

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE
BACHARELADO EM
SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

SUMÁRIO

Apresentação do Projeto

1. DENOMINAÇÃO DO CURSO PROPOSTO	5
2 CURSO DE BACHARELADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO	5
2.1 OBJETIVO DO CURSO	5
2.2 PERFIL PROFISSIONAL DO PROFISSIONAL A SER FORMADO	6
2.3 PROBLEMAS CENTRAIS QUE O EGRESSO DO CURSO DEVE ESTAR APTO A RESOLVER	6
2.4 COMPETÊNCIAS E HABILIDADES QUE O EGRESSO DEVA POSSUIR	7
2.5 ATIVIDADES CURRICULARES PARA FORNECER AO ESTUDANTE AS COMPETÊNCIAS E HABILIDADES REQUERIDAS	9
2.6 PROCESSO DE AVALIAÇÃO	16
2.6.1 AVALIAÇÃO PARA VERIFICAÇÃO DA AQUISIÇÃO DAS COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	16
2.6.2 AVALIAÇÃO DO CURSO	16
3 CORPO DOCENTE DO CBSI	18
3.1 INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS - ÁREA DE COMPUTAÇÃO	21
3.2 OUTROS INSTITUTOS	22
4 EMPRESA JUNIOR DE INFORMÁTICA	23
5 INFRA-ESTRUTURA FÍSICA	23
5.1 LABORATÓRIOS	23
5.2 BIBLIOTECA	23
6. EMENTÁRIO DAS ATIVIDADES CURRICULARES	24
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS	42

Apresentação do projeto

O Curso de Bacharelado em Sistemas de Informação (CBSI) foi criado pela Resolução nº 2.865/CONSEP, em 07 de dezembro de 2001, com sua primeira oferta no 1º semestre letivo de 2002. O curso ofertado no campus de Belém obteve seu reconhecimento pelo Ministério da Educação e Cultura (MEC) no dia 15 de fevereiro de 2007, pela Portaria nº 148.

A primeira Cerimônia de Colação de Grau ocorreu no 2º semestre letivo de 2005. Ainda nesse semestre, os cursos da área de Computação participaram da avaliação nacional do ENADE e o CBSI/UFPA obteve nota 4, numa escala de 0 a 5, foi o primeiro colocado na Região Amazônica e o 11º colocado na sua área no Brasil. Além disso, em dezembro de 2006, o MEC realizou a avaliação para efeito de reconhecimento do curso existente no campus de Belém. Nos aspectos Projeto Pedagógico e Corpo Docente o curso obteve nota 4 e em Infra-estrutura nota 3 (numa escala de 0 a 5).

É consenso, que a área de Computação, principalmente nos últimos 30 anos, atingiu um nível de desenvolvimento sem precedentes que, de certo modo, tem impactado todas as áreas do conhecimento humano. Esta área tem sido talvez a principal responsável pelos avanços que a ciência tem conseguido alcançar nestes novos tempos onde a informação no tempo certo, precisa, disponível e com baixo custo, tem sido possível pelas tecnologias da Computação e das Telecomunicações.

Uma das maiores motivações para a implantação do CBSI é o fato de que a UFPA, sendo a principal instituição geradora de saber na Amazônia, tem um grande compromisso com o seu desenvolvimento e a busca pelo desenvolvimento da região de forma auto-sustentável, requer das diferentes áreas do conhecimento, estudos de nossas singularidades que passam necessariamente de grandes e complexos Sistemas de Informação.

O Colegiado do CBSI e a Faculdade de Computação têm procurado insistentemente melhorar todos os requisitos indispensáveis para o seu bom desempenho como instalações físicas, biblioteca(s), laboratórios, corpo docente e currículo. As recomendações feitas pelo MEC durante o processo de reconhecimento provocaram a reflexão do Colegiado do CBSI sobre os diversos aspectos a serem aperfeiçoados e motivaram a elaboração de uma nova proposta de PP para o curso. A principal recomendação feita pelo MEC foi repensar o PP para torná-lo mais flexível a fim de possibilitar, por exemplo, que o aluno possa abreviar a integralização do seu currículo e que possa ampliar seus conhecimentos por meio da realização de atividades curriculares que sejam de seu interesse particular e também de acordo com o contexto da sua região. É importante ressaltar que essa abertura é prevista e incentivada no Regulamento da Graduação da UFPA (Resolução nº 3.633/CONSEPE, de 18.02.2008).

Além disso, o Conselho da Faculdade observou ser necessária a alteração de

carga horária das atividades curriculares a fim de atender normas do recém-aprovado Regulamento da Graduação da UFPA. Nesse processo, uma análise das atividades curriculares do PP vigente em Belém foi realizada visando reorganizar o currículo para focá-lo na formação essencial do aluno. Desse modo, novas atividades foram incluídas, outras tiveram sua carga horária reduzida e outras excluídas. Esse rearranjo teve por objetivo vincular as atividades às habilidades e competências desejáveis para o egresso do curso de acordo com as Diretrizes Curriculares de Cursos da área de Computação e Informática do MEC e no Currículo de Referência da Sociedade Brasileira de Computação para cursos de graduação em Computação e Informática.

Tem-se como certo que este projeto representa um passo firme na direção da oferta de uma graduação em Computação, ajustada às necessidades e peculiaridades regionais, levando à formação de profissionais com potencial para ajustar-se às demandas locais.

1. DENOMINAÇÃO DO CURSO PROPOSTO

Curso de Bacharelado em Sistemas de Informação; nível: graduação plena.

2. CURSO DE BACHARELADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

Tendo em vista as diretrizes publicadas pelo MEC em 1999 para os currículos dos Cursos da Área de Computação e Informática, tendo em vista os fatos e dados abaixo relacionados, foi implantado em dezembro de 2001 o Curso de Bacharelado em Sistemas de Informação na UFPA:

- Vivemos em uma região que compreende cerca de 40% do território nacional;
- A carência de profissionais especializados em informática para fazer frente aos projetos de desenvolvimento da região;
- A grande demanda para a construção de sistemas de informação sobre as peculiaridades da Amazônia;
- A necessidade de integração da Amazônia, o que não é possível sem a disponibilização de informações organizadas sobre suas peculiaridades;
- A busca do desenvolvimento auto-sustentável da Amazônia;
- A condição de liderança da UFPA na geração do saber na região amazônica;
- A expectativa da sociedade por respostas positivas da UFPA, na ampliação de novas oportunidades em outras áreas do conhecimento;
- A grande demanda por cursos de graduação na área de informática e computação;
- A importância das tecnologias da informática como instrumentos fundamentais para o desenvolvimento das diferentes áreas do conhecimento humano;
- A importância da área de sistemas de informação na busca da integração da Amazônia com as outras regiões do país e do mundo.

É nosso objetivo implantar no segundo semestre de 2008 o Curso de Bacharelado em Sistemas de Informação no Município de Parauapebas.

2.1 OBJETIVO DO CURSO

O Curso de Bacharelado em Sistemas de Informação tem a informação como atividade fim e, por isso, visa à formação de recursos humanos para o desenvolvimento de sistemas de informação para as diferentes áreas do conhecimento humano, de modo a atender às demandas da sociedade, utilizando as modernas tecnologias de informação aplicadas às áreas administrativas, científicas e industriais em organizações públicas e privadas.

Como formação superior, o curso tem como objetivo preparar um profissional competente, ativo, empreendedor, ético, consciente de seu papel social e de sua contribuição no avanço científico e tecnológico do País e, em especial, do Estado do Pará e da Região Amazônica, e em sintonia com a SBC que, recomenda:

“Um curso de Bacharelado em Sistemas de Informação deve propiciar formação sólida

em Ciência da Computação, básica em Administração de Empresas e abrangente em Sistemas de Informação, enfatizando aspectos teóricos e práticos, visando a formação de profissionais para a atuação em desenvolvimento tecnológico em Informática, com ênfase em desenvolvimento de sistemas de informação em organizações, com o uso de modernas tecnologias de informação.”

2.2 PERFIL DO PROFISSIONAL A SER FORMADO

O Bacharel em Sistemas de Informação deve estar situado no estado da arte da ciência e tecnologia da área de sistemas de informação e seu perfil deve contemplar conhecimentos que possibilite:

- a) Dominar as tecnologias da informação acompanhando sua evolução de forma autônoma e independente;
- b) Promover o desenvolvimento tecnológico, levando para o mercado de trabalho idéias inovadoras, com capacidade para alavancar ou modificar o mercado de trabalho;
- c) Ter capacidade de desenvolvimento do espírito empreendedor na busca de soluções para os desafios das organizações e de novas oportunidades de crescimento profissional;
- d) Ter uma visão humanística crítica e consistente sobre o impacto de sua atuação profissional na sociedade.

Além disso, o perfil inclui conhecimento de conteúdos relevantes nas áreas de administração, direito, matemática, sociologia, filosofia e relações interpessoais.

2.3 PROBLEMAS CENTRAIS QUE O EGRESSO DO CURSO DEVE ESTAR APTO A RESOLVER:

Todas as atividades do curso, sejam atividades curriculares ou atividades complementares, buscam capacitar o futuro profissional a resolver problemas cujo domínio das soluções é imprescindível para um bom exercício profissional.

Os problemas básicos que o Bacharel em Sistemas de Informação deverá estar apto a resolver estão listados a seguir:

- a) Promoção do desenvolvimento científico da área de sistemas de informação;
- b) Aplicação dos conhecimentos científicos no desenvolvimento tecnológico sustentável da região;
- c) Prosseguimento de estudos nos níveis de pós-graduação;
- d) Exame da possibilidade e conveniência da aplicação de sistemas de informações informatizados, estimando relações de custos/benefícios e definição de recursos de hardware e software;
- e) Concepção de sistemas de informações, garantindo a segurança e a privacidade de dados, estabelecendo padrões de desempenho e de qualidade do produto final;
- f) Gerência de projetos de sistemas de informações, com supervisão dos

- profissionais envolvidos nas diversas fases do processo;
- g) Desenvolver e implantar sistemas de informações acessíveis a usuários não especializados;
- h) Alterar ou complementar os sistemas de informações em operação nas organizações;
- i) Execução de perícias, arbitramentos, avaliações auditoriais e emissão de pareceres relativos a Sistemas de Informações;
- j) Exercício de suas funções levando em conta os objetivos gerais da organização.

2.4 COMPETÊNCIAS E HABILIDADES QUE O EGRESSO DEVA POSSUIR

De acordo com o documento que propõe o Currículo de Referência da Sociedade Brasileira de Computação (SBC) para Cursos de Graduação em Computação e Informática¹, a atuação em Sistemas de Informação exige uma ação profissional fundamentada no conhecimento teórico-prático aprofundado da aplicação das soluções oferecidas pela tecnologia da informação aos problemas existentes nas unidades de negócio de uma organização. Inicialmente esta exigência implica em uma capacitação profissional que integre conhecimentos técnico-científicos da Ciência da Computação, Sistemas de Informação, Administração e das áreas de negócio (marketing, produção, finanças, recursos humanos e contabilidade). A formação do profissional deve também incluir o desenvolvimento de habilidades de relacionamento interpessoal, comunicação e trabalho em equipe, à medida que são características necessárias para a atuação profissional.

Assim, o discente de Sistemas de Informação deve dispor de uma sólida formação conceitual (conhecimento explícito) aliada a uma capacidade de aplicação destes conhecimentos científicos em sua área de atuação (conhecimento tácito). Neste sentido, as competências (conhecimento explícito + conhecimento tácito) do profissional de Sistemas de Informação podem ser agrupadas em:

- a) competências de gestão;
- b) competências tecnológicas;
- c) competências humanas.

A seguir são listadas as competências esperadas para o egresso do curso de Bacharelado em Sistemas de Informação.

