



Ministério da Educação
Universidade Federal de São Paulo
Pró-Reitoria de Graduação
Campus São José dos Campos
Departamento de Ciência e Tecnologia



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO - BACHARELADO

Reitor: Prof. Dr. Walter Manna Albertoni

Diretor Acadêmico: Prof. Dr. Armando Zeferino Milioni

Coordenadora do Curso: Profa. Dra. Daniela Leal Musa

2010



Ministério da Educação
Universidade Federal de São Paulo
Pró-Reitoria de Graduação
Campus São José dos Campos
Departamento de Ciência e Tecnologia



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

MEMBROS DA COMISSÃO DE CURSO

Coordenador de Curso

Prof^a. Dr^a. Daniela Leal Musa

Vice-Coodenador de Curso

Prof. Dr. Marcos Gonçalves Quiles

Membros docentes

Prof^a. Dr^a. Regina Célia Coelho

Prof. Dr. Fábio Fagundes Silveira

Prof. Dr. Arlindo Flávio da Conceição

Membros Discentes

Acadêmico Eduardo Miranda Peloso da Silva



Ministério da Educação
Universidade Federal de São Paulo
Pró-Reitoria de Graduação
Campus São José dos Campos
Departamento de Ciência e Tecnologia



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

MEMBROS DA COMISSÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO

Presidente da Comissão

Prof. Dr. Daniela Leal Musa

Vice-Presidente da Comissão

Prof. Dr. Marcos Gonçalves Quiles

Membros docentes

Prof^a. Dr^a. Regina Célia Coelho

Prof. Dr. Fábio Fagundes Silveira

Prof. Dr. Arlindo Flávio da Conceição

Pedagogo

Wagner Gindro

Membros Discentes

Acadêmico Eduardo Miranda Peloso da Silva



SUMÁRIO

SUMÁRIO.....	4
1 DADOS GERAIS DO CURSO.....	8
1.1 Nome do Curso	8
1.2 Modalidade.....	8
1.3 Forma de Ingresso.....	8
1.4 Número de vagas na criação.....	8
1.5 Número de vagas atual.....	8
1.6 Situação Legal do Curso.....	9
1.7 Regime do Curso.....	9
1.8 Carga Horária Total do Curso.....	9
1.9 Tempo de Integralização.....	9
1.10 Turno de Funcionamento.....	9
1.11 Organização do Currículo.....	9
2 JUSTIFICATIVA DAS NECESSIDADES ACADÊMICO-POLÍTICO-SOCIAIS DA OFERTA DO CURSO.....	11
2.1 Histórico da Instituição.....	11
2.2 Histórico do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação.....	14
2.3 Perfil do Curso.....	14



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

2.4	Contextualização e Inserção do Curso.....	15
3	CONCEPÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO...18	
3.1	Objetivos do Curso.....	18
3.2	Perfil do Egresso	18
3.2.1	Aptidões.....	18
3.2.2	Atitudes e Posturas.....	19
3.3	Habilidades e Competências.....	19
3.3.1	Habilidades Gerais.....	19
3.3.2	Competências Técnicas.....	19
3.4	Pressupostos epistemológicos/teóricos.....	21
3.5	Pressupostos didático-pedagógicos.....	21
3.6	Pressupostos metodológicos.....	22
3.7	Sistema de Avaliação do processo de ensino e aprendizagem.....	24
3.8	Sistema de Avaliação do Projeto do Curso.....	25
3.9	Organização Curricular	27
3.10	Pressupostos Metodológicos do Curso.....	36
3.11	Trabalho de Conclusão de Curso.....	36
3.12	Atividades Complementares / Acadêmico Culturais.....	36
4	PLANOS DE ENSINO DAS UNIDADES CURRICULARES.....38	
4.1	Primeiro Termo.....	38
4.2	Segundo Termo.....	47
4.3	Terceiro Termo.....	57



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

4.4 Quarto Termo.....	68
4.5 Quinto Termo.....	77
4.6 Sexto Termo.....	86
4.7 Sétimo Termo.....	95
4.8 Oitavo Termo.....	101
4.9 Unidades Curriculares Eletivas.....	108
Complementar:.....	124
5 CORPO SOCIAL.....	137
5.1 Corpo Docente.....	137
5.2 Corpo Técnico Administrativo.....	145
5.2.1 Diretoria Acadêmica.....	146
5.2.2 Diretoria Administrativa.....	147
6 INSTALAÇÕES FÍSICAS.....	149
5.3 Equipamentos de Informática.....	150
5.4 Biblioteca	151
Anexo A – REGULAMENTO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO.....	153
Anexo B – REGULAMENTO DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES.....	168
Anexo C – REGULAMENTO DO PROGRAMA DE ESTÁGIO NÃO OBRIGATÓRIO.....	174



Ministério da Educação
Universidade Federal de São Paulo
Pró-Reitoria de Graduação
Campus São José dos Campos
Departamento de Ciência e Tecnologia



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

APRESENTAÇÃO

O Projeto Pedagógico do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação Universidade Federal de São Paulo, Campus de São José dos Campos, foi elaborado pela comissão do projeto pedagógico do curso de Ciência da Computação, com ativa participação da comissão do curso e do setor pedagógico do campus. A construção do projeto pedagógico teve início em 2008 com a chegada dos primeiros docentes permanentes do campus e teve como objetivo atender o projeto de desenvolvimento institucional e pedagógico da Instituição. O presente projeto foi pautado no paradigma que a Universidade Federal de São Paulo se propõe, que é o ensino de excelência, sem esquecer a vinculação que se faz necessária para tal, que é a manutenção da produtividade da pesquisa e expansão de seus conhecimentos na extensão, possibilitando a construção da autonomia científica e profissional. Ainda, o projeto pedagógico pauta-se nas Diretrizes Curriculares para o curso de Ciência da Computação definido pelo MEC e pela Sociedade Brasileira de Computação, e no perfil do egresso que desejamos formar.

O desafio maior deste projeto tem sido a implementação do curso e, com isso, a viabilização deste nos moldes pretendidos.

Coordenador do Curso de Ciência da Computação
Presidente da Comissão do Projeto Pedagógico



1 DADOS GERAIS DO CURSO

1.1 Nome do Curso

Curso de Graduação em Ciência da Computação

1.2 Modalidade

Bacharelado

1.3 Forma de Ingresso

Anual.

1.4 Número de vagas na criação

Total de 50 vagas/ano no período noturno, sendo:

45 vagas regime universal.

05 vagas regime de cotas.

1.5 Número de vagas atual

Total de 100 vagas/ano:

50 vagas no período vespertino, sendo:

45 vagas regime universal e

05 vagas regime de cotas.

50 vagas no período noturno, sendo:

45 vagas regime universal e

05 vagas regime de cotas.



1.6 Situação Legal do Curso

Criação: Ata da Reunião do CONSU de 17 de outubro de 2007.

Autorização: Portaria de Autorização no. 1235 D.O.U. 10/12/2007

Currículo em vigor: Aprovado em reunião do Conselho de Graduação em 25/02/2010

1.7 Regime do Curso

Semestral.

1.8 Carga Horária Total do Curso

3024 horas.

1.9 Tempo de Integralização

Mínimo: 8 semestres

Máximo: 12 semestres

1.10 Turno de Funcionamento

Vespertino e noturno.

Aulas de segunda-feira a sexta-feira e aos sábados (manhã e/ou tarde)

1.11 Organização do Currículo

O currículo do curso de Bacharelado em Ciência da Computação está organizado da seguinte forma:



Ministério da Educação
Universidade Federal de São Paulo
Pró-Reitoria de Graduação
Campus São José dos Campos
Departamento de Ciência e Tecnologia



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

- Unidades Curriculares Obrigatórias Fixas – 2448 Horas
 - 32 disciplinas de 72 horas
 - 1 disciplina de 36 horas
 - 1 disciplina de 108 horas
- Unidades Curriculares Obrigatórias Eletivas – 288 horas
 - 4 disciplinas de 72 horas ou equivalente em disciplinas de 36 horas
- Trabalho de Conclusão de Curso – 144 horas
- Atividades Complementares/ Acadêmico-Culturais – 144 horas

Total: 3024 horas



Ministério da Educação
Universidade Federal de São Paulo
Pró-Reitoria de Graduação
Campus São José dos Campos
Departamento de Ciência e Tecnologia



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

2 JUSTIFICATIVA DAS NECESSIDADES ACADÊMICO-POLÍTICO-SOCIAIS DA OFERTA DO CURSO

2.1 Histórico da Instituição

A Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), criada pela Lei n.º 8.957, de 15 de dezembro de 1994, resulta da transformação da Escola Paulista de Medicina (EPM), fundada em 1º de junho de 1933, federalizada pela Lei n.º 2.712, de 21 de janeiro de 1956, e transformada em estabelecimento isolado de ensino superior de natureza autárquica pela Lei n. 4.421 de 29 de setembro de 1964, vinculada ao Ministério da Educação, é uma universidade pública que tem por objetivo desenvolver, em nível de excelência, atividades inter-relacionadas de ensino, pesquisa e extensão, com ênfase no campo das ciências da saúde. O ensino compreende as áreas de Graduação, Programas de Residência (Médica e de Enfermagem), Programas de Pós-Graduação stricto e lato sensu e cursos de extensão.

A EPM ampliou suas atividades na área da Graduação com a criação dos cursos de Enfermagem (1939), Tecnologia Oftálmica (1968), Ciências Biológicas - Modalidade Médica (1966) e Fonoaudiologia (1968). Foi a pioneira na proposta de curso superior em Tecnologia Médica com o curso de Tecnologia Oftálmica e na formação de profissionais biomédicos com a introdução de modalidade médica na área de Ciências Biológicas. Suas atividades de Pós-Graduação, com os cursos de Residência Médica, logo se estenderam na forma dos primeiros programas de Pós-Graduação stricto sensu, em 1970.

O Hospital São Paulo foi oficializado como o hospital de ensino da EPM sob



Ministério da Educação
Universidade Federal de São Paulo
Pró-Reitoria de Graduação
Campus São José dos Campos
Departamento de Ciência e Tecnologia



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

gestão da Associação Paulista para o Desenvolvimento da Medicina –SPDM, sendo hoje o núcleo das múltiplas atividades de assistência à saúde e atendimento à população, que se estendem por meio de seis outros pontos da Grande São Paulo e região.

A UNIFESP forma profissionais nas Ciências da Saúde, mas englobou outras áreas do conhecimento a partir de 2007. Ultrapassa os limites da Graduação na formação dos recursos humanos, ao oferecer inúmeras opções de Pós-Graduação (mestrado, mestrado profissionalizante, doutorado), Aperfeiçoamento, Especialização e MBA, nas mais diversas áreas do conhecimento e, principalmente, em Ciências da Saúde. Indissociáveis do ensino, a pesquisa e as atividades de extensão são de comprovada excelência, com menção especial à qualidade de seus serviços de assistência médica e de saúde em geral.

Estas atividades são desenvolvidas por docentes altamente qualificados, tendo como resultado a integração e abrangência da produção científica e da prática profissional, que se estendem da assistência primária a procedimentos da fronteira do conhecimento aplicado.

A prática de extensão universitária é vigorosa: abrange cursos de reciclagem e atualização profissional, para treinamento de pessoal especializado, programas voltados para esclarecimentos da população sobre assuntos relacionados à área da saúde, ampliando assim a sua interface de trabalho com outras regiões geográficas.

Os programas de Pós-Graduação da UNIFESP estão entre os mais bem conceituados pela CAPES. Seu corpo docente é responsável por uma das maiores médias de produção científica por professor dentre todas as universidades brasileiras, em suas áreas de conhecimento.

Suas atividades são exercidas na Vila Clementino, com imóveis distribuídos



Ministério da Educação
Universidade Federal de São Paulo
Pró-Reitoria de Graduação
Campus São José dos Campos
Departamento de Ciência e Tecnologia



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

em 38 quadras, onde se situam, além do complexo Hospital São Paulo e seus ambulatórios, laboratórios de pesquisa e ensino modernamente equipados, salas de aula e anfiteatros. Gerencia ainda, através de convênios, o Hospital Municipal Vereador José Storopoli - Vila Maria, Hospital de Pirajussara, o Hospital Geral de Diadema, Hospital das Clínicas “Luzia de Pinho Melo”, Maternidade do Embu – “Alice Campos Mendes Machado” e o Centro de Saúde de Vila Mariana , permitindo que os alunos tenham campo para a prática do atendimento à saúde em diversos níveis de complexidade. Em 1999 a instituição passou a administrar o Lar Escola São Francisco e em 2000 a COLSAN (Sociedade Beneficente de Coleta de Sangue).

A instituição mantém a TV UNIFESP, integrante do Canal Universitário de São Paulo, primando pela disseminação de informações sobre saúde ao público especializado e leigo em linguagem acessível. Leva ao telespectador um panorama da área das ciências da saúde, para uma maior conscientização da sociedade sobre educação e saúde.

Os cursos da UNIFESP têm sido classificados, pela imprensa especializada e leiga, entre os melhores do país, tendo um índice de evasão global nos últimos anos muito inferior à média das universidades brasileiras.

Ao longo de sua existência, o exercício continuado da pesquisa, relacionada às atividades de Graduação, Pós-Graduação e Extensão, levou a UNIFESP a ocupar lugar de destaque na produção científica nacional e internacional, na área das ciências da vida.

O início da Pós-Graduação, associado à implantação da Biblioteca Regional de Medicina (BIREME, hoje Biblioteca Virtual em Saúde) no mesmo campus, induziu o desenvolvimento acelerado da pesquisa na Instituição, fazendo com que logo se projetasse, nacional e internacionalmente, como um centro de excelência para a formação



Ministério da Educação
Universidade Federal de São Paulo
Pró-Reitoria de Graduação
Campus São José dos Campos
Departamento de Ciência e Tecnologia



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

de mestres e doutores.

Em resposta à demanda política do governo federal de expansão das vagas públicas no ensino superior e de interiorização das atividades das universidades federais, a UNIFESP inicia em 2005 o processo de expansão, passando a atuar em outras áreas do conhecimento e locais diversos. Em 2007, em parceria com a Prefeitura de São José dos Campos, começa suas atividades com cursos na área de Exatas.

2.2 Histórico do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação

O curso de Bacharelado em Ciência da Computação no Campus São José dos Campos da UNIFESP tem no seguinte objetivo estabelecido no Plano de Desenvolvimento Institucional (2005) um de seus marcos originais:

- Expansão da Graduação para novas áreas do conhecimento - uma nova meta-disciplinaridade.

Considerando que as áreas de atuação em Saúde e Humanidades já estão representadas nos novos campi criados recentemente, a área de Ciências Exatas encontrou no Campus São José dos Campos da UNIFESP o local adequado para sua criação e desenvolvimento, em função das características da cidade e região, bem como das expectativas da comunidade local, expressas na parceria estabelecida entre a UNIFESP e a Prefeitura de São José dos Campos.

2.3 Perfil do Curso

O curso, denominado Bacharelado em Ciência da Computação (BCC), está entre os que têm a computação como atividade fim e visa a formação de recursos



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

humanos para o desenvolvimento científico e tecnológico da computação.

O profissional de Ciência da Computação tem em sua essência a característica de resolver problemas. Para isso, os estudantes devem possuir o domínio dos vários aspectos da computação, sendo capaz de transitar com naturalidade entre suas subáreas. Além disso, este profissional também deve ser capaz de absorver prontamente novas tecnologias de tal forma a acompanhar a evolução da área durante sua carreira.

Também são características almejadas para os profissionais da Ciência da Computação a capacidade de analisar e modelar problemas, adotando as técnicas adequadas para solucioná-los da melhor forma possível, sendo criativos, curiosos e capazes de buscar alternativas, usando raciocínio lógico e bom-senso.

Este profissional, com base em sua sólida formação científica e tecnológica, habilita-se para atuar em empresas e organizações do setor produtivo, órgãos públicos, centros de pesquisas e instituições de ensino.

Este curso, além de contribuir para a formação de profissionais de computação no contexto nacional, visa atender à demanda existente na região de São José dos Campos e Vale do Paraíba.

2.4 Contextualização e Inserção do Curso

São José dos Campos está estrategicamente localizada no eixo Rio-São Paulo, em condições propícias para receber estudantes de outros estados e localidades do país interessados em ingressar na área da Ciência da Computação, ou ainda em buscar colocação profissional ou cursos de pós-graduação na região do Vale do Paraíba.

Da região do Vale do Paraíba, destacam-se como as mais importantes



Ministério da Educação
Universidade Federal de São Paulo
Pró-Reitoria de Graduação
Campus São José dos Campos
Departamento de Ciência e Tecnologia



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

idades: São José dos Campos, Taubaté, Jacareí, Pindamonhangaba e Guaratinguetá.

São José dos Campos é a maior e mais desenvolvida cidade da região. Com população de 615.871 habitantes (IBGE, 2009), 21º maior PIB do Brasil e 8º do Estado de São Paulo em 2007 (Fundação Seade/ IBGE, 2009), PIB per capita de R\$ 30,2 mil, São José dos Campos, a apenas 100 Km da capital, é um dos centros industriais e de serviços mais importantes do Estado de São Paulo e do Brasil. Terceira maior cidade exportadora do país, com US\$ 4,859 bilhões em 2009 (MDIC 2009), ocupa a 9ª posição entre as melhores cidades do Estado de São Paulo e a 27ª entre os melhores municípios do Brasil para se trabalhar, em pesquisa realizada pela Revista Você S/A em 2009.

O município situa-se junto a importantes rodovias, como a Presidente Dutra e Carvalho Pinto, que ligam São Paulo ao Rio de Janeiro e Dom Pedro I, que liga o Vale do Paraíba à região de Campinas e ao Aeroporto Internacional de Viracopos, a 160 Km.

Outras rodovias dão acesso ao sul de Minas Gerais e Campos do Jordão (86 Km), e a Rodovia dos Tamoios segue para o Litoral Norte Paulista (85Km) e ao Porto de São Sebastião (111 Km).

O complexo industrial de São José dos Campos, que conta com mais de 1.200 indústrias e emprega cerca de 47 mil pessoas, destaca-se no cenário nacional pelo forte desempenho nos seguintes setores, e suas respectivas cadeias produtivas: automotivo, de telecomunicações, aeroespacial e de defesa, setor químico-farmacêutico e de petróleo.

Entre as empresas locais, destaca-se a Empresa Brasileira de Aeronáutica – Embraer, uma das maiores exportadoras do Brasil, que alterna com a Petrobras o primeiro item da pauta de exportações. Quarta empresa fabricante de aviões comerciais no mundo, a Embraer é líder no segmento de aviação regional. A nacionalização da



Ministério da Educação
Universidade Federal de São Paulo
Pró-Reitoria de Graduação
Campus São José dos Campos
Departamento de Ciência e Tecnologia



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

produção da empresa tende a crescer à medida que novos fornecedores internacionais vão instalando-se na região.

O município conta também com outras grandes empresas, destacando-se: Refinaria Henrique Lage – Revap da Petrobras, General Motors, Monsanto, Johnson & Johnson, Panasonic, Johnson Controls, Eaton, Parker Hannifin.

A área de Computação tem sido fundamental para o desenvolvimento científico, tecnológico, econômico e social nos últimos anos, proporcionando um grande mercado para profissionais bem qualificados.

Em vista disso e das características estratégicas de São José dos Campos como pólo tecnológico, evidencia-se a importância do curso de Bacharelado em Ciência da Computação no Campus São José dos Campos da UNIFESP, em conformidade com o Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais – REUNI, que tem como um de seus principais objetivos a ampliação de vagas na graduação das universidades federais, como meio de democratização, diversificação e ampliação do acesso à educação superior pública.

O Bacharelado em Ciência da Computação destaca-se, também, como o primeiro curso público e gratuito na área de Computação no Vale do Paraíba e região.



3 CONCEPÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

3.1 Objetivos do Curso

O objetivo principal do curso de Bacharelado em Ciência da Computação da UNIFESP é formar profissionais com sólidos fundamentos em computação, especialmente em programação e desenvolvimento de sistemas, capazes de atuar livremente em diferentes áreas. Além disso, o profissional estará preparado para enfrentar os desafios das rápidas transformações da sociedade, do mercado de trabalho e das condições de exercício profissional. Para este fim, o curso busca oferecer aos alunos formação técnica e científica de excelência na área da computação.

3.2 Perfil do Egresso

O perfil do egresso do curso de Bacharelado em Ciência da Computação é o de um profissional capaz de atuar nas áreas industrial, comercial e acadêmica, podendo trabalhar no âmbito do ensino, da prestação de serviços e do desenvolvimento científico e tecnológico de sua comunidade. Para tanto, o curso tem como objetivo promover uma formação ampla, voltada para a valorização das seguintes aptidões, atitudes e posturas:

3.2.1 Aptidões

- Concentração, paciência, dedicação, persistência e raciocínio lógico e abstrato;
- interesse para desvendar novas possibilidades;
- capacidade de análise e síntese.



3.2.2 Atitudes e Posturas

- atuação profissional baseada em sólidos princípios éticos, sociais e legais, com atenção especial para o cumprimento da legislação específica da área;
- pró – atividade, colaboração e espírito crítico;
- valorização da qualidade em sua atuação profissional;
- compromisso e disposição para manter-se sempre atualizado;
- espírito transformador e inovador.

3.3 Habilidades e Competências

O curso visa desenvolver as seguintes habilidades e competências:

3.3.1 Habilidades Gerais

- trabalho em equipe;
- criatividade e inovação para solução de problemas e situações profissionais;
- visão do negócio envolvido no desenvolvimento de projetos para os clientes;
- saber aprender e transmitir conhecimentos;
- saber conciliar teoria e prática;
- adaptação às mudanças e evolução da área.

3.3.2 Competências Técnicas

- visão sistêmica e holística da área de computação;



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

- ótimos conhecimentos dos aspectos teóricos, científicos e tecnológicos relacionados à área de computação;
- eficiência na operação de equipamentos computacionais e sistemas de software;
- capacidade de, com base nos conceitos adquiridos, iniciar, projetar, desenvolver, implementar, validar e gerenciar projetos de software;
- capacidade para projetar e desenvolver sistemas que integrem hardware e software;
- capacidade para avaliar prazos e custos em projetos de software
- competência e compromisso com a utilização de princípios e ferramentas que otimizem o processo de desenvolvimento e implementação de um projeto e lhe confirmam um alto grau de qualidade;
- competência para identificar, analisar e documentar oportunidades, problemas e necessidades passíveis de solução via computação, e para empreender na concretização desta solução;
- capacidade para pesquisar e viabilizar soluções de software para várias áreas de conhecimento e aplicação;
- compreensão da importância de se valorizar o usuário no processo de interação com sistemas computacionais e competência na utilização de técnicas de interação homem-máquina neste processo;
- capacidade para desenvolvimento de pesquisa científica e tecnológica;
- aplicação eficiente dos princípios de gerenciamento, organização e busca de



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

informações;

- conhecimento de aspectos relacionados à evolução da área de computação, de forma a poder compreender a situação presente e projetar a evolução futura;
- conhecimento de aspectos relacionados às tecnologias de mídias digitais.

3.4 Pressupostos epistemológicos/teóricos

A opção deste projeto é pela participação ativa do aluno no processo de ensino – aprendizagem. Frente à realidade, aos problemas e desafios, o aluno deve agir buscando alternativas para superar a situação. A construção do conhecimento ocorre pela interação sujeito-objeto, pela relação de diálogo entre professor e aluno, pela reflexão e ação crítica do aluno sobre o seu contexto, sobre a realidade. A proposta de solução apresentada pelo aluno em função de um problema ou desafio, pelas suas características de processo de pesquisa e descoberta, se opõe à ideia de apenas assimilar passivamente os conteúdos.

Aprender implica, portanto, poder mudar, agrupar, consolidar, romper, manter conceitos e comportamentos que vão sendo (re) construídos nas relações com outros conceitos e comportamentos, por meio das interações sociais.

3.5 Pressupostos didático-pedagógicos

Na perspectiva aqui adotada, tanto o aluno como o professor têm um papel ativo no processo de ensino - aprendizagem. As ações de ensino devem despertar e motivar a participação do aluno, propiciando situações de aprendizagem mobilizadoras da interação e da produção coletiva do conhecimento, que envolvam a pesquisa, a análise e a postura crítica na busca de soluções.



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

A necessidade de clareza dos objetivos a serem buscados, a discussão sobre a função científica e social do aprendizado destacam a importância do professor e de seu envolvimento no processo de ensino-aprendizagem. Ressalta-se, ainda, a sua ação na quebra de barreiras entre as diferentes disciplinas, de modo a propiciar a integração entre elas e possibilitar ao aluno o enfrentamento da realidade, compreendida em toda a sua complexidade. É imprescindível que o professor vá além da aula expositiva, promovendo, por exemplo, atividades intra e extra classes como, por exemplo, visitas orientadas, pesquisas na biblioteca, debates, seminários.

Observa-se, porém, que na universidade brasileira interagem diferentes modelos de docência: o do pesquisador com total dedicação à universidade e uma sólida formação científica; o do professor reproduzidor do conhecimento e o do professor que se dedica à atividade acadêmica, mas carece de uma formação consistente para a produção e socialização do conhecimento.

A institucionalização de práticas de formação docente torna-se, então, fundamental. Tomar a própria prática (ação-reflexão-ação) como ponto de partida, valorizando os saberes que os professores já construíram, refletir sobre essa prática, identificando dificuldades na relação ensino – aprendizagem é o ponto de partida para implementar mudanças para melhorar o cotidiano de ensinar e aprender.

3.6 Pressupostos metodológicos

O Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o Século XXI (Delors, 1996:77) aponta que, “para poder dar resposta ao conjunto de suas missões, a educação deve organizar-se à volta de quatro aprendizagens fundamentais que, ao longo de toda a vida, serão de algum modo, para cada indivíduo, os pilares do conhecimento: aprender a conhecer, isto é, adquirir os instrumentos da



Ministério da Educação
Universidade Federal de São Paulo
Pró-Reitoria de Graduação
Campus São José dos Campos
Departamento de Ciência e Tecnologia



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

compreensão; aprender a fazer, para poder agir sobre o meio envolvente; aprender a viver juntos, a fim de participar e cooperar com os outros em todas as atividades humanas; finalmente, aprender a ser, via essencial que integra os três precedentes.”

Neste sentido, na concretização deste projeto devem estar presentes não só as preocupações com o conteúdo das disciplinas, com o conhecimento, mas também com o saber fazer (habilidades), indissociável das atitudes profissionais éticas, de cidadania, que fazem parte do perfil do egresso, de modo que este busque com equilíbrio, de maneira saudável, a realização pessoal, e atue na sociedade, colaborando para torná-la mais justa e melhor.

