitos combinacionais. Circuitos combinacionais clássicos. Circuitos sequenciais, contadores, registradores e máquinas sequenciais síncronas. Circuitos aritméticos. Memórias e PLDs.

#### **OBJETIVOS**

Apresentar os fundamentos dos circuitos combinacionais e seqüenciais e dos métodos para minimização de funções dando condições para que o aluno desenvolva as habilidades necessárias para projeto e análise de arquiteturas básicas de computadores. Apresentar os conceitos de memória e PLDs.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- 1) R. TOCCI, N. S. WIDMER, G. L. MOSS. Sistemas Digitais - Princípios e Aplicações. 11a.ed. São Paulo: Pearson Prentice-Hall, 2011.
- 2) M. M. MANO, M. D. CILETTI. Digital Design. 4th ed. Pearson Prentice-Hall, 2007.
- 3) F. VAHID. Sistemas Digitais Projeto, Otimização e HDLs. Porto Alegre: Bookman, 2008.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

- 1) M. M. MANO, C. R. KIME. Logic and computer design fundamentals. 4th ed. Upper Saddle River: Pearson: Prentice Hall, 2008.
- 2) R. M. KATZ, G. BORRIELLO. Contemporary logic design. 2nd ed. Upper Saddle River: Pearson: Prentice Hall, 2005.
- 3) T. FLOYD. Sistemas Digitais - Fundamentos e Aplicações. 9 ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.
- 4) V. A. PEDRONI. Eletrônica Digital Moderna e VHDL. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.
- 5) D. Harris, S. Harris. Digital Design and Computer Architecture. 2 ed. Morgan Kaufmann, 2012.

### **CURSO: CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO**

**Turno:** Integral

#### **INFORMAÇÕES BÁSICAS**

<b>Currículo</b> 2009	<b>Unidade curricular</b> <b>Laboratório de Introdução a Sistemas Lógicos Digitais</b>			<b>Unidade Acadêmica</b> DCOMP
<b>Período</b> 2º	<b>Carga Horária</b>			<b>Código CONTAC</b> CO 014
	<b>Teórica</b> 36 horas-aula (33 h)	<b>Prática</b> -	<b>Total</b> 36 horas-aula (33 h)	
<b>Natureza</b> Obrigatória	<b>Grau Acadêmico / Habilitação</b> Bacharelado		<b>Pré-requisito</b> Introdução à Ciência da Computação	<b>Co-requisito</b> CO 013

#### **EMENTA**

Circuitos elétricos. Dispositivos semicondutores. Diodos. Transistores. Lógica Booleana. Minimização de funções. Portas lógicas. Circuitos combinacionais. Unidade lógico aritmética. Circuitos Seqüenciais. Máquinas seqüenciais síncronas: Mealy e Moore. Linguagens de descrição de hardware.

#### **OBJETIVOS**

Apresentar os fundamentos dos circuitos combinacionais e seqüenciais e dos métodos para minimização de funções dando condições para que o aluno desenvolva as habilidades necessárias para projeto e análise de arquiteturas básicas de computadores. Apresentar os conceitos de memória e PLDs.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- 1) R. TOCCI, N. S. WIDMER, G. L. MOSS. Sistemas Digitais - Princípios e Aplicações. 11a. ed.

São Paulo: Pearson Prentice-Hall, 2011.

- 2) R. d'AMORE. VHDL: Descrição e Síntese de Circuitos Digitais. 2 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
- 3) F. VAHID. Sistemas Digitais Projeto, Otimização e HDLs. Porto Alegre: Bookman, 2008.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

- 1) T. FLOYD. Sistemas Digitais - Fundamentos e Aplicações. 9 ed. Porto Alegre: Bookman, 2007
- 2) P. P. Chu. FPGA Prototyping By VHDL Examples: Xilinx Spartan-3 Version. Hoboken: John Wiley and Sons, Inc., 2008.
- 3) V. A. PEDRONI. Eletrônica Digital Moderna e VHDL. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.
- 4) C. COSTA, L. MESQUITA, E. PINHEIRO. Elementos de Lógica Programável com VHDL e DSP - Teoria e Prática. Érika, 2011.
- 5) P. J. ASHENDEN. The Designer's Guide to VHDL. 3 ed. Morgan Kaufmann, 2008.

### **CURSO: CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO**

**Turno:** Integral

#### **INFORMAÇÕES BÁSICAS**

<b>Currículo</b> 2009	<b>Unidade curricular</b> <b>Algoritmos e Estruturas de Dados II</b>			<b>Unidade Acadêmica</b> DCOMP
<b>Período</b> 2º	<b>Carga Horária</b>			<b>Código CONTAC</b> (a ser preenchido pela DICON)
	<b>Teórica</b> 54 horas-aula (49,5 h)	<b>Prática</b> 18 horas-aula (16,5 h)	<b>Total</b> 72 horas-aula (66 h)	
<b>Natureza</b> Obrigatória	<b>Grau Acadêmico / Habilitação</b> Bacharelado		<b>Pré-requisito</b> Algoritmos e Estruturas de Dados I	<b>Co-requisito</b> (código da UC)

#### **EMENTA**

Tipos abstratos de dados. Introdução à análise de complexidade de algoritmos: notações O, ômega e teta. Estruturas de dados estáticas e dinâmicas e memória principal. Algoritmos de pesquisa e ordenação em memória principal. Ordenação externa; Pesquisa em memória secundária: memória virtual, indexado sequencial e árvore B.

#### **OBJETIVOS**

Capacitar o aluno a dominar as principais técnicas utilizadas na implementação de estruturas de dados básicas, algoritmos de ordenação e pesquisa em memória principal e memória externa, bem como efetuar análises simples da complexidade de algoritmos. Proporcionar a continuidade do desenvolvimento das habilidades de construir, testar e documentar programas.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- 1) N. ZIVIANI, Projeto de Algoritmos com Implementações em Pascal e C, Editora Thomson, 2004.
- 2) T. H. CORMEN, C. E. LEISERSON, R. L. RIVEST, C. STEIN, Algoritmos, Teoria e Prática, Campus, 2002.
- 3) D. E. KNUTH, The Art of Computer Programming, Volume 3: Searching and Sorting, Addison-Wesley, 1997.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

- 1) ZIVIANI, Nívio. Projeto de algoritmos: com implementações em Java e C++. São Paulo: Thomson, 2007.
- 2) D. E. KNUTH, The Art of Computer Programming, Volume 1: Fundamental Algorithms, Addison-Wesley, 1997.
- 3) N. WIRTH, Algoritmos e Estruturas de Dados, LTC, 1989.
- 4) J. L. SZWARCFITER, L. MARKENZON, Estruturas de Dados e Seus Algoritmos, LTC, 2002.
- 5) VELOSO, C. Santos, O, Azeredo, A. Furtado, Estruturas de Dados, Campus, 1983.

**Disciplinas do 3º Período****CURSO: CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO****Turno:** Integral**INFORMAÇÕES BÁSICAS**

<b>Currículo</b> 2009	<b>Unidade curricular</b> <b>Fundamentos de Eletricidade e Magnetismo</b>			<b>Unidade Acadêmica</b> DCNAT
<b>Período</b> 3º	<b>Carga Horária</b>			<b>Código CONTAC</b> (a ser preenchido pela DICON)
	<b>Teórica</b> 72 horas-aula (66h)	<b>Prática</b> 0	<b>Total</b> 72 horas-aula (66h)	
<b>Natureza</b> Obrigatória	<b>Grau Acadêmico / Habilitação</b> Bacharelado		<b>Pré-requisito</b> Fundamentos de Mecânica Clássica	<b>Co-requisito</b> (código da UC)

**EMENTA**

Força e campos elétricos; Potencial elétrico; Capacitância e dielétricos; Resistência; Correntes e circuitos elétricos; Semicondutores; Campo magnético; Lei de Ampère; Lei de indução de Faraday; Indutância e oscilações eletromagnéticas; Corrente alternada; Propriedades magnéticas da matéria.

**OBJETIVOS**

Fornecer ao aluno uma visão científica global, permitindo o domínio das leis físicas associada a uma abordagem científica. Ao final do curso o aluno será capaz de verificar aplicações tecnológicas dos elementos de física.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- 1) HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; "Física" 4ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 1984. v. 3
- 2) TIPLER, P. A; MOSCA, G. "Física para Cientistas e Engenheiros", 5ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2006. v. 2.
- 3) 3. YOUNG, Hugh D; FREEDMAN, Roger A. Sears e Zemansky - Física III: eletromagnetismo. 12.ed. São Paulo: Pearson, 2010. v.3. 425

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

- 1) HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; "Fundamentos de Física" 3ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 1994. v.3.
- 2) NUSSENZVEIG, Moyses H. "Curso de Física Básica" . São Paulo: Edgard Blucher, 1997, v.3
- 3) RAYMOND A. Serway; JOHN W. Jewett Jr., "Princípios de Física". São Paulo: Cengage Learning, 2011, v.3.
- 4) CHAVES, Alaor. Física básica: eletromagnetismo. Rio de Janeiro: LTC, 2007. 269 p.
- 5) YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. "Física" 12ed, São Paulo. Addison Wesley, 2008,

<b>CURSO: CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO</b>				
<b>Turno:</b> Integral				
<b>INFORMAÇÕES BÁSICAS</b>				
<b>Currículo</b> 2009	<b>Unidade curricular</b> <b>Equações Diferenciais</b>			<b>Unidade Acadêmica</b> DEMAT
<b>Período</b> 3º	<b>Carga Horária</b>			<b>Código CONTAC</b> (a ser preenchido pela DICON)
	<b>Teórica</b> 72 horas-aula (66h)	<b>Prática</b> -	<b>Total</b> 72 horas-aula (66h)	
<b>Natureza</b> Obrigatória	<b>Grau Acadêmico / Habilitação</b> Bacharelado		<b>Pré-requisito</b> Cálculo Diferencial e Integral II	<b>Co-requisito</b> (código da UC)
<b>EMENTA</b>				
Definição e classificação de Equações diferenciais. EDO de primeira ordem. Métodos de resolução de EDO de primeira ordem. EDO de segunda ordem. Métodos de resolução de EDO de segunda ordem. Sistemas de Equações Diferenciais Lineares. Transformada de Laplace. Séries e Transformada de Fourier. Equação do Calor e da Onda.				
<b>OBJETIVOS</b>				
Reconhecer uma Equação Diferencial e verificar se uma dada função é solução da mesma. Resolver problemas de aplicação envolvendo as Equações Diferenciais Ordinárias (EDO) e Parciais (EDP) básicas de 1ª e 2ª ordem. Resolver problemas através de Transformadas de Laplace. Reconhecer e resolver problemas de aplicação envolvendo Séries de Fourier. Resolução das equações do calor e da onda.				
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) BOYCE, William E; DIPRIMA, Richard C. Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno. 8.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. 434 p</li> <li>2) EDWARDS, C.H. Jr , “Equações Diferenciais Elementares com Problemas de Contorno”, 3ª Ed. LTC,1995.</li> <li>3) ZILL, Dennis G; CULLEN, Michael R. Equações diferenciais. 3.ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2008. v.1. 473 p.</li> </ol>				
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) BRAGA, Carmen Lys Ribeiro. Notas de física matemática: equações diferenciais, funções de Green e distribuições. São Paulo: Livraria de Física, 2006. 185 p.</li> <li>2) BRONSON, Richard., Moderna Introdução às Equações Diferenciais, Coleção Schaum, 2011.</li> <li>3) ISELES, Arieh. A first course in the numerical analysis of differential equations. 2.ed. Cambridge: Cambridge University, 2010. 459 p. (Cambridge texts in applied mathematics).</li> <li>4) KREYSZIG, E., “Matemática Superior” Volumes 1 e 3, Ed. LTC, 1984.</li> <li>5) ZILL, Dennis G. Equações diferenciais com aplicações em modelagem. São Paulo: Thomson, 2003. 492 p</li> </ol>				

<b>CURSO: CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO</b>				
<b>Turno:</b> Integral				
<b>INFORMAÇÕES BÁSICAS</b>				



<b>Currículo</b> 2009	<b>Unidade curricular</b> <b>Álgebra Linear</b>			<b>Unidade Acadêmica</b> DEMAT
<b>Período</b> 3º	<b>Carga Horária</b>			<b>Código CONTAC</b> (a ser preenchido pela DICON)
	<b>Teórica</b> 72 horas-aula (66h)	<b>Prática</b> -	<b>Total</b> 72 horas-aula (66h)	
<b>Natureza</b> Obrigatória	<b>Grau Acadêmico / Habilitação</b> Bacharelado		<b>Pré-requisito</b> Não há	<b>Co-requisito</b> (código da UC)

#### EMENTA

Matrizes, determinantes e sistemas lineares; Espaços Vetoriais: definição e exemplos; Subespaços Vetoriais; Operações: produto interno; Ortogonalidade; Base e dimensão; Ortonormalização de bases: Processo de Gram-Schmidt; Transformações lineares: núcleo e imagem; Teorema do Núcleo e da Imagem; Projeções; Autovalores; Autovetores; Diagonalização de matrizes.

#### OBJETIVOS

Apresentar as ferramentas Básicas da álgebra linear para a computação. Criar condições para que o aluno desenvolva a capacidade de raciocinar com a abstração. Capacitar o aluno a operar com matrizes, resolver e discutir um sistema linear. Operar com espaços vetoriais de dimensão finita. Reconhecer e operar com transformações lineares e aplicá-las na resolução de problemas. Integrar a prática desses conhecimentos na Computação.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- 1) BOLDRINI, J. L. et al. *Álgebra linear*. 3ed. São Paulo: Harper & Row do Brasil, 1986.
- 2) CALLIOLI, Carlos A; DOMINGUES, Hygino H; COSTA, Roberto C. F. *Álgebra linear e aplicações*. 6.ed. São Paulo: Atual, 2009
- 3) STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. *Álgebra linear*. São Paulo: Pearson Makron Books, 2009.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- 1) CAROLI, Alésio de; CALLIOLI, Carlos A; FEITOSA, Miguel O. *Matrizes, vetores, geometria analítica: teoria e exercícios*. São Paulo: Nobel, 2006.
- 2) CARVALHO, J. P. *Introdução a álgebra linear*. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1972.
- 3) IEZZI, Gelson. *Fundamentos de matemática elementar 7: geometria analítica*. 5.ed. São Paulo: Atual, 2005. v.7.
- 4) KOLMAN, Bernard; HILL, David R. *Introdução à álgebra linear: com aplicações*. 8.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006
- 5) LIPSCHUTZ, S. "*Álgebra Linear*", Rio de Janeiro: LTC, 1994.

### CURSO: CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

**Turno:** Integral

#### INFORMAÇÕES BÁSICAS

<b>Currículo</b> 2009	<b>Unidade curricular</b> <b>Arquitetura e Organização de Computadores I</b>			<b>Unidade Acadêmica</b> DCOMP
<b>Período</b> 3º	<b>Carga Horária</b>			<b>Código CONTAC</b> CO 017
	<b>Teórica</b> 54 horas-aula (49,5 h)	<b>Prática</b> 18 horas-aula (16,5 h)	<b>Total</b> 72 horas-aula (66h)	

<b>Natureza</b> Obrigatória	<b>Grau Acadêmico / Habilitação</b> Bacharelado	<b>Pré-requisito</b> Introdução a Sistemas Lógicos Digitais	<b>Co-requisito</b> (código da UC)
<b>EMENTA</b>			
Abstrações Computacionais. Linguagem de montagem (assembly). Arquiteturas de conjuntos de instruções. Modos de endereçamento. Aritmética computacional (inteiro e ponto flutuante). Organização básica de computadores: caminho de dados e de controle do processador.			
<b>OBJETIVOS</b>			
Apresentar os conceitos fundamentais e técnicas básicas de projeto de computadores, capacitando o aluno a compreender os diversos níveis da arquitetura de computadores. Compreender como as instruções são executadas no processador. Analisar o impacto da arquitetura de computadores no desenvolvimento e execução de programas.			
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>			
1) D. PATTERSON, J. Hennessy. Computer organization and design. 4 <sup>th</sup> ed. Morgan Kaufmann. 2013.			
2) W. STALLINGS. Arquitetura e Organização de Computadores. 8 <sup>a</sup> ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2010.			
3) A. S. TANENBAUM. Organização Estruturada de Computadores. 5.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.			
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>			
1) K. R. IRVINE. Assembly language of Intel-based computers. 5 <sup>th</sup> ed. Upper Saddle River: Pearson Prentice, 2007.			
2) J. HENNESSY, D. PATTERSON. Arquitetura de computadores: uma abordagem quantitativa. 4a ed. Rio de Janeiro: Campus, 2008.			
3) M. MANO, C. KIME. Logic and computer design fundamentals. 4 <sup>th</sup> ed. Upper Saddle River: Pearson Prentice-Hall, 2008.			
4) M. MANO, M. D. CILETTI. Digital Design. 4 <sup>th</sup> ed. Pearson Prentice-Hall, 2007.			
5) L. NULL, J. LOBUR. Princípios básicos de arquitetura e organização de computadores. 2 ed. Bookman. 2010.			