Competências de gestão:

- a) compreender a dinâmica empresarial decorrente de mercados mais exigentes e conscientes de seus direitos e das novas necessidades sociais, ambientais e econômicas;
- b) participar do desenvolvimento e implantação de novos modelos de competitividade e produtividade nas organizações;

¹ Documento disponível em <http://www.sbc.org.br/index.php?language=1&subject=28>

- c) diagnosticar e mapear, com base científica, problemas e pontos de melhoria nas organizações, propondo alternativas de soluções baseadas em sistemas de informações;
- d) planejar e gerenciar os sistemas de informações de forma a alinhá-los aos objetivos estratégicos de negócio das organizações.

Competências tecnológicas:

- a) modelar, especificar, construir, implantar e validar sistemas de informações;
- b) auxiliar os profissionais das outras áreas a compreenderem a forma com que sistemas de informação podem contribuir para as áreas de negócio;
- c) participar do acompanhamento e monitoramento da implementação da estratégia da organização, identificando as possíveis mudanças que podem surgir pela evolução da tecnologia da informação;
- d) conceber e especificar a arquitetura de tecnologia da informação capaz de suportar os sistemas de informações das organizações;
- e) dominar tecnologias de banco de dados, engenharia de software, sistemas distribuídos, redes de computadores, sistemas operacionais entre outras.

Competências humanas:

- a) ser criativo e inovador na proposição de soluções para os problemas e oportunidades identificados nas organizações;
- b) expressar idéias de forma clara, empregando técnicas de comunicação apropriadas para cada situação;
- c) participar e conduzir processos de negociação para o alcance de objetivos;
- d) criar, liderar e participar de grupos com intuito de alcançar objetivos;
- e) ter uma visão contextualizada da área de Sistemas de Informação em termos políticos, sociais e econômicos;
- f) identificar oportunidades de negócio relacionadas a sistemas de informação e tecnologia da informação e criar e gerenciar empreendimentos para a concretização dessas oportunidades;
- g) atuar social e profissionalmente de forma ética.

PARA RESOLVER OS PROBLEMAS CENTRAIS APRESENTADOS

A concepção de competência é fundamental na orientação do curso. Atuar com profissionalismo exige não só o domínio dos conhecimentos específicos em torno dos quais o bacharel deverá agir, mas, também, compreensão de todas as questões envolvidas em seu trabalho, de modo a poder identificá-las e resolvê-las com autonomia e responsabilidade. Por isso, a formação teórica não é suficiente, tornando extremamente necessário saber utilizar o conhecimento aprendido em situações concretas do dia-a-dia profissional. A promoção de estágios e o uso de laboratórios acompanhará a formação teórica. Espera-se que ao longo de sua formação, o egresso adquira competências que englobem autonomia, responsabilidade na tomada de decisões, respeito, conhecimento dos benefícios que os sistemas de informações podem trazer para a sociedade, considerando a ética no seu desempenho profissional.

É importante também que o egresso entenda a necessidade que a Região Amazônica tem de mão de obra qualificada e pesquisa na área de Sistemas de Informação, como mais uma das formas de se conseguir o desenvolvimento sustentável.

2.5 ATIVIDADES CURRICULARES PARA FORNECER AO ESTUDANTE AS COMPETÊNCIAS E HABILIDADES REQUERIDAS

O currículo do CBSI proposto é baseado nas Diretrizes Curriculares de Cursos da Área de Computação e Informática, editadas pelo MEC/SESU/CEEInf em meados de 1999 e no Currículo de Referência da SBC para Cursos de Graduação em Computação e Informática, publicado pela SBC em julho/1999, como também nas especificidades da Faculdade de Computação da UFPA e da Região Amazônica, como também leva em conta o Artigo 60 do Regulamento da Graduação, que define atividade curricular como sendo “toda aquela atividade considerada relevante para que o estudante adquira os saberes e as habilidades necessárias à sua graduação acadêmica e profissional, devendo ser creditada no seu histórico escolar.”

O currículo do CBSI está organizado para atender às quatro grandes áreas definidas nas Diretrizes do MEC: formação básica, formação tecnológica, formação complementar e formação humanística.

A formação básica envolve conhecimentos fundamentais de Sistemas de Informação e as necessidades associadas à matemática, estatística, entre outras. No currículo está concentrado nos SEMESTRES 1^o, 2^o e 4^o. As competências básicas a serem desenvolvidas pelos alunos deverão compor instrumentação para o desenvolvimento do raciocínio e da lógica específica associada a computação.

A formação tecnológica tem a função de utilizar os conhecimentos básicos no desenvolvimento de sistemas de informação, expandindo-se do 5^o ao 9^o SEMESTRES do curso. As competências adquiridas nesse período permitirão a solução de problemas da área de sistemas de informação e informática já descritas anteriormente.

A formação complementar permite uma interação dos estudantes com outras profissões e será desenvolvida, fortemente, nos trabalhos práticos das atividades curriculares e em trabalhos interdisciplinares. Está distribuída de acordo com a conveniência de interação com as demais atividades curriculares.

A formação humanística dá ao estudante uma dimensão social e humana às suas atividades profissionais. Para atender esse enfoque estão no currículo do CBSI as seguintes atividades curriculares: **Filosofia das Ciências, Introdução à Metodologia do Trabalho Científico em Computação, Psicologia Aplicada à Informática, Sociologia Geral, Informática e Sociedade e Empreendedorismo em Informática.**

As atividades curriculares são divididas em três grandes categorias: a) atividades curriculares obrigatórias; b) atividades curriculares optativas; e c) atividades curriculares complementares.

a) Atividades curriculares Obrigatórias

1º SEMESTRE:

CÓDIGO	DISCIPLINA	CH
EN01204	CÁLCULO COMPUTACIONAL I	68
EN05165	ALGORITMOS	68
EN05166	EMPREENDEDORISMO EM INFORMÁTICA	34
EN05167	SISTEMAS DE COMPUTAÇÃO	68
FH01181	FILOSOFIA DAS CIÊNCIAS	34
	TOTAL	272

2º SEMESTRE:

CÓDIGO	DISCIPLINA	CH
EN01205	CÁLCULO COMPUTACIONAL II	68
EN05168	PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES I	68
EN05169	METODOLOGIA DO TRABALHO CIENTÍFICO EM COMPUTAÇÃO	51
SE05087	ADMINISTRAÇÃO APLICADA A INFORMÁTICA	68
SE06088	CONTABILIDADE APLICADA A INFORMÁTICA	68
	TOTAL	323

3º SEMESTRE:

CÓDIGO	DISCIPLINA	CH
EN01206	MATEMÁTICA DISCRETA	68
EN05184	ESTRUTURAS DE DADOS I	68
EN05170	PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES II	68
EN05171	TEORIA DE SISTEMAS APLICADA À INFORMÁTICA	68
	TOTAL	272

4º SEMESTRE:

CÓDIGO	DISCIPLINA	CH
EN05172	ESTRUTURAS DE DADOS II	68
EN05173	GRAFOS	68
EN05174	ANÁLISE DE ALGORITMOS	68
EN07051	PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	68
FH05090	PSICOLOGIA APLICADA À INFORMÁTICA	34
	TOTAL	306

5º SEMESTRE:

CÓDIGO	DISCIPLINA	CH
EN05175	BANCO DE DADOS I	68
EN05176	ENGENHARIA DE SOFTWARE	68
EN05177	SISTEMAS OPERACIONAIS	68
SE03059	ECONOMIA APLICADA À INFORMÁTICA	68
	TOTAL	272

6º SEMESTRE:

CÓDIGO	DISCIPLINA	CH
EN05178	INTERAÇÃO HUMANO-COMPUTADOR	68
EN05179	GERÊNCIA DE PROJETOS DE SOFTWARE	68
EN05180	REDES DE COMPUTADORES	68
EN05181	BANCO DE DADOS II	68
	TOTAL	272

7º SEMESTRE:

CÓDIGO	DISCIPLINA	CH
EN05182	COMPUTAÇÃO GRÁFICA	68
EN05183	O&M PARA ANÁLISE DE SISTEMAS	68
EN05XXX	DISCIPLINA OPTATIVA I	68
EN05185	SISTEMAS DISTRIBUÍDOS	68
FH02086	SOCIOLOGIA APLICADA A INFORMÁTICA	34
	TOTAL	306

8º SEMESTRE:

CÓDIGO	DISCIPLINA	CH
EN05186	TÓPICOS ESPECIAIS EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO	68
EN05187	INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL	68
EN05188	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO I	34
EN05XXX	DISCIPLINA OPTATIVA II	68
EN05189	ESTÁGIO SUPERVISIONADO	340
	TOTAL	578

9º SEMESTRE:

CÓDIGO	DISCIPLINA	CH
CJ01027	ELEMENTOS DE DIREITO	51
EN05191	EDUCAÇÃO AMBIENTAL	34
EN05192	INFORMÁTICA E SOCIEDADE	68
EN05193	ADMINISTRAÇÃO DA INFORMÁTICA	34
EN05194	ESTUDOS ESPECIAIS EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO	68
EN05195	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II	68
	TOTAL	323

b) Atividades curriculares optativas:

CÓDIGO	DISCIPLINAS OPTATIVAS (ch)
EN05196	INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO (68h)
EN05197	MÉTODOS DE ESPECIFICAÇÃO FORMAL (68h)
EN05198	MINERAÇÃO DE DADOS (68h)
EN05199	QUALIDADE E CERTIFICAÇÃO DE SOFTWARE (68h)
EN05200	SISTEMAS DE INFORMAÇÕES REGIONAIS (68h)
EN05201	SISTEMAS MULTIAGENTES (68h)

EN05202	TÓP. ESPEC. EM COMPUTAÇÃO GRÁFICA E PROCESSAMENTO DE IMAGENS (68h)
EN05203	TÓPICOS EM COMPUTAÇÃO I (68)
EN05204	TÓPICOS EM COMPUTAÇÃO II (68)
EN05205	TÓPICOS ESPECIAIS EM BANCO DE DADOS (68h)
EN05206	TÓPICOS ESPECIAIS EM ENGENHARIA DE SOFTWARE (68h)
EN05207	TÓPICOS ESPECIAIS EM REDES DE COMPUTADORES (68h)
EN05208	TÓPICOS ESPECIAIS EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO (68h) (mesmo nome disciplina obrigatória)
EN05190	TÓPICOS ESPECIAIS EM SISTEMAS DISTRIBUÍDOS (68h)

O aluno tem opção ainda de escolher atividades curriculares de outros Institutos, associadas ao corredor escolhido.

CORREDORES SUGERIDOS PARA AS ATIVIDADES CURRICULARES OPTATIVAS

CORREDOR	ATIVIDADES CURRICULARES
ENGENHARIA DE SOFTWARE	Métodos de Especificação Formal Tópicos Especiais em Engenharia de Software Qualidade e Certificação de Software
REDES E SISTEMAS DISTRIBUÍDOS	Tópicos Especiais em Sistemas Distribuídos Tópicos Especiais em Redes de Computadores
BANCOS DE DADOS E SISTEMAS DE INFORMAÇÃO	Sistemas de Informações Regionais Tópicos Especiais em Banco de Dados Tópicos Especiais em Engenharia de Software Tópicos Especiais em Sistemas de Informação
COMPUTAÇÃO GRÁFICA	Tópicos Especiais em Computação Gráfica e Processamento de Imagens Sistemas de Informação Geográfica

A matrícula em TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC) somente pode ser efetivada depois da integralização de pelo menos 60% do total da carga horária do curso e, será realizada em duas etapas (TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO I e TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II). Já a matrícula em ESTÁGIO SUPERVISIONADO pode ser efetivada a partir do 7º semestre letivo.