Isto implica adotar nas atividades das aulas estratégias de trabalhos individuais e de trabalhos em grupo que requeiram a participação ativa do aluno na resolução de problemas, nas atividades, nos trabalhos, nos projetos, de modo a envolvê-lo na busca, seleção, organização, produção, apresentação e discussão de resultados.

A avaliação da aprendizagem, entendida como processo contínuo de acompanhamento do desempenho do aluno, ocorre em vários momentos ao longo do curso e de diferentes formas, como por exemplo: atividades individuais, trabalhos em grupo, exercícios, assiduidade, postura profissional ética e cidadã. Sua finalidade é diagnóstica, ou seja, visa subsidiar o professor na identificação das dificuldades dos alunos para que a aprendizagem do aluno seja o objetivo principal de todo o processo.

Na visão de que aprender é construir o próprio conhecimento, a avaliação assume dimensão mais abrangente, que vai além da sala de aula. Assim, passa a ser um mecanismo de retroalimentação para todos os envolvidos no ensino-aprendizagem: gestores, professores, alunos e servidores técnicos-administrativos, tendo em vista os aperfeiçoamentos, as melhorias a serem feitas.



3.7 Sistema de Avaliação do processo de ensino e aprendizagem

A avaliação da aprendizagem é um processo contínuo de acompanhamento do desempenho dos alunos, feita por meio de procedimentos, instrumentos e critérios adequados aos objetivos, conteúdos e metodologias referentes a cada atividade curricular. É um elemento fundamental de reordenação da prática pedagógica, pois permite um diagnóstico da situação e indica formas de intervenção no processo, com vistas à aquisição do conhecimento, à aprendizagem e à reflexão sobre a própria prática, tanto para os alunos como para os professores.

Compreender a avaliação como diagnóstico significa ter o cuidado constante de observar, nas produções e manifestações dos alunos, os sinais ou indicadores de sua situação de aprendizagem.

Na base desta avaliação está o caráter contínuo de diagnóstico e acompanhamento, sempre tendo em vista o progresso dos alunos e sua aproximação aos alvos pretendidos a partir de sua situação real.

A avaliação presente no curso de Bacharelado em Ciência da Computação, fundamentada na concepção de que o que se pretende não é simplesmente medir aprendizagem segundo escalas ou valores, mas interpretar a caminhada dos alunos com base nos registros e apreciações sobre seu trabalho sem, no entanto, limitar a liberdade de cada professor. As avaliações são realizadas em vários momentos e não se restringem somente a uma avaliação de conteúdos ao final do processo. Há avaliações em grupo e individuais, trabalhos, listas de exercícios, avaliação da participação, do interesse, da pontualidade, da assiduidade, da postura profissional ética e cidadã.

O processo de avaliação do ensino-aprendizagem obedece às normas e procedimentos estabelecidos pelo Conselho Universitário. A aprendizagem do aluno, nas



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

disciplinas regulares constantes no currículo, será avaliada ao longo do período letivo e será expressa, para fins de registro acadêmico, mediante dois requisitos: frequência e aproveitamento.

Frequência: A frequência mínima exigida por disciplina é de 75% (setenta e cinco por cento) das aulas ministradas. O aluno com frequência inferior a 75% estará automaticamente reprovado na disciplina, independentemente da nota de aproveitamento nela obtida.

Aproveitamento: Além da frequência mínima, o aluno deverá obter aprovação por aproveitamento auferido por notas das avaliações realizadas no decorrer do período letivo.

O aluno que obtiver NOTA FINAL igual ou superior a 7,0 (sete) estará aprovado na disciplina. Para cálculo da NOTA FINAL o professor levará em conta as notas das avaliações obtidas pelo aluno durante todo o período letivo.

O aluno que não atingir a NOTA FINAL 7,0 (sete) será conduzido a um EXAME FINAL de avaliação. Neste caso, será aprovado na respectiva Unidade Curricular o aluno que obtiver uma MÉDIA FINAL entre a nota do EXAME FINAL e a NOTA FINAL igual ou superior a 5,0 (cinco).

A NOTA FINAL de cada aluno será lançada no Diário de Classe e entregue na Secretaria Acadêmica até o término do respectivo período letivo.

3.8 Sistema de Avaliação do Projeto do Curso

O acompanhamento do projeto pedagógico do curso será realizado por meio da atuação conjunta de três esferas: Coordenação de Curso, Comissão de Curso e Docentes, da seguinte forma:



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

O papel da Coordenação na implementação do Projeto Pedagógico está voltado para o acompanhamento pedagógico do currículo. A relação interdisciplinar e o desenvolvimento do trabalho conjunto dos docentes só poderão ser alcançados se existir o apoio e o acompanhamento pedagógico da Coordenação. Portanto, a Coordenação de Curso atuará no sentido de:

- ser a articuladora e proponente das políticas e práticas pedagógicas;
- integrar o corpo docente que trabalha no Curso;
- discutir com os professores a importância de cada conteúdo no contexto curricular;
- articular a integração entre o corpo docente e discente;
- acompanhar e avaliar os resultados das estratégias pedagógicas e redefinir novas orientações;

A Comissão de Curso, além de ser o órgão de decisão maior na esfera do Curso, assumirá o papel de articuladora da formação acadêmica, auxiliando a Coordenação na definição e acompanhamento das atividades complementares do curso.

Além disso, acompanhará e fará o monitoramento, juntamente com a Coordenação, do processo de ensino-aprendizagem, no intuito de adequar as orientações para que a formação prevista no Projeto Pedagógico ocorra de forma plena, contribuindo para a inserção adequada do futuro profissional na sociedade e no mercado de trabalho.

Porém, as estratégias pedagógicas só terão valor se os docentes participarem como agentes de transformação e estiverem integrados ao desenvolvimento do currículo, permitindo a interdisciplinaridade, através do diálogo permanente.

Os Docentes desenvolverão um papel de instigadores do processo de



Ministério da Educação
Universidade Federal de São Paulo
Pró-Reitoria de Graduação
Campus São José dos Campos
Departamento de Ciência e Tecnologia



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

aprendizagem do aluno, contribuindo para o desenvolvimento da consciência crítica deste, orientando e aprimorando as habilidades que o futuro Bacharel em Ciência da Computação deve ter.

A qualidade do curso, considerando o que dispõe a Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004, será periodicamente monitorada, para providências de aperfeiçoamento, mediante a aplicação de instrumentos próprios de avaliação, a exemplo da “Avaliação das Unidades Curriculares” que, respondida pelos discentes, disponibiliza informações sobre o desempenho didático dos professores e a respeito da infraestrutura fornecida. A “Prova Progresso”, a exemplo do Teste de Progresso, fornece informações sobre a evolução do aluno durante o curso, possibilitando a adoção de medidas corretivas, quando necessárias.

3.9 Organização Curricular

As disciplinas do curso de Bacharelado em Ciência da Computação estão organizadas em torno dos seguintes eixos temáticos, que estruturam a organização didática para o desenvolvimento e alcance das habilidades e competências propostas no perfil profissional do egresso:

- Fundamentos Matemáticos – Constituem a base teórica para vários conteúdos da Computação, dando subsídios para a capacidade de abstração, modelagem e raciocínio lógico.
- Teoria da Computação – Constituem os conhecimentos que garantem sólida formação sobre os fundamentos da Computação.
- Sistemas de Computação – Referem-se a conteúdos ligados a técnicas fundamentais para programação e desenvolvimento de sistemas.



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

- Sistemas de Informação – Relacionam-se a conteúdos que capacitam para a utilização de recursos da Tecnologia da Informação.
- Computação e Sociedade – Conhecimentos socioculturais e organizacionais que propiciam uma visão humanística das questões sociais e profissionais.

Além dos eixos descritos acima, os alunos também deverão realizar 144 horas em atividades complementares. Estas atividades visam desenvolver e/ou enaltecer algumas das competências/habilidades esperadas em um egresso do curso de Ciência da Computação.

A Figura 3.1, apresentada a seguir, ilustra as unidades curriculares que compõe o curso do Bacharelado em Ciência da Computação. Na Figura 3.2 são apresentadas as unidades curriculares eletivas que podem ser ofertadas no momento da confecção deste projeto pedagógico. Entretanto, deve ser ressaltado que outras disciplinas eletivas deverão ser incorporadas ao curso conforme a área de atuação dos docentes recém-contratados e em processo de contratação. Os pré-requisitos de cada unidade curricular bem como os planos de ensino destas unidades são apresentados na Tabela 3.1 e na Seção 4, respectivamente.

A equivalência de formação entre os ingressos do ano de 2007, 2008 e 2009, anteriores a grade atual descrita nesse Projeto Pedagógico é garantida pelas grades de transição apresentadas nas Figuras 3.3, 3.4 e 3.5, respectivamente.



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Primeiro Termo	Cálculo Diferencial e Integral I	Geometria Analítica	Matemática Discreta	Lógica de Programação	Computação e Sociedade
Segundo Termo	Cálculo Diferencial e Integral II	Álgebra Linear	Física para Computação	Algoritmos e Estruturas de Dados I	Programação Orientada a Objetos I
Terceiro Termo	Cálculo Diferencial e Integral III	Probabilidade e Estatística	Circuitos Digitais	Algoritmos e Estruturas de Dados II	Programação Orientada a Objetos II
Quarto Termo	Cálculo Numérico	Banco de Dados	Arquitetura e Organização de Computadores	Projeto e Análise de Algoritmos	Paradigmas de Programação
Quinto Termo	Eletiva	Redes de Computadores	Sistemas Operacionais	Linguagens Formais e Automatos	Engenharia de Software
Sexto Termo	Eletiva	Programação Concorrente e Distribuída	Compiladores	Teoria dos Grafos	Validação e Verificação de Software
Sétimo Termo	Eletiva	Sistemas Distribuídos	Computação Gráfica	Inteligência Artificial	Trabalho de Conclusão Curso I
Oitavo Termo	Eletiva	Introdução a Pesquisa Operacional	Multimídia	Processamento de Imagens	Trabalho de Conclusão Curso II

Figura 3.1 - Grade das Unidades Curriculares do Curso



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Análise e Modelagem de Desempenho de Sistemas de Computação	Tópicos em Otimização Combinatória	Laboratório de Metodologias Ágeis	Sistemas Operacionais II	Computação Móvel
Introdução as Redes Neurais Artificiais	Simulação Computacional de Fenômenos Bioelétricos	Segurança Computacional	Linguagens de Descrição de Hardware	Matemática Financeira
Sistemas Móveis	Processamento de Alto Desempenho p/ Computação Científica	Introdução à Linguagem de Descrição de Hardware	Planejamento de Experimentos	Redes sem Fio

Figura 3.2 - Unidades Curriculares Eletivas. Caixas com fundo branco caracterizam disciplinas de 72h; caixas com fundo cinza disciplinas de 36h



Ministério da Educação
Universidade Federal de São Paulo
Pró-Reitoria de Graduação
Campus São José dos Campos
Departamento de Ciência e Tecnologia



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Unidade Curricular	Pré-requisitos
Cálculo Diferencial e Integral I	Não há
Geometria Analítica	Não há
Matemática Discreta	Não há
Lógica de Programação	Não há
Computação e Sociedade	Não há
Cálculo Diferencial e Integral II	Cálculo Diferencial e Integral I
Álgebra Linear	Não há
Física para Computação	Não há
Algoritmos e Estruturas de Dados I	Lógica de Programação
Programação Orientada a Objetos I	Lógica de Programação
Cálculo Diferencial e Integral III	Cálculo Diferencial e Integral III; Álgebra Linear
Probabilidade e Estatística	Cálculo Diferencial e Integral II
Circuitos Digitais	Física para Computação
Algoritmos e Estruturas de Dados II	Algoritmos e Estruturas de Dados I
Programação Orientada a Objetos II	Programação Orientada a Objetos I
Cálculo Numérico	Cálculo Diferencial e Integral III
Banco de Dados	Algoritmos e Estruturas de Dados II
Arquitetura e Organização de Computadores	Circuitos Digitais
Projeto e Análise de algoritmos	Matemática Discreta; Algoritmos e Estruturas de Dados II
Paradigmas de Computação	Programação Orientada a Objetos I
Redes de Computadores	Lógica de Programação; Probabilidade e Estatística
Sistemas Operacionais	Algoritmos e Estruturas de Dados I
Linguagens Formais e Autômatos	Lógica de Programação; Matemática Discreta
Engenharia de Software	Programação Orientada a Objetos I
Programação Concorrente e Distribuída	Sistemas Operacionais
Compiladores	Lógica de Programação; Linguagens Formais e Autômatos
Teoria dos Grafos	Projeto e Análise de Algoritmos
Validação e Verificação de Software	Algoritmos e Estruturas de Dados I; Engenharia de Software
Sistemas Distribuídos	Programação Concorrente e Distribuída; Redes de Computadores
Computação Gráfica	Algoritmos e Estruturas de Dados I
Inteligência Artificial	Algoritmos e Estruturas de Dados I; Matemática Discreta
Trabalho de Conclusão de Curso I	Ter sido aprovado em 26 UCs; cursar TCCI concomitante a no máximo 4 outras UCs



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Introdução a Pesquisa Operacional	Álgebra Linear
Multimídia	Cálculo Diferencial e Integral III
Processamento de Imagens	Cálculo Diferencial e Integral III; Algoritmos e Estruturas de Dados I
Trabalho de Conclusão de Curso II	Trabalho de Conclusão de Curso I
ELETIVA: Análise e Modelagem de Desempenho de Sistemas de Computação	Redes de Computadores
ELETIVA: Tópicos em Otimização Combinatória	Cálculo Numérico; Álgebra Linear
ELETIVA: Laboratório de Metodologias Ágeis	Programação Orientada a Objetos II; Engenharia de Software
ELETIVA: Sistemas Operacionais II	Sistemas Operacionais
ELETIVA: Computação Móvel	Redes de Computadores; Algoritmos e Estruturas de Dados II
ELETIVA: Introdução as Redes Neurais Artificiais	Algoritmos e Estruturas de Dados II; Cálculo Diferencial e Integral III
ELETIVA: Simulação Computacional de Fenômenos Bioelétricos	Lógica de Programação; Cálculo Diferencial e Integral III
ELETIVA: Segurança Computacional	Redes de Computadores
ELETIVA: Linguagens de Descrição de Hardware	Circuitos Digitais; Arquitetura e Organização de Computadores
ELETIVA: Matemática Financeira	Cálculo Diferencial e Integral I
ELETIVA: Sistemas Móveis	Algoritmos e Estruturas de Dados II
ELETIVA: Processamento de Alto Desempenho para Computação Científica	Redes de Computadores; Algoritmos e Estruturas de Dados II
ELETIVA: Introdução à Linguagens de Descrição de Hardware VERILOG	Circuitos Digitais; Arquitetura e Organização de Computadores
ELETIVA: Planejamento de Experimentos	Probabilidade e Estatística
ELETIVA: Redes sem Fio	Redes de Computadores

Tabela 3.1 - Relação de Pré-Requisitos



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Unidades Curriculares já cursadas					
Primeiro Termo	Cálculo Diferencial e Integral I	Paradigmas de Programação	Matemática Discreta	Lógica de Programação	Aspectos Sociais e Éticos
Segundo Termo	Cálculo Diferencial e Integral II	Álgebra Linear	Arquitetura	Estruturas de Dados	Programação Orientada a Objetos
Terceiro Termo	Física Matemática	Probabilidade e Estatística	Sistemas Operacionais	Análise de Algoritmos	Programação Orientada a Objetos II
Quarto Termo	Cálculo Numérico	Banco de Dados	Algoritmos e Estruturas de Dados II	Linguagens Formais e Autômatos	Programação Linear
Quinto Termo	Arquitetura e Organização de Computadores II	Redes de Computadores	Programação Concorrente e Distribuída	Teoria dos Grafos	Engenharia de Software
Sexto Termo	Eletiva	Computação Gráfica	Sistemas Distribuídos	Multimídia	Validação e Verificação de Software
Sétimo Termo	Eletiva	Eletiva	Eletiva	Inteligência Artificial	Trabalho de Conclusão Curso I
Oitavo Termo	Eletiva	Eletiva	Compiladores	Processamento de Imagens	Trabalho de Conclusão Curso II

Figura 3.3 - Grade Curricular de Transição para os Ingressantes de 2007



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Unidades Curriculares já cursadas					
Primeiro Termo	Cálculo Diferencial e Integral I	Geometria Analítica	Matemática Discreta	Lógica de Programação	Computação e Sociedade
Segundo Termo	Cálculo Diferencial e Integral II	Álgebra Linear	Arquitetura e Organização de Computadores I	Algoritmos e Estruturas de Dados I	Programação Orientada a Objetos I
Terceiro Termo	Cálculo Diferencial e Integral III	Sistemas Operacionais	Arquitetura e Organização de Computadores II	Algoritmos e Estruturas de Dados II	Programação Orientada a Objetos II
Quarto Termo	Cálculo Numérico	Banco de Dados	Complexidade de Algoritmos	Probabilidade	Paradigmas de Programação
Quinto Termo	Eletiva	Redes de Computadores	Inteligência Artificial	Linguagens Formais e Automatos	Engenharia de Software
Sexto Termo	Probabilidade e Estatística	Programação Concorrente e Distribuída	Compiladores	Teoria dos Grafos	Validação e Verificação de Software
Sétimo Termo	Eletiva	Sistemas Distribuídos	Computação Gráfica	Eletiva	Trabalho de Conclusão Curso I
Oitavo Termo	Eletiva	Introdução a Pesquisa Operacional	Multimídia	Processamento de Imagens	Trabalho de Conclusão Curso II

Figura 3.4 - Grade Curricular de Transição para os Ingressantes de 2008



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Unidades Curriculares já cursadas					
Primeiro Termo	Cálculo Diferencial e Integral I	Geometria Analítica	Matemática Discreta	Lógica de Programação	Computação e Sociedade
Segundo Termo	Cálculo Diferencial e Integral II	Álgebra Linear	Arquitetura e Organização de Computadores I	Algoritmos e Estruturas de Dados I	Programação Orientada a Objetos I
Terceiro Termo	Cálculo Diferencial e Integral III	Engenharia de Software	Arquitetura e Organização de Computadores	Algoritmos e Estruturas de Dados II	Programação Orientada a Objetos II
Quarto Termo	Cálculo Numérico	Probabilidade e Estatística	Física	Projeto e Análise de Algoritmos	Paradigmas de Programação
Quinto Termo	Inteligência Artificial	Redes de Computadores	Sistemas Operacionais	Linguagens Formais e Automatos	Banco de Dados
Sexto Termo	Processamento de Imagens	Programação Concorrente e Distribuída	Compiladores	Teoria dos Grafos	Validação e Verificação de Software
Sétimo Termo	Eletiva	Sistemas Distribuídos	Computação Gráfica	Eletiva	Trabalho de Conclusão Curso I
Oitavo Termo	Eletiva	Introdução a Pesquisa Operacional	Multimídia	Eletiva	Trabalho de Conclusão Curso II

Figura 3.5 - Grade Curricular de Transição para os Ingressantes de 2009



3.10 Pressupostos Metodológicos do Curso

Aliada ao desenvolvimento de sólida base conceitual, a prática profissional será exercitada pelo aluno desde o início do curso. É a partir dela que os problemas serão identificados, questionados, teorizados e investigados. A prática não se reduz a eventos empíricos ou ilustrações pontuais. Ela permeia todo o processo de ensino-aprendizagem, de modo que se lide com a realidade e dela se retire os elementos que conferirão significado e direção às aprendizagens.

As atividades de iniciação científica e o desenvolvimento do interesse pela pesquisa perpassam todo o curso, visando atrair alunos que se identifiquem com as áreas de pesquisa desenvolvidas pelos professores, bem como para que continuem os estudos na pós-graduação e na pesquisa.

A abordagem das variadas disciplinas eletivas, por sua vez, visa atender aos diferentes interesses e perspectivas profissionais dos alunos.

3.11 Trabalho de Conclusão de Curso

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é uma atividade acadêmica, obrigatória para todos os discentes do BCC, a qual faz parte de um processo interdisciplinar e avaliativo. O TCC será executado de forma individual pelo aluno, não sendo admitida sua realização em grupos.

O regulamento do Trabalho de Conclusão de Curso é apresentado no Anexo A.

3.12 Atividades Complementares / Acadêmico Culturais

As atividades complementares / acadêmico culturais objetivam aperfeiçoar e



Ministério da Educação
Universidade Federal de São Paulo
Pró-Reitoria de Graduação
Campus São José dos Campos
Departamento de Ciência e Tecnologia



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

complementar a formação dos futuros profissionais. A valorização das atividades extra-classe, preconizada no item X do art. 3º da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, permite integrar a teoria à prática, servindo de ligação entre o aprendizado acadêmico e a realidade cotidiana, possibilitando a aquisição de novos conhecimentos, novas habilidades e novas atitudes, não contemplados pelas disciplinas curriculares.

O regulamento referente as atividades complementares é apresentado no Anexo B.



4 PLANOS DE ENSINO DAS UNIDADES CURRICULARES

4.1 Primeiro Termo

Nome do Componente Curricular: Computação e Sociedade	
Período: 1º Semestre do curso	
Pré-requisitos: Não há	
Professore(s): Todos os docentes	
Carga horária total: 36h	
Carga Horária p/ prática: 18h	Carga Horária p/ teórica: 18h
Objetivos Gerais Levar os alunos a perceberem os aspectos humanos e sociais que envolvem ao uso da computação.	
Objetivos Específicos: Ao final do curso é esperado dos alunos um aprendizado sobre aspectos humanos da computação como impacto da computação na sociedade, problemas ambientais, questões éticas, história da computação, estudos de caso, etc.	
Ementa História da Ciência da Computação; História das linguagens de programação; Introdução à ética; Estudo de casos; Tópicos relacionados a questão da ética profissional (acesso não- autorizado, propriedade intelectual e responsabilidade, segurança etc.); Aspectos do uso da computação na sociedade (exclusão digital, relacionamentos pessoais, questão ambiental, realidade virtual, aspectos jurídicos etc.);	
Conteúdo Programático - História da Ciência da Computação. - História das linguagens de programação. - Introdução à ética. - Estudo de casos: Internet e a Grande Mídia, Computação e Matemática, Computação e Física. - Tópicos relacionados a questão da ética profissional: acesso não-autorizado, propriedade intelectual e responsabilidade e segurança. - Aspectos do uso da computação na sociedade: exclusão digital, relacionamentos pessoais:	



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

questão ambiental: "Power Wall" realidade virtual, aspectos jurídicos: Licença de Software

Metodologia de Ensino Utilizada

Aulas expositivas e apresentação de seminários.

Recursos Instrucionais Necessários

Sala de aula com lousa, projetor.

Critérios de Avaliação

O sistema de avaliação será definido pelo docente responsável pela UC no início das atividades letivas e divulgado aos alunos. O sistema adotado deve contemplar o processo de ensino e aprendizagem estabelecido neste Projeto Pedagógico, com o objetivo de favorecer o progresso do aluno ao longo do semestre. Para isto, as avaliações deverão ser ponderadas de maneira crescente ou, ainda, propiciar alternativas de recuperação, como provas substitutivas e/ou aplicação de trabalhos adicionais. A promoção do aluno na UC obedecerá aos critérios estabelecidos pela PROGRAD-Pró-Reitoria de Graduação, disponível em:

http://www.unifesp.br/prograd/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=975:novos-criterios-de-promocao-para-os-cursos-do-campus-sao-paulo&catid=1:noticias-prograd&Itemid=298

Bibliografia básica:

MASIERO, PAULO C., **Ética em Computação**. EdUSP, 2004.

KIZZA, JOSEPH MIGGA, **Ethical and Social Issues in the Information Age**, Springer, 2005.

Textos selecionados da grande imprensa (jornais e revistas de grande circulação)

Bibliografia complementar:

BOWYER, KEWIN W., **Ethics and Computing**. IEEE Press, 2001.

BYNUM, TERREL WARD; ROGERSON, SIMON. **Computer Ethics and Professional**

Responsibility. Blackwell Publishing, 2004.

Nome do Componente Curricular: Cálculo Diferencial e Integral I

Período: 1º Semestre do curso

Pré-requisitos: Não há

Professore(s): Todos os docentes com formação em matemática

Carga horária total: 72 h

Carga Horária p/ prática:

Carga Horária p/ teórica: 72h



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Objetivos Gerais

Apresentar aos alunos os fundamentos do Cálculo em uma variável real .

Objetivos Específicos:

Ao final do curso os alunos devem estar aptos a analisar e resolver problemas que envolvam limites, derivação e integração.

Ementa:

Funções reais de uma variável. Limite e continuidade. Derivação. Máximo e mínimo de funções. Integração.

Conteúdo Programático

-Limites: Definição, propriedades, exemplos.
-Continuidade: Definição, exemplos.
-Derivação: Motivação Geométrica (o problema das tangentes), definição, propriedades, derivadas das funções elementares (polinômios, funções trigonométricas, exponencial, logaritmo).
-Integração: Integral indefinida, integrais das funções elementares, o problema das áreas sob um gráfico, soma de Riemann, integral definida, teorema fundamental do Cálculo, métodos de integração.

Metodologia de Ensino Utilizada

Aulas expositivas e atividades extraclasse não presenciais semanais, em forma de listas de exercícios.

Recursos Instrucionais Necessários

Sala de aula com lousa, acesso ao moodle.

Critérios de Avaliação

O sistema de avaliação será definido pelo docente responsável pela UC no início das atividades letivas e divulgado aos alunos. O sistema adotado deve contemplar o processo de ensino e aprendizagem estabelecido neste Projeto Pedagógico, com o objetivo de favorecer o progresso do aluno ao longo do semestre. Para isto, as avaliações deverão ser ponderadas de maneira crescente ou, ainda, propiciar alternativas de recuperação, como provas substitutivas e/ou aplicação de trabalhos adicionais. A promoção do aluno na UC obedecerá aos critérios estabelecidos pela PROGRAD-Pró-Reitoria de Graduação, disponível em http://www.unifesp.br/prograd/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=975:novos-criterios-de-promocao-para-os-cursos-do-campus-sao-paulo&catid=1:noticias-prograd&Itemid=298

Bibliografia Básica:

GUIDORIZZI, H. L. **Um Curso de Calculo**. 5ª ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos Científicos



Ministério da Educação
Universidade Federal de São Paulo
Pró-Reitoria de Graduação
Campus São José dos Campos
Departamento de Ciência e Tecnologia



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Editora, 2007. v. 1.