<b>CURSO: CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO</b>				
<b>Turno:</b> Integral				
<b>INFORMAÇÕES BÁSICAS</b>				
<b>Currículo</b> 2009	<b>Unidade curricular</b> <b>Algoritmos e Estruturas de Dados III</b>			<b>Unidade Acadêmica</b> DCOMP
<b>Período</b> 3º	<b>Carga Horária</b>			<b>Código CONTAC</b> (a ser preenchido pela DICON)
	<b>Teórica</b> 54 horas-aula (49,5 h)	<b>Prática</b> 18 horas-aula (16,5 h)	<b>Total</b> 72 horas-aula (66h)	
<b>Natureza</b> Obrigatória	<b>Grau Acadêmico / Habilitação</b> Bacharelado		<b>Pré-requisito</b> Algoritmos e Estruturas de Dados II	<b>Co-requisito</b> (código da UC)
<b>EMENTA</b>				

Análise de Algoritmos, Paradigmas de Projetos de Algoritmos, Teoria da Complexidade de Algoritmos, Algoritmos em Grafos, Processamento de Cadeia de Caracteres, Algoritmos Paralelos e Introdução a Algoritmos de Criptografia.

### OBJETIVOS

Ao final dessa disciplina o aluno deverá ser capaz de analisar e projetar algoritmos e saber o que pode e o que não pode ser resolvido eficientemente pelo computador, por meio do estudo de fundamentos da teoria de complexidade de algoritmos. Ele deverá conhecer os algoritmos fundamentais de processamento de caracteres, compactação e grafos mostrando sua aplicabilidade em problemas reais. Ele deverá ainda conhecer computação paralela e os algoritmos paralelos mais simples.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- 1) N. ZIVIANI, Projeto de Algoritmos com Implementações em Pascal e C, 3a edição Editora Cengage Learning, 2010
- 2) T. H. CORMEN, C. E. LEISERSON, R. L. RIVEST, C. STEIN, Algoritmos, Teoria e Prática, Campus, 2002.
- 3) D. E. KNUTH. The Art of Computer Programming, Volume 1: Fundamental Algorithms, Addison-Wesley, 1997.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- 1) ZIVIANI, Nivio. Projeto de algoritmos: com implementações em Java e C++. São Paulo: Editora Cengage Learning, 2007.
- 2) M. A. WEISS, Algorithms, Data Structures, and Problem Solving with C++, Addison-Wesley, 1996.
- 3) VELOSO, C. Santos, O, Azeredo, A. Furtado, Estruturas de Dados, Campus, 1983.
- 4) G. BRASSARD, P. BRATLEY, Fundamentals of Algorithmics, Prentice Hall, 1995.
- 5) CORMEN, Thomas H.; et al. Introduction to algorithms. 3.ed. Cambridge: The MIT Press, 2009

### Disciplinas do 4º Período

<b>CURSO: CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO</b>				
<b>Turno:</b> Integral				
<b>INFORMAÇÕES BÁSICAS</b>				
<b>Currículo</b> 2009	<b>Unidade curricular</b> <b>Lógica Aplicada à Computação</b>			<b>Unidade Acadêmica</b> DCOMP
<b>Período</b> 4º	<b>Carga Horária</b>			<b>Código CONTAC</b> (a ser preenchido pela DICON)
	<b>Teórica</b> 72 horas-aula (66h)	<b>Prática</b> -	<b>Total</b> 72 horas-aula (66h)	
<b>Natureza</b> Obrigatória	<b>Grau Acadêmico / Habilitação</b> Bacharelado		<b>Pré-requisito</b> Matemática Discreta	<b>Co-requisito</b> (código da UC)
<b>EMENTA</b>				
Lógica proposicional: sintaxe e semântica. Sistemas dedutivos para lógica proposicional. BDDs (Binary Decision Diagrams). Lógica de predicados: sintaxe e semântica. Sistemas dedutivos para lógica de predicados. Programação em lógica. Semântica e verificação de programas. Especificação formal em Z. Lógica temporal. Verificação por model checking.				
<b>OBJETIVOS</b>				

Analisar estruturas e argumentos usando a lógica proposicional. Trabalhar a teoria de conjuntos via a lógica proposicional e de predicados. Verificar correção de programas utilizando lógica aplicada e model checking.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- 1) DA SILVA, Flávio S.C., Finger, M., de Melo, Ana C.V. Lógica para Computação, Thomson, 2006.
- 2) RUSSEL, S., Norvig, P. Inteligência Artificial. Tradução da 2ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.
- 3) RICH, Elaine, e Knight, Kevin, Inteligência Artificial. Segunda Edição. Makron Books/McGrawHill, 1994.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

- 1) M. CASANOVA, F. A. C. Giorno, A. L. Furtado, Programação em Lógica e a Linguagem Prolog, Edgard Blucher, 1987.
- 2) J. H. GALLIER, Logic for Computer Science: Foundation of Automatic Theorem Proving, John Wiley & Sons, 1986.
- 3) M. BEN-ARI, Mathematical Logic for Computer Science, Springer, 2003.
- 4) ROSEN, K. H., Discrete Mathematics and its Approach - McGraw-Hill 2007 6th edition.
- 5) SOUZA, João Nunes de. Lógica para Ciência da Computação. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

### **CURSO: CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO**

**Turno:** Integral

#### **INFORMAÇÕES BÁSICAS**

<b>Currículo</b> 2009	<b>Unidade curricular</b> <b>Cálculo Numérico Computacional</b>			<b>Unidade Acadêmica</b> DCOMP
<b>Período</b> 4º	<b>Carga Horária</b>			<b>Código CONTAC</b> (a ser preenchido pela DICON)
	<b>Teórica</b> 72 horas-aula (66h)	<b>Prática</b> -	<b>Total</b> 72 horas-aula (66h)	
<b>Natureza</b> Obrigatória	<b>Grau Acadêmico / Habilitação</b> Bacharelado		<b>Pré-requisito</b> Algoritmos e Estruturas de Dados II, Álgebra Linear, Cálculo I	<b>Co-requisito</b> (código da UC)

#### **EMENTA**

Erros nas aproximações numéricas. Séries de Taylor e Aproximações. Zeros de Funções. Resolução de Sistemas Lineares. Interpolação. Ajuste de Curva por Mínimos Quadrados. Integração Numérica.

#### **OBJETIVOS**

Apresentar ao aluno algoritmos numéricos para a solução computacional de diversos problemas matemáticos. Ao final do período o aluno deverá ser capaz de, através dos algoritmos numéricos, fazer um uso eficiente dos recursos computacionais para a solução de problemas.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- 1) M. A. G. RUGGIERO, V. L. R. Lopes, Cálculo Numérico: Aspectos Teóricos e Computacionais, Makron Books, 1996
- 2) N. M. B. FRANCO. Cálculo Numérico. Pearson, 2006.
- 3) BARROSO Leonidas C. *et al.*. Cálculo numérico: (com aplicações). 2 ed. São Paulo: Harbra,

1987.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- 1) CLAUDIO, DALCIDIO Moraes; MARINS, JUSSARA Maria. Cálculo numérico computacional: teoria e prática. São Paulo: Atlas, 1989.
- 2) M. T. HEATH, Scientific Computing: An Introductory Survey, McGraw Hill, 2002
- 3) SAAD, Y. Iterative Methods for Sparse Linear Systems. 2 ed. SIAM, 2003.
- 4) SCHEID, Francis. Análise numérica. 2 ed. Lisboa: McGraw-Hill, 1991.
- 5) SELMA Arenales & Artur Darezzo. Cálculo Numérico: Aprendizagem com apoio de software. Editora Thomson Learning, São Paulo, 2008.

### CURSO: CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

**Turno:** Integral

#### INFORMAÇÕES BÁSICAS

<b>Currículo</b> 2009	<b>Unidade curricular</b> <b>Arquitetura e Organização de Computadores II</b>			<b>Unidade Acadêmica</b> DCOMP
<b>Período</b> 4°	<b>Carga Horária</b>			<b>Código CONTAC</b> (a ser preenchido pela DICON)
	<b>Teórica</b> 54 horas-aula (49,5 h)	<b>Prática</b> 18 horas-aula (16,5 h)	<b>Total</b> 72 horas-aula (66h)	
<b>Natureza</b> Obrigatória	<b>Grau Acadêmico / Habilitação</b> Bacharelado		<b>Pré-requisito</b> Arquitetura e Organização de Computadores I	<b>Co-requisito</b> (código da UC)

#### EMENTA

Pipeline. Pipeline superescalar. Questões avançadas de paralelismo em nível de instruções. Avaliação de desempenho. Hierarquia de memória. Barramentos. Entrada / Saída. Multiprocessadores, multicomputadores e paralelismo em nível de thread.

#### OBJETIVOS

Estudar conceitos avançados de organização e arquitetura de computadores sequenciais e paralelos de forma a capacitar o aluno no desenvolvimento de soluções que tirem proveitos do funcionamento do processador, hierarquia de memória e barramentos. Capacitar o aluno a avaliar e comparar diferentes arquiteturas e a diagnosticar problemas relacionados ao desempenho de sistemas computacionais.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- 1) J. Hennessy, D. Patterson. Arquitetura de computadores: uma abordagem quantitativa. 5a ed. Rio de Janeiro: Campus, 2012.
- 2) W. Stallings. Arquitetura e Organização de Computadores. 8a ed. São Paulo: Pearson Prentice-Hall, 2010.
- 3) D. Patterson, J. Hennessy. Organização e Projeto de Computadores: Interface Hardware/Software. 4.ed. Elsevier. 2013

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- 1) M. M. Mano, M. D. Ciletti. Digital Design. 4th ed. Pearson Prentice-Hall, 2007.
- 2) R. M. KATZ, G. BORRIELLO. Contemporary logic design. 2nd ed. Upper Saddle River: Pearson: Prentice Hall, 2005.
- 3) Michel Dubois; Murali Annavaram; Per Stenström. Parallel Computer Organization and

Design. Cambridge University Press, 2012.

- 4) M. Mano, C. Kime. Logic and computer design fundamentals. 4th ed. Upper Saddle River: Pearson Prentice-Hall, 2008.

<b>CURSO: CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO</b>				
<b>Turno:</b> Integral				
<b>INFORMAÇÕES BÁSICAS</b>				
<b>Currículo</b> 2009	<b>Unidade curricular</b> <b>Grafos</b>		<b>Unidade Acadêmica</b> DCOMP	
<b>Período</b> 4º	<b>Carga Horária</b>			<b>Código CONTAC</b> (a ser preenchido pela DICON)
	<b>Teórica</b> 72 horas-aula (66h)	<b>Prática</b> -	<b>Total</b> 72 horas-aula (66h)	
<b>Natureza</b> Obrigatória	<b>Grau Acadêmico / Habilitação</b> Bacharelado		<b>Pré-requisito</b> Algoritmos e Estruturas de Dados III	<b>Co-requisito</b> (código da UC)
<b>EMENTA</b>				
Conceitos Fundamentais em Grafos. Grafos dirigidos e não-dirigidos. Conectividade e Percursos. Planaridade. Colorações. Cliques. Conjuntos Independentes. Dualidade. Particionamento e Recobrimento. Árvores geradoras mínimas. Distâncias, Redes e Fluxos. Aplicações de grafos.				
<b>OBJETIVOS</b>				
Capacitar o aluno a utilizar grafos como ferramenta para modelagem e solução de problemas computacionais. Apresentar os principais algoritmos em grafos. Apresentar os problemas clássicos em grafos.				
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) P. O. Boaventura NETO, Grafos: Teoria, Modelos, Algoritmos, Edgard Blucher, 2006.</li> <li>2) J. L. SZWARCFITER, Grafos e Algoritmos Computacionais, Campus, 1984.</li> <li>3) R. DIESTEL, Graph Theory, Springer, 2006.</li> </ol>				
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) P. O. Boaventura NETO, Grafos: Introdução e Prática, Edgard Blucher, 2009.</li> <li>2) M. E. J. NEWMAN, Networks: An Introduction, Oxford University Press, 2010.</li> <li>3) T. H. CORMEN, C. E. LEISERSON, R. L. RIVEST, C. STEIN, Algoritmos, Teoria e Prática, Campus, 2002.</li> <li>4) BARRAT, Graph Theory and Complex Networks: An Introduction, Cambridge University Press, 2008.</li> <li>5) S. HAVLIN, R. COHEN, Complex Networks: Structure, Robustness and Function, Cambridge University Press, 2010.</li> </ol>				

<b>CURSO: CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO</b>		
<b>Turno:</b> Integral		
<b>INFORMAÇÕES BÁSICAS</b>		
<b>Currículo</b> 2009	<b>Unidade curricular</b> <b>Programação Orientada a Objetos</b>	<b>Unidade Acadêmica</b> DCOMP

Período 4º	Carga Horária			Código CONTAC (a ser preenchido pela DICON)
	Teórica 54 horas-aula (49,5 h)	Prática 18 horas-aula (16,5 h)	Total 72 horas-aula (66h)	
Natureza Obrigatória	Grau Acadêmico / Habilitação Bacharelado		Pré-requisito Algoritmos e Estrutura de Dados II	Co-requisito (código da UC)
<b>EMENTA</b>				
Histórico e cenário atual da POO. Programação estruturada e POO. Abstração. Tipos Abstratos de Dados. Objetos. Classes. Atributos. Métodos. Sobrecarga e Sobrescrita. Introdução à UML. Encapsulamento. Hierarquia de Classes. Herança. Especialização/Generalização. Herança múltipla/Interface. Polimorfismo. Associação Dinâmica. Tratamento de Exceções. Estudo das linguagens Java e C++.				
<b>OBJETIVOS</b>				
Capacitar o aluno a utilizar o paradigma de programação orientada a objetos para resolução de problemas computacionais.				
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) B. MEYER, Object-oriented software construction, Prentice-Hall, 1997.</li> <li>2) GAMMA, Erich; et al. Padrões de projeto: soluções reutilizáveis de software orientado a objetos. Porto Alegre: Bookman, 2008. 364 p.</li> <li>3) BARNES, David. J.; KÖLLING, Michael. Programação orientada a objetos com Java. 4ed. São Paulo: Prentice Hall, 2009.</li> </ol>				
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) B. STROUSTRUP, The C++ Programming Language, Addison-Wesley, 1997.</li> <li>2) FOWLER, M., Refatoração: Aperfeiçoando o Projeto de Código Existente 1a Ed. Bookman 2004.</li> <li>3) FREEMAN, E.; FREEMAN, E. Use a Cabeça!: Padrões de Projetos (Design Patterns) 2a Ed. Alta Books 2007</li> <li>4) TED Husted, Struts em Ação, 1a Ed. Ciência Moderna 2004.</li> <li>5) CHRISTIAN Bauer and Gavin King. Java Persistence with Hibernate. 1a Ed., Manning Publications, 2006.</li> </ol>				

### Disciplinas do 5º período

<b>CURSO: CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO</b>				
Turno: Integral				
<b>INFORMAÇÕES BÁSICAS</b>				
Currículo 2009	Unidade curricular Teoria de Linguagens			Unidade Acadêmica DCOMP
Período 5º	Carga Horária			Código CONTAC (a ser preenchido pela DICON)
	Teórica 72 horas-aula (66h)	Prática -	Total 72 horas-aula (66h)	
Natureza Obrigatória	Grau Acadêmico / Habilitação Bacharelado		Pré-requisito Matemática Discreta	Co-requisito (código da UC)
<b>EMENTA</b>				

Máquinas de Estados Finitos: autômatos finitos determinísticos e não-determinísticos, linguagens regulares, expressões regulares, gramáticas regulares. Máquinas de Pilha: autômatos de pilha determinísticos e não determinísticos, gramáticas e linguagens livres do contexto. Máquinas de Turing: autômatos, gramáticas, linguagens recursivamente enumeráveis, linguagens recursivas.

### OBJETIVOS

Introduzir os fundamentos de linguagens formais e teoria dos autômatos.