A elaboração do TCC é feita ao longo de dois semestres e será regulamentada por Resolução específica da Faculdade de Computação.

A realização do Estágio Supervisionado será regulamentada também por Resolução específica da Faculdade de Computação.

As atividades curriculares complementares constantes do projeto do curso serão regulamentadas por Resolução específica da Faculdade de Computação.

c) Atividades Curriculares Complementares

As Atividades Curriculares Complementares têm por finalidade enriquecer o processo de ensino e aprendizagem, sendo consideradas complementações dos currículos dos cursos de graduação, e devem possibilitar ao discente transcender os limites das unidades curriculares. Por meio dessas atividades o discente poderá integrar ensino, pesquisa e extensão.

A partir do conhecimento teórico-prático adquirido nas atividades curriculares, o discente poderá se envolver em atividades relacionadas à **Pesquisa e Extensão**.

Sobre o envolvimento dos alunos em pesquisa, este pode ocorrer por meio da **Participação em Projetos de Pesquisa**. Na Faculdade de Computação há diversos projetos de pesquisa em andamento nos quais os alunos podem se engajar por meio de *Iniciação Científica*, uma atividade que incentiva os estudantes a selecionarem um campo do saber como objeto de seus estudos especiais e aprofundamento. Esta atividade propicia a familiarização com instrumentos de produção de conhecimentos junto aos professores pesquisadores da UFPA, que podem inclusive ser integrados com trabalhos do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação (nível mestrado), podendo incorporar a elaboração de monografias ou trabalhos de conclusão de curso; artigos científicos; ensaios com apresentação pública externa ou interna; divulgação de trabalhos em eventos científicos ou periódicos. A divulgação dos trabalhos dos bolsistas de Iniciação Científica é realizada no Seminário de Iniciação Científica da UFPA, realizado anualmente.

As atividades de extensão compreendem todas as ações de execução, intervenção e interação por serviços, assistência com ou para públicos específicos interna ou externamente a UFPA, propiciando o desenvolvimento da práxis (ação-reflexão-ação) e a integração com a comunidade. A realização dessas atividades ocorre por meio de parcerias com entidades públicas, privadas ou entidades sem fins lucrativos. Exemplos de atividades são:

- Prestação de serviços via Empresa Júnior ou Incubadora;
- Apoio a atividades de inclusão digital em comunidades em situação de exclusão de bem-estar social;
- Pesquisa de mecanismos de inclusão de comunidades na Sociedade da Informação;
- Oferta de treinamento para formação de recursos humanos na área de computação.

Ao longo dos SEMESTRES 1º, 2º e 3º, o aluno deverá participar de atividades curriculares complementares como:

- Participação em maratonas ou gincanas de programação de computadores.
- Participação em seminários, congressos e eventos científicos e culturais.
- Participação em Projetos de extensão de um modo geral, voltados para comunidades carentes em especial, inclusive projetos de inclusão digital.
- Exercício de monitoria em atividades curriculares do curso.

Além das atividades citadas anteriormente, ao longo dos SEMESTRES 4º ao 9º,

os alunos deverão participar de atividades como:

- Participação em Projetos técnicos da Empresa Júnior de Informática (EJI);
- Participação em Projetos de ensino como PROINT/UFPA;
- Participação em Projetos de pesquisa em Computação coordenados por professores da UFPA;
- Escrita de artigos científicos e relatórios técnicos;
- Participação em eventos científicos, com a publicação de trabalhos acadêmicos;
- Participação em concursos de projetos de sistemas de informações;
- Participação em concursos de Trabalhos de Conclusão de Curso;
- Participação em grupos de estudos de temas específicos e relevantes para o desenvolvimento dos sistemas de informações;
- Realização de atividade acadêmica (por exemplo, participação em cursos presenciais ou a distância), promovida por Instituição de Ensino Superior, relacionada à área de computação;
- Visitas a Centros de Excelência na área de informática e de sistemas de informação;
- Seminário para apresentação de técnicas para lidar com o profissional deficiente.

A carga horária das atividades curriculares complementares descritas anteriormente é variável, dependendo de muitos fatores, fato que impede uma quantificação prévia. Esclareça-se, no entanto, que sua distribuição será programada com antecipação para que sejam adequadamente incorporadas às demais atividades curriculares.

As Atividades Curriculares de Extensão, de acordo com o **Artigo 65** do Regulamento da Graduação da UFPA, *“configuram-se em processos educativos, culturais e científicos que viabilizam a relação transformadora entre a universidade e a sociedade e se constituem em ações interativas com a comunidade externa à academia, visando a contribuir para o seu desenvolvimento social, cultural, científico, tecnológico e material, nos termos regimentais e conforme resoluções específicas”*.

Em consonância com o Plano Nacional de Educação, este PP prevê que o discente realize 10% (dez por cento) do total da carga horária exigida para a integralização do curso, como Atividades de Extensão. As atividades previstas de acordo com a realidade da região são:

- Projeto de Inclusão Digital nas instalações de funcionamento do curso: este projeto consiste em cursos de informática básica a serem ofertados para o público em geral ao longo de 17 semanas, 4 horas por semana, totalizando 68 horas;
- Projeto de Inclusão Digital em comunidades: este projeto consiste em cursos de informática básica a serem ofertados para comunidades que demonstrarem interesse em locais fora das instalações de funcionamento do

curso. Os cursos serão ofertados ao longo de 17 semanas, 4 horas por semana, totalizando 68 horas;

- Monitoria/assessoria e laboratórios de informática da rede pública de ensino: os discentes podem, por meio desta atividade, auxiliar a escola na utilização de recursos de informática tanto na área administrativa como de ensino. Os discentes deverão comparecer pelo menos 4 horas por semana, ao longo de 17 semanas, totalizando 68 horas;
- Treinamento em Informática básica de servidores públicos: esta atividade consiste em cursos de informática básica a serem ofertados para este público de acordo com o interesse dos órgãos da região. Os cursos serão ofertados ao longo de 17 semanas, 4 horas por semana, totalizando 68 horas;
- Apoio à organização, divulgação e preparação de alunos para a Olimpíada Brasileira de Informática (OBI): este evento promovido anualmente pela Sociedade Brasileira de Computação tem por objetivo despertar o interesse pela Computação em alunos do Ensino Fundamental e Médio. Este evento nacional conta com o apoio de voluntários na sua divulgação e realização. Os discentes podem atuar nos bastidores do evento apoiando sua realização e na preparação dos alunos para esta competição. Os discentes devem elaborar um plano de ação e executá-lo ao longo de 17 semanas, distribuindo a carga horária semanalmente em 4 horas, totalizando 68 horas.

A carga horária das atividades curriculares complementares será distribuída da seguinte forma:

Atividade	Tipo	Semestre	Carga Horária
ACC I	Ensino/Pesquisa/Extensão	A partir do 2º	34
ACC II	Ensino/Pesquisa/Extensão	A partir do 2º	51
ACC III	Ensino/Pesquisa/Extensão	A partir do 2º	51
ACC IV	Extensão	2º	68
ACC V	Extensão	3º	68
ACC VI	Extensão	4º	68
ACC VII	Extensão	5º	68
ACC VIII	Extensão	6º	68

A carga horária total do curso é apresentada na tabela a seguir.

Atividades curriculares	Horas
Obrigatórias	2.278
Optativas	136
Eletiva	68
Estágio Supervisionado	340
TCC	102
ACC	476
Total	3.400

2.6 PROCESSO DE AVALIAÇÃO

Nesta seção serão apresentados os processos de avaliação que serão realizados continuamente ao longo da execução do PP sobre dois aspectos: 1) a verificação da aquisição de competências e habilidades dos alunos no decorrer das atividades curriculares; e 2) a avaliação sobre o curso de modo geral (professores, atividades curriculares, turmas, infra-estrutura, coordenação, auto-avaliação do aluno e do professor).

2.6.1 AVALIAÇÃO PARA VERIFICAÇÃO DA AQUISIÇÃO DAS COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

A avaliação é parte integrante e necessária durante o processo de formação do aluno, pois permite identificar possíveis mudanças de percurso. A verificação de aprendizagem nas atividades curriculares do curso será feita na forma de prova escrita, prova oral, trabalho escrito (monografia), participação em seminários, trabalhos na área de desenvolvimento de sistemas de informação, trabalhos na área de banco de dados, instalação e gerência de redes, etc. O professor tem autonomia para decidir qual a melhor combinação de formas de avaliação para sua disciplina. Ademais, a Faculdade de Computação estudará e implantará mecanismos de avaliação, sintonizados com o planejamento, e execução das atividades de ensino objetivando aferir o desempenho dos docentes e do curso, sempre comprometidos com a concepção inovadora que orienta a prática dos professores e, conseqüentemente com reflexos diretos na melhoria da aprendizagem dos discentes.

2.6.2 AVALIAÇÃO DO CURSO

O CBSI ofertado no campus Belém já está engajado no processo de avaliação institucional da UFPA utilizando para isso os seguintes formulários próprios de avaliação: Formulário Aluno 1, Formulário Docente 1 e Formulário Docente 2.

Por meio desses formulários é possível obter dados sobre diversos aspectos do ponto de vista diferenciados (professores e alunos) que podem indicar ações a serem efetuadas para melhorar a execução do PP vigente ou indicar reformulações a serem incorporadas nele.

Com o suporte do Formulário Aluno 1 é possível obter informações sobre o desempenho do docente responsável pela atividade curricular naquele período letivo; sobre a atividade curricular (relevância, adequação de carga horária, bibliografia recomendada etc.); e sobre a auto-avaliação aluno naquela atividade.

Por meio do Formulário Docente 1, preenchido pelo docente responsável pela atividade, podem ser obtidos dados sobre o desempenho da turma; sobre a atividade (relevância, conteúdo, bibliografia recomendada no PP etc.); e a auto-avaliação do professor naquela turma. O Formulário Docente 2 permite coletar informações sobre o docente (titulação, regime de trabalho, participação em projetos de pesquisa ou extensão etc.); a opinião do docente sobre a infra-estrutura do curso para a oferta da sua atividade curricular e sobre o seu relacionamento com o coordenador do curso e

com os técnico-administrativos.

Em consonância com o Regulamento da Graduação, a avaliação do curso será realizada ao final de cada período letivo pela Faculdade de Computação.