SIMMONS, G. F. **Cálculo com geometria analítica**. 1ªed. São Paulo: Makron Books, .v. 1.

STEWART, J. **Cálculo**. 6ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009. v. 1.

THOMAS, G. B. **Cálculo**. 11ª ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2008. v. 1.

Bibliografia Complementar:

BOULOS, P. **Cálculo diferencial e integral**. São Paulo: Pearson, 1999. v. 1.

BOULOS, P. **Pré-cálculo**. São Paulo: Pearson, 2006.

LANG, S. **Short Calculus**. 1ª ed. New York :Springer Verlag, 2002.

LEITHOLD, L. **O cálculo com geometria analítica**. 3ª ed. São Paulo: Harbra, 1994. v. 1.

FLEMMING, D. M. ; GONÇALVES, M. B. **Cálculo A: funções, limite, derivação e integração**. 6ª ed. São Paulo: Pearson, 2006.

SWOKOWSKI, E. W. **Cálculo com geometria analítica**. 2ª ed. São Paulo: Makron, 1994. v. 1.

Nome do Componente Curricular: Geometria Analítica

Período: 1º Semestre do curso

Pré-requisitos: Não há.

Professore(s): Todos os docentes com formação em matemática

Carga horária total: 72 h

Carga Horária p/ prática: 12

Carga Horária p/ teórica: 58

Objetivos Gerais

Introduzir os conceitos de vetor e de representação de curvas e de superfícies em sistemas de coordenadas do plano e do espaço, possibilitando a resolução de diversos problemas geométricos.

Objetivos Específicos:

O aluno será capaz de:

- Entender o sistema de coordenadas polares.
- Representar graficamente pontos e curvas em coordenadas polares.
- Entender o conceito de vetor no R^2 e no R^3 e suas propriedades.
- Conhecer as equações de retas e planos e saber representá-los no espaço euclidiano.
- Identificar e representar superfícies esféricas, cilíndricas e de revolução mais simples.
- Parametrizar curvas e superfícies.



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Compreender as diversas aplicações da geometria analítica na ciência e tecnologia.

Ementa

Vetores e Matrizes. Operações com Vetores e Matrizes. Sistemas de Coordenadas. Estudo da Reta e de Curvas Planas. Estudo do Plano. Lugares geométricos: retas e curvas planas; curvas e superfícies no espaço

Conteúdo Programático

- Álgebra Vetorial Euclidiana

Vetores: Adição. Multiplicação por um escalar. Dependência e independência linear. Produto interno. Bases ortonormais. Sistema de coordenadas. Produto vetorial e misto. Cálculo de áreas de paralelogramos e volumes de paralelepípedos por meio de determinantes.

- Reta e Plano em R^3

Equações do plano: vetorial, paramétricas e geral. Posições relativas entre dois planos. Equações da reta: vetorial, paramétricas, simétricas e geral. Posições relativas entre duas retas e entre uma reta e um plano. Ângulo entre: duas retas, dois planos e entre uma reta e um plano. Distância entre: ponto e plano, ponto e reta, duas retas e dois planos.

- Curvas em R^2

Estudo das cônicas em coordenadas cartesianas (parábola, elipse e hipérbole). Coordenadas polares. Equações paramétrica

- Superfícies

Discussão da equação de uma superfície.

Construção de uma superfície.

Superfície de revolução.

Superfície esférica.

- Aplicações

Metodologia de Ensino Utilizada

Aulas expositivas; apresentação e discussão de situações-problema, listas de exercícios e seminários.

Recursos Instrucionais Necessários

Sala de aula com lousa, microcomputador e projetor multimídia.

Critérios de Avaliação

O sistema de avaliação será definido pelo docente responsável pela UC no início das atividades letivas e divulgado aos alunos. O sistema adotado deve contemplar o processo de ensino e aprendizagem estabelecido neste Projeto Pedagógico, com o objetivo de favorecer o progresso do aluno ao longo do semestre. Para isto, as avaliações deverão ser ponderadas de



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

maneira crescente ou, ainda, propiciar alternativas de recuperação, como provas substitutivas e/ou aplicação de trabalhos adicionais. A promoção do aluno na UC obedecerá aos critérios estabelecidos pela PROGRAD-Pró-Reitoria de Graduação, disponível em http://www.unifesp.br/prograd/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=975:novos-criterios-de-promocao-para-os-cursos-do-campus-sao-paulo&catid=1:noticias-prograd&Itemid=298

Bibliografia Básica

CAMARGO, I.; BOULOS, P. **Geometria analítica**: um tratamento vetorial. São Paulo:Pearson, 2005.

WINTERLE, P. **Vetores e geometria analítica**. São Paulo:Pearson, 2007.

SANTOS, F. J. ; FERREIRA, S. F. **Geometria Analítica**. 1ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

Bibliografia Complementar:

LEHMANN, C. H. **Geometria Analítica**. 6ª ed. Rio de Janeiro:Globo, 1987.

MACHADO, A. S. **Álgebra linear e geometria analítica**. 2ª ed. São Paulo: Atual editora, 2001.

CAROLI, A.; CALLIOLI, C.; FEITOSA, M. O. **Matrizes, vetores, geometria analítica**. 17ª ed. São Paulo: Nobel, 1984.

Nome do Componente Curricular: Matemática Discreta

Período: 1º Semestre do curso

Pré-requisitos: Não há.

Professore(s): Todos os docentes com formação em matemática

Carga horária total: 72 h

Carga Horária p/ prática: 14

Carga Horária p/ teórica: 58

Objetivos Gerais

Introduzir conceitos fundamentais da matemática e da computação.

Objetivos Específicos

Capacitar os alunos na análise de problemas usando as metodologias da matemática, pensamento abstrato, inferência lógica, a partir de premissas, e na descrição de soluções rigorosas e concisas.

Ementa

Lógica matemática. Indução Finita. Conjuntos. Relações e funções. Contagem. Álgebra



Ministério da Educação
Universidade Federal de São Paulo
Pró-Reitoria de Graduação
Campus São José dos Campos
Departamento de Ciência e Tecnologia



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Booleana.

Conteúdo Programático

Lógica Matemática – Cálculo Proposicional, conectivos, valores lógicos, tabela-verdade, operações lógicas, tautologias, contradições, álgebra das proposições, quantificadores. Demonstrações.

Teoria dos Conjuntos – definição e notação, relações e operações entre conjuntos, potência de conjuntos, partições, cardinalidade, princípios de contagem. Relações e funções. Relações de equivalência. Relações de ordem. Números naturais, princípio da indução finita, recursão. Álgebra booleana.

Metodologia de Ensino Utilizada

Aulas Expositivas, Listas de exercícios e Trabalhos em Grupo.

Recursos Instrucionais Necessários

Sala de aula com lousa e projetor multimídia.

CrITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

O sistema de avaliação será definido pelo docente responsável pela UC no início das atividades letivas e divulgado aos alunos. O sistema adotado deve contemplar o processo de ensino e aprendizagem estabelecido neste Projeto Pedagógico, com o objetivo de favorecer o progresso do aluno ao longo do semestre. Para isto, as avaliações deverão ser ponderadas de maneira crescente ou, ainda, propiciar alternativas de recuperação, como provas substitutivas e/ou aplicação de trabalhos adicionais. A promoção do aluno na UC obedecerá aos critérios estabelecidos pela PROGRAD-Pró-Reitoria de Graduação, disponível em http://www.unifesp.br/prograd/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=975:novos-criterios-de-promocao-para-os-cursos-do-campus-sao-paulo&catid=1:noticias-prograd&Itemid=298

Bibliografia Básica:

ALENCAR FILHO, E. **Iniciação a Lógica Matemática**. 21ª ed. São Paulo: Nobel, 2008.

GERSTING, J. **Fundamentos Matemáticos para a Ciência da Computação**. 5ª ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos Científicos Editora, 2004.

MENEZES, P. F. B. **Matemática Discreta para Computação e Informática**. 2ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

ROSEN, K. **Matemática Discreta e suas Aplicações**. 6ª ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2009.

Bibliografia Complementar:

BERGMANN, M. **An Introduction to Many-Valued and Fuzzy Logic: Semantics, Algebras, And Derivation Systems**. 1ª ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2008.

GOODAIRE, E. G.; PARMERTER, M. M. **Discrete Mathematics with Graph Theory**. New Jersey: Prentice-Hall, 2002.

GRASSMANN, W. K.; TREMBLAY, J. P. **Logic and Discrete Mathematics: a Computer**



Ministério da Educação
Universidade Federal de São Paulo
Pró-Reitoria de Graduação
Campus São José dos Campos
Departamento de Ciência e Tecnologia



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Science Perspective. New Jersey: Prentice- Hall, 1996.
HRBACEK, K.; JECH, T. J. **Introduction to Set Theory.** 3ª ed. New York : Marcel Dekker, 1999.
JECH, T. J. **The Axiom of Choice.** 1ª ed. New York:Dover Science, 2008.
KAMKE, E. **Theory of Sets.** 1ª ed. New York:Dover Science, 1950.
KLEENE, S. C. **Mathematical Logic.** 1ª ed. New York:Dover Science, 2002.
KUNEN, K. **Set Theory: An Introduction to Independence Proof.** 1ª ed. Amsterdã:Elsevier Science, 1980.
LIPSON, M. L.; LIPSCHUTZ, S. **Teoria e problemas de matemática discreta.** 2ª ed. Porto Alegre:Bookman, 2006.
LÓPEZ, J. G.; MENEZES, P. F. B.; TOSCANI, L. **Matemática Discreta: Aprendendo com Exercícios.** Porto Alegre: Bookman, 2009.
MELO, A. C. V. ; SILVA, F. S. C.; FINGER, M. **Lógica para Computação**
São Paulo: Thomson Pioneira, 2006.
SCHEINERMAN, E.R. **Matemática Discreta: uma introdução.** São Paulo: Thomson Pioneira, 2003.
STOLL, R. R. **Set Theory and Logic.** 2ª ed. New York: Dover Publications, 1979.
SMULLYAN, R. M. **Lógica de Primeira Ordem.** 1ª ed. São Paulo:UNESP, 2009.
VELLEMAN, D. J. **How to Prove it: a structured approach.** 2ª ed. New York : Cambridge University Press, 2006.
WILF, H. S. **Generatingfunctionology.** 3ª ed. USA:AK Peters, 2006.

Nome do Componente Curricular: Lógica de Programação

Período: 1º Semestre do curso

Pré-requisitos: Não há.

Professore(s): Todos os docentes com formação em computação

Carga horária total: 108 h

Carga Horária p/ prática: 36 h

Carga Horária p/ teórica: 72 h

Objetivos Gerais

Propiciar o aprendizado de lógica de programação de computadores.

Objetivos Específicos

Ao final do curso, os estudantes devem ser capazes de projetar algoritmos e de desenvolver programas.

Ementa



Ministério da Educação
Universidade Federal de São Paulo
Pró-Reitoria de Graduação
Campus São José dos Campos
Departamento de Ciência e Tecnologia



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Introdução a lógica de programação. Elementos básicos de algoritmos. Introdução à linguagem de programação C - padrão ANSI (sintaxe e semântica). Procedimentos e funções. Recursividade. Vetores e Matrizes. Exemplo de algoritmo de ordenação. Busca sequencial e binária em vetores. Alocação dinâmica de memória. Aritmética de ponteiros. Arquivos.

Conteúdo Programático

Introdução a lógica de programação; Noções de lógica; Algoritmos; Pseudocódigos e fluxograma; Teste de mesa. Elementos básicos de algoritmos: Constantes, variáveis simples e compostas; Comandos de entrada e saída; Expressões, estruturas sequenciais e condicionais; Estruturas de repetição; Funções. Linguagem de programação C (padrão ANSI): Sintaxe da linguagem; Modularização: procedimentos e funções; Funções recursivas; Recursividade de cauda. Vetores, matrizes; Algoritmos de ordenação em vetores; Busca sequencial e binária em vetores; Ponteiros; Alocação dinâmica de memória; Aritmética de ponteiros; Arquivos.

Metodologia de Ensino Utilizada

Aulas expositivas sobre o desenvolvimento de algoritmos e aulas práticas em laboratório para implementação dos algoritmos.

Extensa prática de programação extra-classe (20 horas), coordenada com o auxílio da ferramenta de ensino à distância Moodle e com o apoio de monitores.

A metodologia de ensino baseada na resolução de problemas (Problem Based Learning) será amplamente utilizada. O professor, após apresentar a teoria necessária, irá propor problemas e atuará apenas como facilitador/problematizador junto aos alunos na resolução do problema.

Recursos Instrucionais Necessários

Laboratório com 50 computadores equipados com o sistema operacional Linux e com o compilador gcc.

Ambiente integrado de desenvolvimento Codeblocks e Eclipse (com plugin para linguagem C).
Projetor de slides.

Sala de aula com quadro negro.

Ambiente de apoio pedagógico Moodle.

Monitor para assistência pedagógica (6 horas semanais).

CrITÉrios de Avaliação

O sistema de avaliação será definido pelo docente responsável pela UC no início das atividades letivas e divulgado aos alunos. O sistema adotado deve contemplar o processo de ensino e aprendizagem estabelecido neste Projeto Pedagógico, com o objetivo de favorecer o progresso do aluno ao longo do semestre. Para isto, as avaliações deverão ser ponderadas de maneira crescente ou, ainda, propiciar alternativas de recuperação, como provas substitutivas e/ou aplicação de trabalhos adicionais. A promoção do aluno na UC obedecerá aos critérios estabelecidos pela PROGRAD-Pró-Reitoria de Graduação, disponível em http://www.unifesp.br/prograd/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=975:novos-criterios-de-promocao-para-os-cursos-do-campus-sao-paulo&catid=1:noticias-prograd&Itemid=298



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Bibliografia Básica:

KERRIGHAN, B.W.; RICHTIE, D. M., **A Linguagem de Programação C**, padrão ANSI, Campus, 1990.

DEITEL, H. M.; DEITEL, P.J., **Como Programar em C**, 2a ed., Livros Técnicos e Científicos, 1999.

FARRER, H. et al., **Algoritmos estruturados**, 3ª ed., Livros Técnicos e Científicos, 1999.

Bibliografia Complementar:

HARBISON, SP, **C: A Reference Manual**, 3ª ed., Prentice Hall Software Series, 1991.

MIZRAHI, V.V., **Treinamento em Linguagem C**, Makron Books, 1993.

Material de apoio extraído da Internet.

4.2 Segundo Termo

Nome do Componente Curricular: Álgebra Linear

Período: 2º Semestre do curso

Pré-requisitos: Não há.

Professore(s): Todos os docentes com formação em matemática

Carga horária total: 72 h

Carga Horária p/ prática: 0h

Carga Horária p/ teórica: 72h

Objetivos Gerais

Introduzir os conceitos fundamentais de Álgebra Linear e suas aplicações, interligando com outras áreas de conhecimento.

Objetivos Específicos:

Utilizar recursos computacionais, a fim de contribuir para o aprendizado do aluno através de exercícios e problemas aplicados. Ao final do curso o aluno deverá ser capaz de reconhecer e resolver problemas na área.

Ementa:

Espaços Vetoriais. Subespaços. Bases. Dimensão. Coordenadas. Transformações lineares. Representação matricial. Mudança de base. Diagonalização. Valores e Vetores próprios.



Ministério da Educação
Universidade Federal de São Paulo
Pró-Reitoria de Graduação
Campus São José dos Campos
Departamento de Ciência e Tecnologia



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Produto interno. Sistemas lineares em Álgebra Linear.

Conteúdo Programático:

Matrizes e Sistemas de Equações Lineares: Conceito, Classificação e Operações com matrizes. Operações elementares, Formas escalonadas, Sistemas equivalentes, Soluções de um sistema de equações lineares e Interpretação geométrica.

Determinante e Matriz Inversa: Conceito, Inversa de uma matriz, Caracterização das matrizes inversíveis.

Espaços vetoriais: Espaços vetoriais e subespaços, Combinação linear, Dependência e independência linear, Bases, Mudança de base.

Transformações Lineares: Transformações do plano no plano, Aplicações lineares e matrizes.

Autovalores e autovetores: Conceito, Polinômio característico, Diagonalização de operadores: Bases de auto-vetores, Polinômio minimal, Diagonalização simultânea de dois operadores, Forma de Jordan.

Produto interno: Norma, Processo de ortogonalização de Gram-Schmidt, Mínimos quadrados, Ajuste de curvas.

Metodologia de Ensino Utilizada:

Aulas Expositivas, Listas de Exercícios e Trabalhos em Grupo.

Recursos Instrucionais Necessários:

Sala de aula com lousa e projetor multimídia.

Critérios de Avaliação:

O sistema de avaliação será definido pelo docente responsável pela UC no início das atividades letivas e divulgado aos alunos. O sistema adotado deve contemplar o processo de ensino e aprendizagem estabelecido neste Projeto Pedagógico, com o objetivo de favorecer o progresso do aluno ao longo do semestre. Para isto, as avaliações deverão ser ponderadas de maneira crescente ou, ainda, propiciar alternativas de recuperação, como provas substitutivas e/ou aplicação de trabalhos adicionais. A promoção do aluno na UC obedecerá aos critérios estabelecidos pela PROGRAD-Pró-Reitoria de Graduação, disponível em http://www.unifesp.br/prograd/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=975:novos-criterios-de-promocao-para-os-cursos-do-campus-sao-paulo&catid=1:noticias-prograd&Itemid=298

Bibliografia Básica:

BOLDRINI, J.L., **Álgebra Linear**. Ed. Harbra Ltda., 3a. edição, São Paulo, 1986.

LIPSCHUTZ, S. **Álgebra Linear**. Ed. McGraw-Hill do Brasil Ltda., 3a. edição, São Paulo, 1997.

DOERING, C. I., RORRES, C., HOWARD, A. **Álgebra linear com aplicações**. 8ª ed. Porto Alegre:Bookman, 2008.



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

CALLIOLI, C.; COSTA, R. C. F.; DOMINGUES, H. H. **Álgebra Linear e Aplicações**. 7ª ed. São Paulo:Atual Editora, 2000.

LIMA, E. L. **Álgebra linear**. 5ª ed. Rio de Janeiro: Editora do IMPA, 2008.

WETZLER, H. G.; FIGUEIREDO, V. L.; COSTA, S. I.R.; BOLDRINI, J. L. **Álgebra linear**. 3ª ed. São Paulo:Harbra,1986.

Bibliografia Complementar:

POOLE, D. **Álgebra linear**. 1ª ed.São Paulo:Thomson Pioneira, 2003.

STEINBRUCH, A. ;WINTERLE, P. **Álgebra linear**. 2ª ed. 0074504126 Makron, 1987.

LANG, S. **Álgebra linear**. 1ª ed. Ciência Moderna, 2003.

COELHO, F. U.; LOURENÇO, M. L. **Um curso de álgebra linear**. 2ª ed. São Paulo: EDUSP, 2005.

NICHOLSON, K. **Álgebra linear**. 2ª ed. McGraw Hill Brasil, 2006.

KOLMAN, B. **Introdução à álgebra linear com aplicações**. 8ª ed. LTC, 2006.

BUENO, H. P. **Álgebra linear: um segundo curso**. 1ª ed. Rio de Janeiro:SBM-IMPA, 2006.

ANTON,H.; BUSBY, R. C. **Álgebra linear contemporânea**. 1ª ed. Bookman, 2006.

HOFFMAN, K.; KUNZE, R. **Linear algebra**. 2ª ed. Prentice Hall, 1971.

NERING, E. D. **Linear algebra and matrix theory**. 2ª ed. IE-WILEY, 1976.

STRANG, G. **Linear algebra and its applications**. 4ª ed. Thomson Brooks/Cole , 2006.

Nome do Componente Curricular: Algoritmos e Estrutura de Dados I

Período: 2º Semestre do curso

Pré-requisitos: Lógica de Programação

Professore(s): Todos os docentes com formação em computação



Ministério da Educação
Universidade Federal de São Paulo
Pró-Reitoria de Graduação
Campus São José dos Campos
Departamento de Ciência e Tecnologia



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Carga horária total: 72 h

Carga Horária p/ prática: 08 h

Carga Horária p/ teórica: 64 h

Objetivos Gerais

Introduzir e aplicar os conceitos de abstração de dados, as estruturas de dados clássicas (lista, filas, pilhas, árvores e grafos).

Objetivos Específicos

Abordar as características funcionais, formas de representação e operações referentes à abstração e estrutura de dados.

Ementa:

Tipos abstratos de dados, conceitos, operações, representações e manipulação. Vetores, matrizes, listas, pilhas e filas. Listas ligadas, circulares e duplamente ligadas. Estruturas para representação de árvores. Árvores binárias e suas aplicações. Estruturas de representação de grafos (matriz de adjacência e de incidência). Busca em largura e em profundidade em grafos. Estruturas de dados para conjuntos disjuntos (Union/Find).

Conteúdo Programático:

completar

Metodologia de Ensino Utilizada:

Aulas expositivas, procurando explicar a fundamentação teórica do assunto.
Prática de exercícios em sala de aula e em laboratório aplicando os conteúdos trabalhados.
Desenvolvimento de pesquisas extra-classes sobre os assuntos abordados em aula.

Recursos Instrucionais Necessários:

Sala de aula com projetor multimídia e laboratório de informática.

Critérios de Avaliação:

O sistema de avaliação será definido pelo docente responsável pela UC no início das atividades letivas e divulgado aos alunos. O sistema adotado deve contemplar o processo de ensino e aprendizagem estabelecido neste Projeto Pedagógico, com o objetivo de favorecer o progresso do aluno ao longo do semestre. Para isto, as avaliações deverão ser ponderadas de maneira crescente ou, ainda, propiciar alternativas de recuperação, como provas substitutivas e/ou aplicação de trabalhos adicionais. A promoção do aluno na UC obedecerá aos critérios estabelecidos pela PROGRAD-Pró-Reitoria de Graduação, disponível em http://www.unifesp.br/prograd/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=975:novos-criterios-de-promocao-para-os-cursos-do-campus-sao-paulo&catid=1:noticias-prograd&Itemid=298



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Bibliografia Básica:

TENENBAUM, LANGSAN & AUGESTEIM, **Data Structures Using C**, Ed. Prentice Hall, 1990.

CORMEN, THOMAS H.; LEISERSON, CHARLES E. ; RIVERT, RONALD L.; STEIN, CLIFFORD, **Algoritmos – Teoria e Prática**. Ed. Campus, 2001.

Bibliografia Complementar:

WIRTH, NIKLAUS, **Algoritmos e Estruturas de Dados**. Ed. Prentice Hall do Brasil, 1986.

ZIVIANI, N. **Projeto de Algoritmos com implementações em Pascal e C**. Thomson, 2a. Edição, 2004.

SZWARCFITER, L; MARKENZON, L. , **Estruturas de Dados e seus Algoritmos**. J Ed. LTC, 1994.

SWAIT JR, DAN JOFFRE, **Fundamentos Computacionais - Algoritmos e Estruturas de Dados**. . Ed. Makron Books, 1991.

Nome do Componente Curricular: Cálculo Diferencial e Integral II

Período: 2º Semestre do curso

Pré-requisitos: Cálculo Diferencial e Integral I

Professore(s): Todos os docentes com formação em matemática

Carga horária total: 72 h

Carga Horária p/ prática: Não há.

Carga Horária p/ teórica: 72 h

Objetivos Gerais

Fornecer ao educando novas ferramentas , tornando-o apto a enfrentar vários problemas , em especial, aqueles relacionados com as denominadas funções reais de varias variáveis reais independentes.

Objetivos Específicos

Desenvolver vários conceitos e suas propriedades de forma a possibilitar ao aluno a)resolver



Ministério da Educação
Universidade Federal de São Paulo
Pró-Reitoria de Graduação
Campus São José dos Campos
Departamento de Ciência e Tecnologia



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

problemas de máximos e mínimos envolvendo funções do tipo acima; b) resolver problemas de geometria e física, usando integral dupla, integral tripla, integral de linha e integral de superfície; fornecer os meios para a compreensão de outras disciplinas do Curso.

Ementa:

Cálculo diferencial para funções de várias variáveis. Cálculo vetorial: Curvas, superfícies e parametrizações. Integração: Dupla, tripla, de linha e de superfície.

Conteúdo Programático:

Função real de várias variáveis: definições e gráficos, curvas e superfícies de nível, limites e continuidade, derivadas parciais, diferenciabilidade, plano tangente e vetor gradiente, derivada direcional, diferencial, regras de cadeia, derivação implícita, derivação parcial sucessiva, máximos e mínimos (pontos críticos e extremantes), multiplicadores de Lagrange, integrais duplas e triplas: (definições, propriedades, cálculo com mudança de variáveis e aplicações), parametrização de curvas e de superfícies, integrais de linha e de superfície (definições, propriedades, cálculo e aplicações).

Metodologia de Ensino Utilizada:

Aulas Expositivas, Listas de Exercícios e Trabalhos em Grupo.

Recursos Instrucionais Necessários:

Sala de aula com lousa e projetor multimídia.

Critérios de Avaliação:

O sistema de avaliação será definido pelo docente responsável pela UC no início das atividades letivas e divulgado aos alunos. O sistema adotado deve contemplar o processo de ensino e aprendizagem estabelecido neste Projeto Pedagógico, com o objetivo de favorecer o progresso do aluno ao longo do semestre. Para isto, as avaliações deverão ser ponderadas de maneira crescente ou, ainda, propiciar alternativas de recuperação, como provas substitutivas e/ou aplicação de trabalhos adicionais. A promoção do aluno na UC obedecerá aos critérios estabelecidos pela PROGRAD-Pró-Reitoria de Graduação, disponível em http://www.unifesp.br/prograd/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=975:novos-criterios-de-promocao-para-os-cursos-do-campus-sao-paulo&catid=1:noticias-prograd&Itemid=298

Bibliografia Básica:

GUIDORIZZI, H. L. **Um Curso de Cálculo**. 5ª ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos Científicos Editora, 2007. v. 2.

GUIDORIZZI, H. L. **Um Curso de Cálculo**. 5ª ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos Científicos Editora, 2007. v. 3.



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

SIMMONS, G. F. **Cálculo com geometria analítica**. 1ªed. São Paulo:Makron Books, .v. 2.

STEWART, J. **Cálculo**. 6ª ed. São Paulo:Cengage Learning, 2009. v. 2.

THOMAS, G. B. **Cálculo**. 11ª ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2008. v. 2.

Bibliografia Complementar:

BOULOS, P. ; ABUD, Z. I. **Cálculo diferencial e integral**. São Paulo :Pearson, 2006. v. 2.