Preparar o aluno para estudar conceitos como análise léxica e sintática de linguagens de programação.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- 1) P. B. MENEZES, Linguagens Formais e Autômatos, Bookman, 2012.
- 2) DIVERIO, T. A. e MENEZES, P. F. B.. Teoria Da Computação: Máquinas Universais e Computabilidade, bookman, 2012.
- 3) RAMOS, M. V. M, NETO, J. J. E Vega, I. S.. Linguagens Formais, Bookman, 2009.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- 1) N. VIEIRA, Introdução aos Fundamentos da Computação: Linguagens e Máquinas, Pioneira Thomson Learning, 2006.
- 2) J. MARTIN, Introduction to Languages and the Theory of Computation, McGraw-Hill, 2002.
- 3) J. HOPCROFT, R. MOTWANI, J. ULLMAN, Introduction to Automata Theory, Languages, and Computation, 3. Addison-Wesley, 2006.
- 4) ZOHAR Manna, Mathematical Theory of Computation, McGraw Hill, 1974
- 5) ELAINE A. Rich. Automata, Computability and Complexity: Theory and Applications. Prentice Hall. 2007.

## CURSO: CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Turno: Integral

### INFORMAÇÕES BÁSICAS

<b>Currículo</b> 2009	<b>Unidade curricular</b> <b>Sistemas Operacionais</b>			<b>Unidade Acadêmica</b> DCOMP
<b>Período</b> 5º	<b>Carga Horária</b>			<b>Código CONTAC</b> (a ser preenchido pela DICON)
	<b>Teórica</b> 54 horas-aula (49,5 h)	<b>Prática</b> 18 horas-aula (16,5 h)	<b>Total</b> 72 horas-aula (66h)	
<b>Natureza</b> Obrigatória	<b>Grau Acadêmico / Habilitação</b> Bacharelado		<b>Pré-requisito</b> Algoritmos e Estrutura de Dados II; Organização e Arquitetura de Computadores	<b>Co-requisito</b> (código da UC)

### EMENTA

Histórico e conceitos básicos. Estrutura de um sistema operacional. Processos: comunicação, sincronização, escalonamento. Gerência de memória: swapping, memória virtual, paginação, segmentação. Sistema de arquivos. Gerência de entrada/saída.

### OBJETIVOS

Apresentar ao aluno as principais tarefas desempenhadas pelo sistema operacional. Ao fim do curso, o aluno terá contato com os principais conceitos envolvidos no projeto de sistemas operacionais, teoria relevante à construção, estruturas Básicas, módulos do sistema operacional.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- 1) A. Tanenbaum, Sistemas Operacionais Modernos, Prentice-Hall, 2003.
- 2) A. Silberschatz, P. B. Galvin, G. Greg, Sistemas Operacionais Conceitos e Aplicações. Campus, 2000.



3) Harvey M. Deitel, Sistemas Operacionais, Prentice Hall, 2005.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- 1) S. S. Toscani, R. S. Oliveira, A. S. Carissimi, Sistemas Operacionais, Sagra Luzzato, 2004.
- 2) The Design of the UNIX Operating System, M. Bach, Prentice-Hall, 1985.
- 3) Sistemas Operacionais – Projeto e Implementação, 3a edição, Andrew S. Tanenbaum e Albert S. Woodhull, Editora Bookman, 2006.
- 4) Sistemas Operacionais com Java, Abraham Silberschatz e outros, Editora Campus, 7a edição traduzida, 2008.
- 5) Operating Systems: Internals and Design Principles, 6th edition, William Stallings, Macmillan Publishing Company, 2008.

### CURSO: CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

**Turno:** Integral

#### INFORMAÇÕES BÁSICAS

Currículo 2009	Unidade curricular Inteligência Artificial			Unidade Acadêmica DCOMP
<b>Período</b> 5°	Carga Horária			<b>Código CONTAC</b> (a ser preenchido pela DICON)
	<b>Teórica</b> 72 horas-aula (66h)	<b>Prática</b> -	<b>Total</b> 72 horas-aula (66h)	
<b>Natureza</b> Obrigatória	<b>Grau Acadêmico / Habilitação</b> Bacharelado		<b>Pré-requisito</b> Algoritmos e Estruturas de Dados III; Lógica Aplicada à Computação	<b>Co-requisito</b> (código da UC)

#### EMENTA

Representação do conhecimento. Métodos de resolução de problemas. Estratégias de buscas. Heurísticas e metaheurísticas. Aprendizado de Máquina: conceitos, instâncias e atributos; Pré-processamento; Técnicas de AM supervisionadas e não supervisionadas. Introdução às Redes Neurais. Algoritmos Genéticos. Multiclassificadores (*ensembles*): *boosting*, *bagging*, *stacking*, outros. Noções de Redes *bayesianas* e Lógica *fuzzy*.

#### OBJETIVOS

Apresentar ao aluno conceitos, técnicas e métodos associados à Inteligência Artificial. Dar condições para que o aluno compreenda a importância da Inteligência Artificial para resolução de problemas não computáveis e não viáveis.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- 1) Russel, S., Norvig P. Inteligência Artificial, 2a edição. Elsevier. 2004
- 2) Luger, George F. Inteligência Artificial Estruturas e Estratégias para a solução de problemas complexos. 4a edição. Bookman. 2004
- 3) Braga, A.P.; Carvalho, A. C. P.; Ludermit, T. B. Redes Neurais Artificiais - Teoria e aplicações. Livros Técnicos e Científicos, Editora S.A, 2000.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- 1) J. Hair Jr, R. Anderson, R. Tatham, W. Black, Análise Multivariada de Dados, Artmed, 2005.
- 2) T. Mitchell, Machine Learning, McGraw Hill, 1997.
- 3) Rich, Elaine. Inteligencia artificial. Sao Paulo: McGraw-Hill, 1988
- 4) T AN, P.; STEINBACH, M.; KUMAR, V. Introdução ao Data Mining (Mineração de Dados). 2a edição. Moderna. 2009.
- 5) Goldberg, David E. Genetic algorithms in search, optimization, and machine learning. Boston: Addison-Wesley, 1989.

<b>CURSO: CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO</b>				
<b>Turno:</b> Integral				
<b>INFORMAÇÕES BÁSICAS</b>				
<b>Currículo</b> 2009	<b>Unidade curricular</b> <b>Introdução à Engenharia de Software</b>			<b>Unidade Acadêmica</b> DCOMP
<b>Período</b> 5°	<b>Carga Horária</b>			<b>Código CONTAC</b> (a ser preenchido pela DICON)
	<b>Teórica</b> 54 horas-aula (49,5 h)	<b>Prática</b> 18 horas-aula (16,5 h)	<b>Total</b> 72 horas-aula (66h)	
<b>Natureza</b> Obrigatória	<b>Grau Acadêmico / Habilitação</b> Bacharelado		<b>Pré-requisito</b> Programação Orientada a Objetos	<b>Co-requisito</b> (código da UC)
<b>EMENTA</b>				
Introdução à Engenharia de Software: Conceitos e definições. O ciclo de vida do Software. Processos de Desenvolvimento de Software. Especificação, desenho e implementação. Validação e verificação. Gestão de Projetos de Software. UML. Qualidade de Software. Introdução a Processos Ágeis.				
<b>OBJETIVOS</b>				
Apresentar ao aluno os fundamentos do processo de concepção, desenvolvimento, implementação e manutenção de produtos de software e os procedimentos, ferramentas e documentos relacionados a este processo.				
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) SOMMERVILLE, Engenharia de Software, Pearson, 2003.</li> <li>2) R. PRESSMAN. Engenharia de Software. Pearson Education, 2004.</li> <li>3) W. de Pádua Paula FILHO, Engenharia de Software Fundamentos, Métodos e Padrões, 3a. Ed., LTC, 2009.</li> </ol>				
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) S. PFLEEGER, Engenharia de Software Teoria e Prática, Makron Books, 2004.</li> <li>2) SCHWABER, KEN Agile Project Management With Scrum 1a Ed. Microsoft Press 2004.</li> <li>3) TELES, Vinícius Manhães Extreme programming: aprenda como encantar seus usuários desenvolvendo software com agilidade e alta qualidade 1a Ed. Novatec 2004.</li> <li>4) Jose Carlos MALDONADO, Marcio Eduardo DELAMARO, Mario JINO, Introdução ao Teste de Software, 1a edição Campus 2007.</li> <li>5) FOWLER, Martin. Patterns of enterprise application architecture. Boston: Pearson, 2003. 533 p.</li> </ol>				

<b>CURSO: CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO</b>				
<b>Turno:</b> Integral				
<b>INFORMAÇÕES BÁSICAS</b>				
<b>Currículo</b> 2009	<b>Unidade curricular</b> <b>Pesquisa Operacional para Computação</b>			<b>Unidade Acadêmica</b> DCOMP
<b>Período</b> 5°	<b>Carga Horária</b>			<b>Código CONTAC</b> (a ser preenchido pela DICON)
	<b>Teórica</b> 72 horas-aula	<b>Prática</b>	<b>Total</b> 72 horas-aula	

	(66h)	-	(66h)	
<b>Natureza</b> Obrigatória	<b>Grau Acadêmico / Habilitação</b> Bacharelado		<b>Pré-requisito</b> Álgebra linear e Algoritmos e estrutura de dados II	<b>Co-requisito</b> (código da UC)
<b>EMENTA</b>				
Modelagem com Programação Linear. Método Simplex e Análise de Sensibilidade. Teoria da dualidade e Análise Pós-Otimização. Programação Linear Inteira. Programação Dinâmica. Modelos de Otimização em Redes.				
<b>OBJETIVOS</b>				
Apresentar os fundamentos de programação linear, inteira e dinâmica. Modelar problemas típicos e desenvolver soluções computacionais.				
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>				
1) M. C. GOLDBARG, H. P. LUNA, Otimização combinatória e programação linear: modelos e algoritmos, Campus, 2005				
2) TAHA, H. A. Pesquisa Operacional. 2 ed. Pearson, 2008.				
3) ANDRADE, E. Leopoldino, Introdução à Pesquisa Operacional, LTC, 1998.				
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>				
1) E. L. de ANDRADE, Introdução à pesquisa operacional: métodos e modelos para a análise de decisão, LTC, 2000				
2) LACHTERMACHER, GERSON, Pesquisa Operacional na tomada de decisões – Rio de Janeiro: Campus 2002				
3) C. LOESCH, N. HEIN, Pesquisa Operacional – Fundamentos e Modelos, Saraiva, 2008				
4) M. S. BAZARAA, J. J. JARVIS, H. D. SHERALI, Linear Programming and Network Flows, Wiley-Interscience, 2004				
5) G. M. CALOBA, Programação Linear, Interciência, 2006.				

### Disciplinas do 6º Período

<b>CURSO: CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO</b>				
<b>Turno:</b> Integral				
<b>INFORMAÇÕES BÁSICAS</b>				
<b>Currículo</b> 2009	<b>Unidade curricular</b> <b>Compiladores</b>			<b>Unidade Acadêmica</b> DCOMP
<b>Período</b> 6º	<b>Carga Horária</b>			<b>Código CONTAC</b> (a ser preenchido pela DICON)
	<b>Teórica</b> 54 horas-aula (49,5 h)	<b>Prática</b> 18 horas-aula (16,5 h)	<b>Total</b> 72 horas-aula (66h)	
<b>Natureza</b> Obrigatória	<b>Grau Acadêmico / Habilitação</b> Bacharelado		<b>Pré-requisito</b> Teoria de Linguagens	<b>Co-requisito</b> (código da UC)
<b>EMENTA</b>				
Introdução à compilação. Compilação e interpretação. Funcionamento de um compilador. Fases da compilação. Análise Léxica. Análise Sintática. Geradores de analisadores léxicos e sintáticos. Tabelas de símbolos. Análise semântica. Geração de código intermediário. Otimização de código.				

## OBJETIVOS

Apresentar a teoria e técnicas de construção de compiladores e interpretadores de linguagens de programação de alto nível com ênfase no front-end do compilador.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- 1) J. AHO, R. SETHI, J. D. ULLMAN, Compiladores: Princípios, Técnicas e Ferramentas, Guanabara Koogan, 1995.
- 2) Ana Maria de A. PRICE e Simão Sirineo TOS. Implementação de Linguagens de Programação: Compiladores, Bookman
- 3) C. JACOBS, K. LANGENDOEN, H. E. BAL, D. GRUNE. Projeto Moderno de Compiladores: Implementação e Aplicações, Campus, 2001.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- 1) R. W. SEBESTA, Conceitos de Linguagens de Programação, Bookman, 2003.
- 2) P. B. MENEZES, Linguagens Formais e Autômatos, Sagra-Luzzatto, 2002.
- 3) LOUDEN K. C. Compiladores Princípios e Práticas. Cengage Learning, 2004.
- 4) NETO, José J. Introdução à Compilação. Livro Técnicos Brasileiro. 1987.
- 5) Kris KASPERSKY. Code Optimization: Effective Memory Usage, A-List Publishing, 2003.

## CURSO: CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

**Turno:** Integral

### INFORMAÇÕES BÁSICAS

<b>Currículo</b> 2009	<b>Unidade curricular</b> <b>Redes de Computadores I</b>			<b>Unidade Acadêmica</b> DCOMP
<b>Período</b> 6º	<b>Carga Horária</b>			<b>Código CONTAC</b> (a ser preenchido pela DICON)
	<b>Teórica</b> 72 horas-aula (66h)	<b>Prática</b> -	<b>Total</b> 72 horas-aula (66h)	
<b>Natureza</b> Obrigatória	<b>Grau Acadêmico / Habilitação</b> Bacharelado		<b>Pré-requisito</b> Sistemas Operacionais	<b>Co-requisito</b> (código da UC)

### EMENTA

Redes de computadores, protocolos e serviços de comunicação. Meios físicos de transmissão. Arquitetura OSI. Arquitetura TCP/IP. Programação em redes, visando a comunicação de processos e transferência de dados.

### OBJETIVOS

Capacitar o aluno a analisar e projetar redes de computadores conhecendo o seu princípio de funcionamento através de um panorama das principais tecnologias de redes disponíveis atualmente. Implementar aplicações que utilizem tecnologias de redes visando a comunicação de dados entre computadores. Dar condições para que o aluno projete e/ou desenvolva novas tecnologias em redes de computadores.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- 1) J. KUROSE, K. Ross, Redes de Computadores e a Internet - Uma Nova Abordagem, Addison-Wesley, 2006.
- 2) A. TANENBAUM, Redes de Computadores, Campus, 2003.
- 3) LARRY Peterson e Bruce Davie, Redes de Computadores: uma abordagem de sistemas, Ed. Campus.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- 1) D. E. COMER, Internetworking with TCP/IP Volume II: ANSI C Version: Design, Implementation, and Internals, Prentice Hall, 1998.

- 2) D. E. COMER, Internetworking with TCP/IP Volume III: Client-Server Programming and Applications, Linux/Posix Sockets Version, Prentice Hall, 2000.
- 3) STALLINGS, W., Data and Computer Communications, Prentice Hall.
- 4) STEVENS, W.R., Unix Network Programming, 2nd ed., Prentice Hall.
- 5) KESHAV, S., An Engineering Approach to Computer Networking, Addison-Wesley.