3 3 CORPO DOCENTE DO CBSI

O Corpo Docente do Curso de Bacharelado em Sistemas de Informação (professores pertencentes ao Instituto de Ciências Exatas e Naturais) é formado pelos professores abaixo relacionados, grupados por áreas de interesse:

- **Sistemas de Informação**

Docente	Titulação
Adagenor Lobato Ribeiro	Dr. em Desenvolvimento Sustentável - NAEA
Alfredo Braga Furtado	MSc em Informática - PUC/RJ
Antônio Moraes da Silveira	Dr. em Eng. Elétrica - UFPA
Arnaldo Corrêa Prado Junior	MSc em Informática - PUC/RJ

- **Engenharia de Software**

Docente	Titulação
Adagenor Lobato Ribeiro	Dr. Desenvolvimento Sustentável - NAEA
Alfredo Braga Furtado	MSc em Informática - PUC/RJ
Antônio Lacerda Lima	MSc em Informática – UFRJ
Antônio Moraes da Silveira	Dr. em Eng. Elétrica - UFPA
Carla Alessandra Lima Reis	Dra. em C. da Computação - UFRGS
Cleudson Ronald Botelho de Souza	Dr. em C. da Computação – Univ. Califórnia/IRVINE
Constância da Silva Santos	Mestre em Informática - UFRGS
Francisco Edson Lopes da Rocha	Dr. em Eng. Elétrica - UFPA
Janne Yukiko Yoshikawa Oeiras	Dr ^a em C. da Computação - Unicamp
Jorge Garcia Filgueiras	Graduado – UFPA
Mara Lúcia Cerqueira da Silva	Espec. em Informática – UFPA
Orlando Pinho de Assis	Espec. em Informática – UFPA
Rodrigo Quites Reis	Dr. em C. da Computação - UFRGS

• **Informática e Sociedade**

Docente	Titulação
Adagenor Lobato Ribeiro	Dr. Desenvolvimento Sustentável - NAEA
Antônio Moraes da Silveira Arnaldo Corrêa Prado Junior	Dr. em Eng. Elétrica - UFPA MSc em Informática - PUC/RJ
Benedito de Jesus Pinheiro Ferreira	Dr. em C. da Computação – COPPE-UFRJ
Marianne Kogut Eliasquevici	Dra. Desenvolvimento Sustentável - NAEA

• **Administração da Informática**

Docente	Titulação
Antônio Moraes da Silveira Arnaldo Corrêa Prado Junior	Dr. em Eng. Elétrica - UFPA MSc em Informática - PUC/RJ
Luiz Paulo Leal da Gama Macher	MSc em Informática - PUC/RJ

• **Banco de Dados**

Docente	Titulação
Adriano Del’Pino Lino Benedito de Jesus Pinheiro Ferreira	MSc em Eng. Elétrica-UFPA Dr. em C. da Computação – COPPE-UFRJ
Carla Alessandra Lima Reis Eloi Luiz Favero	Dra. em C. da Computação - UFRGS Dr. em C. da Computação - UFPE
Luiz Paulo Leal da Gama Malcher	MSc em Informática - PUC/RJ
Rodrigo Quites Reis	Dr. em C. da Computação - UFRGS

• **Computação Gráfica**

Docente	Titulação
Bianchi Serique Meiguins	Dr. em Eng. Elétrica – UFPA

• **Redes de Computadores**

Docente	Titulação
Antônio Jorge Gomes Abelém	Dr. em Eng. Elétrica – PUC/RJ
Francisco Edson Lopes da Rocha Raimundo Viegas Junior	Dr. em Eng. Elétrica - UFPA MSc. em Eng. Elétrica – UFPA
Roberto César Betini	Dr. em
Rodrigo Carvalho	Esp. em Redes de Computadores-UFPA

- **Software Básico**

Docente	Titulação
Antônio Jorge Gomes Abelém	Dr. em Eng. Elétrica – PUC/RJ
Antônio Lacerda Lima Francisco Edson Lopes da Rocha José Maria Nascimento Bitar Mara Lúcia Cerqueira da Silva	MSc em Informática – UFRJ Dr. em Eng. Elétrica - UFPA MSc em Informática-UFRJ Espec. em Informática – UFPA
Regiane Y. da S. Kawasaki	MSc – USP/São Carlos

- **Sistemas Distribuídos**

Docente	Titulação
Antônio Jorge Gomes Abelém	Dr. em Eng. Elétrica – PUC/RJ
Francisco Edson Lopes da Rocha Regiane Y. da S. Kawasaki Rodrigo Carvalho	Dr. em Eng. Elétrica - UFPA MSc – USP/São Carlos Esp. em Redes de Computadores-UFPA

- **Inteligência Artificial**

Docente	Titulação
----------------	------------------

Antonio Moraes da Silveira Cleudson Ronald Botelho de Souza Eloi Luiz Favero	Dr. em Eng. Elétrica - UFPA Dr. em C. da Computação – Univ. Califórnia/IRVINE Dr. em Ciência da Computação - UFPE
--	---

- **Empeendedorismo em Informática**

Docente	Titulação
Alfredo Braga Furtado	MSc em Informática - PUC/RJ
Arnaldo Corrêa Prado Junior	MSc em Informática - PUC/RJ

- **Arquitetura de Computadores**

Docente	Titulação
Antônio Jorge Gomes Abelém	Dr. em Eng. Elétrica – PUC/RJ
Francisco Edson Lopes da Rocha José Maria Nascimento Bitar Regiane Y. da S. Kawasaki	Dr. em Eng. Elétrica - UFPA MSc em Informática - UFRJ MSc – USP/São Carlos

- **Controle de Processos**

Docente	Titulação
Francisco Edson Lopes da Rocha Regiane Y. da S. Kawasaki	Dr. em Eng. Elétrica - UFPA MSc – USP/São Carlos

- **Educação a Distância**

Docente	Titulação
Arnaldo Corrêa Prado Junior	MSc em Informática - PUC/RJ
Eloi Luiz Favero	Dr. em Ciência da Computação - UFPE
Janne Yukiko Yoshikawa Oeiras	Dr ^a em C. da Computação - Unicamp
Marianne Kogut Eliasquevici	Dra. em Desenvolvimento Sustentável - NAEA/UFPA

- **Sistemas Digitais**

Docente	Titulação
----------------	------------------

Antônio Jorge Gomes Abelém	Dr. em Eng. Elétrica – PUC/RJ
Roberto César Betini	Dr. Em >>>.....

- **Metodologia do Ensino e da Pesquisa em Informática**

Docente	Titulação
Arnaldo Corrêa Prado Junior	MSc em Informática - PUC/RJ
Alfredo Braga Furtado	MSc em Informática - PUC/RJ

3.1 INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS - ÁREA DE COMPUTAÇÃO

Abaixo o corpo docente é resumido quanto a três aspectos: titulação, categoria funcional e regime de trabalho.

CORPO DOCENTE - TITULAÇÃO

Titulação	Quantidade	
	Efetivos	Não efetivos
Doutorado	13	00
Mestrado	08	01
Especialização	02	01
Graduação	01	00
Total	24	02

Os quantitativos de professores não efetivos referem-se a professores substitutos (02).

CORPO DOCENTE - CATEGORIA (EFETIVO)

Titular	00
Associado	01
Adjunto	23
Assistente	00
Auxiliar	00
Total	24

CORPO DOCENTE - REGIME DE TRABALHO

Quantidade

	Efetivo	Não efetivo
DE	22	00
40 horas	00	02
20 horas	02	00
Total	24	02

3.2 OUTROS INSTITUTOS

Além das disciplinas oferecidas pelo Instituto de Ciências Exatas e Naturais das áreas de Computação, Matemática e Estatística, os alunos do CBSI cursam disciplinas dos seguintes Institutos:

- **Instituto de Ciências Jurídicas:**
- **Instituto de Filosofia e Ciências Humanas**
- **Instituto Sócio-Econômico**

4 EMPRESA JUNIOR DE INFORMÁTICA

O estágio atual do capitalismo tem apontado para as empresas alguns paradigmas novos: a globalização dos mercados, a busca incessante de excelência de produtos e serviços, a concentração nas atividades-fim da empresa e terceirização dos demais serviços necessários, os meios de comunicação globais, entre outros. No que tange ao pessoal, muitos destes novos paradigmas (e novas tecnologias) apontam para a diminuição significativa da mão-de-obra necessária à operação dos empreendimentos. A redução dos postos de trabalho em todas as áreas é uma tônica. O emprego (ou a falta de) passou a ser um problema crucial para os governos em todos os níveis.

O Departamento de Informática da UFPA vem trabalhando neste assunto desde 1997: *“Empreendedorismo em Informática”*. Procura-se apresentar tópicos relevantes da área empresarial, como visão empreendedora, criatividade, legislação da pequena empresa, marketing, fatores de sucesso de novos negócios, fatores determinantes de fracasso nos novos negócios, encerrando com a elaboração de um plano de negócios, em condições de ser submetido a uma agência financiadora para possível realização.

Para oferecer condições de treinamento real na área empresarial (e, também, obviamente, reforçar o conteúdo curricular) foi constituída a Empresa Júnior de Informática (EJI/DI) que oferecerá diversos serviços/produtos executados/desenvolvidos pelos alunos (com supervisão dos cursos). No momento as instalações físicas encontram-se prontas no prédio do ICEN. Juntando-se todas estas ações, estarão criadas as condições para o que o aluno de computação que desejar oriente seu curso na direção de ter um produto/serviço desenvolvido no final do curso para iniciar seu negócio e, assim, criar seu próprio emprego.

Cabe sempre à universidade ajustar-se à realidade para formar o profissional capaz de suprir as necessidades do mercado de trabalho. Por isso, a cultura empregatícia que tem vigorado até agora tem que ceder espaço também à cultura empreendedora. E, portanto, é pertinente que cada curso oferecido ajuste-se para disseminar o empreendedorismo associado à sua área de atuação, de modo que o profissional formado não tenha um único caminho a tomar.

5 INFRA-ESTRUTURA FÍSICA

O Curso de Sistemas de Informação utiliza as dependências físicas do Instituto de Ciências Exatas e Naturais da UFPA, incluindo salas de aulas, laboratórios, Biblioteca, e demais ambientes necessários ao funcionamento do curso.

5.1 LABORATÓRIOS

Na UFPA, a formação acadêmica do Bacharel em Sistemas de Informação conta com uma estrutura de laboratórios adequada para operacionalizar o currículo pleno, como pode ser visto pelo parque computacional relacionado a seguir.

5.1.1 LABORATÓRIO 01: MICROINFORMÁTICA

Este laboratório fica localizado no segundo andar do prédio do Instituto de Ciências Exatas e Naturais, na Faculdade de Computação.

O Laboratório 01 do ICEN possui 21 máquinas usando como Sistema operacional Microsoft Windows XP Professional (Service Pack 2), tendo seus micros as seguintes características de Hardware:

- 1 máquina (comp01):
 1. Placa Mãe: ASUS P5P800-SE
 2. Processador: Intel® Pentium® 4 CPU 3.04GHz
 3. Memória: 512MB
 4. HD: 120GB

- 2 máquinas (comp02 e comp08):
 1. Placa Mãe: MSI KM4M-L (MS-6734 v1) / KM4AM-L (MS-6734 v2) / MS-6786
 2. Processador: AMD Sempron™ 2300+ 1.58GHz
 3. Memória: 512MB
 4. HD: 40GB

- 3 máquinas (comp03, comp5, comp6):
 1. Placa Mãe: ASUS A7V266-MX
 2. Processador: AMD Athlon™ XP 2000+ 1.66GHz
 3. Memória: 512MB
 4. HD: 40GB

- 1 máquina (comp04):
 1. Placa Mãe: K8UPGRADE – VM800
 2. Processador: AMD Sempron™ Processor 2800+ 1.60GHz

3. Memória: 256MB
 4. HD: 80GB
- 1 máquina (comp07):
 1. Placa Mãe: PCCHIPS M925LR
 2. Processador: Intel® Pentium® 4 1.7 GHz
 3. Memória: 512MB
 4. HD: 40GB
 - 6 máquinas (comp09, comp10, comp11, comp13, comp14, comp17):
 1. Placa Mãe: ECS 761GXM-M Versão:1.0
 2. Processador: AMD Athlon™ 64 X2 Dual Core Processor 3800+ 2.00GHz
 3. Memória: 512MB
 4. HD: 40GB
 - 3 máquinas (comp12, comp18, comp19):
 1. Placa Mãe: ASUS K8V-VM
 2. Processador: AMD Athlon™ 64 Processador 3200+ 2.19 GHz.
 3. Memória: 512MB
 4. HD: 80GB
 - 3 máquinas (comp15, comp16, comp21)
 1. Placa Mãe: GIGABYTE GA-81915ME
 2. Processador: Intel Pentium® 4 CPU 3.06GHz
 3. Memória: 512MB
 4. HD: 80GB
 - 1 máquina (comp20)
 1. Placa Mãe: NF4ST-A9 Versão:1.0
 2. Processador: AMD Athlon™ 64 Processor 3000+ 1.81 GHz
 3. Memória: 512MB
 4. HD: 80GB

A relação de Softwares instalados é padrão em todas as máquinas do laboratório. Segue a lista dos programas:

- Adobe Dreamweaver CS3
- Adobe Photoshop CS2;
- Adobe Reader 8.1.2 - Português;
- Alcohol 120%;
- Arena 4.0;
- Avast! Antivírus;
- Borland Delph 7;
- CorelDRAW Graphics Suíte X3;
- Curso HJ de Datilografia;
- Dev-C++ 5 beta 9 release (4.9.9.1);

- Dev-Pascal;
- Macromedia Flash 8;
- MATLAB 7.0;
- Microsoft Office Professional Edição 2003;
- Nero 6;
- NetBeans IDE 5.0;
- Pascal ZIM;
- Turbo Pascal 7.0;
- Visualg;
- WinRAR.