FLEMMING, D. M. ; GONÇALVES, M. B. **Cálculo B: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície**. 2ª ed. São Paulo :Pearson, 2007.

LEITHOLD, L. O cálculo com geometria analítica. 3ª ed. São Paulo :Harbra, 1994. v. 2.

Nome do Componente Curricular: Física para Computação

Período: 2º Semestre do curso

Pré-requisitos: Não há

Professore(s): Eduardo Antonelli; Eudes Eterno Fileti; Manuel Henrique Lente; Carlos Marcelo Gurjão de Godoy

Carga horária total: 72 h

Carga Horária p/ prática: 12h

Carga Horária p/ teórica: 60h

Objetivos

A física, em especial os conceitos de eletricidade, é uma ferramenta usada na área de computação, com dois propósitos principais:

- Compreender os fenômenos físicos que ocorrem nos computadores e na interconexão destes;
- Introduzir a visão científica na qual os modelos buscam expressar a realidade observada

Ementa:

Lei de Coulomb; Campo Elétrico; Potencial Elétrico; Lei de Ohm e Leis de Kirchoff e suas aplicações na conectividade física de sistemas computacionais; Grandezas elétricas e suas interpretações. Princípios físicos de dispositivos semicondutores (diodo e transistor) aplicados em máquinas computacionais. Fundamentos dos fenômenos eletromagnéticos e ópticos envolvidos nas tecnologias computacionais.



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Conteúdo Programático:

- Lei de Coulomb;
- Campo Elétrico;
- Potencial Elétrico;
- Lei de Ohm: considerações DC e AC em dispositivos resistivos e capacitivos (RC);
- Lei de Ohm: considerações DC e AC em dispositivos resistivos, indutivos e capacitivos (RLC);
- Leis de Kirchhoff: Análise DC;
- Leis de Kirchhoff: Análise AC;
- Grandezas elétricas - tensão, corrente e impedância - e suas interpretações práticas;
- Princípios físicos aplicados ao diodo;
- Circuitos práticos com diodos (eletrônica digital);
- Princípios físicos aplicados ao Transistor;
- Circuitos práticos com Transistores (eletrônica digital);
- Ondulatória: condução, reflexão, refração e interferência;
- Fenômenos ondulatórios: considerações eletromagnéticas;
- Fenômenos ondulatórios: considerações ópticas;
- Integração de conceitos: análise de fontes de energia e conectividade (elétrica e óptica) em sistemas computacionais.

Metodologia de Ensino Utilizada:

Aulas expositivas em sala de aula e aulas demonstrativas/práticas em laboratório

Recursos Instrucionais Necessários:

Sala de aula com recursos de multimídia; laboratório de física.

Critérios de Avaliação:

O sistema de avaliação será definido pelo docente responsável pela UC no início das atividades letivas e divulgado aos alunos. O sistema adotado deve contemplar o processo de ensino e aprendizagem estabelecido neste Projeto Pedagógico, com o objetivo de favorecer o progresso do aluno ao longo do semestre. Para isto, as avaliações deverão ser ponderadas de maneira crescente ou, ainda, propiciar alternativas de recuperação, como provas substitutivas e/ou aplicação de trabalhos adicionais. A promoção do aluno na UC obedecerá aos critérios estabelecidos pela PROGRAD-Pró-Reitoria de Graduação, disponível em http://www.unifesp.br/prograd/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=975:novos-criterios-de-promocao-para-os-cursos-do-campus-sao-paulo&catid=1:noticias-prograd&Itemid=298

Bibliografia

- 1- Tipler, P. A. e Mosca, G. - Física para Cientistas e Engenheiros. - Vol. 2 - LTC Editora. (ISBN: 9788521617112). 6ª Edição; 2009.
- 2- Alonso, M. E Finn, E. J. - Física: Um Curso Universitário. - Vol. 1-2 – Editora Blucher. (ISBN: 978-85-212-0039-0). 12ª Edição; 2009



Ministério da Educação
Universidade Federal de São Paulo
Pró-Reitoria de Graduação
Campus São José dos Campos
Departamento de Ciência e Tecnologia



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

3- Campos, A. A. G.; Alves, E. S. e Speziali, N. L. - Física Experimental Básica na Universidade. - Editora UFMG. (ISBN: 978-85-7041-663-6). 2ª Edição; 2009.

Nome do Componente Curricular: Programação Orientada a Objetos I

Período: 2º Semestre do curso

Pré-requisitos: Lógica de Programação

Professore(s): Tiago de Oliveira; Otavio Augusto Lazzarini Lemos; Fábio Fagundes Silveira

Carga horária total: 72 h

Carga Horária p/ prática: 18h

Carga Horária p/ teórica: 54h

Objetivos

O objetivo dessa disciplina é apresentar os fundamentos que norteiam a Programação Orientada a Objetos, utilizando a linguagem Java. Ao final do curso, os alunos deverão ser capazes de desenvolver programas orientados a objetos, utilizando ambientes e ferramentas de desenvolvimento baseados em software livre.

Geral:

Capacitar o aluno para o desenvolvimento de software orientado a objetos, utilizando uma linguagem de programação com grande aceitação no meio comercial e acadêmico

Específicos:

Propiciar ao aluno uma adaptação (transição) entre a programação estruturada e a programação orientada a objetos;

Projetar, implementar, testar e depurar programas orientados a objetos;

Introduzir os conceitos de classes e objetos, herança e polimorfismo; e

Apresentar uma visão geral dos recursos avançados da linguagem.

Ementa:

Introdução à Programação Orientada a Objetos; Classes e Métodos; Encapsulamento e Sobrecarga; Sobreposição de Métodos; Construtores e Destrutores; Herança; Polimorfismo e Ligação Dinâmica; Introdução a uma linguagem OO (Tipos de Dados, Operadores, Variáveis, Arrays, Controle de Fluxo); Aplicações; Estudos de Caso.

Conteúdo Programático:

-Introdução à programação orientada a objetos

-Classes, Métodos e Atributos

-Aplicações

-Construtores e sobrecarga

-Atributos e métodos estáticos



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

- Estruturas de controle e decisão
- Reutilização de classes (Herança)
- Classes abstratas e interfaces
- Pacotes de classes
- Arrays e Matrizes
- Classes de manipulação de strings
- Coleções de objetos

Metodologia de Ensino Utilizada:

A disciplina será intercalada por aulas teóricas e aulas práticas em laboratório. Nas aulas teóricas serão apresentados os principais conceitos e seus relacionamentos. Já nas aulas de laboratório, os conceitos serão implementados em linguagem Java, utilizando-se ferramentas de codificação baseados em software livre. Ademais, desenvolver-se-á atividades à distância, com o apoio da ferramenta Moodle.

A metodologia de ensino baseada na resolução de problemas (Problem Based Learning) será amplamente utilizada. O professor, após apresentar a teoria necessária, irá propor problemas e atuará apenas como facilitador junto aos alunos na resolução do problema.

Recursos Instrucionais Necessários:

- Projetor multimídia;
- Laboratório com 50 computadores equipados com o sistema operacional Linux, um ambiente de desenvolvimento integrado com suporte a linguagem Java, máquina virtual Java e uma ferramenta de modelagem UML;
- Sala de aula com quadro branco;
- Ambiente de apoio à aprendizagem colaborativa à distância (Moodle);.

Crítérios de Avaliação:

O sistema de avaliação será definido pelo docente responsável pela UC no início das atividades letivas e divulgado aos alunos. O sistema adotado deve contemplar o processo de ensino e aprendizagem estabelecido neste Projeto Pedagógico, com o objetivo de favorecer o progresso do aluno ao longo do semestre. Para isto, as avaliações deverão ser ponderadas de maneira crescente ou, ainda, propiciar alternativas de recuperação, como provas substitutivas e/ou aplicação de trabalhos adicionais. A promoção do aluno na UC obedecerá aos critérios estabelecidos pela PROGRAD-Pró-Reitoria de Graduação, disponível em http://www.unifesp.br/prograd/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=975:novos-criterios-de-promocao-para-os-cursos-do-campus-sao-paulo&catid=1:noticias-prograd&Itemid=298

Bibliografia

HORSTMANN, Cay S., **Core Java 2: Fundamentos – Vol. 1**, Makron Books, 2005



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Santos, Rafael; “Introdução à Programação Orientada a objetos usando Java”; Editora Campus. 2003

Deitel. **Java como programar**. Prentice Hall. 6a. ed., São Paulo, 2005.

4.3 Terceiro Termo

Nome do Componente Curricular: Cálculo Diferencial e Integral III

Período: 3º Semestre do curso

Pré-requisitos: Cálculo Diferencial e Integral I; Álgebra Linear

Professore(s): Eudes Eterno Fileti; Luiz Leduino de Salles Neto; Marcelo Cristino Gama; Marcelo Dias Passos; Elizangela Camilo

Carga horária total: 72 h

Carga Horária p/ prática: 0h

Carga Horária p/ teórica: 72h

Objetivos

Tornar o aluno capaz de modelar e resolver um problema real de física, biologia, economia, etc. utilizando equações diferenciais ordinárias. Familiarizar o aluno com os conceitos de sequência e séries numéricas. Desenvolver com os alunos modelos matemáticos e computacionais de problemas reais.

Ementa:

Sequências e Séries. Séries de Fourier. Equações Diferenciais Ordinárias.

Conteúdo Programático:

1. Sequências numéricas.
2. Séries numéricas
3. Séries de potências.
4. Série de Fourier.
5. Equações diferenciais ordinárias de primeira ordem, equações lineares, teorema de existência e unicidade, equações separáveis, exatas, fatores integrantes, outros métodos



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

substitutivos, equações homogêneas.

6. Equações diferenciais ordinárias lineares de ordem superior, princípios de superposição, Wronskiano. Equações homogêneas com coeficientes constantes, métodos: coeficientes indeterminados, variação dos parâmetros, redução de ordem, equações de Euler.

7. Transformadas de Laplace, solução de problemas de valor inicial, funções degrau, funções impulso, (tópico opcional, ministrado apenas em algumas turmas). A integral de convolução

8. Sistemas lineares, método da transformada de Laplace, método da eliminação, método de autovalores, método dos coeficientes indeterminados, método de variação dos parâmetros

9. Modelagem e aplicações

Metodologia de Ensino Utilizada:

aulas expositivas e seminários.

Recursos Instrucionais Necessários:

Quadro, giz, computador, projetor multimídia, software scilab.

Critérios de Avaliação:

O sistema de avaliação será definido pelo docente responsável pela UC no início das atividades letivas e divulgado aos alunos. O sistema adotado deve contemplar o processo de ensino e aprendizagem estabelecido neste Projeto Pedagógico, com o objetivo de favorecer o progresso do aluno ao longo do semestre. Para isto, as avaliações deverão ser ponderadas de maneira crescente ou, ainda, propiciar alternativas de recuperação, como provas substitutivas e/ou aplicação de trabalhos adicionais. A promoção do aluno na UC obedecerá aos critérios estabelecidos pela PROGRAD-Pró-Reitoria de Graduação, disponível em http://www.unifesp.br/prograd/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=975:novos-criterios-de-promocao-para-os-cursos-do-campus-sao-paulo&catid=1:noticias-prograd&Itemid=298

Bibliografia

Básica:

- GUIDORIZZI, H. L. **Um Curso de Cálculo**. 5ª ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos Científicos Editora, 2007. v. 4.
- SIMMONS, G. F. **Cálculo com geometria analítica**. 1ªed. São Paulo: Makron Books, .v. 2.
- STEWART, J. **Cálculo**. 6ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009. v. 2.
- THOMAS, G. B. **Cálculo**. 11ª ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2008. v. 2.
- LEITHOLD, L. **O Cálculo com Geometria Analítica**, Vol. 2 Ed Harbra. SP
- BOYCE, W.E. & DIPRIMA, R.C. **Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno**. Rio de Janeiro: LTC, 1998.
- ZILL DENNIS G & CULLEN MICHAEL R. **Equações diferenciais**. São Paulo, Makron,



Ministério da Educação
Universidade Federal de São Paulo
Pró-Reitoria de Graduação
Campus São José dos Campos
Departamento de Ciência e Tecnologia



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

2001. 2v.

Nome do Componente Curricular: Probabilidade e Estatística

Período: 3º Semestre do curso

Pré-requisitos: Cálculo Diferencial e Integral II

Professore(s): Armando Zeferino Milioni; Juliana Garcia Cespedes; Mariá Cristina Vasconcelos Nascimento;

Carga horária total: 72 h

Carga Horária p/ prática: 18h

Carga Horária p/ teórica: 54h

Objetivos

Apresentar os conceitos básicos de teoria de probabilidades e inferência estatística.

Ementa:

Revisão de conjuntos e operações entre conjuntos. Espaço amostral, eventos, mútua exclusividade. Definição de função probabilidade. Cálculo de probabilidade em espaços amostrais finitos. Probabilidade condicional. Teorema da probabilidade total e Teorema de Bayes. Eventos independentes. Variáveis aleatórias discretas e contínuas. Função distribuição e função distribuição acumulada. Momentos: valor esperado, desvio padrão e variância. Função geratriz de momentos. Variáveis aleatórias discretas notáveis: Uniforme discreta, Bernoulli, Binomial, Binomial Negativa e Poisson. Variáveis aleatórias notáveis contínuas: Uniforme contínua, Exponencial negativa, Gama, Erlang, Weibull, Beta, Normal. Distribuição condicional. Operações com variáveis aleatória. Transformação de variáveis aleatórias. Variáveis aleatórias multidimensionais. Distribuição conjunta e suas propriedades. Covariância e correlação. Distribuição condicional. Independência estatística. Distribuição de soma de variáveis aleatórias. Teorema do limite central. Estimação pontual de parâmetros. Métodos de estimação pontual: Momentos, Mínimos quadrados e Máxima verossimilhança. Intervalos de confiança para um único parâmetro. Trabalhando com amostras pequenas: as variáveis aleatórias T-Student, Qui-quadrado e F-Snedecor. Testes de hipóteses para um único parâmetro. Testes de hipóteses para a comparação entre parâmetros de populações distintas. Análise de variância. Introdução a modelos de regressão. Introdução a modelos de séries temporais.

Conteúdo Programático:

Metodologia de Ensino Utilizada:

Aulas expositivas, Listas de Exercícios e Trabalhos em Grupo.



Ministério da Educação
Universidade Federal de São Paulo
Pró-Reitoria de Graduação
Campus São José dos Campos
Departamento de Ciência e Tecnologia



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Recursos Instrucionais Necessários:

Lousa, giz (ou pincel), computador com canhão projetor, uso de softwares livres como o BOffice e introdução ao "R".

CrITÉrios de Avaliação:

O sistema de avaliação será definido pelo docente responsável pela UC no início das atividades letivas e divulgado aos alunos. O sistema adotado deve contemplar o processo de ensino e aprendizagem estabelecido neste Projeto Pedagógico, com o objetivo de favorecer o progresso do aluno ao longo do semestre. Para isto, as avaliações deverão ser ponderadas de maneira crescente ou, ainda, propiciar alternativas de recuperação, como provas substitutivas e/ou aplicação de trabalhos adicionais. A promoção do aluno na UC obedecerá aos critérios estabelecidos pela PROGRAD-Pró-Reitoria de Graduação, disponível em http://www.unifesp.br/prograd/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=975:novos-criterios-de-promocao-para-os-cursos-do-campus-sao-paulo&catid=1:noticias-prograd&Itemid=298

Bibliografia

Probabilidade e Estatística Para Engenharia e Ciências

Autor: Devore, Jay L.,

Editora: Thomson Pioneira, 2006

"Introduction to the theory of statistics"

Autores: Alexander McFarlane Mood, Franklin A. Graybill, Duane C. Boes

Editora: McGraw-Hill, 1974 (download gratuito)

Nome do Componente Curricular: Algoritmos e Estruturas de Dados II

Período: 3º Semestre do curso

Pré-requisitos: Algoritmos e Estruturas de Dados I

Professore(s): Álvaro Luiz Fazenda; Daniela Leal Musa; Ezequiel Roberto Zorzal; Luis Augusto Angelotti Meira; Márcio Basgalupp;

Carga horária total: 72 h

Carga Horária p/ prática: 18h

Carga Horária p/ teórica: 54h

Objetivos

Introduzir algoritmos e estruturas de dados avançadas.

Geral: ao final do curso o aluno deve estar familiarizado com os algoritmos e estruturas de da-



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

dos avançadas, devendo ser capaz de discernir sobre qual algoritmo e/ou estrutura de dados é mais apropriada para cada tipo de problema.

Específicos: implementar algoritmos e estruturas de dados sofisticadas, para aplicações em memória primária e secundária em alguma linguagem de programação tais como: C, C++ ou Java.

Ementa:

Notação assintótica. Relações de recorrência. Métodos de ordenação interna: quadrático, $n \log n$, linear. Métodos de pesquisa interna: sequencial, busca binária, árvores de pesquisa. Balanceamento de árvores. Tabelas de espalhamento (Hash). Memória externa: modelos, ordenação e pesquisa.

Conteúdo Programático:

- Análise de Algoritmos.
 - Comportamento Assintótico.
 - Notação Assintótica.
 - Classes de Comportamento Assintótico.
- Revisão e implementação de recursividade.
- Relações de recorrência.
- Métodos para resolver relações de recorrência.
- Métodos de ordenação interna
- Métodos de pesquisa interna
- Árvore balanceada de busca.
- Tabelas de espalhamento (Hash) e pesquisa com Hashing.
- Revisão sobre Memória externa (organização e sistemas de arquivos).
- Ordenação em memória externa.
- Pesquisa em memória externa
- Seminários sobre tópicos selecionados.

Metodologia de Ensino Utilizada:

Aulas expositivas; Atividades monitoradas em grupos de trabalho; Laboratório de programação; Atividades complementares a distância; Listas de exercícios.

Recursos Instrucionais Necessários:

Data-show e computador para suporte visual das aulas expositivas em sala. Laboratório de computadores para aulas práticas com assentos e equipamentos suficientes. Ambiente "Moodle" para apoio à atividades complementares a distância. Acervo bibliográfico para consulta.

Critérios de Avaliação:

O sistema de avaliação será definido pelo docente responsável pela UC no início das atividades letivas e divulgado aos alunos. O sistema adotado deve contemplar o processo de ensino e aprendizagem estabelecido neste Projeto Pedagógico, com o objetivo de favorecer o



Ministério da Educação
Universidade Federal de São Paulo
Pró-Reitoria de Graduação
Campus São José dos Campos
Departamento de Ciência e Tecnologia



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

progresso do aluno ao longo do semestre. Para isto, as avaliações deverão ser ponderadas de maneira crescente ou, ainda, propiciar alternativas de recuperação, como provas substitutivas e/ou aplicação de trabalhos adicionais. A promoção do aluno na UC obedecerá aos critérios estabelecidos pela PROGRAD-Pró-Reitoria de Graduação, disponível em http://www.unifesp.br/prograd/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=975:novos-criterios-de-promocao-para-os-cursos-do-campus-sao-paulo&catid=1:noticias-prograd&Itemid=298

Bibliografia

Bibliografia básica:

Cormen, T. H.; , Leiserson, C. E.; Rivest, R. L.; Stein, C. Algoritmos – Teoria e Prática. Ed. Campus, 2001.

Tenenbaum, A. M.; Langsam, Y.; Augenstein, M. J. Estruturas de Dados Usando C. Ed. Prentice Hall, 1990.

N. Ziviani, Projeto de Algoritmos com Implementações em Pascal e C, Pioneira Thomson Learning, 2ª. Edição, (2004).

N. Ziviani, Projeto de Algoritmos com Implementações em Java e C++, Ed THOMSON PIONEIRA

Bibliografia complementar:

Niklaus Wirth. Algoritmos e Estruturas de Dados. Ed. Prentice Hall do Brasil, 1986.

L. Szwarcfiter & L. Markenzon. Estruturas de Dados e seus Algoritmos. J Ed. LTC, 1994.

Joffre Dan Swait Jr. Fundamentos Computacionais - Algoritmos e Estruturas de Dados. Ed. Makron Books, 1991.

Nome do Componente Curricular: Programação Orientada a Objetos II

Período: 3º Semestre do curso

Pré-requisitos: Programação Orientada a Objetos I

Professore(s): Fábio Fagundes Silveira; Otavio Augusto Lazzarini Lemos;



Ministério da Educação
Universidade Federal de São Paulo
Pró-Reitoria de Graduação
Campus São José dos Campos
Departamento de Ciência e Tecnologia



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Carga horária total: 72 h

Carga Horária p/ prática: 36h

Carga Horária p/ teórica: 36h

Objetivos

O objetivo dessa disciplina é apresentar tópicos avançados sobre programação orientada a objetos, visando a sedimentar os conhecimentos em programação dos estudantes, fornecendo-lhes uma visão mais geral sobre linguagens de modelagem OO, padrões de projeto, arquiteturas três camadas e métodos alternativos de desenvolvimento de software, como por exemplo, Programação Orientada a Aspectos e Métodos Ágeis. Ao final do curso, os alunos deverão ser capazes de desenvolver sistemas mais complexos em equipe, utilizando linguagens de modelagem e recursos avançados de programação, bem como fazer uso de ambientes e ferramentas de desenvolvimento.

Ementa:

Modelagem Orientada a Objetos Utilizando UML e SysML; Padrões de Projeto; Arquiteturas de três camadas; Métodos Ágeis; Refatoramento; Estudos de Caso.

Conteúdo Programático:

Linguagem de Modelagem Unificada (UML)

Histórico e Introdução

Casos de Uso

Requisitos com casos de uso

Diagramas da UML: casos de uso, atividades, classes, seqüência, colaboração ou comunicação, objetos, estados, componentes, implantação, tempo

Técnicas de análise orientada a objetos: identificação de classes, relacionamentos, operações e atributos.

Estudo de Caso e Exercícios

Linguagem de Modelagem de Sistemas (SysML)

Histórico e Introdução

Descrição e Arquitetura da Linguagem

Especificação da SysML

Diagramas da SysML

Estudo de Caso e Exercícios

Arquitetura de três camadas

Introdução

Camada de interface

Camada de negócios

Camada de dados



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Estudo de Caso e Exercícios
Métodos Ágeis
Introdução
Principais Métodos Ágeis: XP, SCRUM, outros.
Elaboração progressiva de requisitos
Planejamento Iterativo e adaptação.
Refatoramento
Introdução
Princípios
“Bad Smells”
Ferramentas de refatoração
Estudos de Caso e Exercícios
Programação Orientada a Aspectos
Introdução à Separação de Interesses
Aspectos
JoinPoints, Pointcuts e Advices

Metodologia de Ensino Utilizada:

A disciplina será intercalada por aulas teóricas e aulas práticas em laboratório. Nas aulas teóricas serão apresentados os principais conceitos e seus relacionamentos; nas aulas de laboratório, os conceitos serão implementados em ferramentas CASE e em linguagem Java. Ademais, desenvolver-se-á atividades à distância, com o apoio da ferramenta Moodle. Um monitor será contratado para dar apoio pedagógico aos alunos.

A metodologia de ensino baseada na resolução de problemas (Problem Based Learning) será amplamente utilizada. O professor, após apresentar a teoria necessária, irá propor problemas e atuará apenas como facilitador junto aos alunos na resolução do problema.

Recursos Instrucionais Necessários:

Projetor multimídia;
Laboratório com 50 computadores equipados com o sistema operacional Linux, linguagem Java e ferramenta CASE;
Sala de aula com quadro branco;
Ambiente de apoio à aprendizagem colaborativa à distância (Moodle);
Monitor da disciplina com carga horária de cinco horas por semana.

CrITÉrios de Avaliação:

O sistema de avaliação será definido pelo docente responsável pela UC no início das atividades letivas e divulgado aos alunos. O sistema adotado deve contemplar o processo de ensino e aprendizagem estabelecido neste Projeto Pedagógico, com o objetivo de favorecer o progresso do aluno ao longo do semestre. Para isto, as avaliações deverão ser ponderadas de maneira crescente ou, ainda, propiciar alternativas de recuperação, como provas substitutivas e/ou aplicação de trabalhos adicionais. A promoção do aluno na UC obedecerá aos critérios



Ministério da Educação
Universidade Federal de São Paulo
Pró-Reitoria de Graduação
Campus São José dos Campos
Departamento de Ciência e Tecnologia



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

estabelecidos pela PROGRAD-Pró-Reitoria de Graduação, disponível em http://www.unifesp.br/prograd/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=975:novos-criterios-de-promocao-para-os-cursos-do-campus-sao-paulo&catid=1:noticias-prograd&Itemid=298

Bibliografia

- VLISSIDES, J., Helm, H., GAMMA, E, JOHNSON, R., **Padrões de Projeto**, Editora Bookman, 2005.
- WAZLAWICK, R. S. **Análise e Projeto de Sistemas de Informação Orientados a Objetos**, Editora Campus, 2004.
- BEZERRA, E. **Princípios de Análise e Projeto de Sistemas com UML**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007
- BUSHMANN, F., STAL, M., Meunier, R., SOMMERLAD, P., **Pattern- Oriented Software Architecture: a System of Patterns**. Editora Wiley, 1996.
- LARMAN, C.; Salvador, L.M.A, **Utilizando UML e Padrões: Uma Introdução à Análise e ao Projeto Orientado a Objetos**. Porto Alegre: Bookman, 2000.
- LADDAD, R. **AspectJ in action: practical aspect-oriented programming**. Greenwich: Manning Publications Co., 2003. ISBN 1930110936.
- GRADY BOOCH; JAMES RUMBAUGH; IVAR JACOBSON. **UML: Guia do Usuario**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.
- GAMMA, E.; HELM, R. **Design Patterns: Elements Of Reusable Object-Oriented Software**. Boston: Addison-Wesley, 2002

Nome do Componente Curricular: Circuitos Digitais

Período: 3º Semestre do curso

Pré-requisitos: Física para Computação

Professore(s): Tiago de Oliveira; Fábio Augusto Menocci Cappabianco; Carlos Marcelo Gurjão de Godoy;

Carga horária total: 72 h

Carga Horária p/ prática: 18h

Carga Horária p/ teórica: 54h

Objetivos

Ao término da disciplina, o aluno deverá ser capaz de projetar, analisar, simplificar e sintetizar sistemas digitais.



Ministério da Educação
Universidade Federal de São Paulo
Pró-Reitoria de Graduação
Campus São José dos Campos
Departamento de Ciência e Tecnologia



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Geral:

Apresentar os fundamentos da lógica digital;
Descrever métodos para a síntese de circuitos combinacionais;
Apresentar métodos para a síntese de circuitos seqüenciais.