<b>CURSO: CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO</b>				
<b>Turno:</b> Integral				
<b>INFORMAÇÕES BÁSICAS</b>				
<b>Currículo</b> 2009	<b>Unidade curricular</b> <b>Laboratório de Redes de Computadores I</b>		<b>Unidade Acadêmica</b> DCOMP	
<b>Período</b> 6º	<b>Carga Horária</b>			<b>Código CONTAC</b> (a ser preenchido pela DICON)
	<b>Teórica</b> -	<b>Prática</b> 18 horas-aula (16,5 h)	<b>Total</b> 18 horas-aula (16,5 h)	
<b>Natureza</b> Obrigatória	<b>Grau Acadêmico / Habilitação</b> Bacharelado		<b>Pré-requisito</b> Sistemas Operacionais	<b>Co-requisito</b> (código da UC)
<b>EMENTA</b>				
Redes de computadores, protocolos e serviços de comunicação. Meios físicos de transmissão. Arquitetura OSI. Arquitetura TCP/IP. Programação em redes, visando a comunicação de processos e transferência de dados.				
<b>OBJETIVOS</b>				
Capacitar o aluno a analisar e projetar redes de computadores conhecendo o seu princípio de funcionamento através de um panorama das principais tecnologias de redes disponíveis atualmente. Implementar aplicações que utilizem tecnologias de redes visando a comunicação de dados entre computadores. Dar condições para que o aluno projete e/ou desenvolva novas tecnologias em redes de computadores.				
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) J. KUROSE, K. Ross, Redes de Computadores e a Internet - Uma Nova Abordagem, Addison-Wesley, 2006.</li> <li>2) A. TANENBAUM, Redes de Computadores, Campus, 2003.</li> <li>3) LARRY Peterson e Bruce Davie, Redes de Computadores: uma abordagem de sistemas, Ed. Campus.</li> </ol>				
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) D. E. COMER, Internetworking with TCP/IP Volume II: ANSI C Version: Design, Implementation, and Internals, Prentice Hall, 1998.</li> <li>2) D. E. COMER, Internetworking with TCP/IP Volume III: Client-Server Programming and Applications, Linux/Posix Sockets Version, Prentice Hall, 2000.</li> <li>3) STALLINGS, W., Data and Computer Communications, Prentice Hall.</li> <li>4) STEVENS, W.R., Unix Network Programming, 2nd ed., Prentice Hall.</li> <li>5) KESHAV, S., <i>An Engineering Approach to Computer Networking</i>, Addison-Wesley.</li> </ol>				

<b>CURSO: CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO</b>		
<b>Turno:</b> Integral		
<b>INFORMAÇÕES BÁSICAS</b>		
<b>Currículo</b> 2009	<b>Unidade curricular</b> <b>Interação Humano-Computador</b>	<b>Unidade Acadêmica</b> DCOMP

Período 6º	Carga Horária			Código CONTAC (a ser preenchido pela DICON)
	Teórica 54 horas-aula (49,5 h)	Prática 18 horas-aula (16,5 h)	Total 72 horas-aula (66h)	
Natureza Obrigatória	Grau Acadêmico / Habilitação Bacharelado		Pré-requisito Introdução à Engenharia de Software	Co-requisito (código da UC)
<b>EMENTA</b>				
Interação homem-máquina, Estilos de interface com o usuário, Engenharia Cognitiva e Abordagens Semióticas, Fatores Humanos, Padronização, Metodologia e Técnicas de Projeto Visando Usabilidade, Usabilidade de Software, Usabilidade Web, Usabilidade em Dispositivos Móveis, Ferramentas e Técnicas de Avaliação de Usabilidade. Prototipação (baixa, média e alta fidelidade) e acessibilidade.				
<b>OBJETIVOS</b>				
Capacitar o aluno a dominar os conceitos e técnicas importantes relacionadas à interação entre o homem e os computadores, de forma a estarem aptos a desenvolver interfaces reais.				
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>				
1) PREECE, Jennifer; ROGERS, Yvonne; SHARP, Helen. Design de interação: além da interação homem-computador. Porto Alegre: Bookman, 2008. 548 p. CTAN. 2. Barbosa, S.D.J.; Silva, B.S. Interação Humano-Computador. Editora Campus-Elsevier, 2010. 3. 3) SOUZA, Clarisse Sieckenius de; The Semiotic Engineering of Human-Computer Interaction. Mit Press Editora. 2005				
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>				
1) Alan Dix - Janet Finlay - Gregory Abowd - Russell Beale. Human-computer interaction. Prentice Hall, 2004 2) NIELSEN, Jacob. Usabilidade na Web: Projetando websites com qualidade. Campus, 2007 3) SHARP, Helen; ROGERS, Yvonne; PREECE, Jennifer. Interaction design: beyond human - computer interaction. 2.ed. Chichester: John Wiley & Sons, 2006. 4) GALITZ, Wilbert O. The essential guide to user interface design: an introduction to GUI design principles and techniques. Wiley, 2007 5) D. Hix, H. Hartson, Developing User Interfaces: Ensuring Usability through Product & Process, John Wiley and Sons, 1993.				

<b>CURSO: CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO</b>				
<b>Turno:</b> Integral				
<b>INFORMAÇÕES BÁSICAS</b>				
Currículo 2009	Unidade curricular Banco de Dados			Unidade Acadêmica DCOMP
Período 6º	Carga Horária			Código CONTAC (a ser preenchido pela DICON)
	Teórica 54 horas-aula (49,5 h)	Prática 18 horas-aula (16,5 h)	Total 72 horas-aula (66h)	
Natureza Obrigatória	Grau Acadêmico / Habilitação Bacharelado		Pré-requisito Algoritmos e Estruturas de Dados III	Co-requisito (código da UC)
<b>EMENTA</b>				
Conceitos Básicos: características da abordagem de banco de dados; modelos de dados, esquemas e				

instâncias; arquitetura de um sistema de banco de dados; componentes de um sistema de gerência de banco de dados. Modelos de Dados: modelagem de dados usando entidade-relacionamentos; modelo de dados relacional; restrições de um banco de dados relacional; álgebra e Cálculo Relacional. Linguagens: SQL (DML, DDL, DCL, DTL e DQL); e Visões e Asserções. Projetos de Banco de Dados: Dependências Funcionais; Normalização e Fases do Projeto de Bancos de Dados. Banco de Dados de Objetos e Objeto-Relacional: conceitos; padrões; linguagens. Tópicos Avançados de Banco de Dados.

#### **OBJETIVOS**

Capacitar os alunos para a criação e implementação de modelos de dados em gerenciadores de bancos de dados.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- 1) A . SILBERSCHATZ, H. F. Korth, S. Sudarshan, Sistema de Bancos de Dados, Campus, 2006.
- 2) R. ELMASRI, S. B. Navathe, Sistemas de Banco de Dados, Pearson.
- 3) PETER Rob, Carlos Coronel, Sistemas de Banco de Dados - Projeto, Implementação e Administração (tradução da 8a edição norte-americana), Cengage Learning 2010.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

- 1) T AN, P.; Steinbach, M.;Kumar, V. Introdução ao Data Mining (Mineração de Dados)2a Ed.Ciência Moderna, 2009.
- 2) HAN,J.; Kamber, M. Data Mining: Concepts and Techniques. 2Ed. Morgan Kaufmann, 2007.
- 3) KIMBALL, R.; Ross, M , The Data Warehouse Toolkit: The Complete Guide to Dimensional Modeling 2Ed. Wiley Computer Publishing, 2002.
- 4) R. ELMASRI, S. B. Navathe, Fundamentals of Database Systems, Addison-Wesley, 2006.
- 5) DATE, C. J. Introdução a sistemas de bancos de dados. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

#### Disciplinas do 7º período

<b>CURSO: CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO</b>				
<b>Turno:</b> Integral				
<b>INFORMAÇÕES BÁSICAS</b>				
Currículo 2009	Unidade curricular Conceitos de Linguagens de Programação			Unidade Acadêmica DCOMP
Período 7º	Carga Horária			Código CONTAC (a ser preenchido pela DICON)
	Teórica 54 horas-aula (49,5 h)	Prática 18 horas-aula (16,5 h)	Total 72 horas-aula (66h)	
Natureza Obrigatória	Grau Acadêmico / Habilitação Bacharelado		Pré-requisito Programação orientada a objetos	Co-requisito (código da UC)
<b>EMENTA</b>				
Estudo comparativo de linguagens. Evolução das Linguagens de Programação. Paradigmas de Programação. Conceitos de Linguagens de Programação. Sintaxe e semântica. Sistemas de tipos e valores. Passagem de parâmetros.				
<b>OBJETIVOS</b>				
Mostrar uma evolução histórica do desenvolvimento de linguagens de programação. Mostrar os conceitos envolvidos em projetos de linguagens de programação. Apresentar os diferentes paradigmas de programação, seus conceitos e suas diferenças.				
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) R. W. SEBESTA, Conceitos de Linguagens de Programação, Bookman, 2003.</li> <li>2) F. VAREJAO, Linguagens de Programação: Conceitos e Técnicas, Elsevier, 2004.</li> <li>3) Allen TUCKER Robert NOONAN, Linguagens de Programação: princípios e paradigmas, Mc Gram Hill, 2008.</li> </ol>				

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

- 1) D. WATT, Programming Language Concepts and Paradigms, Prentice-Hall, 1993.
- 2) T. PRATT, M. V. ZELKOWITZ, Programming Languages Design and Implementation, Prentice-Hall, 2001.
- 3) R. SETHI, Programming Languages: Concepts and Constructs, Addison Wesley, 1996.
- 4) ZOHAR Manna, Mathematical Theory of Computation, McGraw Hill, 1974
- 5) K. E. IVERSON. A Programming Language. John Wiley, 1962.

**CURSO: CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO****Turno:** Integral**INFORMAÇÕES BÁSICAS**

<b>Currículo</b> 2009	<b>Unidade curricular</b> <b>Projeto Orientado em Computação I</b>			<b>Unidade Acadêmica</b> DCOMP
<b>Período</b> 7º	<b>Carga Horária</b>			<b>Código CONTAC</b> (a ser preenchido pela DICON)
	<b>Teórica</b> 54 horas-aula (49,5h)	<b>Prática</b> 54 horas-aula (49,5h)	<b>Total</b> 108 horas-aula (99h)	
<b>Natureza</b> Obrigatória	<b>Grau Acadêmico / Habilitação</b> Bacharelado		<b>Pré-requisito</b> Ter cursado 2.400 horas	<b>Co-requisito</b> (código da UC)

**EMENTA**

Elaboração da proposta de trabalho de fim de curso de Ciência da Computação junto ao professor orientador.

**OBJETIVOS**

Permitir que o aluno proponha e organize o projeto de fim de curso a ser desenvolvido posteriormente.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

Variável, dependendo do tema escolhido pelo aluno.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

Variável, dependendo do tema escolhido pelo aluno.

**CURSO: CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO****Turno:** Integral**INFORMAÇÕES BÁSICAS**

<b>Currículo</b> 2009	<b>Unidade curricular</b> <b>Computação Gráfica</b>			<b>Unidade Acadêmica</b> DCOMP
<b>Período</b> 7º	<b>Carga Horária</b>			<b>Código CONTAC</b> (a ser preenchido pela DICON)
	<b>Teórica</b> 54 horas-aula (49,5 h)	<b>Prática</b> 18 horas-aula (16,5 h)	<b>Total</b> 72 horas-aula (66h)	
<b>Natureza</b> Obrigatória	<b>Grau Acadêmico / Habilitação</b> Bacharelado		<b>Pré-requisito</b> Álgebra Linear; Algoritmos e Estruturas de Dados II; Geometria analítica	<b>Co-requisito</b> (código da UC)



<b>EMENTA</b>	
Conceitos básicos. Sistemas de representação de cores. Noções sobre imagens digitais. Hardware gráfico. Rasterização. Transformações geométricas. Projeções e modelos de câmera. Representação de curvas e superfícies. Visibilidade. Iluminação e sombreamento. Câmeras	
<b>OBJETIVOS</b>	
Fornecer conhecimento teórico e prático em computação gráfica clássica, observando seus aspectos computacionais e matemáticos, dando ao aluno conhecimento básico na área de Computação Gráfica e oferecendo base para estudos mais aprofundados na área.	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
1) FOLEY, James D.; et al. Computer graphics: principles and practice. Boston: Addison - Wesley, 2008.	
2) AZEVEDO, E. ; Conci, A. Computação Gráfica, Teoria e Prática. Elsevier, 2003.	
3) J. GOMES, L. VELHO, Fundamentos de Computação Gráfica, IMPA, 2003.	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
1) ANGEL, Edward. Interactive computer graphics: a top-down approach with OpenGL. Reading, MA: Addison-Wesley, 2000 .611 p. ; il. (006.6 A581I).	
2) WATT, Alan. 3D computer graphics. 3.ed. Harlow: Pearson Addison Wesley, 2000	
3) D. HEARN, M. P. BAKER. Computer Graphics, C Version. Prentice Hall, 1997	
4) COHEN, Marcelo; MANSSOUR, Isabel. OpenGL - Uma Abordagem Prática e Objetiva. São Paulo: Novatec, 2006. 486 p.	
5) AKENINE-Möller, Tomas; Haines, Eric; Hoffman, Naty Real-Time Rendering 3rd edition. A.K. Peters Ltd., 2008. 1045 p.	

### Disciplinas do 8º período

<b>CURSO: CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO</b>				
<b>Turno:</b> Integral				
<b>INFORMAÇÕES BÁSICAS</b>				
<b>Currículo</b> 2009	<b>Unidade curricular</b> <b>Computadores e Sociedade</b>			<b>Unidade Acadêmica</b> DCOMP
<b>Período</b> 8º	<b>Carga Horária</b>			<b>Código CONTAC</b> (a ser preenchido pela DICON)
	<b>Teórica</b> 36 horas-aula (33 h)	<b>Prática</b> -	<b>Total</b> 36 horas-aula (33 h)	
<b>Natureza</b> Obrigatória	<b>Grau Acadêmico / Habilitação</b> Bacharelado		<b>Pré-requisito</b> Ter cursado 2.400 horas	<b>Co-requisito</b> (código da UC)
<b>EMENTA</b>				
Relações Étnico-Raciais. Educação ambiental. Aspectos sociais, econômicos, legais e profissionais. Aspectos sociais, econômicos, legais e profissionais da computação. Aspectos estratégicos do controle da tecnologia e a relação do lixo tecnológico com meio ambiente. Mercado de trabalho. Aplicações da computação: educação, medicina, etc. Previsões de evolução da computação. Ética profissional. Segurança, privacidade, direitos de propriedade, acesso não autorizado. Códigos de ética profissional. Doenças profissionais.				
<b>OBJETIVOS</b>				
Conscientização das relações Étnicos-Raciais. Salientar a importância da relação responsável com meio ambiente. Fornecer ao aluno uma visão da importância e do impacto dos avanços tecnológicos nas relações sociais. Apresentar ao aluno questões sociológicas e éticas suscitadas pelo desenvolvimento da				

Computação, oferecendo as mesmas ferramentas para a análise das perspectivas de futuro das sociedades automatizadas. Conscientizar os alunos sobre a importância da ética e do direito autoral na Ciência da Computação.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- 1) MASIERO, P. C. Ética em Computação, USP, 2000.
- 2) Ministério da Ciência e Tecnologia. Sociedade da Informação no Brasil – Livro Verde. Imprensa Nacional, 2000.
- 3) RUBEN, G.; Wainer, J.; Dwyer, T. Informática, Organizações e Sociedade no Brasil. São Paulo: Cortez, 2003.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

- 1) CASTELLS, Manuel. A Sociedade em Rede. São Paulo: Paz e Terra, 2006.
- 2) PAESANI, Liliana Minardi; Direito de Informática. Atlas, 2010.
- 3) POLIZELI, Demerval L. e OZAKI, Adalton M. Sociedade da Informação. Os desafios da era da colaboração e da Gestão do Conhecimento. São Paulo: Saraiva, 2008.
- 4) Portal de Informações da SBC - Regulamentação da Profissão  
Página da SBC contendo uma coletânea de notícias sobre o assunto
- 5) SIMÃO, J., Sociologia e Ética da Informática 2007/2008, Página da disciplina Sociologia e Ética da Informática, Universidade do Porto, Portugal. Disponível em: <<http://www.dcc.fc.up.pt/~jsimao/sei0708/index.html>>. Acesso em: 27 setembro 2007.

### **CURSO: CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO**

**Turno:** Integral

#### **INFORMAÇÕES BÁSICAS**

Currículo 2009	Unidade curricular <b>Projeto Orientado em Computação II</b>			Unidade Acadêmica DCOMP
<b>Período</b> 8º	Carga Horária			<b>Código CONTAC</b> (a ser preenchido pela DICON)
	Teórica 54 horas-aula (49,5h)	Prática 49,5 horas-aula (49,5h)	Total 108 horas-aula (99h)	
<b>Natureza</b> Obrigatória	<b>Grau Acadêmico / Habilitação</b> Bacharelado		<b>Pré-requisito</b> Proposta de Projeto Orientado em Computação	<b>Co-requisito</b> (código da UC)

#### **EMENTA**

Elaboração da proposta de trabalho de fim de curso de Ciência da Computação junto ao professor orientador.

#### **OBJETIVOS**

Permitir que o aluno proponha e organize o projeto de fim de curso a ser desenvolvido posteriormente.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

Variável, dependendo do tema escolhido pelo aluno.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

Variável, dependendo do tema escolhido pelo aluno.