5.1.2 LABORATÓRIO 02: LABORATÓRIO DE REDES

Laboratório localizado na Faculdade de Computação, no andar térreo do prédio do Instituto de Ciências Exatas e Naturais contém os servidores de rede da Faculdade de Computação.

5.1.3 LABORATÓRIO 03: MICROINFORMÁTICA

Este Laboratório está localizado na Faculdade de Computação, no segundo andar do Instituto de Ciências Exatas e Naturais.

Sistema Operacional utilizado: LINUX.

06 Microcomputadores com Processador Intel Pentium 4 1.8 GHz, 512 Mb de RAM e HD IDE de 40 Gb

09 Microcomputadores com Processador Duron 1.2 GHz, 512 Mb de RAM e HD IDE de 40 Gb

03 Microcomputadores com Processador AMD Sempron 2800+1.6 GHz, 512 Mb de RAM e HD IDE de 80 Gb

5.1.4 LABORATÓRIO 04: MICROINFORMÁTICA

Laboratório localizado na Faculdade de Computação, no andar térreo do prédio do Instituto de Ciências Exatas e Naturais.

09 Microcomputadores com Processador PENTIUM 4 3.6 GHz, 512 Mb RAM e -HD IDE de 80 Gb

02 Microcomputadores com Processador PENTIUM 4 3.4 GHz, 512 Mb RAM e -HD IDE de 120 Gb

03 Microcomputadores com Processador ATHLON 64 1.81 GHz, 512 Mb RAM e -HD IDE de 40 Gb

02 Microcomputadores com Processador ATHLON 64 1.66 GHz, 512 Mb RAM e -HD

IDE de 80 Gb

03 Microcomputadores com Processador ATHLON 64 1.81 GHz, 512 Mb RAM e -HD IDE de 40 Gb

02 Microcomputadores com Processador SEMPRON 2300+ 1.58 GHz, 512 Mb RAM e -HD IDE de 40 Gb

01 Microcomputadores com Processador SEMPRON 2300+ 1.6 GHz, 512 Mb RAM e -HD IDE de 40 Gb

01 Microcomputadores com Processador ATHLON 64 1.58 GHz, 512 Mb RAM e -HD IDE de 40 Gb

PROGRAMAS

- Adobe Dreamweaver CS3
- Adobe Photoshop CS2;
- Adobe Reader 8.1.2 - Português;
- Alcohol 120%;
- Arena 4.0;
- Avast! Antivírus;
- Borland Delphi 7;
- CorelDRAW Graphics Suite X3;
- Curso HJ de Datilografia;
- Dev-C++ 5 beta 9 release (4.9.9.1);
- Dev-Pascal;
- Macromedia Flash 8;
- MATLAB 7.0;
- Microsoft Office Professional Edição 2007;
- Nero 6;
- NetBeans IDE 5.0;
- Pascal ZIM;
- Turbo Pascal 7.0;
- Visualg;
- WinRAR.
- k-lite codec
- Editor SQL
- SQL 2005
- Visual web developer 2008
- Todas os computadores estão com o SO Windows (service Pack 2)

Foram aprovados, recentemente, dois projetos submetidos ao PROINT 2008-2009 que visam à criação, até dezembro de 2009, de dois laboratórios de computação que serão instalados no pavilhão destinado as aulas dos cursos de graduação da Faculdade de Computação com as seguintes configurações.

4.2 BIBLIOTECA

Os alunos dos Cursos da Faculdade de Computação podem utilizar a Biblioteca Central e a Biblioteca Setorial Prof. Mário Serra.

4.2.1 Biblioteca Central e Setorial Prof. Mário Serra

"A Biblioteca Central está localizada no Campus Básico e tem como missão disponibilizar o acervo e a produção gerada na Universidade, atendendo as atividades de ensino, pesquisa e extensão quanto às suas necessidades de informação. Funciona no horário de 8 às 19h 45min horas (2ª a 6ª) e das 8 às 12h 45min (sábados)."

A Biblioteca presta, entre outros serviços:

- Consulta no local;
- Empréstimo a domicílio;
- Programa de Comutação Bibliográfica (acesso a cópias de artigos de periódicos);
- Acesso a bases de dados (on-line e CD-ROM);
- Levantamento e buscas bibliográficas;
- Empréstimo Interbibliotecário;
- Treinamento ao Usuário;
- Orientação na normalização de trabalhos técnico-científicos.

"Importante: Treinamento de Usuários!"

"É oferecido em caráter obrigatório, como requisito para cadastramento dos estudantes que ingressam na Universidade e que precisam utilizar os recursos ou serviços da Biblioteca Central."

Para efeito de cadastramento na Biblioteca Central, o discente deve apresentar um comprovante de identidade e mais o comprovante de matrícula no semestre corrente. Na ocasião do cadastramento, o aluno fornecerá senha a sua escolha. Esta senha deverá ser fornecida sempre que realizar uma operação de empréstimo de livro, por exemplo.

Além da Biblioteca Central, os alunos do CBSI podem ter acesso à Biblioteca Setorial Prof. Mário Serra, do Instituto de Ciências Exatas e Naturais.

Abaixo é apresentado um resumo de livros e periódicos disponíveis nas duas bibliotecas mencionadas.

4.2.2 Periódicos de informática disponíveis na Biblioteca Central

A Biblioteca Central mantém assinatura de 32 periódicos estrangeiros de interesse do Departamento de Informática. São os seguintes:

- 1) ACM Transactions on Database Systems;
- 2) ACTA Informática;
- 3) Artificial Intelligence;
- 4) Computer Aided Design;
- 5) Computer Bulletin;
- 6) Journal of the Association for Computing Machinery;
- 7) Datamation;
- 8) Decision Support Systems;
- 9) IBM Journal of Research and Development;
- 10) IEEE Computer Graphics & Applications;
- 11) IEEE Macro;
- 12) IEEE Transactions of Software Engineering;
- 13) Information and Computation;
- 14) Information and Software Technology;
- 15) International Journal of Parallel Programming;
- 16) Journal of Computer and Systems Sciences;
- 17) Journal of the American Society for Information Science;
- 18) Journal of the Association for Computing Machinery;
- 19) Journal of Systems and Software;
- 20) New Generation Computing;
- 21) SIGPLAN Notices;
- 22) Software Engineering Notes;
- 23) Software Practice and Experience;
- 24) ACM Computing Surveys;
- 25) Computer;
- 26) Computer Design;
- 27) IEEE Transactions on Computer;
- 28) IEEE Transactions on Information Theory;
- 29) ACM Transactions on Information Systems;
- 30) IBM Systems Journal;
- 31) ACM Transactions on Programming Languages and Systems;
- 32) Communications of the ACM.

Quadro-resumo de livros de informática disponíveis na Biblioteca Mário Serra, do Instituto de Ciências Exatas e Naturais (por assuntos principais) (Dados de 1997).

ASSUNTO	TÍTULO	EXEMPLAR
Access	06	15
Ada	11	12
Administração de bases de dados	08	10
Administração de empresas	17	40
Álgebra Linear	73	80
Algoritmos	44	56
Ambiente de programação	04	04

Curso de Bacharelado em Sistemas de Informação – 2008 – Belém

Análise de sistemas	65	107
Análise numérica	25	38
Arquitetura de máquinas	31	46
Assembler	11	11
AUTOCAD	17	18
Banco de Dados	64	94
COBOL	17	35
Computação gráfica	35	40
Comunicação de dados	13	39
Controle de qualidade	13	14
Compiladores	06	06
Engenharia de software	39	62
Estatística	133	140
Estrutura de dados	20	27
EXCEL	13	21
FORTRAN	12	12
Grafos	18	20
Guias e manuais	338	374
Inteligência Artificial	38	50
Interface homem-máquina	12	21
INTERNET	33	47
JAVA	15	30
Linguagem C	20	24
Linguagem de programação	154	235
Lógica	35	40
Matemática	1505	1881
Matemática Aplicada	214	243
Matemática computacional	35	42
Métodos numéricos	33	38
Microeletrônica	09	15
Orientação a objeto	25	42
Organização de computadores	05	09
Probabilidade	52	62
Programação	90	139
Programação orientada a objeto	19	37
Processamento de dados	76	162
Projeto de sistemas	39	63
Projeto estruturado	14	19
PROLOG	09	14
Protocolos	11	12
Recuperação da informação	16	46
Redes de computadores	92	150
Redes locais	20	24
Redes neurais	08	09
Simulação	09	11
Sistemas cliente-servidor	08	10
Sistemas de informação	86	116
Sistemas de transmissão de dados	11	12
Teoria da computação	05	06
Sistemas distribuídos	07	14
Sistemas especialistas	08	10
Sistemas operacionais	70	98
Teleprocessamento	07	16
Turbo Pascal	11	13
VISUAL BASIC	06	11
WINDOWS	33	42
WORD	08	16
WWW	11	19
TOTAL		

5 EMENTÁRIO DAS ATIVIDADES CURRICULARES

As ementas das atividades curriculares do currículo são apresentadas a seguir, em ordem alfabética do nome da atividade.

SE05087 –ADMINISTRAÇÃO APLICADA À INFORMÁTICA (68 horas-aula)

Ementas:

Formar nos alunos um referencial teórico básico que contenha as principais correntes do pensamento administrativo. Despertar nos alunos o interesse pela análise crítica dos fatos, funções e modelos administrativos. Possibilitar nos alunos a visualidade mais completa possível de um quadro de temas centrais do conhecimento atual.

Bibliografia:

- CHIAVENATO, Hidalberto, *Introdução à Teoria Geral da Administração*. McGraw, São Paulo, 1977.
- LODI, João Bosco. *Administração por Objetivo*. Pioneira, São Paulo, 1970.
- MOTA, Fernando Prestes, *Teoria Geral da Administração*. Pioneira, São Paulo, 1974
- NEWMAN, William. *Ação Administrativa*. Ed. Atlas, São Paulo, 1976.

EN05XXX - ADMINISTRAÇÃO DA INFORMÁTICA (68 horas-aula)

Ementa:

A Política e a evolução da Informática. A empresa e os objetivos. Administração da Informática. Planejamento de informatização da empresa. Gestão de recursos de TI. Gestão de custos. Gestão de segurança e privacidade. Gestão de processos em Informática. Normas e procedimentos e ética.

Bibliografia:

- FIGUEIREDO, J. C. *O ativo humano na era da globalização*. São Paulo: Negócio, 1999.
- MARTINS, E. G. *A gestão da Informática nas empresas: uma abordagem estratégica e competitiva*. São Paulo: CenaUn, 1998.

EN05165 - ALGORITMOS (68 horas-aula)

Ementa:

Introdução ao conceito de algoritmo. Notação: símbolos e separadores. Tipos de dados e operações primitivas. Elementos fundamentais. Estruturas de controle do fluxo de informação. Tipos de Dados. Subalgoritmo: funções e procedimentos. Algoritmos recursivos. Desenvolvimento de algoritmos por refinamentos sucessivos. Aspectos de implementação de algoritmos.