Específicos:

Apresentar os circuitos combinacionais mais conhecidos e utilizados no projeto de um sistema digital codificadores, multiplexadores, somadores/subtratores, multiplicadores, comparadores; Apresentar os circuitos seqüenciais mais conhecidos e utilizados no projeto de um sistema digital latches, flip-flops, registradores, contadores, divisores de frequência; Apresentar procedimentos para a síntese de circuitos combinacionais construção de tabelas-verdade a partir de uma determinada especificação, derivação de equações booleanas, simplificação de funções booleanas, descrição de um sistema utilizando portas lógicas; Apresentar procedimentos para a síntese de circuitos seqüenciais construção de diagramas de estados a partir de uma determinada especificação, derivação de tabelas-verdade, máquinas de estados finitos (Moore e Mealy); Analisar e comparar o impacto de diferentes circuitos digitais no desempenho de um sistema computacional.

Ementa:

Sistemas de Numeração. Funções Lógicas e Portas lógicas. Simplificação de funções booleanas. Circuitos Combinacionais: conversores, decodificadores, multiplexadores, demultiplexadores e geradores de paridade. Circuitos Combinacionais Aritméticos: somadores, subtratores, somadores BCD, multiplicadores e comparadores de magnitude. Circuitos Seqüenciais: Latches, Flip-Flops e Registradores. Máquinas de estados finitos: Moore e Mealy. Projeto de Circuitos Combinacionais e Seqüenciais.

Conteúdo Programático:

Sinal Digital e Sistema Numérico.

Conversão de números.

Representação de Códigos no Computador.

Funções Lógicas, Formas de Representação, uso de "don't care" e dualidade.

Portas Lógicas : AND, OR, NOT, XOR, NXOR, buffers e inversores tri-state.

Otimização de Circuitos Digitais - Manipulação Algébrica.

Mintermos/Maxtermos (Forma Canônica).

Simplificação utilizando o Mapa de Karnaugh em soma de produtos e produto de somas.

Circuitos Combinacionais: codificadores, decodificadores, multiplexadores, demultiplexadores, comparadores, geradores de paridade, habilitação/desabilitação de blocos funcionais.

Circuitos Combinacionais Aritméticos: meio-somador, somador completo, somador com vai-um em cascata, somador com vai-um antecipado, somador BCD, somador/subtrator em complemento de dois, overflow (estouro de representação), multiplicação, comparador de magnitude e outros blocos aritméticos (divisores, números em ponto flutuante, incremento/decremento, multiplicação/divisão por constantes, funções trigonométricas, zero fill



Ministério da Educação
Universidade Federal de São Paulo
Pró-Reitoria de Graduação
Campus São José dos Campos
Departamento de Ciência e Tecnologia



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

e extensão de sinal).

Circuitos Seqüenciais: latches do tipo SR/D, transparência dos latches, flip-flops do tipo SR/D/JK/T, registradores sensíveis ao nível, registradores sensíveis à borda, características temporais dos registradores, registradores de deslocamento, divisores de frequência e contadores.

Síntese de Circuitos Seqüenciais: Máquinas de estados finitos – construção de diagramas de estados, síntese utilizando diferentes tipos de flip-flops, sinais de saída - Moore e Mealy.

Metodologia de Ensino Utilizada:

O curso será baseado em aulas expositivas com o auxílio do quadro branco e do projetor multimídia. A participação dos alunos em sala de aula será estimulada por meio da realização de projetos de alguns sistemas digitais. Esses projetos serão realizados tanto em sala de aula como extra-classe e deverão ser desenvolvidos utilizando uma plataforma de trabalho específica que permita o desenvolvimento de projetos digitais bem como a realização de simulações para verificar a funcionalidade dos circuitos projetados.

Recursos Instrucionais Necessários:

Quadro branco, projetor multimídia e computadores com o software Quartus II instalado.

Crítérios de Avaliação:

O sistema de avaliação será definido pelo docente responsável pela UC no início das atividades letivas e divulgado aos alunos. O sistema adotado deve contemplar o processo de ensino e aprendizagem estabelecido neste Projeto Pedagógico, com o objetivo de favorecer o progresso do aluno ao longo do semestre. Para isto, as avaliações deverão ser ponderadas de maneira crescente ou, ainda, propiciar alternativas de recuperação, como provas substitutivas e/ou aplicação de trabalhos adicionais. A promoção do aluno na UC obedecerá aos critérios estabelecidos pela PROGRAD-Pró-Reitoria de Graduação, disponível em http://www.unifesp.br/prograd/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=975:novos-criterios-de-promocao-para-os-cursos-do-campus-sao-paulo&catid=1:noticias-prograd&Itemid=298

Bibliografia

Básica:

Sistemas Digitais: Princípios e Aplicações. Ronald J. Tocci, Neal S. Widmer e Gregory L. Moss. Editora Prentice-Hall. ISBN: 9788576050957 , 2007.

Elementos de Eletrônica Digital. Francisco Gabriel Capuano e Ivan Valeije Idoeta. Editora Erica. ISBN: 8571940193, 2001.

Logic and Computer Design Fundamentals. M. Morris Mano e Charles L. Kime. Editora Prentice Hall. ISBN: 013198926X, 2007.

Fundamentos de Circuitos Digitais. Flávio Rech Wagner, André Inácio Reis e Renato Perez



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Ribas. Série Livros Didáticos – 17. Editora Bookman. ISBN: 9788577803453, 2008.

Complementar:

Organização e Projeto de Computadores: A Interface Hardware/Software. David A. Patterson e John L. Hennessy. Editora Campus. ISBN: 8535215212, 2005.

VHDL: Descrição e Síntese de Circuitos Digitais. Robert D'Amore. Editora LTC. ISBN: 8521614527, 2005.

Fundamentals of Digital Logic with Verilog Design. Stephen Brown e Zvonko Vranesic. Editora MCGRAW-HILL. ISBN: 0070667241, 2007.

4.4 Quarto Termo

Nome do Componente Curricular: Cálculo Numérico

Período: 4º Semestre do curso

Pré-requisitos: Cálculo Diferencial e Integral III

Professore(s): Elizangela Camilo; Erwin Doescher; Gabriel Haeser; Kelly Cristina Poldi; Luiz Leduíno de Salles Neto; Mariá Cristina Vasconcelos Nascimento;

Carga horária total: 72 h

Carga Horária p/ prática: 18h

Carga Horária p/ teórica: 54h

Objetivos

Dar uma introdução ao Cálculo Numérico, exemplificando a resolução de problemas numéricos em computadores.

Ementa:

Erros, Zeros de Funções Reais, Resolução de Sistemas Lineares, Interpolação, Ajuste de Curvas pelo Método dos Mínimos Quadrados, Integração Numérica, Soluções de Equações Diferenciais Ordinárias.

Conteúdo Programático:

Erros: Introdução, Representação de Números, Erros Absolutos e relativos, Erros de truncamento e arredondamento, análise de erros nas operações aritméticas.



Ministério da Educação
Universidade Federal de São Paulo
Pró-Reitoria de Graduação
Campus São José dos Campos
Departamento de Ciência e Tecnologia



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Zeros de Funções Reais: Método da Bisseção, Método de Newton, Método da Secante.
Resolução de Sistemas Lineares: Métodos Diretos: Método de Eliminação de Gauss, Fatoração LU, Métodos Iterativos: Gauss-Jacobi, Gauss-Seidel.
Interpolação: Forma de Lagrange, Forma de Newton, Spline.
Ajuste de Curvas pelo Método dos Mínimos Quadrados
Integração Numérica: Regra dos Trapézios, Regras de Simpson, Quadratura Gaussiana.
Soluções Numéricas de Equações Diferenciais Ordinárias: Métodos de passo simples, Métodos de passo múltiplo, Método de previsão-correção.

Metodologia de Ensino Utilizada:

Aulas expositivas e de laboratório

Recursos Instrucionais Necessários:

Quadro negro, projetor multimídia e laboratório de informática

Critérios de Avaliação:

O sistema de avaliação será definido pelo docente responsável pela UC no início das atividades letivas e divulgado aos alunos. O sistema adotado deve contemplar o processo de ensino e aprendizagem estabelecido neste Projeto Pedagógico, com o objetivo de favorecer o progresso do aluno ao longo do semestre. Para isto, as avaliações deverão ser ponderadas de maneira crescente ou, ainda, propiciar alternativas de recuperação, como provas substitutivas e/ou aplicação de trabalhos adicionais. A promoção do aluno na UC obedecerá aos critérios estabelecidos pela PROGRAD-Pró-Reitoria de Graduação, disponível em http://www.unifesp.br/prograd/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=975:novos-criterios-de-promocao-para-os-cursos-do-campus-sao-paulo&catid=1:noticias-prograd&Itemid=298

Bibliografia

Básica:

Ruggiero, Marcia A. G.; Lopes, Vera L. R., Cálculo Numérico - Aspectos Teóricos e Computacionais, 2a ed., Makron Books, 1997.

BARROSO, L. C. et al Cálculo Numérico. São Paulo, Harbra, 1987.

Complementar:

Nome do Componente Curricular: Banco de Dados

Período: 4º Semestre do curso

Pré-requisitos: Algoritmos e Estruturas de Dados II



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Professore(s): Daniela Leal Musa; Márcio Basgalupp; Marcos Gonçalves Quiles; Otavio Augusto Lazzarini Lemos;

Carga horária total: 72 h

Carga Horária p/ prática: 18h

Carga Horária p/ teórica: 54h

Objetivos

Capacitar o aluno nos conceitos fundamentais sobre Banco de Dados e Sistema de Gerência de BD, assim como os aspectos de projeto, modelagem, acesso e manipulação de um Banco de Dados Relacional.

Ementa:

Sistemas de gerência de banco de dados: a) Conceitos básicos: independência de dados, modelos b) Abordagem relacional: modelo de dados e restrições de integridade; Modelagem e projeto de banco de dados. a) modelagem entidade-relacionamento. b) Transformação do modelo conceitual para o modelo do SGBD. Álgebra e cálculo relacional; normalização e dependências funcionais. Linguagem de Consulta SQL (DDL e DML).

Conteúdo Programático:

1. Introdução
 1. Problemática do gerenciamento de dados em uma organização
 2. BD (definição, vantagens)
 3. SGBD (definição, funções, catálogo, usuários e arquitetura)
2. Projeto de BD relacional
 1. Etapas (modelo conceitual, lógico, físico)
 2. Modelagem usando modelo Entidade-Relacionamento
 3. Modelo Relacional
 4. Mapeamento do modelo conceitual para lógico
 5. Normalização
3. Modelo relacional
 1. Modelos de dados
 2. Fundamentação teórica
 3. Aspectos de integridade
 4. Álgebra relacional
 5. Cálculo relacional
 6. Linguagem SQL
 7. Linguagem de Definição de Dados
 8. Linguagem de Manipulação de Dados



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Metodologia de Ensino Utilizada:

A disciplina é organizada na forma de aulas teórico-práticos, combinando exposição pelo professor com exercícios em aula ou laboratório.

Recursos Instrucionais Necessários:

Quadro branco e projetor multimídia. Laboratório de informática para as aulas práticas.

Critérios de Avaliação:

O sistema de avaliação será definido pelo docente responsável pela UC no início das atividades letivas e divulgado aos alunos. O sistema adotado deve contemplar o processo de ensino e aprendizagem estabelecido neste Projeto Pedagógico, com o objetivo de favorecer o progresso do aluno ao longo do semestre. Para isto, as avaliações deverão ser ponderadas de maneira crescente ou, ainda, propiciar alternativas de recuperação, como provas substitutivas e/ou aplicação de trabalhos adicionais. A promoção do aluno na UC obedecerá aos critérios estabelecidos pela PROGRAD-Pró-Reitoria de Graduação, disponível em http://www.unifesp.br/prograd/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=975:novos-criterios-de-promocao-para-os-cursos-do-campus-sao-paulo&catid=1:noticias-prograd&Itemid=298

Bibliografia

Básica:

- 1) Korth, H. F.; Sudarshan, S; Silberschatz, A. Sistema de Banco de Dados. 5a edição. Editora Campus, 2006.
- 2) Heuser, C.A. Projeto de Banco de Dados. 5a edição. Série Livros Didáticos. Instituto de Informática da UFRGS, número 4. Editora Sagra-Luzzatto, 2004.
- 3) Elmasri, R.; Navathe S. B. Sistemas de Banco de Dados. 4a edição. Editora Addison-Wesley. 2005.

Complementar :

- 1) Ramakrishnan, R., Gehrke, J. Database Management Systems. 3th ed. McGraw Hill. 2003.
- 2) Date, C. J. Introdução a Sistemas de Bancos de Dados. 8a edição. Editora Campus, 2004.

Nome do Componente Curricular: Projeto e Análise de Algoritmos

Período: 4º Semestre do curso

Pré-requisitos: Matemática Discreta; Algoritmos e Estruturas de Dados II

Professore(s): Arlindo Flavio da Conceição; Luis Augusto Angelotti Meira; Márcio Basgalupp; Vinícius Veloso de Melo;

Carga horária total: 72 h



Ministério da Educação
Universidade Federal de São Paulo
Pró-Reitoria de Graduação
Campus São José dos Campos
Departamento de Ciência e Tecnologia



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Carga Horária p/ prática: 18h

Carga Horária p/ teórica: 54h

Objetivos

Algoritmos são fundamentais para a ciência da computação e engenharia de software. O desempenho no mundo real de qualquer sistema de software depende de somente duas coisas: 1) o algoritmo escolhido e 2) a utilidade e eficiência das várias camadas da implementação. Bom desenho de algoritmos é, portanto, matéria crucial para o aperfeiçoamento do desempenho de qualquer sistema computacional. Ainda, o estudo de algoritmos oferece esclarecimento sobre a natureza intrínseca do problema assim como a possibilidade de implementar soluções independentes de linguagem de programação, paradigmas de programação, hardware ou qualquer outro aspecto da implementação.

Ementa:

Técnicas de prova de correção de algoritmos. Construção de algoritmos por indução. Algoritmos gulosos (ex. árvores geradoras mínimas). Divisão e conquista. Programação dinâmica (ex. casamento de cadeias). Redutibilidade de problemas. Introdução à NP-Completeness.

Conteúdo Programático:

Metodologia de Ensino Utilizada:

Aulas expositivas e de laboratório

Recursos Instrucionais Necessários:

Quadro negro, projetor multimídia e laboratório de informática

Crerios de Avaliao:

O sistema de avaliao ser definido pelo docente responsvel pela UC no inio das atividades letivas e divulgado aos alunos. O sistema adotado deve contemplar o processo de ensino e aprendizagem estabelecido neste Projeto Pedaggico, com o objetivo de favorecer o progresso do aluno ao longo do semestre. Para isto, as avaliaes devero ser ponderadas de maneira crescente ou, ainda, propiciar alternativas de recuperao, como provas substitutivas e/ou aplicao de trabalhos adicionais. A promoo do aluno na UC obedecer aos crerios estabelecidos pela PROGRAD-Pró-Reitoria de Graduaao, disponvel em http://www.unifesp.br/prograd/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=975:novos-criterios-de-promocao-para-os-cursos-do-campus-sao-paulo&catid=1:noticias-prograd&Itemid=298

Bibliografia



Ministério da Educação
Universidade Federal de São Paulo
Pró-Reitoria de Graduação
Campus São José dos Campos
Departamento de Ciência e Tecnologia



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Cormen, T., Leiserson, C., Rivest, R.L., Stein, C. Introduction to Algorithms. MIT Press, Second Edition, New York, 2001.

Ziviani, N. *Projeto de Algoritmos com Implementações em Pascal e C*, São Paulo, Brazil, Pioneira Thompson Learning, Second Edition, ISBN 85-221-0390-9, 2004, 572

Nome do Componente Curricular: Paradigmas de Programação

Período: 4º Semestre do curso

Pré-requisitos: Programação Orientada a Objetos I

Professore(s): Erwin Doescher; Marcos Gonçalves Quiles; Regina Célia Coelho;

Carga horária total: 72 h

Carga Horária p/ prática: 18h

Carga Horária p/ teórica: 54h

Objetivos

Pretende-se com esta disciplina que o aluno tenha conhecimentos gerais sobre os principais paradigmas de programação, importante para o desenvolvimento do raciocínio lógico.

Objetivos específicos:

Desenvolver visão crítica dos paradigmas; Consolidar conceitos como abstração de dados, modularidade, reusabilidade; Saber identificar os paradigmas de programação e ter noções gerais da programação orientada a objetos.

Ementa:

Evolução das Principais Linguagens de Programação; Análise Léxica e Semântica ; Nomes, Vinculações, Verificação de Tipos e Escopos; Tipos de Dados; Expressões e Instruções de Atribuição; Estruturas de Controle no Nível de Instrução; Subprogramas; Linguagens de Programação Orientada a Objetos; Concorrência; Linguagens de Programação Funcionais; Linguagens de Programação Lógicas.

Conteúdo Programático:

Metodologia de Ensino Utilizada:

Aulas expositivas e de laboratório



Ministério da Educação
Universidade Federal de São Paulo
Pró-Reitoria de Graduação
Campus São José dos Campos
Departamento de Ciência e Tecnologia



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Recursos Instrucionais Necessários:

Quadro negro, projetor multimídia e laboratório de informática

Critérios de Avaliação:

O sistema de avaliação será definido pelo docente responsável pela UC no início das atividades letivas e divulgado aos alunos. O sistema adotado deve contemplar o processo de ensino e aprendizagem estabelecido neste Projeto Pedagógico, com o objetivo de favorecer o progresso do aluno ao longo do semestre. Para isto, as avaliações deverão ser ponderadas de maneira crescente ou, ainda, propiciar alternativas de recuperação, como provas substitutivas e/ou aplicação de trabalhos adicionais. A promoção do aluno na UC obedecerá aos critérios estabelecidos pela PROGRAD-Pró-Reitoria de Graduação, disponível em http://www.unifesp.br/prograd/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=975:novos-criterios-de-promocao-para-os-cursos-do-campus-sao-paulo&catid=1:noticias-prograd&Itemid=298

Bibliografia

Sebesta, Robert W. Concepts of Programming Languages, Benjamin/Cummings, sixth edition, 2007.

Clocksin, W.F., Mellish, C.S., Programming in Prolog, 2nd edition, Springer-Verlag, 1985.

Harvey M.Deitel & Paul J.Deitel, Java How to Program, 6th edition, 2005.

Graham, Paul ANSI Common Lisp, Prentice Hall, 1996.

Nome do Componente Curricular: Arquitetura e Organização de Computadores

Período: 4º Semestre do curso

Pré-requisitos: Circuitos Digitais

Professore(s): Álvaro Luiz Fazenda; Erwin Doescher; Fábio Augusto Menocci Cappabianco; Vinícius Veloso de Melo

Carga horária total: 72 h

Carga Horária p/ prática: 18h

Carga Horária p/ teórica: 54h

Objetivos

Ao término da disciplina, o aluno deverá ser capaz de descrever e analisar os elementos



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

constituintes de um sistema computacional (processadores, memórias e dispositivos de entrada/saída), identificando a relação entre um determinado hardware e a linguagem de máquina (software) correspondente.

Geral:

Descrever o funcionamento de um sistema computacional através dos fundamentos da lógica digital;

Descrever técnicas e arquiteturas computacionais empregadas na atualidade;

Analisar e comparar o impacto de diferentes arquiteturas no desempenho de um sistema computacional.

Específicos:

Definir e detalhar uma unidade central de processamento;

Apresentar os conceitos de linguagem de máquina, as formas de endereçamento e o conjunto de instruções;

Enfatizar o conceito de hierarquia de memória com suas diferentes funções e medidas de desempenho;

Apresentar os principais mecanismos para a realização de operações de entrada e saída;

Apresentar técnicas e arquiteturas que podem ser utilizadas para melhorar o desempenho de um sistema computacional, abordando assuntos relacionados à pipeline, previsão de desvio, arquiteturas superescalares e multiprocessamento.

Ementa:

Organização de computadores: processador, memória, entrada/saída. Sistema de memória. Componentes da Unidade Central de Processamento (UCP): a unidade lógica e aritmética (ULA) e a unidade de controle. Conjunto de Instruções. Modos de Endereçamento. Arquitetura RISC e CISC. Noções de Linguagem de Máquina. Memória Cache. Pipeline. Arquiteturas Superescalares. Sistema Multiprocessado. Memória Virtual. Mecanismos de Entrada/Saída.

Conteúdo Programático:

1. Classificação de Computadores: máquinas SISD, SIMD, MISD e MIMD.
2. Visão geral de Arquitetura e Organização de Computadores: CPU, MMU, FPU, cache interna, cache externa, DRAM, barramento de dados/controle, controlador de disco, HD, monitor, teclado.
3. Sistema de Memória: classificação de memórias e implementação de células de memória SRAM e DRAM.
4. Dispositivos Lógicos Programáveis: ROM, PLA, PAL, FPGA e CPLD.
5. Unidade de Controle Hardwired/Microprogramada: monociclo, multiciclo, seqüenciador, microinstruções e implementação de controle hardwired e microprogramado.
6. Conjunto de Instruções e Linguagem de Máquina: endereçamento de operandos, instruções de transferência de dados, instruções de manipulação de dados, instruções de controle de programa, interrupção de programa, conversão de linguagem de alto nível para linguagem de máquina e para binário.



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

7. Modos de Endereçamento e codificação de instruções.
8. Memória Cache: princípio da localidade, hierarquia de memória, função de mapeamento, memória CAM e políticas de escrita.
9. Pipeline: conceitos fundamentais, conflitos estruturais, dependências de dados e de controle.
10. Arquitetura Superescalar: conceitos fundamentais, algoritmo de Scoreboard, algoritmo de Tomasulo e previsão de desvio.
11. Sistema de Interconexão: redes estáticas, redes dinâmicas, roteamento de mensagens, redes-em-chip.
12. Sistema Multiprocessado: conceitos fundamentais, coerência de cache, protocolos snoopy e baseados em diretórios.
13. Memória Virtual: objetivo/motivação, endereços físicos/virtuais, segmentação/paginação, tabelas de páginas, TLB (translation lookaside buffer) e MMU (memory management unit).
14. Mecanismos de Entrada/Saída: tipos de periféricos, interface de E/S, E/S programada, E/S por interrupção, DMA (acesso direto à memória) e processadores de E/S.

Metodologia de Ensino Utilizada:

O curso será baseado em aulas expositivas com o auxílio do quadro branco e do projetor multimídia. A participação dos alunos em sala de aula será estimulada por meio da realização de projetos de alguns sistemas digitais. Esses projetos serão realizados tanto em sala de aula como extra-classe e deverão ser desenvolvidos utilizando uma plataforma de trabalho específica que permita o desenvolvimento de projetos digitais bem como a realização de simulações para verificar a funcionalidade dos circuitos projetados.

Recursos Instrucionais Necessários:

Quadro branco, projetor multimídia e computadores com o software Quartus II instalado.

Critérios de Avaliação:

O sistema de avaliação será definido pelo docente responsável pela UC no início das atividades letivas e divulgado aos alunos. O sistema adotado deve contemplar o processo de ensino e aprendizagem estabelecido neste Projeto Pedagógico, com o objetivo de favorecer o progresso do aluno ao longo do semestre. Para isto, as avaliações deverão ser ponderadas de maneira crescente ou, ainda, propiciar alternativas de recuperação, como provas substitutivas e/ou aplicação de trabalhos adicionais. A promoção do aluno na UC obedecerá aos critérios estabelecidos pela PROGRAD-Pró-Reitoria de Graduação, disponível em http://www.unifesp.br/prograd/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=975:novos-criterios-de-promocao-para-os-cursos-do-campus-sao-paulo&catid=1:noticias-prograd&Itemid=298

Bibliografia

Básica:

Arquitetura de Computadores: Uma abordagem Quantitativa. John L. Hennessy e David A.



Ministério da Educação
Universidade Federal de São Paulo
Pró-Reitoria de Graduação
Campus São José dos Campos
Departamento de Ciência e Tecnologia



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Patterson. Editora: Campus. ISBN: 8535211101, 2003.

Organização e Projeto de Computadores: A Interface Hardware/Software. David A. Patterson e John L. Hennessy. Editora Campus. ISBN: 8535215212, 2005.

Fundamentos de Arquitetura de Computadores. Raul Fernando Weber. Série Livros Didáticos – 08. Editora Bookman. ISBN: 9788577803101, 2008.

Arquiteturas Paralelas. César A. F. de Rose, Philippe O. A. Navaux. Série Livros Didáticos – 15. Editora Bookman. ISBN: 9788577803095, 2008.

Logic and Computer Design Fundamentals. M. Morris Mano e Charles L. Kime. Editora Prentice-Hall. ISBN: 013198926X, 2007.

Complementar:

Organização Estruturada de Computadores. Andrew S. Tanenbaum. Editora Prentice-Hall. ISBN: 8576050676, 2006.

Networks on Chips: Technology and Tools. Giovanni De Micheli e Luca Benini. Editora Morgan Kaufmann. ISBN: 0123705215, 2006.

Reconfigurable Computing: The Theory and Practice of FPGA-Based Computing. Scott Hauck e Andre DeHon. Editora Morgan Kaufmann, ISBN: 0123705223, 2007.

Networks on Chip. Hannu Tenhunen e Axel Jantsch. Editora Springer. ISBN: 1402073925, 2003.

4.5 Quinto Termo

Nome do Componente Curricular: Redes de Computadores

Período: 5º Semestre do curso

Pré-requisitos: Lógica de Programação; Probabilidade e Estatística

Professore(s): Álvaro Luiz Fazenda; Arlindo Flavio da Conceição; Ezequiel Roberto Zorzal; Valerio Rosset;



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Carga horária total: 72 h

Carga Horária p/ prática: 18h

Carga Horária p/ teórica: 54h

Objetivos

Objetivo Geral

- Apresentar os principais conceitos relacionados às Arquiteturas, Serviços e Protocolos das Redes de Computadores.