### **PLANO DE ENSINO DA DISCIPLINA DE LIBRAS A SER OFERTADA COMO OPTATIVA**

### **CURSO: CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO**

<b>Turno:</b> Integral				
<b>INFORMAÇÕES BÁSICAS</b>				
<b>Currículo</b> 2009	<b>Unidade curricular</b> <b>Introdução à Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS</b>		<b>Unidade Acadêmica</b> A definir	
<b>Período</b> Variável	<b>Carga Horária</b>			<b>Código CONTAC</b> (a ser preenchido pela DICON)
	<b>Teórica</b> 72 horas-aula (66h)	<b>Prática</b> -	<b>Total</b> 72 horas-aula (66h)	
<b>Natureza</b> Optativa	<b>Grau Acadêmico / Habilitação</b> Bacharelado		<b>Pré-requisito</b>	<b>Co-requisito</b> (código da UC)
<b>EMENTA</b>				
Surdez e deficiência auditiva (DA) nas perspectivas clínica e histórico-cultural. Cultura surda. Aspectos linguísticos e teóricos da LIBRAS. Legislação específica sobre LIBRAS e inclusão social. Prática em LIBRAS: vocabulário geral e específico da área de atuação.				
<b>OBJETIVOS</b>				
Compreender aspectos fundamentais necessários à promoção da acessibilidade e à comunicação funcional entre ouvintes e surdos na sociedade, em geral, e em ambientes de trabalho, em particular.				
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) CAPOVILLA, Fernando César; RAPHAEL, Walkíria Duarte. Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngüe da Língua de Sinais Brasileira, Volume I: Sinais de A a L. 3 ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2001.</li> <li>2) CAPOVILLA, Fernando César; RAPHAEL, Walkíria Duarte. Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngüe da Língua de Sinais Brasileira, Volume II: Sinais de M a Z. 3 ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2001.</li> <li>3) Coleção Lições de Minas. Vocabulário Básico de LIBRAS – Língua Brasileira de Sinais. Secretaria do Estado da Educação de Minas Gerais. 2002</li> </ol>				
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) SACKS, Oliver. Vendo vozes. Uma jornada pelo mundo dos surdos. Rio de Janeiro: Imago, 1990</li> <li>2) SKLIAR, Carlos B. <i>A Surdez: um olhar sobre as diferenças</i>. Editora Mediação. Porto Alegre. 1998.</li> <li>3) STROBEL, Karin. As imagens do outro sobre a cultura surda. Florianópolis</li> <li>4) QUADROS, Ronice. M. de. Estudos Surdos III – Série de Pesquisas. Editora Arara Azul. Rio de Janeiro. 2008.</li> <li>5) QUADROS, Ronice. M. de &amp; STUMPF, Marianne R. Estudos Surdos VI – Série de Pesquisas. Editora Arara Azul. Rio de Janeiro. 2009.</li> </ol>				

## 14. Trabalho de Conclusão de Curso

As diretrizes curriculares da SBC e MEC [5, 6, 7] recomendam um trabalho de conclusão de curso na grade curricular dos cursos de Bacharelado em Ciência da Computação. Neste documento, tal trabalho é chamado de Projeto Orientado em Computação (POC) o qual será dividido em dois semestres, a elaboração da proposta, prevista na grade curricular no sétimo período do curso (UC “Projeto Orientado em Computação I” – POC I) e o desenvolvimento do projeto, baseado na proposta, no oitavo período do curso (UC “Projeto Orientado em Computação II” – POC II).

O objetivo dessas disciplinas é preparar o estudante para planejar, implementar e elaborar uma

monografia que documenta o desenvolvimento de um trabalho científico. Nessa ocasião, o estudante tem a oportunidade de aplicar conhecimentos adquiridos durante o curso, desenvolvendo uma pesquisa sobre um tema de seu interesse.

Durante a realização do POC, o aluno será orientado por um professor. O professor orientador deve ter, no máximo, seis alunos, dispondo de seis horas semanais para a tarefa de orientar os alunos e avaliar, de modo processual, seus trabalhos. Ou seja, em média, será uma hora de orientação do professor, por aluno, por semana.

Os trabalhos desenvolvidos nas duas UCs deverão ser entregues sob a forma de monografia ao professor do projeto orientado, com anuência do orientador, tendo caráter científico e individual.

De acordo com a Resolução 030 do CONEP/UFSJ de 20 de Dezembro de 2007: “É obrigatória à inscrição semestral para o aluno cujo Estágio Supervisionado, Monografia, outras formas de Trabalho de Conclusão e Atividades Complementares constituir a última atividade para integralização do curso”. A mesma resolução diz ainda que, quando a finalização do POC for a última exigência para a integralização do curso, é permitido ao aluno requerer sua inscrição por, no máximo, dois períodos letivos.

As regras detalhadas de acompanhamento e avaliação do trabalho de conclusão são descritas a seguir:

## **Capítulo I** **Das disposições preliminares**

Artigo 1º. O presente regulamento tem como finalidade normatizar as atividades relativas à elaboração e execução do *Projeto Orientado em Computação* do curso de Ciência da Computação da Universidade Federal de São João del-Rei - UFSJ. O trabalho de conclusão de curso será desenvolvido durante dois semestres, enquanto o aluno cursa as disciplinas *Projeto Orientado em Computação I* (POC I) e *Projeto Orientado em Computação II* (POC II). O objetivo dessas disciplinas é preparar o estudante para planejar, implementar e elaborar uma monografia que documenta o desenvolvimento de um trabalho científico.

Artigo 2º. O POC é uma atividade obrigatória, individual e tem por finalidade permitir que o aluno consolide os conhecimentos adquiridos ao longo de todo o seu curso de graduação, assim como possibilitar que o mesmo passe por uma experiência de pesquisa investigativa no contexto da Ciência da Computação.

Parágrafo primeiro – O POC poderá ser tanto o desenvolvimento de um software ou aplicativo de médio porte, ou uma pesquisa científica sobre determinado problema, acordado entre aluno e professor orientador. Em ambos os casos, os trabalhos deverão possuir uma implementação física realizada pelo aluno.

Parágrafo segundo - Por implementação física entende-se o desenvolvimento de um sistema, de uma ferramenta computacional, de um módulo de um sistema ou a implementação e a avaliação de um novo algoritmo para um problema existente. Serão aceitos trabalhos sem implementação em casos de avaliação de ferramentas já existentes apresentando-se, nestes casos, experimentos, testes e análise realizados pelo aluno.

## **Capítulo II** **Do formato do texto do trabalho técnico**

Artigo 3º. O trabalho técnico deverá ser entregue em arquivo PDF no formato de monografia.

Parágrafo primeiro – Independente do tipo de trabalho a ser desenvolvido, o texto deverá conter no mínimo os seguintes itens: (i) introdução, contendo a motivação, a justificativa e os objetivos, (ii) revisão da literatura, (iii) metodologia utilizada para solução do problema, (iv) descrição detalhada do trabalho realizado (solução), (v) resultados e (vi) conclusão.

### **Capítulo III Do Conteúdo do POC I**

Artigo 4º - Ao final do POC I, o aluno deverá entregar a proposta do *Projeto Orientado em Computação*, impresso e aprovado (assinado) pelo orientador contendo:

(a) *Introdução*: um texto coerente e consistente contendo a motivação do trabalho (pergunta que norteia o problema, bem como ela foi elaborada), a justificativa (por que o seu trabalho é interessante?);

(b) *Objetivos*: geral (um parágrafo que mostra o que se pretende fazer) e específico (tópicos com as principais atividades que geram resultados importantes para o trabalho);

(c) *Metodologia*: o que e como será feito para alcançar os objetivos? (detalhar cada atividade) e como serão analisados os resultados obtidos?

(d) *Revisão de literatura*: análise das referências bibliográficas. Posicionamento do seu trabalho frente às referências bibliográficas apresentadas.

(e) *Elaboração preliminar dos códigos computacionais (caso seja aplicável)*. Apresentação preliminar do material já produzido para alcançar os resultados esperados.

Todo o trabalho do POC I será acompanhado pelo professor orientador e pelo professor coordenador do POC. Esse acompanhamento dar-se-á por no mínimo **três pontos de controle**, cujas datas serão combinadas com o professor coordenador do POC I.

Artigo 5º - O aluno deverá realizar a apresentação final do trabalho desenvolvido para o coordenador de POC I e para o professor orientador. A sessão de apresentação será dividida em 2 (duas) partes:

1. Apresentação: o aluno terá um prazo máximo de 10 (dez) minutos para apresentar o seu trabalho.

1. Sugestões: a banca examinadora terá 10 (dez) minutos para colocar suas sugestões quanto à apresentação e ao conteúdo do trabalho.

### **Capítulo IV Do Conteúdo do POC II**

Artigo 6º - Ao final do POC II, o aluno deverá entregar o *Projeto Orientado em Computação*, impresso e aprovado (assinado) pelo orientador contendo:

(a) Texto apresentado no POC I, com as devidas alterações.

(b) Conjunto de programas que solucionam o problema.

(c) Testes computacionais utilizados para a obtenção dos resultados.

(d) Análise dos resultados. Conclusões e sugestões de trabalhos futuros.

(e) Revisão geral da linguagem da monografia.

Todo o trabalho do POC II será acompanhado pelo professor orientador e pelo professor coordenador do POC. Esse acompanhamento dar-se-á por no mínimo **um ponto de controle**, cuja data será combinada com o professor coordenador de POC II.

Artigo 7º - O aluno deverá entregar, na data marcada pelo professor coordenador de POC II, 3 (três) vias da versão final da monografia, devidamente encadernadas, para serem encaminhadas para os professores que participarão de sua banca examinadora.

Parágrafo primeiro: A versão final impressa da monografia pode ser substituída por cópia digital, encaminhada por e-mail aos professores que participarão da banca examinadora, caso os mesmos aceitem a substituição.

Artigo 8º – O aluno deverá realizar exposição oral da monografia para a Banca Examinadora, composta por três professores, sendo um deles o orientador.

Artigo 9º – O aluno deverá entregar a versão final da monografia (cópia digital) após atendimento das sugestões da Banca Examinadora.

## **Capítulo V** **Dos pontos de controle**

Artigo 10º - Os alunos deverão preencher o relatório de progresso específico de cada ponto de controle a ser disponibilizado em local indicado pelo professor coordenador de POC I e POC II.

Artigo 11º - O orientador deverá avaliar o progresso do aluno no período, utilizando o mesmo formulário citado no art. 10º, e deverá atribuir, por escrito e por extenso, uma nota compatível com a sua avaliação.

Parágrafo primeiro: O formulário deverá ser assinado pelo professor orientador e pelo aluno.

Parágrafo segundo: A avaliação por parte da coordenação do POC será de acordo com o planejamento e com os relatórios de progresso entregues pelo aluno e pelo orientador.

Parágrafo terceiro: Se o trabalho estiver atrasado, de acordo com o cronograma de entrega dos pontos de controle, o orientador deverá apresentar uma justificativa e indicar os motivos do atraso. Apresentando a justificativa, o aluno não será punido pelo atraso em relação à avaliação do item de pontualidade, atribuída pelo coordenador do POC.

Artigo 12º - As tarefas especificadas em cada ponto de controle, combinadas com o professor coordenador do POC, deverão ser entregues pelos alunos na secretaria acadêmica do curso, em data combinada.

Parágrafo primeiro: os formulários somente serão aceitos se tiverem a assinatura do orientador e do aluno e não possuírem rasuras.

Parágrafo segundo: caso o aluno não entregue o formulário do ponto de controle nas datas estipuladas pelo professor coordenador, será atribuída a nota 0 (zero) para a nota do orientador no ponto de controle.

## **Capítulo VI** **Da distribuição dos Pontos do POC I**

Artigo 13º - O aluno será avaliado pelo orientador e pelo coordenador do POC I, conforme distribuição abaixo.

Número de Pontos	Responsável	Itens a serem avaliados
50	Coordenador	- Organização e pontualidade - O trabalho escrito de acordo com a normatização de trabalhos científicos.
50	Orientador	- Capacidade do desenvolvimento do trabalho técnico como um todo.

Parágrafo primeiro – Para o aluno ser aprovado no POC I deverá obter no mínimo 60% da nota total.

## **Capítulo VII** **Da distribuição dos Pontos do POC II**

Artigo 14º - O aluno será avaliado em duas etapas. A primeira etapa pelo orientador e pelo coordenador do POCII e a segunda etapa pela banca examinadora.

### **Primeira etapa:**

Número de Pontos	Responsável	Itens a serem avaliados
50	Coordenador	- Organização e pontualidade - O trabalho escrito de acordo com a normatização dos trabalhos científicos.
50	Orientador	- Capacidade do desenvolvimento do trabalho técnico como um todo.

### **Segunda etapa:**

Número de Pontos	Responsável	Itens a serem avaliados
100	Banca	- 100 pontos para a apresentação, conteúdo do trabalho e organização do trabalho escrito de acordo com a normatização dos trabalhos científicos.

Parágrafo primeiro – O aluno só poderá fazer a apresentação para a banca, se obtiver no mínimo 60% dos pontos da primeira etapa. Caso ele não obtenha, será reprovado com a nota total obtida nesta etapa.

Parágrafo segundo – Para o aluno ser aprovado no POC II deverá obter no mínimo 60% da primeira etapa e 60% da segunda etapa. Caso ele não obtenha 60% na segunda etapa será reprovado com a nota da segunda etapa. A nota final dos alunos aprovados será a média aritmética das duas etapas.

## **Capítulo X**

### **Da Entrega da Versão Definitiva da monografia**

Artigo 15º – A aprovação da versão definitiva da monografia é requisito para a conclusão do curso.

Parágrafo primeiro: O aluno, após a apresentação e aprovação pela banca, deverá entregar o texto final corrigido e todo material complementar relevante, até um dia antes do final do fechamento dos diários (data divulgada no calendário acadêmico da UFSJ). Caso a banca sugira alguma alteração, o aluno deverá corrigir antes da data de entrega final. A nota da banca somente terá validade se as alterações forem efetuadas.

## **Capítulo XI**

### **Da Banca Examinadora e da sessão de Apresentação.**

Artigo 16º – A monografia será apresentada pelo aluno, a uma banca examinadora, no período definido pelo professor coordenador do POC II. A composição das bancas será definida pelo professor orientador.

Parágrafo primeiro - A banca será composta pelo professor orientador e por, no mínimo, outros dois membros indicados pelo orientador do trabalho.

Artigo 17º – A sessão de apresentação será dividida em 3 partes:

2. Apresentação inicial do trabalho: o aluno terá um prazo máximo de 20 (vinte) minutos para apresentar o seu trabalho.
2. Arguição: a banca examinadora terá 15 (quinze) minutos para perguntas, que deverão ser respondidas pelo aluno.
3. Conclusão: a banca terá 5 (cinco) minutos para fazer a deliberação e indicar a nota final para o coordenador do POC II

Parágrafo primeiro: Em caso de reprovação, o aluno será informado logo após a conclusão da banca. Em caso de aprovação, a nota somente será divulgada após a entrega do trabalho de acordo com o Capítulo X.

## **15. Recursos Humanos - Corpo Docente e Técnico Administrativo**

### **15.1 - Planejamento de contratações de docentes**

Atualmente estão em andamento dois concursos para completar o corpo docente para situação atual do



curso, ou seja, entrada anual. Após a contratação o departamento contará com 14 docentes, que atendem ao curso de computação, predominantemente, e a diversos cursos da UFSJ.

Com a autorização do Ministério da Educação de aumento de vagas do Curso de Ciência da Computação da UFSJ, foram destinadas doze vagas de docente para atender a demanda do curso. Essas vagas foram distribuídas entre os departamentos que atendem ao curso de forma a permitir a contratação dos docentes, iniciando a contratação no primeiro semestre de 2014.

O departamento de Ciência da Computação foi contemplado com nove vagas, número que pode ser obtido no termo de compromisso assinado entre departamento e pró-reitoria. Essas vagas serão distribuídas entre as áreas em que os docentes que hoje estão no departamento possuem duas ou mais UCs obrigatórias, visto que os docentes deverão oferecer as disciplinas obrigatórias semestralmente e ainda precisam de oferecer uma carga horária de disciplinas optativas.

O departamento de matemática e estatística foi contemplado com duas vagas e fará as contratações em curto prazo. Este número e compromisso pode ser verificado no termo de compromisso assinado entre o departamento e a pró-reitoria de gestão de pessoas.

O departamento de ciências naturais foi contemplado com uma vaga e fará a contratação em curto prazo. Este número e compromisso pode ser verificado no termo de compromisso assinado entre o departamento e a pró-reitoria de gestão de pessoas.

## 15.2 - Relação dos Docentes

A Tabela 10 apresenta a relação dos docentes lotados no Departamento de Ciência da Computação e que atuam diretamente no curso de Ciência da Computação.

**Tabela 10: Relação dos Docentes**

<b>Docente</b>	<b>Título</b>
Carolina Ribeiro Xavier	Mestre (doutorando)
Daniel Ludovico Guidoni	Doutor
Daniel Luiz Alves Madeira	Mestre (doutorando)
Dárlinton Barbosa Feres Carvalho	Doutor
Edimilson Batista dos Santos	Doutor
Elder Jose Reoli Cirilo	Doutor
Elisa Tuler de Albergaria	Mestre (doutorando)
Fernanda Sumika Hojo de Souza	Doutora
Leonardo Chaves Dutra da Rocha	Doutor
Milene Barbosa Carvalho	Mestre
Rafael Sachetto Oliveira	Doutor
Vinícius da Fonseca Vieira	Doutor

## 15.3 - Distribuição dos encargos didáticos

As Tabelas de 11 a 18 apresentam o planejamento da distribuição das UCs associadas ao curso de Ciência da Computação entre os docentes por departamento da instituição.