Bibliografia:

LOPES, A., GARCIA, G. *Introdução à Programação*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2002.

GUIMARÃES, A. M., LAGES, N. A. C. *Algoritmos e Estruturas de Dados*. Rio de Janeiro: LTC, 1994.

TREMBLAY, J., BUNT, R. B. *Ciência dos Computadores: uma abordagem algorítmica*. São Paulo: McGraw-Hill, 1983.

EN05XXX - ANÁLISE DE ALGORÍTMOS (68 horas-aula)

Ementa:

Bibliografia:

EN05XXX - BANCO DE DADOS I (68 horas-aula)

Ementa:

Sistemas de Gerência de Banco de Dados (SGBD). Modelos conceituais de banco de dados. Modelagem de dados. Modelos de implementação de banco de dados: abordagem hierárquica, rede e relacional. Modelo Relacional: integridade, álgebra relacional, normalização. Projeto de Banco de Dados. Linguagem SQL. Visões. Estudos de casos.

Bibliografia:

HEUSER, Carlos Alberto. *Projeto de Banco de Dados*. 2^a edição. Porto Alegre: Sagra-Luzzato, 1999.

SILBERSCHATZ, A.; KORTH, H.; SUDARSHAN, S. **Sistema de Banco de Dados**. 3ª edição. São Paulo: Markon Books, 1999.

SETZER, V. **Bancos de Dados**, Edgard Blücher, 1986.

Artigos de periódicos e anais de congressos.

EN05XXX - BANCO DE DADOS II (68 horas-aula)

Ementa:

Arquiteturas de Sistemas de Banco de Dados. Técnicas de Implementação de SGBDs. Catálogo do sistema. Otimização e Processamento de Consultas. Bancos de Dados Distribuídos. Transações. Controle de Concorrência. Recuperação. Segurança. Integridade. Desempenho. Bancos de Dados Orientados a Objetos. Bancos de Dados Objeto-Relacionais. Aplicações não-convencionais: *Data Mining*, *Data Warehousing*, Multimídia, Temporais, Internet. Estudo de sistemas disponíveis.

Bibliografia:

SILBERSCHATZ, A.; KORTH, H.; SUDARSHAN, S. **Sistema de Banco de Dados**. 3ª edição. São Paulo: Markon Books, 1999.

ELMASRI, R.; NAVATHE, S. B. **Fundamentals of Database Systems**. 2nd ed. Addison Wesley, 1994.

CATTEL, R. G. G. et al. **The Object Database Standard: ODMG 2.0**. Morgan Kaufman Publishers, 1997.

NASSU, E.; SETZER, V. **Bancos de Dados Orientados a Objetos**. Edgard Blücher, 1999.

EN0XXX - CÁLCULO COMPUTACIONAL 1 (68 horas-aula)

Ementa:

Funções, a Derivada, a Integral Definida, Regras de Derivação, uso da Derivada, Reconstrução de uma Função a partir da Derivada.

Bibliografia:

HUGHES-HALLET, D.; GLEASON, A. M.; et als. **Cálculo, volume 1**. Rio de Janeiro: LTC, (?).

EN01205 - CÁLCULO COMPUTACIONAL 2 (68 horas-aula)

Ementa:

A Integral, Uso da Integral Definida, Equações Diferenciais, Aproximações.

Bibliografia:

HUGHES-HALLET, D.; GLEASON, A. M.; et als. **Cálculo, volume 2**. Rio de Janeiro: LTC, (?).

EN05XXX - COMPUTAÇÃO GRÁFICA (68 horas-aula)

Ementa:

Origem e objetivos da computação gráfica. Dispositivos vetoriais e matriciais. Dispositivos de entrada e saída. Sistemas e equipamentos gráficos. Algoritmos para conversão matricial e preenchimento de primitivas gráficas. Transformações geométricas em 2 e 3 dimensões. Transformações entre sistemas de coordenadas 2D e e corte. Transformações de projeção paralela e perspectiva; câmera virtual; transformação entre sistemas de coordenadas 3D. Definição de objetos e cenas tridimensionais: modelos poliedrais e malhas de polígonos. O Processo de Rendering: fontes de luz, remoção de linhas e superfícies ocultas, modelos de tonalização (“shading”): Flat, Gouraud e Phong. Ray Trancing. Aplicação e texturas. O problema do serrilhado (“aliasing”) e técnicas de anti-serrilhado (“antialiasing”). Realidade virtual: modelagem, arquitetura e aplicações.

Bibliografia:

HEARN, D.; BAKER, M. P. **Computer Graphics**. New Jersey: 2th. ed., 1994.
FOLEY, J. D., VAN DAM, A, FEINER, S. K., HUGUES, J. F. **Computer Graphics: Principles and Practice**. Massachusetts: Addison-Wesley, 2th.ed., 1991.

SE06088 – CONTABILIDADE APLICADA À INFORMÁTICA (68 horas-aula)

Ementa:

Noções Históricas. Patrimônio. Fatos Administrativos. Contas. Planos de Contas. Escrituração. Rédito. Balaço patrimonial. Balanço: conceito, importância e formas. Análises dos demonstrativos contábeis.

Bibliografia:

VERTES, Alexandre. **Dupla Contabilidade Geral**. Sulina Editora, Porto Alegre, 1975
SÁ, A. Lopesde. **Contabilidade Geral**. Opec Editora, Rio, 1979.
Equipe de Professores da FEA da USP. **Contabilidade Introdutória**. Atlas, São Paulo, 1979.
CAMPIGLIA, Américo Osvaldo. **Contabilidade Básica**, Liv. Pioneira Editora, São Paulo, 1966.
WELSCH, Glenn A. **Contabilidade Intermediária**, Editora Brasiliense, São Paulo, 1974.

SE03059 –ECONOMIA APLICADA À INFORMÁTICA (68 horas- aulas)

Ementa:

Enfoque Macroeconômico e Enfoque Microeconômico.

Bibliografia:

- CASTRO e LESSA. *Introdução à economia*
ROBER H. Haveman. *Sistema de mercado*.
C. E. Ferguson. *Microeconomia*.
PINTO, Anibal, FREDES, Carlos e MARINHO, Luis Cláudio. *Curso de economia*.
ROSSETTI, José Pascoal. *Introdução à Economia*.
LEFTWICH. *Teoria dos Preços*.

EN05191 – EDUCAÇÃO AMBIENTAL (34 horas-aula)

Ementa:

Estudo dos problemas ambientais causados pela sociedade moderna. Solução a partir da educação ambiental. Novas tecnologias aplicadas a soluções de problemas ambientais. Os problemas ambientais regionais. Soluções para os problemas regionais.

Bibliografia:

- Material de jornais, artigos e revistas.
SCHAFF. A. *A sociedade Informática: as Conseqüências Sociais da Segunda Revolução Industrial*. São Paulo: Editora da Universidade, 4ª ed., (?).
VALLS, A. L. M. *O que é ética*. São Paulo: Brasiliense, 9ª ed., 1994.

CJ01027 – ELEMENTOS DE DIREITO (51 horas-aula)

Ementa:

Norma jurídica. Direito. Direito Constitucional. Direito Administrativo. Direito do Trabalho. Direito Tributário. Direito Civil. Direito Comercial.

Bibliografia

- SOUZA, D. C. *Introdução à ciência do direito*. Rio de Janeiro: FGV, 1972.
SUSSEKIND, A. et. al. *Instituições de direito do trabalho*. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 1966. 3v.

EN05166 - EMPREENDEDORISMO EM INFORMÁTICA (34 horas-aula)

Ementa:

Estudo dos mecanismos e procedimentos para criação de empresas. Perfil do empreendedor. Sistemas de gerenciamento, técnicas de negociação. Qualidade e competitividade. Marketing. Plano de negócios.

Bibliografia:

DOLABELA, F. **O segredo de Luisa**, São Paulo: Cultura Editores – 1999, 312p.
SOFTEX. **Empreendedorismo em Informática**. Belo Horizonte: Projeto Softstart, 1996.

EN05XXX - ENGENHARIA DE SOFTWARE I (68 horas-aula)

Ementa:

Fundamentos de Engenharia de Software. Métodos e Metodologias para desenvolvimento de software. Paradigmas de Engenharia de Software. Engenharia de Requisitos. Análise Estruturada e suas extensões. Projeto de Software: aspectos fundamentais, projeto modular, projeto de dados, projeto arquitetural. Documentação de software. Verificação, Validação e Teste. Manutenção de Software. Gerenciamento de Configuração de Software. Aspectos gerenciais da Engenharia de Software: Métricas, Estimativas, Planejamento.

Bibliografia:

PRESSMAN, R. S. **Software Engineering: a practitioner's approach**. New York: McGraw-Hill, 4th. Ed., 1997.
YOURDON, E. **Análise Estruturada Moderna**. Rio de Janeiro: Campus, 3^a ed., 1992.
Artigos de periódicos e anais de congressos

EN05XXX - ESTRUTURAS DE DADOS I (68 horas-aula)

Ementa:

Estruturas lineares e encadeadas: estruturas lógicas e físicas; algoritmos de manipulação; aplicações práticas; especificações algébricas. Matrizes esparsas. Árvores: tipos; algoritmos de percurso; aplicações.

Bibliografia:

HOROWITZ, E., SAHNI, S. **Fundamentos de estruturas de dados**. Rio de Janeiro: Campus, 1984.
VELOSO, P, SANTOS, C. S., AZEREDO, P. A., FURTADO, A. L. **Estruturas de dados**. 3.ed. Rio de Janeiro: Campus, 1985.
VILLAS, M., FERREIRA, A., et al. **Estruturas de dados: conceitos e técnicas de implementação**. Rio de Janeiro: Campus, 1993.
WITH, N. **Algoritmos e estruturas de dados**. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil, 1989.

EN05XXX - ESTRUTURAS DE DADOS II (68 horas-aula)

Ementa:

Ordenação de dados: inserção, troca, intercalação e distribuição; estudo da complexidade. Tabelas: pesquisa sequencial, binária e por cálculo de endereço. Introdução aos sistemas de gerência de arquivos: terminologia, métodos de acesso, arquivo sequencial, sequencial-indexado, indexado, organização algorítmica, arquivo tipo lista. Compressão de dados. Projeto de arquivos. Criptografia de dados.

Bibliografia:

- CLAYBOOK, B. G. *Técnicas de gerenciamento de arquivos*. Rio de Janeiro: Campus, 1992.
- HELD, G. *Compressão de dados*. São Paulo: Érica, 1992.
- VELOSO, P., SANTOS, C. S., AZEREDO, P. A., FURTADO, A. L. *Estruturas de dados*. 3.ed. Rio de Janeiro: Campus, 1985.
- WIRTH, N. *Algoritmos e estruturas de dados*. Rio de Janeiro: Prentice Hall do Brasil, 1989.

FH01181 - FILOSOFIA DAS CIÊNCIAS (34 horas-aula)

Ementa:

O senso comum e a ciência. Origem e desenvolvimento do pensamento científico. Decifrando mensagens cifradas. A construção dos fatos. Imaginação. O desafio científico ante o sobrenatural. As credenciais da ciência.

Bibliografia:

- ALVES, R. *Filosofia da Ciência: uma Introdução ao Jogo e suas Regras*. São Paulo: Brasiliense, 18ª ed., 1993.
- CHAUÍ, M. *Convite à Filosofia*. São Paulo: Ática, 1994.

EN05XXX – GERÊNCIA DE PROJETOS DE SOFTWARE (68 horas-aula)

Ementa:

O conceito e os objetivos da gerência de projetos. Abertura e definição o escopo de um projeto. Execução , acompanhamento e controle de projeto. Revisão e avaliação de um projeto. Fechamento de um projeto. Metodologias, técnicas e ferramentas da gerência de Projetos. A disciplina deve capacitar o aluno a aplicar metodologias Técnicas e ferramentas de gerência de projetos de implementação de sistemas de informação.