Objetivos Específicos

- Apresentar um histórico, as características e as classes de Redes de Computadores;
- Introduzir o conceito de Arquitetura Multicamadas e os princípios básicos de operação;
- Descrever a organização da arquitetura e os conceitos associados ao Modelo de Referência OSI e da arquitetura de protocolos TCP/IP;
- Apresentar as noções básicas da arquitetura Internet e seus principais protocolos de comunicação;
- Apresentar as principais técnicas associadas à transmissão de dados em meios de transmissão (modos de transmissão, técnicas de codificação, modulação, multiplexação etc);
- Apresentar as características associadas aos Meios de Transmissão mais utilizados para transferência de dados em Redes de Computadores;
- Introduzir os conceitos relativos às arquiteturas de Redes Locais de Computadores e os padrões associados;
- Apresentar as principais arquiteturas e padrões de Redes sem Fio;
- Apresentar as principais ameaças de segurança nas Redes e uma noção geral dos principais mecanismos de defesa,

Ementa:

Introdução às redes de comunicações; Modelo de Referência OSI; Características do meio de transmissão; Técnicas de transmissão analógica e digital; Técnicas de Multiplexação; Técnicas de comutação; Estratégias de controle de erro e protocolos da camada de enlace; Protocolos da subcamada de acesso ao meio (MAC); Redes locais e metropolitanas; Camada de Rede; Algoritmos de roteamento; Interconexão de Redes: repetidores, pontes e roteadores; Camada de Transporte; Mecanismos de controle de congestionamento; Protocolos de transporte; Camada de apresentação e aplicação.



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Conteúdo Programático:

- 1 Introdução às Redes de Computadores
 - 1.1 Conceitos Gerais
 - 1.2 Medidas de Desempenho
 - 1.3 Camadas de protocolos e serviços
 - 1.4 Histórico das redes de computadores e Internet

- 2 Camada de Aplicação
 - 2.1 Fundamentos das aplicações de rede
 - 2.2 Principais protocolos da camada de aplicação (HTTP, FTP, SMTP)
 - 2.3 Serviço de diretório da Internet (DNS)

- 3 Camada de Transporte
 - 3.1 Introdução e Serviços da camada de transporte
 - 3.2 Protocolos TCP e UDP
 - 3.3 Princípios do controle de congestionamento

- 4 Camada de Rede
 - 4.1 Introdução
 - 4.2 O protocolo IPv4
 - 4.3 O protocolo IPv6
 - 4.4 Algoritmos de roteamento

- 5 Camada de enlace e redes locais
 - 5.1 Serviços oferecidos pela camada de enlace
 - 5.2 Protocolos de acesso múltiplo
 - 5.3 Endereçamento na camada de enlace
 - 5.4 Redes Ethernet
 - 5.5 Redes sem fio IEEE 802.11
 - 5.6 Redes móveis IEEE 802.15.4 e Bluetooth

- 6 Camada Física
 - 6.1 Características do meio de transmissão
 - 6.2 Técnicas de transmissão

- 7 Princípios da Gerência de Redes
 - 7.1 Gerência de Segurança
 - 7.2 Gerência de Desempenho

Metodologia de Ensino Utilizada:

O curso será baseado em aulas expositivas com auxílio do quadro e projetor multimídia. A participação dos alunos em sala de aula será estimulada através de perguntas e mini-sessões



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

de exercícios. Para fixação dos tópicos estudados, os alunos receberão, ao longo do curso, listas de exercícios para entrega em sala de aula. Por fim, destacamos as aulas práticas nos laboratórios de informática para fixação dos conteúdos através de simuladores e do contato direto com equipamentos de Redes.

Recursos Instrucionais Necessários:

Quadro branco, projetor multimídia e laboratório de informática

Critérios de Avaliação:

O sistema de avaliação será definido pelo docente responsável pela UC no início das atividades letivas e divulgado aos alunos. O sistema adotado deve contemplar o processo de ensino e aprendizagem estabelecido neste Projeto Pedagógico, com o objetivo de favorecer o progresso do aluno ao longo do semestre. Para isto, as avaliações deverão ser ponderadas de maneira crescente ou, ainda, propiciar alternativas de recuperação, como provas substitutivas e/ou aplicação de trabalhos adicionais. A promoção do aluno na UC obedecerá aos critérios estabelecidos pela PROGRAD-Pró-Reitoria de Graduação, disponível em http://www.unifesp.br/prograd/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=975:novos-criterios-de-promocao-para-os-cursos-do-campus-sao-paulo&catid=1:noticias-prograd&Itemid=298

Bibliografia

Básica

KUROSE, J. F. & ROSS, K. W., **Computer networking: a top-down approach**. 5a. edição. Editora Pearson Addison-Wesley, 2009.

SOARES, Luis Fernando Gomes. **Redes de Computadores**. Das LAN's, MAN's e WAN's às Redes ATM. Editora Campus, 1995.

TANENBAUM, A.S. **Redes de Computadores**. 4ª. edição. Editora Campus, 2003.

Complementar

BUSSAB, W. O. e MORETTIN, P. A. **Estatística Básica**, 5ª ed., Editora Saraiva, 2006.

COMER, Douglas. **Interligação em rede com TCP/IP. Volume 1: princípios, protocolos e arquitetura**. Rio de Janeiro: Campus, Elsevier, 2006. 435 p.

DANTAS, M. **Tecnologias de Redes de Comunicação e Computadores**. Axcel Books, 2010.

STALLINGS, W. **Redes e Sistemas de Comunicação de Dados**, 5ª. Edição, 2005.



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Nome do Componente Curricular: Linguagens Formais e Autômatos

Período: 5º Semestre do curso

Pré-requisitos: Lógica de Programação; Matemática Discreta

Professore(s): Luis Augusto Angelotti Meira; Márcio Basgalupp; Mariá Cristina Vasconcelos Nascimento;

Carga horária total: 72 h

Carga Horária p/ prática: 0h

Carga Horária p/ teórica: 72h

Objetivos

Geral:

Esta matéria cobre a área de Teoria da Computação. Nela o aluno verá linguagens formais e autômatos. Aprenderá modelos abstratos de computador, máquina de turing, computabilidade, análise sintática etc. Este curso prepara o aluno para o curso de compiladores.

Específico:

Ao final do curso é esperado dos alunos um entendimento sobre linguagens formais e autômatos e suas diversas propriedades e aplicações.

Ementa:

Alfabetos, palavras, linguagens. Hierarquia de Chomsky; Relação/mapeamento entre problemas e linguagens; Linguagens regulares; Autômatos finitos determinísticos e não determinísticos; Expressões regulares; Análise léxica; Linguagens livres de contexto; Autômatos de pilha; Análise sintática. Modelos de computação (Máquina de Turing); Enumeração recursiva. Indecidibilidade; Classes de problema (reduções entre linguagens).

Conteúdo Programático:

1. Revisão de conjuntos e funções
2. Introdução a Autômatos
3. Autômatos Finitos
4. Expressões Regulares e Linguagens
5. Propriedade das Linguagens Regulares
6. Gramáticas e Linguagens Livre de Contexto
7. Autômatos de Pilha
8. Máquina de Turing



Ministério da Educação
Universidade Federal de São Paulo
Pró-Reitoria de Graduação
Campus São José dos Campos
Departamento de Ciência e Tecnologia



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

9. Indecibilidade
10. Problemas Intratáveis
11. Outras Classes de Problemas (P, NP, NP-Completo etc.)

Metodologia de Ensino Utilizada:

Aulas expositivas, laboratórios, listas e pequenos projetos.

Recursos Instrucionais Necessários:

Sala de aula com lousa, projetor, laboratório com computadores.

Crítérios de Avaliação:

O sistema de avaliação será definido pelo docente responsável pela UC no início das atividades letivas e divulgado aos alunos. O sistema adotado deve contemplar o processo de ensino e aprendizagem estabelecido neste Projeto Pedagógico, com o objetivo de favorecer o progresso do aluno ao longo do semestre. Para isto, as avaliações deverão ser ponderadas de maneira crescente ou, ainda, propiciar alternativas de recuperação, como provas substitutivas e/ou aplicação de trabalhos adicionais. A promoção do aluno na UC obedecerá aos critérios estabelecidos pela PROGRAD-Pró-Reitoria de Graduação, disponível em http://www.unifesp.br/prograd/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=975:novos-criterios-de-promocao-para-os-cursos-do-campus-sao-paulo&catid=1:noticias-prograd&Itemid=298

Bibliografia

Bibliografia básica:

- MOTWANI, RAJEEV, ULLMAN, JEFFREY D., HOPCROFT, JOHN E, **Introdução à Teoria De Autômatos, Linguagens e Computação**, Editora: CAMPUS
- A.V. Aho, R. Sethi, J.D. Ullman, **Compilers, Principles, Techniques and Tools**, Addison- Wesley, 1986.
- PAULO BALUTH MENEZES, **Linguagens Formais e Autômatos**, editora bookman

Bibliografia complementar:

- H.R. Lewis, C.H. Papadimitriou, **Elementos de Teoria da Computação**, 2nd ed., Bookman, 2000.

Nome do Componente Curricular: Engenharia de Software

Período: 5º Semestre do curso



Ministério da Educação
Universidade Federal de São Paulo
Pró-Reitoria de Graduação
Campus São José dos Campos
Departamento de Ciência e Tecnologia



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Pré-requisitos: Programação Orientada a Objetos I

Professore(s): Fábio Fagundes Silveira; Otavio Augusto Lazzarini Lemos;

Carga horária total: 72 h

Carga Horária p/ prática: 28h

Carga Horária p/ teórica: 44h

Objetivos

Fornecer uma introdução à Engenharia de Software e às principais práticas envolvidas (engenharia de requisitos, projeto de software, desenvolvimento, verificação e validação, etc.). No que diz respeito às práticas de desenvolvimento serão realizados exercícios práticos para proporcionar aos alunos oportunidades de experimentá-las.

Ementa:

Visão geral sobre a Engenharia de Software e diferenças entre ela e a Ciência da Computação; Processo de desenvolvimento de software; Práticas de desenvolvimento de software; Modelos de Processo; Verificação, Validação e Teste de Software (testes automatizados, JUnit, desenvolvimento guiado por testes – TDD, teste de aceitação, etc.); Projeto de Software (projeto ágil e tradicional); Manutenção de Software; Metodologias de Desenvolvimento (tradicionais – dirigidas ao plano, e ágeis); Engenharia de Requisitos (requisitos ágeis e tradicionais); Planejamento e gerenciamento de projetos; Gerenciamento de Configuração de Software; Utilização de Ferramentas CASE

Conteúdo Programático:

Metodologia de Ensino Utilizada:

aulas expositivas, discussões e práticas em laboratório

Recursos Instrucionais Necessários:

Projeter Multimídia; Computadores para os alunos; Quadro branco

Critérios de Avaliação:

O sistema de avaliação será definido pelo docente responsável pela UC no início das atividades letivas e divulgado aos alunos. O sistema adotado deve contemplar o processo de ensino e aprendizagem estabelecido neste Projeto Pedagógico, com o objetivo de favorecer o progresso do aluno ao longo do semestre. Para isto, as avaliações deverão ser ponderadas de maneira crescente ou, ainda, propiciar alternativas de recuperação, como provas substitutivas e/ou aplicação de trabalhos adicionais. A promoção do aluno na UC obedecerá aos critérios estabelecidos pela PROGRAD-Pró-Reitoria de Graduação, disponível em http://www.unifesp.br/prograd/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=975:novos-criterios-de-promocao-para-os-cursos-do-



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

campus-sao-paulo&catid=1:noticias-prograd&Itemid=298

Bibliografia

Bibliografia básica:

- Pressman, R. **Software Engineering – A practitioner's approach**. Sixth Edition, McGraw Hill, 2005.
- Beck, K. **Programação eXtrema Explicada**. 1ª Edição, Bookman, 2000.
- Sommerville, I. **Engenharia de Software**. 8ª Edição, Pearson, 2007.

Bibliografia complementar:

- Brooks, F. **O Mítico Homem-Mês: Ensaio sobre Engenharia de Software**. Edição do 20º Aniversário, CAMPUS-Elsevier, 2009.
- DeMarco, T., Lister, T. **Peopleware: Productive Projects and Teams**. Dorset House Publishing Company, 2nd Edition, 1999.

Nome do Componente Curricular: Sistemas Operacionais

Período: 5º Semestre do curso

Pré-requisitos: Algoritmos e Estruturas de Dados I

Professore(s): Álvaro Luiz Fazenda; Arlindo Flavio da Conceição; Daniela Leal Musa; Ezequiel Roberto Zorzal;

Carga horária total: 72 h

Carga Horária p/ prática: 18h

Carga Horária p/ teórica: 54h

Objetivos

Apresentar os conceitos básicos de sistemas operacionais, analisando os principais componentes de um sistema operacional convencional: gerência de processador, gerência de memória, gerência de entrada e saída e sistemas de arquivos.

Ementa:

Conceitos básicos de sistemas operacionais: processos, organizações de sistemas operacionais, chamadas de sistema. Gerência do processador: estados de processo, escalonamento. Entrada e saída: dispositivos e controladores, software de E/S, interrupções, dependência e independência. Gerência de memória: partições fixas e variáveis, paginação, segmentação, memória virtual. Gerência de arquivos.



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Conteúdo Programático:

1. Apresentação da disciplina. Introdução a sistemas operacionais. Chamadas de sistema. Programas de sistema. Conceitos básicos. Tipos de sistemas operacionais.
2. Conceito de multiprogramação: processo, ciclo CPU e E/S, estados. Suporte de hardware: interrupções, modos do processador. Implementação de processos: representação de processos, bloco descritor do processo, filas. Modelo de processo. Relacionamentos entre processos.
3. Suporte de hardware para multiprogramação: proteção de memória, proteção de periféricos, proteção de CPU.
4. Programação concorrente: conceito, seção crítica. Exclusão mútua: propriedades, mecanismos. Primitivas: mutex e semáforos. Deadlock.
5. Gerência do processador: escalonamento, eventos, chaveamento de contexto, níveis de escalonamento. Tipos de escalonador.
6. Threads: conceitos, implementação, modelo N:1, modelo 1:1 e modelo M:N.
7. Gerência de memória: memória lógica e física. Endereço lógico e físico. Função de mapeamento. MMU. Ferramentas de desenvolvimento de programas: montadores, compiladores, carregadores e ligadores. Amarração estática e dinâmica.
8. Gerência de E/S: conceitos básicos. Organização lógica do software: device driver, subsistema de E/S, independência do dispositivo, E/S em nível de usuário.
9. Bufferização. Chamadas bloqueantes, não bloqueantes e assíncronas.
10. Sistema de arquivos: requisitos básicos. Estrutura hierárquica. Arquivos: conceito, nomes, tipos, organização lógica, operações. Diretório: conceito, linear, dois níveis, árvore, grafo. Aliases.

Metodologia de Ensino Utilizada:

Aulas expositivas com auxílio de quadro branco, intercaladas com aulas de exercícios e laboratório, participação dos alunos de forma oral ou escrita.

Recursos Instrucionais Necessários:

Sala de aula com quadro; Projetor multimídia; Ambiente de apoio à aprendizagem colaborativa à distância (Moodle);

Critérios de Avaliação:

O sistema de avaliação será definido pelo docente responsável pela UC no início das atividades letivas e divulgado aos alunos. O sistema adotado deve contemplar o processo de ensino e aprendizagem estabelecido neste Projeto Pedagógico, com o objetivo de favorecer o progresso do aluno ao longo do semestre. Para isto, as avaliações deverão ser ponderadas de maneira crescente ou, ainda, propiciar alternativas de recuperação, como provas substitutivas e/ou aplicação de trabalhos adicionais. A promoção do aluno na UC obedecerá aos critérios estabelecidos pela PROGRAD-Pró-Reitoria de Graduação, disponível em <http://www.unifesp.br/prograd/portal/index.php?>



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

[option=com_content&view=article&id=975:novos-criterios-de-promocao-para-os-cursos-do-campus-sao-paulo&catid=1:noticias-prograd&Itemid=298](http://www.unifesp.br/graduacao/option=com_content&view=article&id=975:novos-criterios-de-promocao-para-os-cursos-do-campus-sao-paulo&catid=1:noticias-prograd&Itemid=298)

Bibliografia

Básica:

Oliveira, R.S. de, Carissimi, A. da S. e Toscani, S. S.: "Sistemas Operacionais"; Sagra-Luzzatto, 2001.

Silberschatz, Galvin e Gagne. Fundamentos de Sistemas Operacionais, LTC, edição: 6a ed. 2004.

Andrew S. Tanenbaum. Sistemas Operacionais Modernos, Pearson, 2a edição.

Complementar:

Andrew S. Tanenbaum e Albert S. Woodhull. Sistemas Operacionais - Projeto e Implementação. Bookman, 2a edição. 2002.

Stallings, W.: "Operating Systems: Internals and Design Principles"; 3a edição, Prentice-Hall, 1997.

4.6 Sexto Termo

Nome do Componente Curricular: Compiladores

Período: 6º Semestre do curso

Pré-requisitos: Lógica de Programação; Linguagens Formais e Autômatos

Professore(s): Erwin Doescher; Fábio Augusto Menocci Cappabianco; Tiago de Oliveira

Carga horária total: 72 h

Carga Horária p/ prática: 18h

Carga Horária p/ teórica: 54h

Objetivos

A disciplina tem o objetivo de apresentar os conceitos fundamentais na área de compilação de programas, através de abordagem teórica e prática.

Ementa:

Varredura (análise léxica); Análise sintática descendente e ascendente; Notação BNF; Yacc; Análise semântica; Projeto de um pequeno compilador; Geração de código; Otimização de código;



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Conteúdo Programático:

1. Introdução
2. Análise Léxica
3. Análise Sintática
4. Análise Semântica
5. Geração de Código
6. Otimização de Código

Metodologia de Ensino Utilizada:

Aulas expositivas com auxílio de quadro branco, intercaladas com aulas de exercícios e laboratório, participação dos alunos de forma oral ou escrita.

Recursos Instrucionais Necessários:

Sala de aula com quadro; Projetor multimídia; Ambiente de apoio à aprendizagem colaborativa à distância (Moodle);

Critérios de Avaliação:

O sistema de avaliação será definido pelo docente responsável pela UC no início das atividades letivas e divulgado aos alunos. O sistema adotado deve contemplar o processo de ensino e aprendizagem estabelecido neste Projeto Pedagógico, com o objetivo de favorecer o progresso do aluno ao longo do semestre. Para isto, as avaliações deverão ser ponderadas de maneira crescente ou, ainda, propiciar alternativas de recuperação, como provas substitutivas e/ou aplicação de trabalhos adicionais. A promoção do aluno na UC obedecerá aos critérios estabelecidos pela PROGRAD-Pró-Reitoria de Graduação, disponível em http://www.unifesp.br/prograd/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=975:novos-criterios-de-promocao-para-os-cursos-do-campus-sao-paulo&catid=1:noticias-prograd&Itemid=298

Bibliografia

Básica:

Compiladores: Principios e Práticas. LOUDEN, K. C. Editora: THOMSON PIONEIRA Edição: 1 ed. ISBN: 8522104220 / 13-9788522104222

Compiladores: princípios, técnicas e ferramentas. Alfred V.Aho, Monica S.Lam, Ravi Sethi e Jeffrey D.Ullman. Editora: Pearson Edição: 1 ed. ISBN: 8588639246 / 13-9788588639249

Modern compiler implementation in java. Andrew W. Appel, Jens Palsberg. Editora: Cambridge Edição: 2 ed. ISBN: 0-52182060-X / 13-9780521820608



Ministério da Educação
Universidade Federal de São Paulo
Pró-Reitoria de Graduação
Campus São José dos Campos
Departamento de Ciência e Tecnologia



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Implementação de Linguagens de Programação: Compiladores - 3.ed. Ana Maria de Alencar Price e Simão Sirineo Toscani Editora: Bookman Edição: 1 ed. ISBN: 9788577803484

Complementar:

Programming language pragmatics. Michael L.Scott. Editora: Morgan Kaufmann Edição: 2 ed. ISBN: 0126339511 / 13-9780126339512

Introduction to Automata Theory, Languages and computation. HOPCROFT, J.E., ULLMAN, J.D. Editora: Addison-Wesley Edição: 2 ed ISBN: 9780201441246

Nome do Componente Curricular: Teoria dos Grafos

Período: 6º Semestre do curso

Pré-requisitos: Projeto de Análise de Algoritmos

Professore(s): Kelly Cristina Poldi; Luis Augusto Angelotti Meira; Márcio Basgalupp; Marcos Gonçalves Quiles; Mariá Cristina Vasconcelos Nascimento;

Carga horária total: 72 h

Carga Horária p/ prática: 18h

Carga Horária p/ teórica: 54h

Objetivos

Gerais: Introdução à teoria dos grafos. Prova a teoremas clássicos. Modelagem de problemas reais usando grafos.

Específicos: Ao final do curso o aluno deve estar familiarizado com a notação e os conceitos básicos em grafos. Deve estar apto a reconhecer e realizar demonstrações matemáticas de algoritmos como menor caminho, fluxo máximo, planaridade. Ao final, espera-se uma maturidade na utilização de formalismo matemático e a capacidade de modelar problemas reais em grafos.

Ementa:

Definições e conceitos básicos. Isomorfismo. Árvores. Conexidade. Problema do caminho mínimo. Trilhas eulerianas e ciclos hamiltonianos. Emparelhamentos. Problema do fluxo máximo. Planaridade. Coloração. Tópicos selecionados.



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Conteúdo Programático:

1. Conceitos básicos: grafos, subgrafos, grafos orientados;
2. Conexidade: grafos conexos, corte de arestas, corte de vértices e ciclos;
3. Árvores: definições básicas, árvores geradoras;
4. Algoritmos de busca: busca em largura, busca em profundidade e ordenação topológica;
5. Árvores geradoras mínimas: algoritmos de Kruskal e Prim;
6. Algoritmos para caminhos mínimos: Dijkstra, Bellman-Ford, caminhos mínimos em DAGs, Multiplicação de matrizes, Floyd-Warshall;
7. Fluxos em redes: definições básicas, algoritmo Ford-Fulkerson, emparelhamento máximo em grafos bipartidos, método preflow-push.

Metodologia de Ensino Utilizada:

Aulas expositivas, laboratórios, listas e pequenos projetos.

Recursos Instrucionais Necessários:

Sala de aula com lousa, projetor, laboratório com computadores.

Crerios de Avaliao:

O sistema de avaliao ser definido pelo docente responsvel pela UC no inio das atividades letivas e divulgado aos alunos. O sistema adotado deve contemplar o processo de ensino e aprendizagem estabelecido neste Projeto Pedaggico, com o objetivo de favorecer o progresso do aluno ao longo do semestre. Para isto, as avaliaes devero ser ponderadas de maneira crescente ou, ainda, propiciar alternativas de recuperao, como provas substitutivas e/ou aplicao de trabalhos adicionais. A promoo do aluno na UC obedecer aos crerios estabelecidos pela PROGRAD-Pr-Reitoria de Graduaao, disponvel em http://www.unifesp.br/prograd/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=975:novos-criterios-de-promocao-para-os-cursos-do-campus-sao-paulo&catid=1:noticias-prograd&Itemid=298

Bibliografia

Bsica:

- [1] Graph Theory with applications -- J. A. Bondy and U. S. R. Murty
- [2] Introduction to algorithms - T. Cormen, C. Leiserson, R. Rivest;
- [3] Introduction to Graph Theory -- Douglas West

Complementar:



Ministério da Educação
Universidade Federal de São Paulo
Pró-Reitoria de Graduação
Campus São José dos Campos
Departamento de Ciência e Tecnologia



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

[4] Algorithms in C++, Part 5: graph algorithms - R. Sedgewick

[5] Introduction to algorithms: a creative approach - U. Manber
Introduction to algorithms: a creative approach - U. Manber

Nome do Componente Curricular: Validação e Verificação de Software

Período: 6º Semestre do curso

Pré-requisitos: Algoritmos e Estruturas de Dados I; Engenharia de Software

Professore(s): Fábio Fagundes Silveira; Otavio Augusto Lazzarini Lemos

Carga horária total: 72 h

Carga Horária p/ prática: 36h

Carga Horária p/ teórica: 36h

Objetivos

Numa primeira etapa, discutir aspectos teóricos e limitações que permeiam a atividade de teste e validação de software. Serão discutidas as principais técnicas, estratégias de derivação de sequências, métodos e critérios de teste e validação de software. Em uma segunda etapa, o teste e validação de Sistemas Orientados a Objetos, Orientados a Aspectos, e Embarcados e de Tempo Real, em nível de implementação e, principalmente, em nível de especificação, serão discutidos. Considerações sobre implementação de ferramentas de suporte ao teste serão também abordados.

Ementa:

Qualidade de Software (VVT). Programas de Qualidade e Métricas. Normas de Qualidade. Teste de Software: Objetivos, Conceitos, Terminologia e Limitações. Fases, Técnicas (Funcional, Estrutural, Baseada em Defeitos e em Máquinas de Estados Finitos), Métodos e Critérios de Teste. Comparação de Critérios de Teste: custo e eficácia; Depuração, manutenção e teste de regressão. Automatização da Atividade de Teste; Teste de Sistemas Orientado a Objetos, Orientados a Aspectos, e Embarcados e de Tempo Real.

Conteúdo Programático:

1. Introdução ao Teste de Software
 1. Definição, Objetivos, Terminologia, Contexto de Inserção, Critérios de teste
2. Fases de Teste
3. Técnica Funcional



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

1. Critérios de Análise do Valor Limite e Particionamento por Classes de Equivalência
4. Técnica Estrutural
 1. Critérios Baseados em Fluxo de Controle e em Fluxo de Dados
5. Técnica Baseada em Defeitos
 1. Critério de Análise de Mutantes
6. Testes de Integração
 1. Principais Abordagens
7. Teste de Software Orientado a Objetos
8. Teste de Software Orientado a Aspectos
9. Teste de Software Embarcado e de Tempo Real
10. Testes de Especificação
 1. Técnica Baseada em Máquinas de Estados Finitos
11. Derivação de Seqüências de Teste
12. Automatização da Atividade de Teste
 1. Ferramentas Open Source/Freeware e Comerciais

Metodologia de Ensino Utilizada:

A disciplina será intercalada por aulas teóricas e aulas práticas em laboratório. Nas aulas teóricas serão apresentados os principais conceitos e seus relacionamentos. Já nas aulas de laboratório, os conceitos serão implementados em linguagem C e Java, utilizando-se ferramentas de codificação e testes baseados em software livre. Ademais, desenvolver-se-á atividades à distância, com o apoio da ferramenta Moodle.

A metodologia de ensino baseada na resolução de problemas (Problem Based Learning) será amplamente utilizada. O professor, após apresentar a teoria necessária, irá propor problemas e atuará apenas como facilitador junto aos alunos na resolução do problema.