**Tabela 11 - Disciplinas oferecidas no primeiro período**

<b>1º. Período</b>	
<b>UC</b>	<b>Professor Responsável</b>
Matemática Discreta	Docente do DCOMP
Cálculo Diferencial e Integral I	Docente do DEMAT <sup>1</sup>

Geometria Analítica	Docente do DEMAT
Introdução a Ciência da Computação	Docente do DCOMP
Algoritmos e Estruturas de Dados I	Docente do DCOMP
Laboratório de AEDS I	Docente do DCOMP
Português Instrumental	Docente do DELAC <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Matemática e Estatística.

<sup>2</sup> Departamento de Letras, Artes e Cultura.

**Tabela 12 - Disciplinas oferecidas no segundo período**

<b>2º. Período</b>	
<b>UC</b>	<b>Professor Responsável</b>
Algoritmos e Estruturas de Dados II	Docente do DCOMP
Cálculo Diferencial e Integral II	Docente do DEMAT
Estatística e Probabilidade Aplicada à Computação	Docente do DEMAT
Fundamentos de Mecânica Clássica	Docente do DCNAT <sup>3</sup>
Introdução a Sistemas Lógicos Digitais	Docente do DCOMP
Laboratório de Introdução a Sistemas Lógicos Digitais	Docente do DCOMP

<sup>3</sup> Departamento de Ciências Naturais.

**Tabela 13 - Disciplinas oferecidas no terceiro período**

<b>3º. Período</b>	
<b>UC</b>	<b>Professor Responsável</b>
Algoritmos e Estruturas de Dados III	Docente do DCOMP
Arquitetura e Organização de Computadores I	Docente do DCOMP
Álgebra Linear	Docente do DEMAT
Fundamentos de Eletricidade e Magnetismo	Docente do DCNAT
Equações Diferenciais	Docente do DEMAT

**Tabela 14 - Disciplinas oferecidas no quarto período**

<b>4º. Período</b>	
<b>UC</b>	<b>Professor Responsável</b>
Cálculo Numérico computacional	Docente do DCOMP
Lógica Aplicada à Computação	Docente do DCOMP
Grafos	Docente do DCOMP
Arquitetura e Organização de Computadores II	Docente do DCOMP
Programação Orientada a Objetos	Docente do DCOMP

**Tabela 15 - Disciplinas oferecidas no quinto período**

<b>5º. Período</b>	
<b>UC</b>	<b>Professor Responsável</b>
Sistemas Operacionais	Docente do DCOMP
Inteligência Artificial	Docente do DCOMP
Teoria de Linguagens	Docente do DCOMP
Pesquisa Operacional para Computação	Docente do DCOMP
Introdução à Engenharia de Software	Docente do DCOMP
Carga horária eletiva	Docente de qualquer Departamento

**Tabela 16- Disciplinas oferecidas no sexto período**

<b>6º. Período</b>	
<b>UC</b>	<b>Professor Responsável</b>
Compiladores	Docente do DCOMP

Banco de Dados	Docente do DCOMP
Redes de Computadores I	Docente do DCOMP
Laboratório de Redes de Computadores I	Docente do DCOMP
Interação Humano-Computador	Docente do DCOMP
Carga horária eletiva	Docente de qualquer Departamento

**Tabela 17- Disciplinas oferecidas no sétimo período**

<b>7º. Período</b>	
<b>UC</b>	<b>Professor Responsável</b>
Computação Gráfica	Docente do DCOMP
Conceitos de Linguagens de programação	Docente do DCOMP
Proposta de Projeto Orientado em Computação	Docente do DCOMP
Carga horária optativa	Docente do DCOMP
Carga horária optativa	Docente do DCOMP
Carga horária optativa	Docente do DCOMP

**Tabela 18 - Disciplinas oferecidas no oitavo período**

<b>8º. Período</b>	
<b>UC</b>	<b>Professor Responsável</b>
Computadores e Sociedade	Docente do DCOMP
Projeto Orientado em Computação	Docente do DCOMP
Carga horária optativa	Docente do DCOMP
Carga horária optativa	Docente do DCOMP
Carga horária optativa	Docente do DCOMP
Carga horária optativa	Docente do DCOMP

## **15.4 - Corpo técnico-administrativo**

### Corpo administrativo

A coordenadoria necessita da contratação de um secretário, que fique responsável pela parte administrativa, acolhimento das solicitações dos alunos e suporte aos procedimentos do colegiado do curso, hoje este funcionário é terceirizado e constantemente é substituído.

### Corpo técnico

O suporte técnico ao curso de Ciência da Computação é de responsabilidade do Centro de Recursos Computacionais (CRC), órgão do Departamento de Ciência da Computação. O centro possui o seguinte corpo técnico:

- 1 (um) docente supervisor, responsável pela determinação dos procedimentos, coordenação da equipe e supervisão técnica, com carga horária de 08 horas/semana reservada a esta atividade.
- 1 (um) profissional de nível técnico responsável pela operação da infraestrutura computacional, instalação e administração dos recursos computacionais, suporte aos usuários e desenvolvimento dos sistemas de gerenciamento de redes, intranet e outros.
- 4 (quatro) estagiários responsáveis por instalação e manutenção dos laboratórios e suporte aos usuários.
- A equipe é responsável por tarefas tais como:
  - Instalação física dos computadores e da rede de conexão;
  - Instalação dos sistemas operacionais e softwares de apoio;

- Instalação, configuração e operação dos serviços computacionais básicos do programa, como e-mail, acesso a Internet, backup, provimento de arquivos;
- Execução das rotinas de cópias de segurança;
- Atualização continuada dos sistemas instalados;
- Atualização dos sistemas de segurança, com instalação de antivírus, “patches” de segurança e a monitoração continuada da eficácia destas medidas;
- Apoio aos professores e alunos na operação dos sistemas.

## 16. Infraestrutura

A infraestrutura disponibilizada para o curso de Ciência da Computação foi definida com base nas diretrizes do Currículo de Referência da Sociedade Brasileira de Computação de 1999 e de 2005 [7, 6]. O planejamento estrutural foi realizado nos anos de 2008 e 2009, sendo a implantação dividida em uma parte básica, realizada nos anos de 2009 e 2010, e uma expansão 2014.

O curso é realizado nas dependências do Departamento de Ciência da Computação, lotado no 3º andar do prédio de Zootecnia e Ciência da Computação do Campus Tancredo de Almeida Neves (CTAN). A estrutura básica, implementada entre 2009 e 2012 é composta do seguinte:

- Três salas de aulas para até 60 (sessenta) alunos contendo cada uma 1 quadro verde, 1 quadro branco, 1 projetor multimídia, 1 cortina para retroprojetor e 1 computador com gabinete com chave.
- Um **laboratório de uso geral** contendo 26 computadores com sistemas operacionais Linux e Windows 7, acesso à internet, 1 quadro branco, 1 projetor multimídia e 1 cortina para retroprojetor.
- Um **laboratório de uso geral** contendo 26 computadores com sistema operacional Linux, acesso à internet, 1 quadro branco, 1 projetor multimídia e 1 cortina para retroprojetor.
- Um **laboratório de Computação Gráfica e Processamento Digital de Imagens** contendo 26 computadores com sistema operacional Linux, acesso à internet, 1 quadro branco, 1 projetor multimídia e 1 cortina para retroprojetor.
- Um **laboratório de Redes de Computadores** contendo 26 computadores com sistema operacional Linux, acesso à internet, 1 quadro branco, 1 projetor multimídia e 1 cortina para retroprojetor.
- Um laboratório de **Interação Humano-Computador e Engenharia de Software**, contendo 6 computadores.
- Um **laboratório de hardware** contendo 2 computadores e, 7 módulos de estudo de circuitos integrados e 25 módulos de sistemas microprocessados.
- Infraestrutura de rede completa.
- Três roteadores para acesso à internet sem fio.
- Uma sala para a secretaria da Coordenadoria de Curso, contendo 1 computador e 1 impressora laser.
- Uma sala de reuniões.
- Uma sala para o Centro de Recursos Computacionais, contendo servidores e computadores para gerenciamento da infraestrutura de rede e 3 impressoras laser.
- Cinco gabinetes duplos para os professores, com mobiliário e 1 computador para cada professor.
- Um gabinete para Empresa Júnior do Curso de Ciência da Computação.
- Uma sala de pesquisa.

A expansão, prevista para 2014, encerra a infraestrutura necessária para implantação do curso adicionando os seguintes itens:

- Duas salas de aulas para até 60 (sessenta) alunos, reversíveis para metade através de divisórias móveis, contendo 1 quadro verde, 1 quadro branco, 1 projetor multimídia, 1 cortina para retroprojetor e 1 computador com gabinete com chave.
- Um gabinete para Coordenação do Curso, contendo mobiliário e 1 computador para o coordenador.
- Um gabinete para Chefia do Departamento, contendo mobiliário e 1 computador para o chefe de departamento.
- Um gabinete para a Secretária do Departamento, contendo mobiliário e 1 computador.
- Dois laboratórios de pesquisa.
- Um **laboratório de Banco de Dados**.
- Um **laboratório de Robótica**.
- Dois gabinetes duplos para professores.

A Figura 1 apresenta a planta baixa das dependências do prédio.

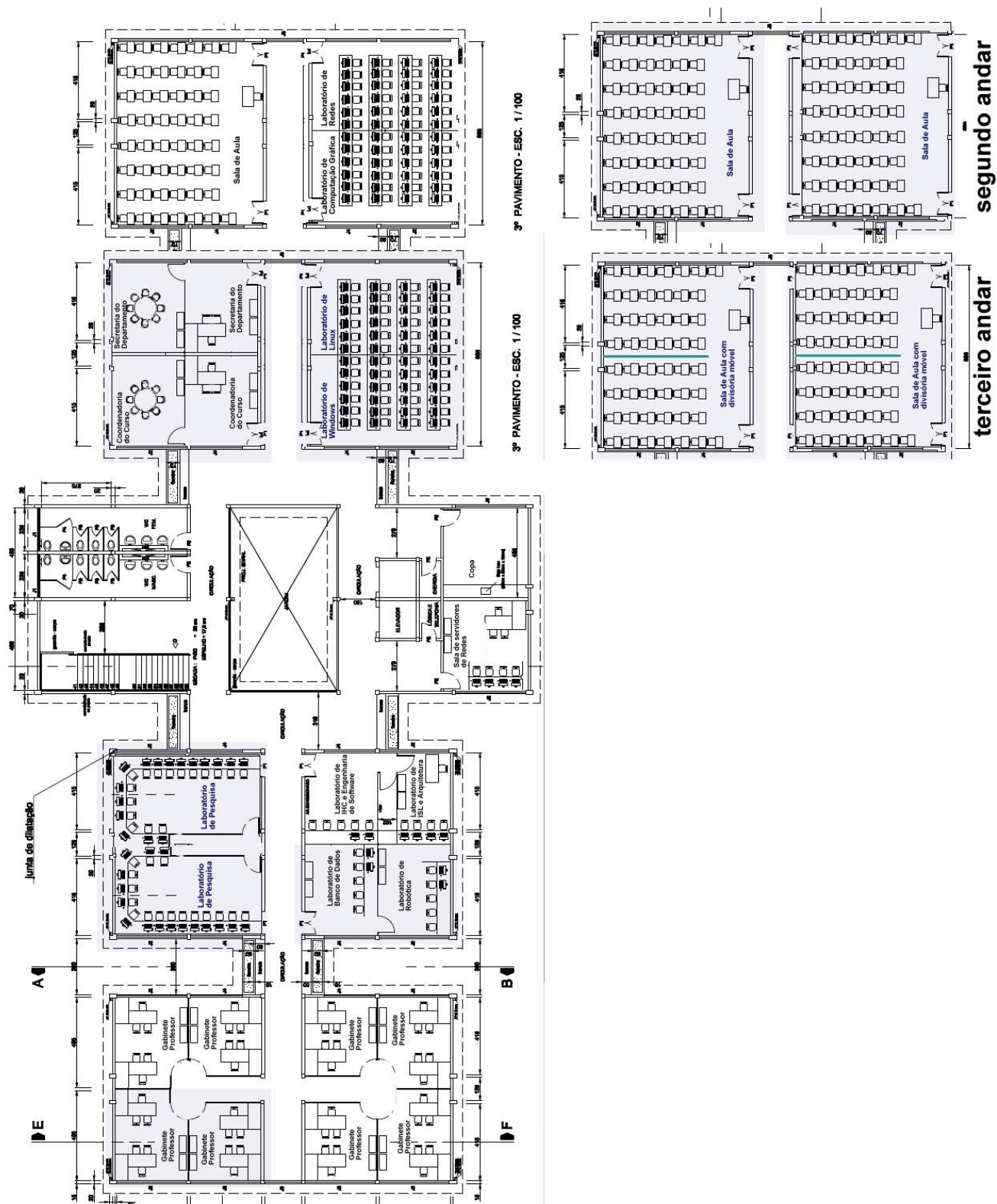


Figura 1 – Planta baixa das dependências do curso.

## 17. Gestão do PPC

O Curso de Ciência da Computação é administrado pelo Colegiado do Curso de Ciência da

Computação, com regimento próprio, e em observância aos aspectos legais estabelecidos no Estatuto e no Regimento Geral da UFSJ. A gestão do Curso é realizada pela Coordenadoria de Curso, órgão executivo composto pelo Coordenador e pelo Vice-Coordenador, e pelo Colegiado de Curso, que é o órgão deliberativo. O Colegiado do Curso é composto pelo Coordenador (que o preside), pelo Vice-Coordenador de Curso, por três docentes do curso e por um representante do corpo discente. Todos os membros são eleitos pelos seus pares. O Núcleo Docente Estruturante também participa ativamente na atualização do PPC do Curso, contribuindo principalmente para a consolidação do perfil profissional desejado e para a integração curricular interdisciplinar entre as diferentes atividades do curso, além de fazer o controle da evasão e da retenção dos alunos do curso nas UCs oferecidas,

Este PPC entra em vigor no segundo semestre letivo de 2014. As modificações em relação ao PPC anterior foram: desmembramento de disciplinas teórico em teórico-práticas. Revisão e atualização de referências bibliográficas e pré-requisitos. Mudança na ementa de Introdução a Ciência da Computação. E reformulação das unidades curriculares POC I e POC II. Logo, este novo PPC não altera carga horária total do curso, não inclui nem exclui unidades curriculares.

Esta nova versão do Projeto pedagógico do Curso de Ciência da Computação não gera um novo currículo e não é preciso nenhum tipo de equivalência explícita, pois somente altera a estrutura do texto, o número de vagas, a periodicidade da entrada de discentes e o ementário.

### 17.1- Tabela de Equivalência

A Tabela 19 apresenta a equivalência de disciplinas curriculares entre o curso de Ciência da Computação e outros cursos oferecidos pela UFSJ.

**Tabela 19 – Tabela de equivalência**

<b>Disciplina do Curso</b>	<b>Equivalência</b>	<b>Cursos com equivalência</b>
Fundamentos de Mecânica Clássica – 72	Fundamentos de Mecânica Clássica – 72h	Engenharia de Produção, Engenharia Elétrica e Engenharia Mecânica
Fundamentos de Eletricidade e Magnetismo – 72h	Fundamentos de Eletricidade e Magnetismo – 72h	Engenharia de Produção e Engenharia Elétrica
Cálculo Diferencial e Integral I – 108h	Cálculo Diferencial e Integral I – 72h Cálculo Diferencial e Integral I – 108h	Engenharia de Produção, Engenharia Elétrica, Engenharia Mecânica, Matemática, Física (Licenciatura e Bacharelado) e Química (Licenciatura e Bacharelado)
Cálculo Diferencial e Integral II – 72h	Cálculo Diferencial e Integral II – 72h	Engenharia de Produção, Engenharia Elétrica, Engenharia Mecânica, Matemática, Física (Licenciatura e Bacharelado) e Química (Licenciatura e Bacharelado)
Equações Diferenciais – 72h	Equações Diferenciais – 72h	Engenharia de Produção, Engenharia Elétrica,

		Engenharia Mecânica, Física (Licenciatura e Bacharelado) e Química (Bacharelado)
Estatística e Probabilidade Aplicada à Computação – 72h	Estatística e Probabilidade – 72h	Engenharia Elétrica, Engenharia Mecânica
Álgebra Linear – 72h	Álgebra Linear – 72h	Engenharia Elétrica
Pesquisa Operacional para Computação – 72h	Matemática Computacional – 72h	Ciência da Computação
Geometria Analítica – 72h	Geometria Analítica – 72h	Engenharia Elétrica
Português Instrumental – 36h	Português Instrumental – 36h	Arquitetura, Engenharia de Produção
Projeto Orientado em Computação I – 108h	Projeto Orientado em Computação I – 72h	Ciência da Computação
Projeto Orientado em Computação II – 108h	Projeto Orientado em Computação I – 72h	Ciência da Computação
Libras – 72h	Todas as disciplinas de libras oferecidas na UFSJ	Todos os cursos que oferecem a disciplina de libras na UFSJ

\*A Resolução 031/2010 do CONEP, unifica Ementas e Nomes de Unidades Curriculares do Ciclo Básico dos Cursos de Ciência da Computação, Engenharia de Produção, Engenharia Elétrica, Engenharia Mecânica, Física (Licenciatura e Bacharelado) e Química (Licenciatura e Bacharelado).