Bibliografia:

EN05XXX – GRAFOS (68 horas-aula)

Ementa:

Bibliografia:

EN05XXX - INFORMÁTICA E SOCIEDADE (68 horas-aula)

Ementa:

As revoluções técnico-científicas e a sociedade Aspectos econômicos, sociais, culturais e legais da computação. Mercado de trabalho. Aplicações da computação nas diversas áreas do conhecimento. Internet e suas implicações na sociedade. Ética profissional. Segurança e privacidade. Ergonomia.

Bibliografia:

SCHAFF, A. *A sociedade Informática: as Conseqüências Sociais da Segunda Revolução Industrial*. São Paulo: Editora da Universidade, 4ª ed., (?).

VALLS, A. L. M. *O que é ética*. São Paulo: Brasiliense, 9ª ed., 1994.

EN05XXX - INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL (68 horas-aula)

Ementa:

Histórico e quadro atual da inteligência artificial. Sistemas de produção, procura e espaço de procura, informação heurística. Métodos de resolução de problemas e de representação de conhecimento. Sistemas especialistas. Inteligência Computacional Aplicada; Redes Neurais. Parte prática: 1) Implementação de algoritmos de busca; 2) Implementação de um sistema especialista.

Bibliografia:

RUSSEL, S.; NORVIG, P. *Artificial Intelligence: a Modern Approach..* Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1995.

EN05XXX - INTERAÇÃO HUMANO-COMPUTADOR (68 horas-aula)

Ementa:

Fatores humanos em software interativo: teoria, princípios e regras básicas. Evolução da interface de usuários: linguagens de comandos, menus, interfaces gráficas, interfaces orientadas a objetos. Padrões para interface. Usabilidade: definição e métodos para avaliação.

Bibliografia

MANDEL, T. *Elements of user interface design*. New York: John Wiley & Sons, 1997.

EN05169 - METODOLOGIA DO TRABALHO CIENTÍFICO EM COMPUTAÇÃO (51 horas-aula).

Ementa:

A Teoria do Conhecimento. A Metodologia Científica. Métodos e suas Aplicações. Técnicas de pesquisa. Planejamento. Execução e Relatório de Pesquisa.

Bibliografia:

LAKATOS, E. M.; MARCON, M. A. *Metodologia do Trabalho Científico*. São Paulo: Atlas, 4ª ed., 1992.

OLIVEIRA, S. L. *Tratado de Metodologia Científica: Projetos de Pesquisas, TGI, TCC Monografias, Dissertações e Teses*. São Paulo: Pioneira, 2ª ed., 1997.

EN05XXX – O&M PARA ANÁLISE DE SISTEMAS (68 horas-aula)

Ementa:

Fundamentos de O&M: concietuação gerais de organização e métodos; o órgão de O&M: posicionamento e competência. Funções de uma empresa: as estruturas organizacionais. Instrumentos de organização: coleta de dados (entrevista questionário, observação pessoal); análise e distribuição do trabalho; cronograma; funcionograma; formulário; relatório; manuais de organização. Anomalias organizacionais: patologia administrativa; resistência a mudanças organizacionais.

Bibliografia:

LUPORINE, C. E. M., PINTO, N. M. *Sistemas administrativo: uma abordagem moderna de O&M*. São Paulo: Atlas, 1990.

OLIVEIRA, D. P. R. *Sistemas organização & métodos: Uma abordagem gerencial*. 3. Ed. São Paulo: Atlas, 1990.

ROCHA, L. O. L. *Organização e métodos: uma abordagem prática*. 6. Ed. São Paulo: Atlas, 1989.

EN07051 - PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA (68 horas-aula)

Ementa:

Introdução e conceitos preliminares: modelos matemáticos; várias definições de probabilidade. Elementos da teoria de probabilidades: teoremas básicos. Variável aleatória: variáveis aleatórias discretas; variáveis aleatórias contínuas. Funções de distribuição: distribuições mistas; distribuições e densidade condicionada. Funções de variável aleatória: eventos equivalentes; variável aleatória discreta; variável aleatória contínua. Momentos: valor esperado de uma variável aleatória; esperança de uma função de uma variável aleatória. Distribuições especiais e ajustamentos: binomial; geométrica; Poisson; uniforme; exponencial negativa; normal; ajustamento a normal. Amostragem. Pequenas amostras. Teste de hipóteses.

Bibliografia:

MEYER, P. L. *Probabilidade: Aplicações à Estatística*. Rio de Janeiro: LTC, 1989.

SPIEGEL, M. *Estatística: Resumo da Teoria*. Rio de Janeiro: McGraw-Hill, 1971.

EN05168 - PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES I (68 horas-aula)

Ementa:

Desenvolvimento de programas utilizando uma linguagem da área científica.

Bibliografia:

TREMBLAY, J.; BUNT, R. B. *Ciência dos Computadores: uma abordagem algorítmica*. São Paulo: McGraw-Hill, 1983.

EN05XXX - PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES II (68 horas-aula)

Ementa:

Desenvolvimento de programas utilizando uma linguagem orientada a objetos.

Bibliografia:

Indicação varia com o conteúdo definido.

FH05090 – PSICOLOGIA APLICADA À INFORMÁTICA (34 horas-aula)

Ementa:

Informática e Sociedade. Mundo Real e Mundo Virtual. Virtualidade e subjetividade. Informática e ética. Informática e comportamento psicopatológico. Relação homem-máquina. Inteligência artificial.

Bibliografia:

ALMEIDA, L.P.T.; PIMENTA, M.R.V. Ad dificuldades que permeiam o desenvolvimento biopsicossocial do adolescente usuário de internet: um estudo de suas redes de relações. Trabalho de graduação apresentado ao Curso de Psicologia do Centro de Ciências Biológicas e da Saúde da UNAMA.

EN05XXX - REDES DE COMPUTADORES (68 horas-aula)

Ementa:

Estudo das camadas de Rede, Transporte, Sessão, Apresentação e Aplicação. Gerenciamento de redes de computadores. RDSI.

Bibliografia:

TANENBAUM, A. *Redes de computadores*. Rio de Janeiro: Campus, tradução da 3ª ed., 1997.

Bibliografia complementar:

COMER, D. *Interligação de Redes com TCP/IP. Vol. I*. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

COMER, D. *Interligação de Redes com TCP/IP. Vol. II*. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

EN05167 - SISTEMAS DE COMPUTAÇÃO (68 horas-aula)

Ementa:

Portas lógicas. Álgebra de Boole e Mapas de Karnaugh. Circuitos combinacionais e seqüenciais. Organização de computadores: CPU, Memória, Dispositivos de Entrada e Saída. Modos de endereçamento. Classificação das instruções e fluxo de controle. Linguagem de montagem. RISC e CISC. Estudo de caso de processadores reais.

Bibliografia:

EN05XXX - SISTEMAS DISTRIBUÍDOS (68 horas-aula)

Ementa:

Introdução a sistemas distribuídos. Metas de projeto de sistemas distribuídos. Comunicação em sistemas distribuídos. Sincronização em sistemas distribuídos. Sistemas de arquivamento distribuído. Sistemas operacionais distribuídos. Algoritmos distribuídos.

Bibliografia:

COULORIS, G. F. *Distributed systems: concepts and design*. 2nd. ed. London: Addison-Wesley, 1994.

TANENBAUM, A. *Distributed Operating Systems*.

LYNCH, N. *Distributed Algorithms*. San Francisco (CA): Morgan Kaufmann Publishers, 1996.

EN05XXX - SISTEMAS OPERACIONAIS (68 horas-aula)

Ementa:

Introdução e conceitos básicos de sistemas operacionais: visão conceitual e prática do desenvolvimento dos seus componentes. Arquitetura de sistemas operacionais. Gerenciamento de memória. Memória virtual. Conceito de Processos, Monoprocessamento e Multiprocessamento. Concorrência e sincronização de processos e *threads*. Alocação de recursos e *deadlocks*. Gerência de Entrada/Saída.

Sistemas de Arquivos. Análise de Desempenho. Tendências no desenvolvimento de sistemas operacionais modernos e especializados. Estudos de caso com sistemas operacionais reais, didáticos e com simuladores.

Bibliografia:

TANENBAUM, A. **Sistemas operacionais modernos**. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil, 1995.

TANENBAUM, A. **Sistemas Operacionais**. Porto Alegre: Bookman, 2000.
Artigos de periódicos e anais de congressos.

FH02XXX - SOCIOLOGIA APLICADA À INFORMÁTICA (34 horas-aula)

Ementa:

Os processos sociais e suas firmas estruturais mais significativas na empresa. Problemas de mudanças organizacionais e adaptação humana. Resistências às mudanças problemas. Unidade I - A Sociologia como Ciência. Contextualização Histórica. O Aparecimento da Sociologia. Unidade II - Aspectos Sociológicos da Administração. O Administrador e a Sociologia. O Campo da Sociologia Aplicada à Administração. Os Processos Sociais e suas implicações na Empresa. Unidade III - Organização Social. .A Empresa como Organização Social. Poder e Política nas Organizações. Mudanças Organizacionais: Resistência e Problemas Humanos.

Bibliografia:

BOUTHOU, Gaston - **História da Sociologia** - SP - Difel.

HUBERMAN, Leo - **História da Riqueza do Homem** - RJ - Zahar.

DIAS, Gentil - **Mudança Social Brasília** - UNB.

TIMASHEFF, Nicholas - **Teoria Sociológica** - RJ - Zahar.

ANDERSON, W e A. PARKER - **Uma Introdução à Sociologia** - RJ - Zahar.

DELORENZO NETO, Antonio - **Sociologia Aplicada à Administração** - SP - Atlas.

BERNARDES, Cyro - **Sociologia Aplicada à Administração** - SP - Atlas.

TOLEDO, Flávio - **Recursos Humanos, Crise e Mudanças** - SP - Atlas.

SCANIAN, Burt - **Princípios de Administração e Comportamento organizacional** - SP - Atlas

ETZIONIM, Omitai - **Organizações Complexas** - SP - Atlas.

MILIONI, B. e TOLEDO, Flávio - **Dicionário de Recursos Humanos** - SP - Atlas.

EN05XXX – TEORIA DE SISTEMAS APLICADA À INFORMÁTICA (68 horas-aula)

Ementa:

A origem e o conceito da teoria de sistemas. O conceito de sistema. Componentes genéricos de um sistema. As relações entre sistema e ambiente. Hierarquia de sistemas. Classificações dos sistemas. Princípios Gerais dos sistemas. O pensamento sistêmico aplicado na resolução de problemas. O pensamento Sistêmico aplicado às organizações. OBJETIVO: I A disciplina

deve capacitar o aluno a aplicar os fundamentos do pensamento sistêmico na resolução de problemas, compreensão das organizações e atuação na área de sistemas de informações.

Bibliografia:

BERTALLANFY, L. *Teoria geral dos sistemas*, Petrópolis, Vozes, 1975.
MACIEL, J. *Elementos de teoria geral de sistemas*, Petrópolis, Vozes, 1974.
SENGE, P, *A Quinta disciplina: teoria e prática da organização de aprendizagem*, São Paulo, Best-seller, 1990.

EN05XXX - TÓPICOS ESPECIAIS EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO (68 horas-aula)

Ementa:

Inovações tecnológicas decorrentes de pesquisas recentes na área de Sistemas de Informação. Aplicações específicas nesta área, interessando a um grupo restrito ou tendo caráter de temporalidade. Aspectos específicos da área de Sistemas de Informação já abordados anteriormente, mas cobertos superficialmente interessando a um grupo de alunos e sendo objeto de pesquisa recente.