Recursos Instrucionais Necessários:

Projeto multimídia;

Laboratório com 50 computadores equipados com o sistema operacional Linux, um ambiente de desenvolvimento integrado com suporte às linguagens C e Java;

Sala de aula com quadro branco;

Ambiente de apoio à aprendizagem colaborativa à distância (Moodle);

Critérios de Avaliação:

O sistema de avaliação será definido pelo docente responsável pela UC no início das atividades letivas e divulgado aos alunos. O sistema adotado deve contemplar o processo de ensino e aprendizagem estabelecido neste Projeto Pedagógico, com o objetivo de favorecer o progresso do aluno ao longo do semestre. Para isto, as avaliações deverão ser ponderadas de maneira crescente ou, ainda, propiciar alternativas de recuperação, como provas substitutivas e/ou aplicação de trabalhos adicionais. A promoção do aluno na UC obedecerá aos critérios estabelecidos pela PROGRAD-Pró-Reitoria de Graduação, disponível em http://www.unifesp.br/prograd/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=975:novos-criterios-de-promocao-para-os-cursos-do-



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

campus-sao-paulo&catid=1:noticias-prograd&Itemid=298

Bibliografia

- BINDER, R. V. **Testing object-oriented systems: models, patterns, and tools**. Boston: Addison-Wesley, 2001. ISBN 0-201-80938-9.
- MCGREGOR, J. D.; SYKES, D. A. **A practical guide to testing object-oriented software**. Boston: Addison-Wesley Longman, 2001. ISBN 0-201-32564-0.
- PRESSMAN, R. S. **Engenharia de software**. 5. ed. Rio de Janeiro: McGraw-Hill, 2002. 843 p. ISBN 85-86804-25-8.
- SOMMERVILLE, I. **Software engineering**. 6. ed. Boston: Addison-Wesley Longman, 2001. 693 p. ISBN 0-201-39815-X.
- DELAMARO, M. E.; MALDONADO, J. C.; JINO, M. **Introdução ao Teste de Software**. Ed. Campus, 2007

Nome do Componente Curricular: Programação Concorrente e Distribuída

Período: 6º Semestre do curso

Pré-requisitos: Sistemas Operacionais

Professore(s): Álvaro Luiz Fazenda; Arlindo Flavio da Conceição; Ezequiel Roberto Zorzal;

Carga horária total: 72 h

Carga Horária p/ prática: 24h

Carga Horária p/ teórica: 48h

Objetivos

Geral: Apresentar aos alunos os fundamentos programação concorrente para arquiteturas paralelas e/ou distribuídas.

Específicos: Ao final do curso os alunos deverão ser capazes de compreender os princípios da programação concorrente para arquiteturas paralelas e distribuídas, bem como projetar algoritmos segundo estes princípios.

Ementa:



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Introdução a programação concorrente; Arquitetura de máquinas paralelas e distribuídas; Análise de dependências; Técnicas e algoritmos clássicos em programação concorrente e distribuída (seções críticas, exclusão mútua, semáforos, monitores, sincronização de relógios, etc); Expressando concorrência em sistemas de memória compartilhada e distribuída; Medidas de desempenho de aplicações paralelas; Exploração de paralelismo; Solução de problemas com concorrência; Introdução a programação para arquiteturas Multicore/Manycores e GP-GPU.

Conteúdo Programático:

1- Introdução a programação concorrente: motivação e representação de concorrência, concorrência e paralelismo.

2- Arquitetura de máquinas paralelas e distribuídas (introdução): Sistemas multitarefas, taxonomia de Flynn, Multiprocessadores (SMP – Symetric Multi Processor), multicores/manycores, Sistemas distribuídos (clusters e grades computacionais), paralelismo de múltiplos níveis.

3- Análise de dependências.

4- Técnicas e algoritmos clássicos em programação concorrente e distribuída:

4.1 - Seções críticas;

4.2- Exclusão mútua (MuteX);

4.3 – Atomicidade;

4.4 – Barreiras;

4.5 – Semáforos (algoritmos: dining philosophers, leitores/escritores, produtor/consumidor);

4.6 – Monitores;

4.7 - Justiça (evitando starvation);

4.8 – Condições de corrida;

4.9 – Deadlocks;

4.10 – Consenso (Generais Bizantinos);

4.11 – Eleição;

4.12 – Tokens;

4.13 – Sincronização de Relógios e relógios lógicos de Lamport.

5- Expressando concorrência em sistemas de memória compartilhada (introdução): processos Fork-Join e Threads (Posix-Threads e Java-Threads), OpenMP.

6- Expressando concorrência em sistemas de memória distribuída (introdução): Modelo de Troca de Mensagens (MPI - Message Passing Interface).

7- Medidas de desempenho de aplicações paralelas: Speedup, Eficiência, Escalabilidade e Lei de Amdahl.



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

8- Exploração de paralelismo: Paralelismo de dados (decomposição de domínio) e paralelismo de fluxo (decomposição funcional).

9- Solução de problemas com concorrência utilizando algoritmos paralelos (Ordenação; Multiplicação de Matrizes; Solução de Sistemas Lineares de equações, etc).

10- Introdução a programação para arquiteturas Multicore/Manycores e GP-GPU (General Purpose Graphics Processing Unit).

Metodologia de Ensino Utilizada:

Aulas expositivas; Atividades monitoradas em grupos de trabalho; Laboratório de programação; Atividades complementares a distância; Listas de exercícios.

Recursos Instrucionais Necessários:

Data-show e computador para suporte visual das aulas expositivas em sala.

Laboratório de computadores conectados em rede (para experimentação prática de programas para sistemas de memória distribuída) para aulas práticas com assentos e equipamentos suficientes.

Ambiente "Moodle" para apoio à atividades complementares a distância.

Acervo bibliográfico para consulta.

Critérios de Avaliação:

O sistema de avaliação será definido pelo docente responsável pela UC no início das atividades letivas e divulgado aos alunos. O sistema adotado deve contemplar o processo de ensino e aprendizagem estabelecido neste Projeto Pedagógico, com o objetivo de favorecer o progresso do aluno ao longo do semestre. Para isto, as avaliações deverão ser ponderadas de maneira crescente ou, ainda, propiciar alternativas de recuperação, como provas substitutivas e/ou aplicação de trabalhos adicionais. A promoção do aluno na UC obedecerá aos critérios estabelecidos pela PROGRAD-Pró-Reitoria de Graduação, disponível em http://www.unifesp.br/prograd/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=975:novos-criterios-de-promocao-para-os-cursos-do-campus-sao-paulo&catid=1:noticias-prograd&Itemid=298

Bibliografia

Básica:

Ben-Ari, M. Principles of Concurrent and Distributed Programming, 2ª edição, Addison-Wesley, 2006.

Herlihy, M., Shavit, N. The Art of Multiprocessor Programming, Elsevier, 2008.



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

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

Complementar:

De Rose, C.A.F., Navaux, P.O.A. Arquiteturas Paralelas, Bookman, 2008.

Hughes, C., Hughes, T. Professional Multicore Programming – Design and Implementation for C++ Developers, Wrox, 2008.

Dowd, K. High Performance Computing, O'Reilly, 1993.

Lea, D. Concurrent Programming in JavaTM: Design Principles and Patterns, 2ª edição, Addison-Wesley, 1999.

Tanenbaum, A.S., Steen, M., Sistemas Distribuídos: princípios e operações, 2ª edição, Pearson, 2008.

Ghosh, S., Distributed Systems: An Algorithmic Approach, CRC Press, 2006.

4.7 Sétimo Termo

Nome do Componente Curricular: Sistemas Distribuídos

Período: 7º Semestre do curso

Pré-requisitos: Programação Concorrente e Distribuída; Redes de Computadores

Professore(s): Álvaro Luiz Fazenda; Arlindo Flavio da Conceição; Ezequiel Roberto Zorzal;
Carga horária total: 72 h

Carga Horária p/ prática: 24h

Carga Horária p/ teórica: 48h

Objetivos

Apresentar aos alunos os principais conceitos e modelos de sistemas distribuídos.

Ementa:



Ministério da Educação
Universidade Federal de São Paulo
Pró-Reitoria de Graduação
Campus São José dos Campos
Departamento de Ciência e Tecnologia



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Conceitos de transparência, escalabilidade, openness, confiabilidade (security e safety) etc. Arquitetura de sistemas distribuídos (Cliente/Servidor, Descentralizado, Aglomerados, Grade, Código Móvel, Peer-to-peer etc.); Comunicação entre aplicações (RMI, CORBA, Webservice, Serelets etc.); Sistemas de arquivos distribuídos (ANF, NFS, GoogleFS, Coda etc.); Escalabilidade, Consistência, Replicação e Tolerância a falhas; Segurança (criptografia, SSL, Firewalls, Kerberos, assinatura digital, DoS); Arquitetura de Sistemas Web (padrões arquiteturais de projeto e estudos de caso).

Conteúdo Programático:

Metodologia de Ensino Utilizada:

Aulas expositivas e de laboratório

Recursos Instrucionais Necessários:

Salas de aula com lousa e projetor multimídia; laboratório de informática

Crítérios de Avaliação:

O sistema de avaliação será definido pelo docente responsável pela UC no início das atividades letivas e divulgado aos alunos. O sistema adotado deve contemplar o processo de ensino e aprendizagem estabelecido neste Projeto Pedagógico, com o objetivo de favorecer o progresso do aluno ao longo do semestre. Para isto, as avaliações deverão ser ponderadas de maneira crescente ou, ainda, propiciar alternativas de recuperação, como provas substitutivas e/ou aplicação de trabalhos adicionais. A promoção do aluno na UC obedecerá aos critérios estabelecidos pela PROGRAD-Pró-Reitoria de Graduação, disponível em http://www.unifesp.br/prograd/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=975:novos-criterios-de-promocao-para-os-cursos-do-campus-sao-paulo&catid=1:noticias-prograd&Itemid=298

Bibliografia

Ben-Ari, M. Principles of Concurrent and Distributed Programming, 2ª edição, Addison-Wesley, 2006.

De Rose, C.A.F., Navaux, P.O.A. Arquiteturas Paralelas, Bookman, 200

Nome do Componente Curricular: Computação Gráfica

Período: 7º Semestre do curso

Pré-requisitos: Algoritmos e Estruturas de Dados I



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Professore(s): Ezequiel Roberto Zorzal; Marcos Gonçalves Quiles; Regina Célia Coelho;
Carga horária total: 72 h

Carga Horária p/ prática: 36h

Carga Horária p/ teórica: 36h

Objetivos

Apresentar os principais componentes de hardware dos sistemas gráficos.

Estudar os principais conceitos, métodos e técnicas da área de computação gráfica, incluindo representação e visualização bi e tridimensionais, e técnicas de interação, animação e síntese de imagens.

Ementa:

Transformações geométricas bi e tridimensionais. Primitivas gráficas de saída. Visualização tridimensional. Representação de objetos tridimensionais. Modelos de iluminação(sombreamento, cores, textura). Animação.

Conteúdo Programático:

1. Pacotes Gráficos
2. Armazenamento de Objetos Gráficos
3. Dispositivos de Entrada e Saída
4. Transformações Geométricas Bi e Tridimensionais
5. Visualização Tridimensional
6. Representação Tridimensional
7. Iluminação
8. Textura
9. Animação

Metodologia de Ensino Utilizada:

Aulas teóricas: apresentarão diversos conceitos relacionados à computação gráfica e métodos para geração e manipulação de imagens.

Aulas práticas: tem como finalidade a fixação destes conceitos e métodos através do uso de um pacote gráfico (OpenGL).

Tanto nas aulas teóricas quanto práticas ocorrerão a prática de exercícios para fixação do conteúdo das aulas, além dos exercícios extra-classes que serão exigido

Recursos Instrucionais Necessários:

Quadro branco, projetor multimídia, laboratório de computação com CodeBlocks ou EasyEclipse instalados e biblioteca OpenGL.



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Critérios de Avaliação:

O sistema de avaliação será definido pelo docente responsável pela UC no início das atividades letivas e divulgado aos alunos. O sistema adotado deve contemplar o processo de ensino e aprendizagem estabelecido neste Projeto Pedagógico, com o objetivo de favorecer o progresso do aluno ao longo do semestre. Para isto, as avaliações deverão ser ponderadas de maneira crescente ou, ainda, propiciar alternativas de recuperação, como provas substitutivas e/ou aplicação de trabalhos adicionais. A promoção do aluno na UC obedecerá aos critérios estabelecidos pela PROGRAD-Pró-Reitoria de Graduação, disponível em http://www.unifesp.br/prograd/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=975:novos-criterios-de-promocao-para-os-cursos-do-campus-sao-paulo&catid=1:noticias-prograd&Itemid=298

Bibliografia

Básica:

Foley, J. D. Computer Graphics: Principles and Practice , Addison-Wesley, 1996.

Azevedo, E.; Conci, A. Computação Gráfica – Geração de Imagens, 2003.

Hearn, D.; Baker, M. P. Computer Graphics, Prentice Hall, 3a. edição, 2003.

Complementar:

Cohen, M.; Manssour, C. M. OpenGL – Uma Abordagem Prática e Objetiva. Novatec, 2005.

Wright Jr, R. S; Sweer, M. R. OpenGL SuperBible, Waite Group Press, Fourth Edition 2007.

Watt, A.; Watt, M. Advanced Animation and Rendering Techniques – Theory and Practice, ACM Press and Addison-Wesley, Second Edition, 1992.

Watt, A. 3D Computer graphics, Harlow : Addison-Wesley, Third Edition, 1999.

Nome do Componente Curricular: Inteligência Artificial

Período: 7º Semestre do curso

Pré-requisitos: Algoritmos e Estruturas de Dados I; Matemática Discreta

Professore(s): Márcio Basgalupp; Marcos Gonçalves Quiles; Vinícius Veloso de Melo;

Carga horária total: 72 h



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Carga Horária p/ prática: 24h

Carga Horária p/ teórica: 48h

Objetivos

- Proporcionar ao aluno um conhecimento básico de inteligência artificial, apresentando de forma teórico-prática as informações necessárias para aplicar estes conceitos.
- Capacitar o aluno a distinguir tipos de conhecimento sendo utilizados em uma aplicação dita inteligente.
- Capacitar o aluno à criação de modelos que utilizem técnicas de inteligência artificial para resolução de problemas que não possam ser resolvidos pelo uso de técnicas convencionais.

Ementa:

História e fundamentos da Inteligência Artificial (IA). Caracterização dos problemas de IA e aplicações (jogos, robótica, etc.). Métodos de busca para resolução de problemas: busca cega, busca heurística e busca competitiva. Formalismos de representação de conhecimento e inferência: redes semânticas, sistemas de produção, lógica. Conceitos de aprendizagem de máquina: árvores e regras de decisão, redes neurais e computação evolutiva.

Conteúdo Programático:

1. Definição, evolução e aplicações da Inteligência Artificial (IA)
2. Processamento de linguagens naturais
3. Linguagens para IA
4. Métodos de busca
 1. Busca cega
 2. Busca heurística
 3. Busca competitiva
5. Representação do conhecimento e inferência
 1. O que é representação do conhecimento?
 2. Redes semânticas
 3. Sistemas de produção
 4. Lógica
 5. Inferência
 6. Conhecimento inferencial
 7. Conhecimento procedimental
 8. Limitações dos sistemas baseados em conhecimento
6. Aprendizagem de máquina
 1. Árvores e regras de decisão
 2. Aprendizado conexionista: redes neurais
 3. Aprendizado evolutivo: algoritmos genéticos



Ministério da Educação
Universidade Federal de São Paulo
Pró-Reitoria de Graduação
Campus São José dos Campos
Departamento de Ciência e Tecnologia



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Metodologia de Ensino Utilizada:

Para que os objetivos dessa disciplina possam ser atendidos e, conseqüentemente contribua com os objetivos do curso, as seguintes estratégias de ensino-aprendizagem serão utilizadas:

- Aulas expositivas com a utilização de quadro branco e projetor multimídia, procurando explicar a fundamentação teórica do assunto;
- Aula prática em laboratório aplicando os conteúdos trabalhados e aprendendo novos conteúdos;
- Prática de exercícios aplicando os conteúdos trabalhados.
- Desenvolvimento de pesquisas extraclases sobre os assuntos abordados em aula.

Recursos Instrucionais Necessários:

Quadro branco, Projetor multimídia, Laboratório de computação com SWI Prolog instalados.

Critérios de Avaliação:

O sistema de avaliação será definido pelo docente responsável pela UC no início das atividades letivas e divulgado aos alunos. O sistema adotado deve contemplar o processo de ensino e aprendizagem estabelecido neste Projeto Pedagógico, com o objetivo de favorecer o progresso do aluno ao longo do semestre. Para isto, as avaliações deverão ser ponderadas de maneira crescente ou, ainda, propiciar alternativas de recuperação, como provas substitutivas e/ou aplicação de trabalhos adicionais. A promoção do aluno na UC obedecerá aos critérios estabelecidos pela PROGRAD-Pró-Reitoria de Graduação, disponível em http://www.unifesp.br/prograd/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=975:novos-criterios-de-promocao-para-os-cursos-do-campus-sao-paulo&catid=1:noticias-prograd&Itemid=298

Bibliografia Básica

- Russel, S.; Norvig, P. Inteligência Artificial, Ed. Campus, 2003.
- Dean, T.; Allen, J.; Aloimonos, Y. Artificial Intelligence – Theory and Practice, Addison-Wesley Publishing Company, 1995.
- Rezende, S. O. Sistemas Inteligentes – Fundamentos e Aplicações, Manole, 2003.

Bibliografia complementar:

- Araribóia, g. Inteligência Artificial – Um curso prático, Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda, 1989.
- Luger, G. F. Inteligência Artificial – Estruturas e estratégias para solução de problemas complexos, Bookman Companhia, 4ª. Ed., 2004.

Nome do Componente Curricular: Trabalho de Conclusão de Curso I (TCCI)



Ministério da Educação
Universidade Federal de São Paulo
Pró-Reitoria de Graduação
Campus São José dos Campos
Departamento de Ciência e Tecnologia



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Período: 7º Semestre do curso

Pré-requisitos: Ter sido aprovado em 26 Unidades Curriculares; Cursar TCCI concomitante a no máximo 4 outras Unidades Curriculares

Professore(s): Todos os professores com formação em computação

Carga horária total: 72 h

Carga Horária p/ prática:

Carga Horária p/ teórica:

Objetivos

Desenvolvimento de atividades de projeto individual sob a orientação de um professor para exercício e aprimoramento dos conhecimentos adquiridos no curso; desenvolvimento do potencial criativo individual para solução de problemas complexos utilizando a computação; estruturação e apresentação de uma monografia de acordo com metodologias científicas e desenvolvimento de habilidades de expressão escrita e oral.

Ementa

Conteúdo Programático:

Metodologia

Recursos Instrucionais Necessários:

Salas de aulas e laboratórios de informática.

Critérios de Avaliação:

A forma de avaliação do TCCI é apresentada no Anexo

Bibliografia:

Livros, periódicos, anais de eventos e outros textos relacionados a área de desenvolvimento do trabalho de conclusão

4.8 Oitavo Termo

Nome do Componente Curricular: Introdução a Pesquisa Operacional



Ministério da Educação
Universidade Federal de São Paulo
Pró-Reitoria de Graduação
Campus São José dos Campos
Departamento de Ciência e Tecnologia



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Período: 8º Semestre do curso

Pré-requisitos: Álgebra Linear

Professore(s): Armando Zeferino Milioni; Kelly Cristina Poldi; Luiz Leduíno de Salles Neto; Mariá Cristina Vasconcelos Nascimento;

Carga horária total: 72 h

Carga Horária p/ prática: 12h

Carga Horária p/ teórica: 60h

Objetivos

Muitos problemas de tomada de decisão têm estruturas matemáticas bem definidas. Nesta disciplina pretende-se estudar alguns modelos matemáticos de otimização, alguns métodos de solução e aplicações.

Ao final desta disciplina, espera-se que o aluno compreenda todas as etapas da modelagem de um problema de otimização e conheça alguns métodos clássicos de solução.

Ementa:

Modelos matemáticos de programação linear; introdução à otimização linear; programação linear inteira; otimização em grafos; modelos de controle de estoque; o problema da mochila.

Conteúdo Programático:

1. Alguns modelos matemáticos de programação linear.
2. Introdução à Otimização Linear: Resolução gráfica, o método simplex, aplicações.
3. O problema da mochila: modelagem, aplicações, heurísticas, metaheurísticas
4. Programação linear inteira: aplicações ilustrativas e algoritmos de solução (branch-and-bound)
5. Introdução à Otimização em Grafos: O problema de caminho mínimo, o problema de fluxo máximo.
6. Modelos de Controle de Estoque: Modelos estáticos e dinâmicos.

Metodologia de Ensino Utilizada:

Aulas expositivas, resolução de exercícios, projetos computacionais e seminários.

Recursos Instrucionais Necessários:

Projeter multimídia, lousa e o laboratório de computação para algumas aulas.

Crítérios de Avaliação:

O sistema de avaliação será definido pelo docente responsável pela UC no início das atividades letivas e divulgado aos alunos. O sistema adotado deve contemplar o processo de ensino e aprendizagem estabelecido neste Projeto Pedagógico, com o objetivo de favorecer o progresso do aluno ao longo do semestre. Para isto, as avaliações deverão ser ponderadas de maneira crescente ou, ainda, propiciar alternativas de recuperação, como provas substitutivas



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

e/ou aplicação de trabalhos adicionais. A promoção do aluno na UC obedecerá aos critérios estabelecidos pela PROGRAD-Pró-Reitoria de Graduação, disponível em http://www.unifesp.br/prograd/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=975:novos-criterios-de-promocao-para-os-cursos-do-campus-sao-paulo&catid=1:noticias-prograd&Itemid=298

Bibliografia

Básica:

ARENALES, M. N. ; ARMENTANO, V. ; MORABITO, R. ; YANASSE, H. Pesquisa Operacional, Editora Campus, 2006.

Complementar:

NAHMIAS, E., Production and Operations Analysis, Irwin, 1989.

GOLDBARG, M.C.; LUNA, H.P.L., Otimização Combinatória e Programação Linear – Modelos e Algoritmos – Editora CAMPUS, 2005.

BERTSIMAS, D.; TSITSIKLIS, J.N., Introduction to Linear Optimization, Athena Scientific, 1997.

TAHA, H., Pesquisa Operacional, Prentice Hall, 2008.

BAZARAA, M.S.; JARVIS, J.J.; SHERALI, H.D., Linear Programming and Network Flows, John Wiley, 1990.

AHUJA, R. K.; MAGNANTI, T. L.; ORLIN, J. B., Network Flows: Theory, Algorithms and Applications, Prentice Hall, 1993.

Nome do Componente Curricular: Multimídia

Período: 8º Semestre do curso

Pré-requisitos: Cálculo Diferencial e Integral III

Professore(s): Arlindo Flavio da Conceição; Ezequiel Roberto Zorzal

Carga horária total: 72 h

Carga Horária p/ prática: 54h

Carga Horária p/ teórica: 18h

Objetivos

Aprender os conceitos fundamentais utilizados em Multimídia, tais como as técnicas de codificação e de transmissão, a fim de capacitar para a construção de aplicações que utilizam e manipulam áudio, imagens e vídeo.



Ministério da Educação
Universidade Federal de São Paulo
Pró-Reitoria de Graduação
Campus São José dos Campos
Departamento de Ciência e Tecnologia



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Ementa:

Plataformas para multimídia, Autoria, Áudio (propriedades físicas do som, representação digital do som, processamento digital de som), Música e Voz (síntese digital de som, efeitos, síntese e reconhecimento de voz), Imagens (representação digital de imagens, dispositivos gráficos, processamento de imagens), Vídeo (o sinal de vídeo, sistemas analógicos de vídeo versus digital, formatos de vídeo, interfaces de vídeo, processamento de vídeo); Aplicações.

Conteúdo Programático:

1. Introdução ao conteúdo Multimídia;
2. Percepção e cognição;
3. Captura de Som e o padrão MP3;
4. VoIP e VoIP over Wi-Fi;
5. Imagens, Padrão JPEG;
6. Vídeo, Padrões MPEG2 e Padrão H.264;
7. Transmissão: protocolo RTP;
8. Seminários;
9. Apresentação de Projetos:
 1. captura e tratamento de imagens para projeção de escrita
 2. sistema de Monitoramento dos Laboratórios
 3. vídeoconferência entre dispositivos móveis.

Metodologia de Ensino Utilizada:

Aulas expositivas, laboratórios práticos e elaboração de projetos. Nas aulas práticas, os alunos codificarão rotinas essenciais no contexto de aplicações multimídia, por exemplo, DCT e empacotamento RTP. Os projetos serão orientados para prover soluções multimídia para problemas reais.

Recursos Instrucionais Necessários:

Sala de aula equipada com quadro branco, computador e projetor. Laboratório de informática.

Crerios de Avaliao:

O sistema de avaliao ser definido pelo docente responsvel pela UC no inio das atividades letivas e divulgado aos alunos. O sistema adotado deve contemplar o processo de ensino e aprendizagem estabelecido neste Projeto Pedaggico, com o objetivo de favorecer o progresso do aluno ao longo do semestre. Para isto, as avaliaes devero ser ponderadas de maneira crescente ou, ainda, propiciar [alternativas de recuperao, como provas substitutivas e/ou aplicao de trabalhos adicionais](#). A promoo do aluno na UC obedecer aos crerios estabelecidos pela [PROGRAD-Pr-Reitoria de Graduao, disponvel em \[http://www.unifesp.br/prograd/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=975:novos-criterios-de-promocao-para-os-cursos-do-campus-sao-paulo&catid=1:noticias-prograd&Itemid=298\]\(http://www.unifesp.br/prograd/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=975:novos-criterios-de-promocao-para-os-cursos-do-campus-sao-paulo&catid=1:noticias-prograd&Itemid=298\)](#)



Ministério da Educação
Universidade Federal de São Paulo
Pró-Reitoria de Graduação
Campus São José dos Campos
Departamento de Ciência e Tecnologia



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Bibliografia

Básica:

Multimedia: Computing, Communications and Applications, RALF STEINMETZ and KLARANHRSTEDT; Prentice Hall, hardcover, 854 pages, 1995.

H.264 and MPEG-4 Video Compression. I. E. G. RICHARDSON; Wiley, 2003.

RTP: A transport protocol for real-time applications. Schulzrinne, H. and Casner, S. and Frederick, R. and Jacobson, V. RFC 1889, January 1996.

RTP: Audio and Video for the Internet. Perkins C. Addison-Wesley, 2006.

Complementar:

Tutoriais e manuais selecionados.