## 18. Sistema de avaliação do PPC

“A avaliação e a atualização curricular devem constituir um processo contínuo, com o intuito de manter o curso de Ciência da Computação sintonizado com as necessidades do ambiente externo e propiciar o aperfeiçoamento constante das condições de ensino do curso. Assim, a avaliação deve ser uma concepção incorporada ao desenvolvimento das atividades do curso no âmbito da sala de aula, no âmbito da unidade acadêmica que é responsável pelo curso e no âmbito da própria instituição de ensino superior” [7].

A atualização curricular do Curso de Ciência da Computação será feita de forma natural e continuada. Isto acontece porque o curso está estruturado de forma que contenha um grupo relativamente pequeno de Unidades Curriculares obrigatórias, atendendo às diretrizes curriculares para a Computação. Adicionado a este, há um grupo relativamente grande de UCs optativas, que permitem uma grande flexibilidade no direcionamento da formação dos egressos. Esta abordagem possibilita o oferecimento ou não de determinadas UCs de acordo com as demandas atuais dos alunos, do mercado e do meio acadêmico, assim como a criação de novas UCs, sempre por decisão do Colegiado do Curso. Desta forma, a atualização curricular poderá ser feita de forma rápida e sem burocracia. Pode-se afirmar que o princípio da atualização curricular faz parte desta proposta desde o seu início.

Os processos de auto-avaliação são previstos pelo Sistema Nacional de Avaliação do Ensino Superior [8], sendo de caráter obrigatório e constituinte dos procedimentos de avaliação da instituição e dos cursos quando em fases de reconhecimento e renovação de reconhecimento. Na Universidade Federal de São João del-Rei os processos são realizados através da Comissão Própria de Avaliação (CPA-UFSJ) e de procedimentos internos definidos por cada Colegiado de curso.



Buscando atender aos requisitos estabelecidos pela LEI Nº 10.861, DE 14 DE ABRIL DE 2004 [8], e a resolução do CONAES nº 01, de 17 de junho de 2010 [9], a avaliação continuada do projeto pedagógico do curso de Ciência da Computação será realizada por um Núcleo Docente Estruturante (NDE), definido de acordo com as seguintes regras.

O NDE será composto por 05 professores selecionados pelo colegiado do curso, que exerçam liderança acadêmica no âmbito do mesmo, percebida na produção de conhecimentos na área, no desenvolvimento do ensino, e em outras dimensões entendidas como importantes pela instituição, e que atuem sobre o desenvolvimento do curso. Dentre estes, se possível, pelo menos 02 devem ter participado da elaboração e implantação do projeto pedagógico, sendo que as vagas restantes podem ser ocupadas por docentes novatos como forma de disseminar as experiências vividas bem como criar a oportunidade de agregar novas sugestões.

Pelo menos 60% dos membros NDE deve possuir titulação acadêmica obtida em programas de pós-graduação stricto sensu. Todos os membros deverão exercer regime de trabalho de tempo integral, sendo pelo menos 20% dedicação exclusiva.

São atribuições do Núcleo Docente Estruturante:

- Elaborar e acompanhar o projeto pedagógico do curso em colaboração com a comunidade;
- Avaliar e atualizar o projeto pedagógico de acordo com as necessidades do curso;
- Apresentar relatório de acompanhamento e avaliação do PPC ao colegiado para conhecimento e providências;
- Assegurar estratégia de renovação parcial dos integrantes do NDE de modo a dar continuidade no processo de acompanhamento do curso, sendo a renovação realizada a cada 4 (quatro) anos.
- Contribuir para a consolidação do perfil profissional do egresso do curso;
- Zelar pela integração curricular interdisciplinar entre as diferentes atividades de ensino constantes no currículo;  
Indicar formas de incentivo ao desenvolvimento de linhas de pesquisa e extensão, oriundas de necessidades da graduação, de exigências do mercado de trabalho e afinadas com as políticas públicas relativas à área de conhecimento do curso;
- Estimular, organizar e coordenar as atividades multidisciplinares;
- Zelar pelo cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais para o curso.

O processo de avaliação compreende o acompanhamento e a gestão continuada da sua execução, realizado a partir das seguintes ações:

Reuniões ordinárias do Colegiado de curso, realizadas mensalmente, para, dentre outras providências, monitorar a execução do Projeto Pedagógico.

Reuniões entre o Coordenador e os professores das disciplinas lecionadas a cada período do curso, no início e final de cada semestre, com o objetivo de avaliar o comportamento de cada turma, detectar problemas antecipadamente e executar ações preventivas.

Reuniões semestrais entre os membros do NDE e professores que lecionarão UCs da mesma subárea da computação, para que as metodologias, ferramentas e linguagens de programação utilizadas sejam consistentes entre si, alterando-as quando necessário. As reuniões visam também propiciar o monitoramento da evolução da Ciência, criando oportunidades para inserção de novas tecnologias, na forma de disciplinas optativas, e identificação da necessidade de modificação na estrutura curricular do curso.

Reuniões semestrais entre os membros do NDE e professores para a articulação de propostas de trabalhos conjuntos/complementares, visando elevar a interatividade e a interdisciplinaridade.

Monitoramento dos índices de reprovação, faltas e evasão, realizados semestralmente pelos membros de NDE.

Análise estatística dos resultados de cada avaliação, realizado pelos membros do NDE, com suporte e eventual discussão com os professores, visando diagnosticar quais etapas de cada disciplina geram maiores dificuldades para os alunos ou apresentam problemas.

Avaliação crítica dos professores por parte dos alunos, realizada ao final de cada semestre através do preenchimento de um formulário eletrônico, com garantia de sigilo, acesso somente pelo Coordenador e relato individual a cada professor. O procedimento busca melhorar o trabalho do corpo docente através do retorno de informações dos próprios alunos, incentivando o processo de auto-avaliação, a tomada de consciência e a execução de ações de aprimoramento no nível pessoal.

## **19. Sistema de avaliação do processo de ensino e aprendizagem**

O Currículo do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação possui grande variedade de UCs e atividades com características bastante diferentes no que se refere à natureza dos conteúdos a serem apreendidos e integrados. Distinguem-se uma série de conteúdos como conhecimentos, habilidades, atitudes e comportamentos, em contínuo processo de desenvolvimento e interação, que deverão ser mobilizados em forma de competências. Neste sentido, as competências referem-se à capacidade do aluno de mobilizar conteúdos válidos e adequados para a realização de uma tarefa ou problema em situações de aprendizagem. No entanto, não basta situar as competências como objetivos de aprendizagem, sem definir como elas podem ser desenvolvidas em situações concretas de ensino e aprendizagem nos diferentes contextos de cada UC [1].

Para qualquer proposta de estabelecer estratégias de ensino e aprendizagem, deve-se levar em conta a natureza dos conteúdos a serem desenvolvidos e a adequação dos procedimentos didáticos para possibilitar que esses conteúdos sejam mobilizados na formação de competências [1]. Neste sentido, classificamos as UCs e atividades presentes no curso de acordo com o currículo base da SBC [6, 7]. A proposta das matérias nestes currículos está organizada em seis núcleos. Dentro dos núcleos, cada matéria abrange um campo específico de conhecimento.

Para as unidades dos núcleos de fundamentos da computação, tecnologia da computação e contexto social e profissional, as estratégias de ensino e aprendizagem devem favorecer as atividades práticas que cada uma das UCs demandarem. A apresentação de situações potenciais de aprendizagem deverá ser o ponto de partida para se chegar às soluções e respostas através de um conhecimento (teórico), passando de uma atitude inicial de tentativa e erro ou de resposta baseada no senso comum, a uma resposta baseada na utilização de um conhecimento apresentado pelo professor ou, preferencialmente, alcançado e construído pelos alunos através da observação crítica da prática.

De forma semelhante ao trabalho com as UCs teóricas, o professor deverá partir inicialmente dos recursos próprios dos alunos e instigá-los na resolução de tarefas específicas de aprendizado, ou da solução de um problema, oferecendo ou apresentando em seguida novos recursos, novas teorias e novas habilidades. Trata-se de criar situações para a aprendizagem de novos conhecimentos teóricos e novas habilidades técnicas em situações práticas, visando solucionar problemas emergentes destas situações.

As unidades pertencentes aos núcleos de Matemática e Ciências Básicas caracterizam-se por apresentarem conhecimentos predominantemente teóricos, que deverão ser apresentados aos alunos e desenvolvidos através de atividades didáticas que almejem não apenas um acúmulo de informações,

mas o desenvolvimento de competências para criticar, relacionar, contextualizar e dar sentido a este conhecimento em diferentes situações. Para tanto, as estratégias do professor deverão estar a serviço do desenvolvimento do aluno através de atividades onde esse seja o sujeito da aprendizagem e não um simples receptor do conhecimento. O professor deverá desenvolver práticas didáticas que vão além do modelo tradicional das aulas expositivas, em que a apresentação exaustiva dos conteúdos teóricos toma o tempo e o espaço total da aula. Sugere-se o emprego de situações potenciais de aprendizagem, criativas, lúdicas e desafiantes, que instiguem a curiosidade e a busca de respostas para as questões propostas. Situações que ofereçam perguntas não respondidas, desafios a serem solucionados, levando os alunos a passarem de uma atitude inicial de responder ou agir com base no senso comum, ou apenas na opinião pessoal, para uma atitude gradativa de exame crítico da situação apresentada, respondendo com reflexão e embasamento teórico, ou em conhecimentos que, neste momento, passam a ter um significado real, útil e aplicável, mais do que simplesmente de acúmulo para ser avaliado mais tarde pelo professor.

No caso dos alunos do curso de Ciência da Computação, estes objetivos são mais facilmente alcançados se os trabalhos forem desenvolvidos com o auxílio de ferramentas computacionais. O uso de ambientes de cálculo computacional, visualização gráfica, desenvolvimento de algoritmos para solução de problemas das áreas, dentre outros, são de extrema utilidade para facilitar a absorção do conhecimento. Seu uso será, portanto, sempre aconselhável e incentivado.

Além de cursar as disciplinas da grade curricular do curso, o aluno poderá participar de outras formas de aprendizagem previstas neste Projeto, tais como:

- 1) **monitoria**, onde o aluno participa dos trabalhos didáticos de disciplinas específicas, de acordo com os seus interesses, o que lhe proporciona a oportunidade de aprofundar conhecimentos e a contribuir para a melhoria do processo ensino-aprendizagem;
- 2) **projetos de iniciação científica**, onde o aluno se insere em projetos de pesquisa de professores do departamento, que lhe proporciona a oportunidade de desenvolver as suas habilidades de pesquisador e se manter em contato com a geração de novos conhecimentos;
- 3) **projetos de extensão**; o Curso de Ciência da Computação tem uma grande preocupação na formação geral dos seus alunos. Preocupação essa que, além de conhecimentos técnicos específicos esperados de todo profissional da área de tecnologia, está voltada para a responsabilidade social. Assim, faz parte da estratégia de ensino-aprendizagem adotado por esse curso, o envolvimento dos alunos em projetos que atendam à comunidade. Segundo esse projeto pedagógico, na visão de ensino integral, não basta dar ao aluno o conhecimento técnico. É também importante oferecer a oportunidade de colocar o conhecimento em benefício da comunidade, para que o aluno possa visualizar as necessidades de seu meio. Esse tipo de atividade é tão importante na formação do aluno, como Ser Humano, que o MEC incluiu a avaliação de programas/projetos de extensão como um dos itens da Avaliação das Condições de Ensino.
- 4) **envolvimentos dos alunos em trabalhos interdisciplinares**; o curso de Ciência da Computação incentivará os alunos a se envolverem em trabalhos interdisciplinares durante através do desenvolvimento de projetos envolvendo várias disciplinas do semestre. Espera-se que essa também seja uma boa estratégia de ensino-aprendizado.
- 5) Para concluir seu curso, no último ano, o aluno deve apresentar um trabalho, denominado "**Projeto Orientado em Computação**", onde ele tem a oportunidade de consolidar e integrar todos os conhecimentos adquiridos durante o curso.

A avaliação do aprendizado em Ciência da Computação deverá levar em conta tanto os aspectos teóricos quanto práticos. Apesar de o curso conter UCs nitidamente de conteúdo teórico, a maior parte está voltada a um conteúdo misto, onde prática e teoria são inseparáveis. A seguir, propomos meios de avaliação para os diferentes perfis de UC do curso. Entretanto, deve-se salientar que a forma, o conteúdo e o tipo de avaliação serão de livre escolha do professor da UC.

Disposições gerais quanto às avaliações das Unidades Curriculares:

1. As avaliações deverão seguir critérios específicos de distribuição de pontos divulgados no plano de ensino da UC no início de cada semestre;
2. O professor deverá comunicar aos alunos o resultado de cada avaliação no prazo mínimo de duas aulas antes da próxima avaliação, exceto no caso da avaliação final, que permanecerá arquivada e cuja revisão deverá ser solicitada explicitamente pelo aluno junto à Coordenadoria de Curso;
3. As avaliações deverão apresentar um número amplo e variado de questões, o suficiente para que o aluno possa ser avaliado em vários elementos do conteúdo e em aspectos da aprendizagem de cada UC.

### **19.1 - Unidades Curriculares Teóricas**

As UCs teóricas caracterizam-se por apresentarem conhecimentos predominantemente teóricos, que deverão ser desenvolvidos através de atividades didáticas que instiguem a curiosidade e a investigação, promovendo um sentido de valor ao conhecimento e à teoria, que devem ser apreendidos e mobilizados para solucionar ou responder questões emergentes nas atividades em sala de aula. Não basta avaliar simplesmente a aquisição dos conteúdos teóricos, mas a contextualização e sentido dado por cada aluno. Dessa maneira, a forma de avaliação deverá levar em conta tanto o conhecimento em si quanto as competências a eles relacionados. Portanto, é sugerido:

- 70% do valor total da pontuação do semestre voltada para a avaliação de aprendizagem dos conteúdos teóricos.
- 30% da pontuação voltada para o desenvolvimento da capacidade de contextualização, interpretação e mobilização dos conteúdos teóricos como competências a serem desenvolvidas em situações de classe. Somam-se também aos conteúdos teóricos, os conteúdos comportamentais, para efeito de avaliação das competências.

Sugestão de Forma de Avaliação: 70% dos pontos para conteúdos teóricos distribuídos em, no mínimo, 3 avaliações ao longo do semestre e 30% em trabalhos, apresentação de seminários e artigos.

### **19.2 - Unidades Curriculares Mistas**

Uma parte do curso é formada por UCs mistas, que se caracterizam por apresentarem conteúdos teóricos e práticos, que poderão ser desenvolvidos separadamente, em momentos distintos da aprendizagem, mas que deverão ser integrados, tendo como produto final as competências referentes àquela atividade ou UC em questão.

Como é grande o número de UCs mistas e entre elas existem algumas diferenças significativas, é possível uma variação de porcentagem na distribuição de pontos referentes aos conteúdos teóricos e práticos. Neste sentido, é sugerido:

- 60% do valor total da pontuação do semestre voltados para a avaliação de aprendizagem dos conteúdos teóricos;
- 40% do valor total voltados para a avaliação de trabalhos práticos.

Sugestão de Forma de Avaliação: 60% dos pontos para conteúdos teóricos, avaliados em, no mínimo, 3 avaliações ao longo do semestre e 40% dos pontos para trabalhos práticos, apresentações de seminários, artigos, etc.

## 20. Ato autorizativo

### PORTARIA Nº 652, DE 18 DE DEZEMBRO DE 2013

O SECRETÁRIO DE REGULAÇÃO E SUPERVISÃO DA EDUCAÇÃO SUPERIOR, no uso da atribuição que lhe confere o Decreto nº 7.690, de 2 de março de 2012, alterado pelo Decreto nº 8.066, de 7 de agosto de 2013, tendo em vista o Decreto nº 5.773, de 9 de maio de 2006, e suas alterações, a Portaria Normativa nº 40, de 12 de dezembro de 2007, republicada em 29 de dezembro de 2010, do Ministério da Educação, e considerando a Nota Técnica nº 932/2012 - DIREG/SEREN/MEC, constante do Expediente MEC nº 078731.2012-11, resolve:

Art. 1º Ficam reconhecidos os cursos superiores de graduação constantes da tabela do Anexo desta Portaria, ministrados pelas Instituições de Educação Superior citadas, nos termos do disposto no artigo 10, §7º, do Decreto nº 5.773, de 9 de maio de 2006, alterado pelo Decreto nº 6.303, de 12 de dezembro de 2007.