Bibliografia:

Indicação varia com o conteúdo definido.

EN05XXX - TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO I(34 horas-aula)

Ementa:

A disciplina consiste na definição da proposta de trabalho de conclusão de curso. Envolve a definição do trabalho, a formalização da proposta e a pesquisa bibliográfica relacionada ao trabalho a ser desenvolvido.

O objetivo do trabalho de conclusão de curso é o desenvolvimento de um sistema que automatize a execução de uma ou mais tarefas, ou na realização de um trabalho de pesquisa sobre determinado assunto da área. E, representa, portanto, a consolidação dos conhecimentos adquiridos, pela consecução de um trabalho típico da área de computação.

EN05XXX - TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II (68 horas-aula)

Ementa:

A disciplina implementa a proposta de trabalho desenvolvida na disciplina Trabalho de Conclusão de Curso I.

RELAÇÃO DE ATIVIDADES CURRICULARES

OPTATIVAS

EN05XXX - INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO (68 horas-aula)

Ementa:

Computador como mediador da construção do conhecimento. Evolução e tendências dos ambientes de aprendizagem apoiados por computador. Sistemas de autoria. Avaliação e elaboração de softwares educativos.

Bibliografia:

ALMEIDA, F. J. *Educação e Informática: os Computadores na Escola*. São Paulo Cortez, 1995.

PAPER, S. *A Máquina das Crianças Repensando a Escola na Era da Informática*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994.

Artigos diversos retirados de anais de congresso e Internet.

EN05XXX - MÉTODOS DE ESPECIFICAÇÃO FORMAL (68 horas-aula)

Ementa:

Aplicações de métodos formais para a especificação de software de alta complexidade. Fundamentação teórica e Lambda-Cálculo. Principais métodos de especificação de propósito geral. Principais métodos para especificação de sistemas concorrentes, paralelos e distribuídos. Estudos de caso.

Bibliografia:

COHEN, B.; HARWOOD, W.T.; JACKSON, M.I. *The Specification of Complex Systems*. Addison-Wesley, 1986.

MENDES, S. AGUIAR, T.C. *Métodos para Especificação de Sistemas*. São Paulo: Edgard Blücher, 1989.

ISO-Information Processing Systems-Open Systems Interconnection. LOTOS – *A Formal Description Technique Based on the Temporal Ordering of Observational Behaviour*, DIS 8807, 1987.

Artigos de periódicos e anais de congressos.

EN05XXX MINERAÇÃO DE DADOS (68 horas-aula)

Ementa:

Introduzir a teoria sobre a Descoberta de Conhecimento em base de dados apresentando seus conceitos, fases, principais tarefas e algoritmos envolvidos. Estudo dos conceitos de modelagem de dados para bancos multidimensionais; sistemas OLAP e data warehouse. Estudo das fases: definição do problema; seleção dos dados; limpeza dos dados; pré-processamento dos dados; codificação dos dados; enriquecimento dos dados; mineração dos dados (Data Mining) e a interpretação dos

resultados. Ênfase Mineração de Dados (Data Mining) e os principais métodos empregados nesta fase: Redes Neurais, Algoritmos Genéticos e Sistemas Neuro-Fuzzy.

Bibliografia:

Fayyad, U. M., Piatetsky Shapiro, G., Smyth, P. & Uthurusamy, R. – **"Advances in Knowledge Discovery and Data Mining"**, AAAIPress, The Mit Press, 1996.

Freitas, A. A., and Lavington, S. H., **Mining Very Large Databases with Parallel Processing**. Kluwer Academic Publishers. 1998.

Michalewicz, Z. **Genetic Algorithms+Data Structures=Evolution Programs**, Springer-Verlag-1994.

Constantin Von Altrock, **Fuzzy Logic & NeuroFuzzy Applications Explained**, Prentice-Hall PTR, 1995.

Joseph P. Bigus, **Data Mining with Neural Networks**, McGraw-Hill, 1996

Weiss, S. et Indurkha N. Predictive Data Mining Morgan Kaufman 1998

Elmasri-Navathe, **Fundamentals of Database Systems**, Segunda Edição, Addison-Wesley Publishing Company.

W. H. Inmon, **Como construir o Data Warehouse**, Segunda Edição, Editora Campus.

Turban, E. & Aronson, J. (1998) : Decision-Support Systems and Intelligent Systems, Prentice Hall.

Pyle, D. (1999): **Data preparation for data mining**, Morgan Kaufmann.

Mitchell, T. (1997): **Machine Learning**, McGraw-Hill.

Russel, S, & Norvig, P. (1995). **Artificial Intelligence: a Modern Approach** (AIMA) Prentice-Hall.

EN05XXX – QUALIDADE E CERTIFICAÇÃO DE SOFTWARE (68 horas-aula)

Ementa:

Bibliografia:

EN05XXX - SISTEMAS MULTIAGENTES (68 horas-aula)

Ementa:

Conceitos básicos. Características de agentes inteligentes. Modelos de agentes. Resolução Distribuída de Problemas. Comunicação e Coordenação de Sistemas Multi-Agentes. Aplicações.

Bibliografia:

RUSSEL, S.; NORVIG, P. **Artificial Intelligence: a Modern Approach..** Englewood Cliffs: Prentice-Hall, Inc. 1995

BRADSHAW, J. **Software Agents**. MIT Press, 1997.

EN05XXX - TÓPICOS ESPECIAIS EM BANCOS DE DADOS (68 horas-aula)

Ementa:

Esta disciplina tem como objetivo apresentar e discutir aspectos avançados de sistemas de bancos de dados, modelos de dados, novas aplicações e estudos de caso. A evolução dos modelos de bancos de dados é focalizada através dos principais conceitos e aplicações de cada geração. É apresentada a necessidade de representação e manipulação de aspectos avançados tais como aspectos temporais, versões, mineração de dados, workflow em diferentes áreas de aplicação. Novas tecnologias de bancos de dados vigentes serão estudadas e analisadas, assim como a influência de novos paradigmas de programação no desenvolvimento de bases de dados.

Bibliografia:

SILBERSCHATZ, A.; KORTH, H.; SUDARSHAN, S. *Sistema de Banco de Dados*. São Paulo: Markon, 3^a ed., 1999.

Artigos selecionados de livros e revistas especializadas

EN05XXX - TÓPICOS ESPECIAIS EM COMPUTAÇÃO GRÁFICA (68 horas-aula)

Ementa:

Inovações tecnológicas decorrentes de pesquisas recentes na área de Computação Gráfica. Aplicações específicas nesta área, interessando a um grupo restrito ou tendo caráter de temporalidade. Aspectos específicos da área de Computação Gráfica já abordados anteriormente, mas cobertos superficialmente interessando a um grupo de alunos e sendo objeto de pesquisa recente.

Bibliografia:

Indicação varia com o conteúdo definido.

EN05XXX – TÓPICOS ESPECIAIS EM COMPUTAÇÃO I

Ementa:

A ementa será oferecida pela Faculdade de Computação, na época da oferta da disciplina.

Bibliografia:

Indicação varia com o conteúdo definido.

EN05XXX – TÓPICOS ESPECIAIS EM COMPUTAÇÃO II

Ementa:

A ementa será oferecida pela Faculdade de Computação, na época da oferta da disciplina.

Bibliografia:

Indicação varia com o conteúdo definido.

EN05XXX - TÓPICOS ESPECIAIS EM ENGENHARIA DE SOFTWARE (68 horas-aula)

Ementa:

Desenvolvimento de software para aplicações com requisitos especiais: Aplicações Críticas; Software para apoiar o trabalho cooperativo (CSCW – *computer supported cooperative work*); Aplicações com Requisitos não funcionais. Técnicas de avaliação e melhoria da qualidade do software: Técnicas Orientadas ao Produto e ao Processo. Utilização de novos paradigmas na construção de software. Influência dos avanços em outras áreas da Engenharia de Software. Arquiteturas de Ambientes de desenvolvimento de software.

Bibliografia:

- HUMPHREY, W. *Managing the Software Process*. Addison-Wesley, 1989.
- HUMPHREY, W. *Introduction to the Personal Software Process*. Addison Wesley Pub.Co., 1997.
- HUMPHREY, W. *A Discipline for Software Engineering*. Addison-Wesley, 1995.
- PAULK, M. et al. *The Capability Maturity Model: Guidelines for Improving the Software Process*. Addison-Wesley Publishing Co., 1994.
- KHOSHAFIAN, S.; BUCKIEWICZ, M. *Introduction to Groupware, Workflow and Workgroup Computing*. John Wiley & Sons, 1995.

EN05XXX - TÓPICOS ESPECIAIS DE REDES DE COMPUTADORES (68 horas-aula)

Ementa:

Gerenciamento de redes: estudo do objeto gerenciado. Processos gerente e agente. Gerenciamento OSI. Gerenciamento Internet (SNMP). Técnicas avançadas para gerenciamento de redes.

Bibliografia:

- ZELTSERMAN, D.; ZELTSERMAN, D. *Practical Guide to SNMPv3 and Network Management*. New Jersey: Prentice-Hall, 1999.

EN05XXX - TÓPICOS ESPECIAIS EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO (68 horas-aula)

Ementa:

Inovações tecnológicas decorrentes de pesquisas recentes na área de Sistemas de Informação. Aplicações específicas nesta área, interessando a um grupo restrito ou tendo caráter de temporalidade. Aspectos específicos da área de Sistemas de Informação já abordados anteriormente, mas cobertos superficialmente interessando a um grupo de alunos e sendo objeto de pesquisa recente.

Bibliografia:

Indicação varia com o conteúdo definido.

EN05XXX - TÓPICOS ESPECIAIS EM SISTEMAS DISTRIBUIDOS (68 horas-aula)

Ementa:

Análise, projeto e implementação de sistemas baseados em: componentes de software, Java RMI. Análise, projeto e implementação de sistemas distribuídos tolerantes a falhas. Implementação dos conceitos de segurança em sistemas distribuídos. Projeto e implementação do compartilhamento de dados e transações distribuídas. Projeto e implementação de replicação e sistemas distribuídos. Tolerância a falhas.

Bibliografia:

COULORIS, G. F. *Distributed Systems: Concepts and Design*. London: Addison-Wesley, 2nd. ed., 1994.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nortearam a elaboração deste projeto:

- estar em consonância com as Diretrizes Curriculares para os Cursos de Graduação em Informática e Computação do MEC e o currículo da SBC;
- viabilizar uma proposta contemporânea, sem deixar de contemplar as singularidades da região amazônica;
- viabilizar a introdução de cursos seqüenciais, como também dar ao discente oportunidade de escolha das atividades curriculares dos corredores propostos (como Engenharia de Software, Banco de Dados e Sistemas de Informações, Redes e Sistemas Distribuídos, Sistemas de Informação e Computação Gráfica).
- levar em consideração o disposto na Instrução Normativa CONSEP Nº 01/1999.

Espera-se ter alcançado os objetivos propostos.

BIBLIOGRAFIA

FURTADO, Alfredo Braga; ABELÉM, Antônio (organizadores). **Catálogo do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação**. Belém: Editora. Universitária/UFPA, 1997.

MEC. **Diretrizes Curriculares para Cursos de Graduação em Informática e Computação**, disponível no site www.mec.gov.br.

PRADO JUNIOR, Arnaldo Corrêa. **O Processo de Informatização da Universidade Federal do Pará, v. I**. Belém : Editora Universitária/UFPA, 1997. 3v.

----- . **O Processo de Informatização da Universidade Federal do Pará, v. II**. Belém: Editora Universitária/UFPA, 2001. 3v.

SBC. **Currículo de Referência da SBC para Cursos de Graduação e Computação e Informática**, disponível no site www.sbc.org.br/educacao.