Art. 2º A Instituição de Educação Superior poderá, no prazo de 60 (sessenta) dias contados da presente publicação, embargar as informações referentes ao número de vagas, endereço de oferta, denominação e grau do curso:

§ 1º O embargo citado no caput deverá ser realizado pela Instituição no ambiente do sistema e-MEC, momento em que deverá ser apresentada justificativa que respalde a atualização cadastral solicitada.

§ 2º A Instituição poderá fazer uso da funcionalidade mencionada no caput para confirmar as informações referentes aos cursos reconhecidos por esta Portaria.

§ 3º A não manutenção da Instituição no prazo mencionado no caput implica a validação automática dos dados cadastrais dos cursos reconhecidos por esta Portaria.

§ 4º O embargo citado no caput tem por finalidade promover a atualização dos dados do Cadastro e-MEC de Cursos e Instituições de Educação Superior, não se confundindo com recurso administrativo eventualmente interposto contra as decisões emanadas pela presente Portaria.

Art. 3º O reconhecimento dos cursos constantes do Anexo desta Portaria é válido para todos os fins de direito.

Art. 4º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

JORGE RODRIGO ARAÚJO MESSIAS

#### ANEXO (Reconhecimento de Cursos)

Nº de Ordem	Registro e SBC nº	Curso	Nº de vagas (ano atual)	Modalidade	Mantenedor	Endereço de localização do curso
1.	20111980	AGÊNCIA DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO (Tecnológico)	100 (ano e 4 semestres)	FACULDADE INTEGRADA LACARÕES	INSTITUTO DE ENSINO SUPERIOR CAMARGOS LTDA	AVENIDA FADRE BEM, S/O, ALTO SÃO FRANCISCO, CURITIBA/PR
2.	20120970	AGÊNCIA DE RECURSOS HUMANOS (Administrativo)	50 (ano e 4 semestres)	CENTRO UNIVERSITÁRIO UYU	SOCIEDADE EDUCACIONAL DE SANTA CATARINA	RUA GOTHARD KAEHNBORTEL, 011, ANOIA GARIBOLDI, JOINVILLE/SC
3.	20114746	Ciências Contábeis (Bacharelado)	300 (ano e 4 semestres)	FACULDADE CENTRO OESTE DO PARANÁ	SOCIEDADE EDUCACIONAL DO CENTRO OESTE DO PARANÁ LTDA - ME	RUA H DE NOVEMBERG 1446, CENTRO, LARANJEIRAS DO SUL/PR
4.	20120994	Pedagogia (Licenciatura)	100 (ano e 4 semestres)	FACULDADE DE BELFORD ROCHA	INSTITUTO SUPERIOR PROF FERNANDA BUCHNER SOMMER	RUA VIRGÍLIA BUCHNER, 41, CENTRO, BELFORD ROCHA/RJ
5.	20120625	Produção Multimeia (Tecnológico)	100 (ano e 4 semestres)	CENTRO UNIVERSITÁRIO DE BELO HORIZONTE	INSTITUTO MINEIRO DE EDUCAÇÃO E CULTURA - IMEC/UFMG	RUA TRAMANTINA, S/O, LAJONDIRIA, BELO HORIZONTE/MG
6.	20111061	Ciência da Computação (Bacharelado)	50 (ano e 4 semestres)	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL REI	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL REI	AV. VICENTE DO REI PRETO, 1111, COLÔNIA DO BOMFIM, SÃO JOÃO DEL REI/MG
7.	20120879	Automação Industrial (Tecnológico)	100 (ano e 4 semestres)	CENTRO UNIVERSITÁRIO UNA	MINAS GERAIS EDUCAÇÃO	AVENIDA APOSTO VAL DE MIL D. 401, BARREIRO, BELO HORIZONTE/MG
8.	20120726	Inteligência (Tecnológico)	50 (ano e 4 semestres)	CENTRO UNIVERSITÁRIO JORGE AMADO	ABRUC - SOCIEDADE BAHIANA DE EDUCAÇÃO E CULTURA S/A	AVENIDA LUIZ VIANA FILHO, 6773, PARALELA, SALVADOR/BA

Este documento pode ser verificado no endereço eletrônico <http://www.in.gov.br/animado/leis.html>, pelo código 03012013121100030

Documento assinado digitalmente conforme MP nº 2.200-2 de 24/08/2001, que institui a Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira - ICP-Brasil.

## 21. Referências

- [1] Abel Raimundo de Moraes Silva, Antonio Carlos Guimarães, José Antonio Baêta Zille. Proposta de Criação de Curso Apresentada à Universidade Federal de São João del-Rei, 2005.
- [2] ACM - Association for Computing Machinery. ACM Curricula Recommendation, 2005.
- [3] Brasil. Lei de diretrizes e bases da educação nacional, lei 9394 de 20/12/1996, 1996.
- [4] IEEE - Computer Society of the Institute for Electrical and Electronic Engineers. Computing Curricula 2001, 2001.
- [5] MEC - Ministério da Educação e Cultura. Diretrizes Curriculares de Cursos da Área de Computação e Informática, 1999.
- [6] SBC - Sociedade Brasileira de Computação. Currículo de Referência para os Cursos da Área de Computação e Informática - CR99, 1999.
- [7] SBC - Sociedade Brasileira de Computação. Currículo de Referência da SBC para Cursos de Graduação em Bacharelado em Ciência da Computação e Engenharia de Computação, 2005.
- [8] BRASIL. Lei n. 10861, de 14 de abril de 2004. Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.inep.gov.br/download/superior/2004/Legislacao/LEI\\_n10861\\_14\\_4\\_04\\_SINAES.doc](http://www.inep.gov.br/download/superior/2004/Legislacao/LEI_n10861_14_4_04_SINAES.doc)>. Acesso em: 14 de abril de 2011.

[9] Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior (CONAES). Resolução no. 1 de 17 de junho de 2010. Normatiza o Núcleo Docente Estruturante e dá outras providências.

### Condições de oferta e de cadastro do curso para a DICON

Nome do curso: Bacharelado em Ciência da Computação		Regime curricular:	(x) Progressão Linear ( ) 2 ciclos: ( ) 1º ciclo ( ) 2º ciclo		
Modalidade: ( x ) Educação Presencial – EDP ( ) Educação à Distância – EAD					
<b>Condições de Oferta do Curso</b>					
Denominação		Nº de vagas oferecidas no Edital do Processo Seletivo Vestibular	Nº de entradas por Processo Seletivo Vestibular	Semestre de entrada por Processo Seletivo Vestibular	
				1º semestre	2º semestre
<b>Grau Acadêmico</b>	Bacharelado	90	45	45	45
<b>Habilitações ou Linhas de Formação Específica</b>					
<b>Titulação</b>	Bacharel em Ciência da Computação				

<b>Condições de Cadastro do curso</b>					
Carga horária total de integralização	3600				
Prazos de semestres para integralização	Mínimo	8 semestres	Limite de carga horária semestral permitida ao discente	Mínimo	300
	Padrão	8 semestres*			
	Máximo	12 semestres		Máximo	450
<b>Condições de validação das unidades curriculares cursadas em outros cursos</b>					
<p>Os casos de transferências e/ou disciplinas cursadas em outra instituição ou curso serão avaliados caso a caso pelo colegiado do curso de Ciência da Computação para avaliar a equivalência.</p> <p>Nos casos de disciplinas eletivas, os alunos poderão escolher a disciplina que lhe interesse para cumprir a carga horária eletiva exigida pelo curso.</p> <p>A carga horária optativa que exceder as 504 horas-aula exigidas poderão ser aproveitadas como carga horária eletiva.</p>					
<b>Condições do currículo</b>					
<p>Todos os alunos matriculados no curso estão obrigados ao cumprimento do projeto pedagógico reeditado.</p>					

\* Compreende-se como n<sup>o</sup> de semestres decorrente da previsão de oferta periódica de componentes curriculares especificada no PPC



## Matriz de organização curricular

Unidade curricular		Carga horária			
		Obrigatória	Optativa	Eletiva	Total
Conteúdo de natureza científico-cultural	Comum no curso	2376			2376
	Formação específica (sem distinção de habilitação ou perfil)		504	144	720
Atividades complementares		360			360
Trabalho acadêmico		216			216
Outros:					
Carga horária total para Integralização		3.600			
<b>Obs.: Especificar particularidades na organização curricular com implicações no cadastro da estrutura curricular no CONTAC</b>					
1.					
2.					
3.					
4.					

1. Matriz de descrição das unidades curriculares obrigatórias

Período de oferta	Unidade curricular	Tipologia	Unidade académica responsável pela Unidade Curricular	Carga Horária		Unidade curricular (Marcar se é prerequisite ou correquisito, se for o caso)	Prerequisite	Correquisito
				Teórica Hora-aula	Prática Hora-aula			
1	Matemática Discreta	Obrigatória	DCOMP	72		-		
1	Cálculo Diferencial e Integral I	Obrigatória	DEMAT	108		-		
1	Geometria Analítica	Obrigatória	DEMAT	72		-		
1	Introdução a Ciência da Computação	Obrigatória	DCOMP	36		-		
1	Algoritmos e Estruturas de Dados I	Obrigatória	DCOMP	72		Laboratório de AEDS I		X
1	Laboratório de AEDS I	Obrigatória	DCOMP		18	-		
1	Português Instrumental	Obrigatória	DELAC	36		-		
2	Algoritmos e Estruturas de Dados II	Obrigatória	DCOMP	54	18	Algoritmos e Estruturas de Dados I	x	
2	Cálculo Diferencial e Integral II	Obrigatória	DEMAT	72		Cálculo Diferencial e Integral I e Geometria analítica	x	
2	Estatística e Probabilidade Aplicada à Computação	Obrigatória	DEMAT	72		Cálculo Diferencial e Integral I	x	
2	Fundamentos de Mecânica Clássica	Obrigatória	DCNAT	72		Cálculo Diferencial e Integral I	x	
2	Introdução a Sistemas Lógicos Digitais	Obrigatória	DCOMP	72		Introdução à Ciência da Computação	x	
2	Laboratório de Introdução a Sistemas Lógicos Digitais	Obrigatória	DCOMP		36	Introdução à Ciência da Computação	x	

3	Algoritmos e Estruturas de Dados III	Obrigatória	DCOMP	54	18	Algoritmos e estruturas de Dados II	x	
3	Arquitetura e Organização de Computadores I	Obrigatória	DCOMP	54	18	Introdução a Sistemas Lógicos Digitais	x	
3	Álgebra Linear	Obrigatória	DEMAT	72		-		
3	Fundamentos de Eletricidade e Magnetismo	Obrigatória	DCNAT	72		Fundamentos de Mecânica Clássica	x	
3	Equações Diferenciais	Obrigatória	DEMAT	72		Cálculo Diferencial e Integral II	x	
4	Cálculo Numérico computacional	Obrigatória	DCOMP	72		Álgebra linear, Cálculo I e Algoritmos e estruturas de Dados II	x	
4	Lógica Aplicada à Computação	Obrigatória	DCOMP	72		Matemática Discreta	x	
4	Grafos	Obrigatória	DCOMP	54	18	Algoritmos e Estrutura de Dados III	x	
4	Arquitetura e Organização de Computadores II	Obrigatória	DCOMP	54	18	Arquitetura e Organização de Computadores I	x	
4	Programação Orientada a Objetos	Obrigatória	DCOMP	54	18	Algoritmos e Estrutura de Dados II	x	
5	Sistemas Operacionais	Obrigatória	DCOMP	54	18	Algoritmos e Estruturas de Dados II; Arquitetura e Organização de Computadores II	x	
5	Inteligência Artificial	Obrigatória	DCOMP	72		Algoritmos e Estruturas de Dados III; Lógica Aplicada à Computação	x	
5	Teoria de Linguagens	Obrigatória	DCOMP	72		Matemática Discreta	x	

5	Pesquisa Operacional para Computação	Obrigatória	DCOMP	72		Algoritmos e Estruturas de Dados II e Álgebra Linear	x	
5	Introdução à Engenharia de Software	Obrigatória	DCOMP	54	18	Programação Orientada a Objetos	x	
6	Compiladores	Obrigatória	DCOMP	54	18	Teoria de Linguagens	x	
6	Banco de Dados	Obrigatória	DCOMP	54	18	Algoritmos e Estruturas de Dados III	x	
6	Redes de Computadores I	Obrigatória	DCOMP	72		Sistemas Operacionais	x	
6	Laboratório de Redes de Computadores I	Obrigatória	DCOMP		18	Sistemas Operacionais	x	
6	Interação Humano-Computador	Obrigatória	DCOMP	54	18	Introdução à Engenharia de Software	x	
7	Conceitos de Linguagens de programação	Obrigatória	DCOMP	54	18	Programação Orientada à Objetos	x	
7	Computação Gráfica	Obrigatória	DCOMP	54	18	Álgebra Linear; Algoritmos e Estruturas de Dados II e Geometria analítica	x	
7	Projeto Orientado em Computação I	Obrigatória	DCOMP	54	54	Ter cursado 2400 horas	x	
8	Computadores e Sociedade	Obrigatória	DCOMP	36		Ter cursado 2400 horas	x	
8	Projeto Orientado em Computação II	Obrigatória	DCOMP	54	54	Projeto Orientado em Computação I	x	

## 2. Matriz de descrição das unidades curriculares optativas

As disciplinas optativas do curso são oferecidas de acordo com a demanda dos alunos e o interesse do professor responsável pela disciplina, sendo essas de ementa e conteúdo variável.

Período	Unidade	Tipologia	Unidade	Carga Horária	Unidade curricular	Prerrequisito	Correquisito
---------	---------	-----------	---------	---------------	--------------------	---------------	--------------

de oferta	curricular		acadêmica responsável pela unidade curricular	Teórica Hora-aula	Prática Hora-aula	(Marcar se é pré-requisito ou correquisito, se for o caso)		
variável	LIBRAS – Linguagem Brasileira de Sinais	Optativa	DELAC	72		-		

**Tabela de Equivalência entre unidades curriculares de diferentes currículos e/ou cursos:**

Unidade curricular proposta	Carga Horária		Unidade curricular equivalente	Curso	Currículo	Carga Horária	
	Teórica	Prática				Teórica	Prática
Projeto Orientado em Computação I	54	54	Projeto Orientado em Computação I	Ciência da Computação	2009	72	-
Projeto Orientado em Computação II	54	54	Projeto Orientado em Computação II	Ciência da Computação	2009	72	-
Fundamentos de Mecânica Clássica	72	-	Fundamentos de Mecânica Clássica	Engenharia de Produção, Engenharia Elétrica Engenharia Mecânica	Todos	72	-
Fundamentos de Eletricidade e Magnetismo	72	-	Fundamentos de Elementos de Eletricidade	Engenharia de Produção e Engenharia Elétrica	Todos	72	-
Cálculo Diferencial e Integral I	108	-	Cálculo Diferencial e Integral I	Engenharia de Produção, Engenharia Elétrica, Engenharia Mecânica, Matemática, Física (Licenciatura e Bacharelado) e Química (Licenciatura e Bacharelado)	Todos	108	-

Cálculo Diferencial e Integral II	72	-	Cálculo Diferencial e Integral II	Engenharia de Produção, Engenharia Elétrica, Engenharia Mecânica, Matemática, Física (Licenciatura e Bacharelado) e Química (Licenciatura e Bacharelado)	Todos	72	-
Equações Diferenciais	72	-	Equações Diferenciais	Engenharia de Produção, Engenharia Elétrica, Engenharia Mecânica, Física (Licenciatura e Bacharelado) e Química (Bacharelado)	Todos	72	-
Álgebra Linear	72	-	Álgebra Linear	Engenharia Elétrica	Todos	72	-
Libras	72	-	Todas as disciplinas de libras oferecidas na UFSJ	Todos os cursos	Todos	72	-
Português Instrumental – 36h	72	-	Português Instrumental – 36h	Arquitetura, Engenharia de Produção	Todos	72	-
Estatística e Probabilidade Aplicada à Computação	72	-	Estatística e Probabilidade	Engenharia Elétrica, Engenharia Mecânica	Todos	72	-
Geometria Analítica	72	-	Geometria Analítica	Engenharia Elétrica	Todos	72	-