Nome do Componente Curricular: Processamento de Imagens

Período: 8º Semestre do curso

Pré-requisitos: Algoritmos e Estruturas de Dados I; Cálculo Diferencial e Integral III

Professore(s): Fábio Augusto Menocci Cappabianco; Jaime Shinsuke Ide; Marcos Gonçalves Quiles; Regina Célia Coelho;

Carga horária total: 72 h

Carga Horária p/ prática: 36h

Carga Horária p/ teórica: 36h

Objetivos

Fornecer uma introdução à teoria e aplicações de processamento digital de imagens. Os tópicos irão incluir fundamentos de aquisição de imagens, realce de imagens, filtros e transformadas, segmentação e aplicações.

Ementa:

Definição de processamento de imagens e imagens; transformações e operações em imagens (elementares, geométricas, aritméticas, lógicas, morfológicas), transformada de Fourier e outras transformadas; histograma de imagens; filtros.



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Conteúdo Programático:

1. Introdução
 1. Definição de processamento de imagens e áreas correlatas
 2. Definição de imagens
 3. Aplicações
2. Elementos de sistemas de processamento de imagens
3. Fundamentos de imagens digitais
 1. Representação
 2. Elementos de percepção visual
 3. Amostragem
 4. Quantização
 5. Outros
4. Transformações elementares
 1. Processamento básico
 2. Operações elementares
5. Transformações geométricas
6. Operações Aritmético-Lógicas
7. Histograma de imagens e operações
8. Operações morfológicas
 1. Dilatação
 2. Erosão
 3. Operadores resultantes de combinações de dilatação e erosão
9. Transformadas
10. Convolução e Correlação
11. Filtros
12. Segmentação

Metodologia de Ensino Utilizada:

Aulas expositivas com a utilização de quadro branco e projetor multimídia, procurando explicar a fundamentação teórica do assunto; Aula prática em laboratório aplicando os conteúdos trabalhados e aprendendo novos conteúdos; Prática de exercícios aplicando os conteúdos trabalhados. Desenvolvimento de pesquisas extraclases sobre os assuntos abordados em aula.

Recursos Instrucionais Necessários:

Quadro branco; Projetor multimídia; Laboratório de computação

Crítérios de Avaliação:

O sistema de avaliação será definido pelo docente responsável pela UC no início das atividades letivas e divulgado aos alunos. O sistema adotado deve contemplar o processo de ensino e aprendizagem estabelecido neste Projeto Pedagógico, com o objetivo de favorecer o progresso do aluno ao longo do semestre. Para isto, as avaliações deverão ser ponderadas de maneira crescente ou, ainda, propiciar alternativas de recuperação, como provas substitutivas



Ministério da Educação
Universidade Federal de São Paulo
Pró-Reitoria de Graduação
Campus São José dos Campos
Departamento de Ciência e Tecnologia



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

e/ou aplicação de trabalhos adicionais. A promoção do aluno na UC obedecerá aos critérios estabelecidos pela PROGRAD-Pró-Reitoria de Graduação, disponível em http://www.unifesp.br/prograd/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=975:novos-criterios-de-promocao-para-os-cursos-do-campus-sao-paulo&catid=1:noticias-prograd&Itemid=298

Bibliografia

Básica:

Gonzalez, R. C. Processamento de imagens digitais – São Paulo: Addison Wesley, 1993.

Gonzalez, R. C.; Woods, R. E. Digital Image Processing, 2o. ed, 2001, Addison Wesley Pub.

Azevedo, E.; Conci, A. Computação Gráfica - Geração de Imagens, Campus, 2003.

Pedrini, H.; Schwartz, W. R. Análise de Imagens Digitais – Princípios, Algoritmos e Aplicações, Thomson, 2008.

Complementar:

J. R. P, Algorithms for Image Processing and Computer Vision, John Wiley & Sons, 1996

Leondes, C.T. Image processing and pattern recognition, Academic Press , v.5, 2009.

Brigham, E. O. The Fast Fourier Transform and its Applications, Prentice Hall, 1988.

Jain, A. K. Fundamentals of Digital Image Processing, Prentice-Hall, 1988.

Koschan, A.; Abidi, M. A. Digital Color Image Processing, John Wiley, 2008.

Nome do Componente Curricular: Trabalho de Conclusão de Curso II (TCCII)

Período: 8º Semestre do curso

Pré-requisitos: Trabalho de Conclusão de Curso I

Professore(s): Todos os docentes com formação na área de computação

Carga horária total: 72 h

Carga Horária p/ prática:

Carga Horária p/ teórica:



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Objetivos

Desenvolvimento de atividades de projeto individual sob a orientação de um professor para exercício e aprimoramento dos conhecimentos adquiridos no curso; desenvolvimento do potencial criativo individual para solução de problemas complexos utilizando a computação; estruturação e apresentação de uma monografia de acordo com metodologias científicas e desenvolvimento de habilidades de expressão escrita e oral.

Ementa

Conteúdo Programático:

Metodologia

Recursos Instrucionais Necessários:

Salas de aulas e laboratórios de informática.

Critérios de Avaliação:

A forma de avaliação do TCCII é apresentada no Anexo

Bibliografia:

Livros, periódicos, anais de eventos e outros textos relacionados a área de desenvolvimento do trabalho de conclusão

4.9 Unidades Curriculares Eletivas

Nome do Componente Curricular: Análise e Modelagem de Desempenho de Sistemas de Computação

Pré-requisitos: Redes de Computadores

Professore(s): Valerio Rosset

Carga horária total: 72 h

Carga Horária p/ prática: 24h

Carga Horária p/ teórica: 48h

Objetivos

Esta disciplina tem por objetivo principal apresentar os conceitos e técnicas associadas à



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

modelagem e a simulação discreta, análise de desempenho e planejamento de capacidade de sistemas computacionais.

Ementa:

Conteúdo Programático:

1. Visão geral do curso:
 1. Motivação
 2. Técnicas de avaliação de desempenho
 3. Metodologia geral para estudo de modelagem e simulação discreta
2. Planejamento e Desempenho de Redes:
 1. Introdução ao Projeto e Avaliação de Desempenho de Redes
 2. Sistemas Cliente/Servidor
 3. Monitoração de Sistemas Reais, compreensão e caracterização de Carga de Trabalho
 4. Estudo de casos
3. Modelos determinísticos de desempenho:
 1. Leis fundamentais: lei de Little, leis operacionais
 2. Redes de filas: redes abertas, redes fechadas
 3. Análise do valor médio
4. Introdução a Modelos probabilísticos de desempenho:
 1. Filas M/M/1
 2. Filas M/M/n
5. Processo de simulação:
 1. construção, verificação e validação do modelo
 2. condução dos experimentos
 3. Análise de resultados
6. Modelos de carga:
 1. Caracterização de cargas de trabalho
 2. Benchmarking
 3. Modelos de comportamento de usuários
7. Estudo de Casos

Metodologia de Ensino Utilizada:

O curso será baseado em aulas expositivas com auxílio do quadro e projetor multimídia. Para fixação dos tópicos estudados, os alunos receberão, ao longo do curso, listas de exercícios para entrega em sala de aula. Por fim, destacamos as aulas práticas nos laboratórios de informática e o desenvolvimento de projetos individuais e em grupos para fixação dos conteúdos.

Recursos Instrucionais Necessários:



Ministério da Educação
Universidade Federal de São Paulo
Pró-Reitoria de Graduação
Campus São José dos Campos
Departamento de Ciência e Tecnologia



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Quadro branco, projetor multimídia e Laboratório de informática para as aulas práticas.

Critérios de Avaliação:

O sistema de avaliação será definido pelo docente responsável pela UC no início das atividades letivas e divulgado aos alunos. O sistema adotado deve contemplar o processo de ensino e aprendizagem estabelecido neste Projeto Pedagógico, com o objetivo de favorecer o progresso do aluno ao longo do semestre. Para isto, as avaliações deverão ser ponderadas de maneira crescente ou, ainda, propiciar alternativas de recuperação, como provas substitutivas e/ou aplicação de trabalhos adicionais. A promoção do aluno na UC obedecerá aos critérios estabelecidos pela PROGRAD-Pró-Reitoria de Graduação, disponível em http://www.unifesp.br/prograd/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=975:novos-criterios-de-promocao-para-os-cursos-do-campus-sao-paulo&catid=1:noticias-prograd&Itemid=298

Bibliografia Básica

- JAIN, R. The art of computer systems performance analysis: techniques, for experimental Design, measurement, simulation and modeling. John Wiley Professional Computing, 1991. 720 p.
- FREITAS FILHO, Paulo José de. Introdução à modelagem e simulação de sistemas: com aplicações em arena. 2ª. Edição. Florianópolis: Visual Books, 2008. 384 p.
- MENASCÉ, D. A., ALMEIDA, V. A. F., DOWDY, L.W.. Performance by Design: Computer Capacity Planning by Example, Prentice Hall, 2004.
- MENASCÉ, D. A., ALMEIDA, V. A. F., DOWDY, L.W.. Scaling for E-Business Technologies, Models, Performance and Capacity Planning. New Jersey: Prentice Hall, 2000, 450p.
- TANENBAUM, A.S. Redes de Computadores. 4ª. edição. Editora Campus, 2003.

Bibliografia complementar:

- Diversos artigos científicos
- KUROSE, J. F. & ROSS, K. W., Computer networking: a top-down approach. 5a. Edição. Editora Pearson Addison-Wesley, 2009.
- MEIRA Jr., W., MURTA, C. D., CAMPOS, S. V. A., NETO, D. O. G.. Sistemas de comércio eletrônico: projeto e desenvolvimento. Rio de Janeiro: Campus, 2002. 371p

Nome do Componente Curricular: Tópicos em Otimização Combinatória

Pré-requisitos: Cálculo Numérico; Álgebra Linear

Professore(s): Kelly Cristina Poldi; Luis Augusto Angelotti Meira; Mariá Cristina Vasconcelos



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Nascimento;

Carga horária total: 72 h

Carga Horária p/ prática: 24h

Carga Horária p/ teórica: 48h

Objetivos

- Muitos problemas de tomada de decisão têm estruturas matemáticas bem definidas. Nesta disciplina pretende-se estudar alguns modelos matemáticos de otimização, alguns métodos de solução e aplicações.
- Ao final desta disciplina, espera-se que o aluno compreenda todas as etapas da modelagem de um problema de otimização e conheça alguns métodos clássicos de solução.

Ementa:

Modelagem matemática, otimização linear, otimização inteira, otimização inteira mista, metaheurísticas e otimização em redes.

Conteúdo Programático:

1. Modelagem matemática.
2. Introdução à Otimização Linear: Resolução gráfica, o método simplex, aplicações.
3. Algoritmos de aproximação, heurísticas e metaheurísticas.
4. Programação linear inteira: aplicações ilustrativas e algoritmos de solução (branch- and-bound).
5. Introdução à Otimização em Redes.
6. Modelos de Controle de Estoque: Modelos estáticos e dinâmicos.

Metodologia de Ensino Utilizada:

Aulas expositivas, resolução de exercícios, projetos computacionais e seminários. Haverá um projeto onde o aluno trabalhará um com problema específico de otimização combinatória. Neste estudo, o aluno deverá desenvolver as seguintes etapas: identificação e definição do problema combinatório a ser resolvido, modelagem matemática, desenvolvimento/adaptação de método(s) de solução, implementação computacional e avaliação dos resultados.

Recursos Instrucionais Necessários:

Projeter multimídia, lousa e o laboratório de computação para algumas atividades.

Critérios de Avaliação:



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

O sistema de avaliação será definido pelo docente responsável pela UC no início das atividades letivas e divulgado aos alunos. O sistema adotado deve contemplar o processo de ensino e aprendizagem estabelecido neste Projeto Pedagógico, com o objetivo de favorecer o progresso do aluno ao longo do semestre. Para isto, as avaliações deverão ser ponderadas de maneira crescente ou, ainda, propiciar alternativas de recuperação, como provas substitutivas e/ou aplicação de trabalhos adicionais. A promoção do aluno na UC obedecerá aos critérios estabelecidos pela PROGRAD-Pró-Reitoria de Graduação, disponível em http://www.unifesp.br/prograd/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=975:novos-criterios-de-promocao-para-os-cursos-do-campus-sao-paulo&catid=1:noticias-prograd&Itemid=298

Bibliografia básica:

- ARENALES, M. N. ; ARMENTANO, V. ; MORABITO, R. ; YANASSE, H. Pesquisa Operacional, Editora Campus, 2006.
- AHUJA, R. K.; MAGNANTI, T. L.; ORLIN, J. B., Network Flows: Theory, Algorithms and Applications, Prentice Hall, 1993.
- WOLSEY, L. A., Integer Programming, Wiley, 1998.

Bibliografia complementar:

- BERTSIMAS, D.; TSITSIKLIS, J.N., Introduction to Linear Optimization, Athena Scientific, 1997.
- TAHA, H., Pesquisa Operacional, Prentice Hall, 2008.
- BAZARAA, M.S.; JARVIS, J.J.; SHERALI, H.D., Linear Programming and Network Flows, John Wiley, 1990.

Nome do Componente Curricular: Laboratório de Metodologias Ágeis

Pré-requisitos: Programação Orientada a Objetos II; Engenharia de Software

Professore(s): Otavio Augusto Lazzarini Lemos

Carga horária total: 72 h

Carga Horária p/ prática: 54h

Carga Horária p/ teórica: 18h

Objetivos

Nesta disciplina os alunos desenvolverão em conjunto um sistema computacional de médio porte utilizando as técnicas de metodologias ágeis (como o XP e o SCRUM) usando



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

ferramentas como CVS (para controle e compartilhamento do código-fonte produzido) e práticas como programação pareada (toda e qualquer programação deverá ser feita aos pares, i.e., com dois alunos sentados na frente de um mesmo computador).

Ementa:

Visão geral sobre metodologias ágeis; Aprofundamento nas práticas ágeis: Programação Pareada, Teste Automatizado, TDD, Integração Contínua, Jogo do Planejamento, etc.

Conteúdo Programático:

Metodologia de Ensino Utilizada:

aulas expositivas e práticas em laboratório

Recursos Instrucionais Necessários:

Projektor Multimídia; Computadores para os alunos (1 para cada 2); Quadro branco

Critérios de Avaliação:

O sistema de avaliação será definido pelo docente responsável pela UC no início das atividades letivas e divulgado aos alunos. O sistema adotado deve contemplar o processo de ensino e aprendizagem estabelecido neste Projeto Pedagógico, com o objetivo de favorecer o progresso do aluno ao longo do semestre. Para isto, as avaliações deverão ser ponderadas de maneira crescente ou, ainda, propiciar alternativas de recuperação, como provas substitutivas e/ou aplicação de trabalhos adicionais. A promoção do aluno na UC obedecerá aos critérios estabelecidos pela PROGRAD-Pró-Reitoria de Graduação, disponível em http://www.unifesp.br/prograd/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=975:novos-criterios-de-promocao-para-os-cursos-do-campus-sao-paulo&catid=1:noticias-prograd&Itemid=298

Bibliografia

Básica:

Beck, K. Programação eXtrema Explicada. 1ª Edição, Bookman, 2000.

Beck, K. Test-Driven Development by Example. 1st Edition, Addison-Wesley, 2002.

Complementar:

Cockburn, A. Agile Software Development, 1st Edition, Addison-Wesley, 2001.

DeMarco, T., Lister, T. Peopleware: Productive Projects and Teams. Dorset House Publishing Company, 2nd Edition, 1999.



Ministério da Educação
Universidade Federal de São Paulo
Pró-Reitoria de Graduação
Campus São José dos Campos
Departamento de Ciência e Tecnologia



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Nome do Componente Curricular: Sistemas Operacionais II

Pré-requisitos: Sistemas Operacionais

Professore(s): Arlindo Flavio da Conceição

Carga horária total: 72 h

Carga Horária p/ prática: 36h

Carga Horária p/ teórica: 36h

Objetivos

Esta disciplina visa sedimentar o conhecimento de sistemas operacionais por meio do estudo aprofundado de sistemas operacionais (Minix e Linux). Serão avaliados aspectos sistêmicos, tais como controle de permissões, gerenciamento de memória e o escalonamento de processos. Ao final do curso, o aluno deve ser capaz de fazer alterações no Kernel do sistema operacional Linux.

Ementa:

Revisão comparativa sobre Sistemas Operacionais modernos; compilação de núcleos; sistemas baseados em micronúcleo e monolíticos; implementação de algoritmos para gerenciamento de memória; mudanças no escalonamento de processos; desenvolvimento de drivers. Projetos (alterações no kernel) e seminários sobre multiprocessamento, tempo real e preemptividade.

Conteúdo Programático:

1. Revisão geral sobre Sistemas Operacionais (8 horas)
2. Virtualização e criação de ambientes de testes (4 horas)
3. Carregadores de Sistemas Operacionais (Grub e Lilo) (2 horas)
4. Organização de sistema baseado em micro núcleo (Sistema Minix) (4 horas)
5. Organização de sistema monolítico (Linux) (4 horas)
6. Criação de chamadas do sistema (8 horas)
7. Desenvolvimento de drivers (4 horas)
8. Seminários sobre a implementação de multiprocessamento, tempo real e preemptividade (6 horas)
9. Implementação de projetos que implicam alterações de propriedades do Kernel e criação de chamadas de sistema (32 horas)

Metodologia de Ensino Utilizada:

Aulas expositivas e sessões de laboratório

Recursos Instrucionais Necessários:

Sala de aula, com microcomputador e projetor. Laboratório de computação com GCC, VMBox e código fonte do Linux.



Ministério da Educação
Universidade Federal de São Paulo
Pró-Reitoria de Graduação
Campus São José dos Campos
Departamento de Ciência e Tecnologia



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Critérios de Avaliação:

O sistema de avaliação será definido pelo docente responsável pela UC no início das atividades letivas e divulgado aos alunos. O sistema adotado deve contemplar o processo de ensino e aprendizagem estabelecido neste Projeto Pedagógico, com o objetivo de favorecer o progresso do aluno ao longo do semestre. Para isto, as avaliações deverão ser ponderadas de maneira crescente ou, ainda, propiciar alternativas de recuperação, como provas substitutivas e/ou aplicação de trabalhos adicionais. A promoção do aluno na UC obedecerá aos critérios estabelecidos pela PROGRAD-Pró-Reitoria de Graduação, disponível em http://www.unifesp.br/prograd/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=975:novos-criterios-de-promocao-para-os-cursos-do-campus-sao-paulo&catid=1:noticias-prograd&Itemid=298

Bibliografia

Básica:

Understanding the Linux Kernel. Daniel Bovet and Marco Cesati. O'Reilly, 3. Ed. 2006.
Sistemas Operacionais: Projeto e Implementação. Andrew S. Tanenbaum and Albert S. Woodhull. Editora Bookman, 2. Ed. 2000.
Linux Device Drivers. Jonathan Corbet. O'Reilly, 2005.
Documentação do Linux (www.kernel.org) e Minix (www.minix3.org).

Complementar:

Unix Internals. Uresh Vahalia. Prentice Hall, 1995.
The Design of the Unix Operating System. Maurice J. Bach. Prentice Hall, 1986.

Nome do Componente Curricular: Computação Móvel

Pré-requisitos: Algoritmos e Estruturas de Dados II; Redes de Computadores

Professore(s): Arlindo Flavio da Conceição; Valerio Rosset

Carga horária total: 72 h

Carga Horária p/ prática: 36h

Carga Horária p/ teórica: 36h

Objetivos

aprender a utilizar as principais ferramentas para desenvolvimento de sistemas móveis. Conhecer as restrições aplicadas ao desenvolvimento de aplicações para dispositivos móveis. Tomar contato com a lógica que rege o mercado de aplicações móveis.

Ementa:

Linguagens de programação para desenvolvimento de aplicações móveis. Redes sem fio e programação de rede. Interfaces. Sistemas baseados em localização. Técnicas para operação desconectada. Mobile IP. Avaliação de capacidade de processamento, comunicação e



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

armazenamento de dispositivos móveis. Desenvolvimento de aplicações móveis.

Conteúdo Programático:

1. Linguagens de programação para desenvolvimento de aplicações móveis:
 1. Objective C++
 2. Android
 3. Java ME
 4. Brew
 5. Python
 6. S60
 7. LUA
2. Redes sem fio:
 1. Conceitos básicos de transmissão sem fio: Modulação, DSSS, FDMA, CDMA, TDMA, SDMA, Frequency Hopping
 2. Redes celulares
 3. LTE e WiMax
 4. IEEE 802.11
 5. Bluetooth
 6. Redes Ad-hoc e de sensores
 7. Programação para redes IP sem fio usando os protocolos IP (TCP, UDP e UDP Lite)
3. Projeto de interfaces para dispositivos móveis
 1. Restrições de visor e de controles
 2. Programação multitouch
4. Sistemas baseados em localização
 1. Obtenção de informações de GPS
 2. Integração com mapas e georeferenciamento
5. Técnicas para operação desconectada, protocolo CODA.
6. Protocolo Mobile IP
7. Projetos para avaliação de capacidade (de processamento, de comunicação e de armazenamento) de dispositivos móveis.
8. Desenvolvimento de aplicações
9. Modelos de negócio presentes no mercado de aplicações móveis

Metodologia de Ensino Utilizada:

Aulas teóricas expositivas, exercícios práticos e projetos monitorados em laboratório.

Recursos Instrucionais Necessários:

Sala de aula, com microcomputador e projetor. Laboratório de computação com ambientes Eclipse e Netbeans. Dispositivos móveis com suporte a Objective C++, J2ME e Android. Ambiente Moodle.

CrITÉrios de Avaliação:

O sistema de avaliação será definido pelo docente responsável pela UC no início das



Ministério da Educação
Universidade Federal de São Paulo
Pró-Reitoria de Graduação
Campus São José dos Campos
Departamento de Ciência e Tecnologia



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

atividades letivas e divulgado aos alunos. O sistema adotado deve contemplar o processo de ensino e aprendizagem estabelecido neste Projeto Pedagógico, com o objetivo de favorecer o progresso do aluno ao longo do semestre. Para isto, as avaliações deverão ser ponderadas de maneira crescente ou, ainda, propiciar alternativas de recuperação, como provas substitutivas e/ou aplicação de trabalhos adicionais. A promoção do aluno na UC obedecerá aos critérios estabelecidos pela PROGRAD-Pró-Reitoria de Graduação, disponível em http://www.unifesp.br/prograd/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=975:novos-criterios-de-promocao-para-os-cursos-do-campus-sao-paulo&catid=1:noticias-prograd&Itemid=298

Bibliografia

Geraldo Robson Mateus and Antonio Alfredo F. Loureiro, Introdução à Computação Móvel, 11a Escola de Computação, COPPE/Sistemas, NCE/UFRJ, 1998.

Evaggelia Pitoura and George Samaras, Data Management for Mobile Computing, Kluwer Academic Publishers, 1998.

J. Schiller, Mobile Communications, Addison Wesley, 2000.

J. Schiller, A. Voisard, Location-Based Services, Elsevier, 2004.

Distributed systems: concepts and design. Coulouris, G.F. and Dollimore, J. and Kindberg, T.; Addison-Wesley Longman, 2005.

Artigos e manuais selecionados.

Nome do Componente Curricular: Introdução às Redes Neurais Artificiais

Pré-requisitos: Algoritmos e Estruturas de Dados II; Cálculo Diferencial e Integral III

Professore(s): Márcio Basgalupp; Marcos Gonçalves Quiles; Mariá Cristina Vasconcelos Nascimento;

Carga horária total: 72 h

Carga Horária p/ prática: 36h

Carga Horária p/ teórica: 36h

Objetivos

- Apresentar aos alunos os conceitos básicos e principais características dos modelos clássicos de redes neurais artificiais, sua fundamentação biológica e suas possíveis aplicações em diversas áreas.



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Ementa:

Definição de modelos conexionistas. O neurônio biológico. Aprendizado em modelos conexionistas. Modelos de redes neurais: Perceptron, Adaline, Redes MLP, Redes de Hopfield, Redes Auto-organizáveis. Aplicações.

Conteúdo Programático:

1. Introdução e histórico dos modelos conexionistas (neurais).
2. O modelo biológico do neurônio.
3. Aprendizado em redes neurais: supervisionado e não-supervisionado.
4. Modelos de redes neurais: perceptron, Adaline, perceptron de multiplas camadas (MLP), redes de Hopfield, redes auto-organizaveis de Kohonen, família ART.
5. Aplicações: reconhecimento de padrões, segmentação de imagens, construção de memórias associativas, dentre outras.

Metodologia de Ensino Utilizada:

aulas expositivas, aulas de laboratório, estudos de caso e desenvolvimento de trabalhos práticos de implementação

Recursos Instrucionais Necessários:

Quadro branco, Projetor multimídia, Laboratório de computação

Crítérios de Avaliação:

O sistema de avaliação será definido pelo docente responsável pela UC no início das atividades letivas e divulgado aos alunos. O sistema adotado deve contemplar o processo de ensino e aprendizagem estabelecido neste Projeto Pedagógico, com o objetivo de favorecer o progresso do aluno ao longo do semestre. Para isto, as avaliações deverão ser ponderadas de maneira crescente ou, ainda, propiciar alternativas de recuperação, como provas substitutivas e/ou aplicação de trabalhos adicionais. A promoção do aluno na UC obedecerá aos critérios estabelecidos pela PROGRAD-Pró-Reitoria de Graduação, disponível em:

http://www.unifesp.br/prograd/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=975:novos-criterios-de-promocao-para-os-cursos-do-campus-sao-paulo&catid=1:noticias-prograd&Itemid=298

Bibliografia Básica

- HAYKIN, S. "Redes Neurais - Principios e Pratica ", Bookman, 2 ed., 2000.
- BRAGA, A.; CARVALHO, A.; LUDERMIR, T. "Redes Neurais Artificiais: Teoria e Aplicações", Livro Técnico e Científico, Rio de Janeiro, 2000
- RUSSELL, P.; NORVIG, P. "Inteligência Artificial", Campus, 2 ed., 2004.



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Bibliografia complementar:

- Artigos dos periódicos: Neural Networks, Neurocomputing, Neural Computation, IEEE Transactions on Neural Networks.

Nome do Componente Curricular: Simulação Computacional de Fenômenos Bioelétricos

Pré-requisitos: Lógica de Programação; Calculo Diferencial e Integral III

Professore(s): Carlos Marcelo Gurjão de Godoy

Carga horária total: 72 h

Carga Horária p/ prática: 36h

Carga Horária p/ teórica: 36h

Objetivos

- Introduzir aos alunos os conceitos fundamentais da bioeletrogênese;
- Desenvolver nos alunos a capacidade de compreender aspectos teóricos e práticos da simulação computacional aplicada a fenômenos bioelétricos fundamentais, notadamente com ênfase na cardiologia.

Ementa:

Origem e natureza do potencial bioelétrico. Modelo biofísico e matemático do potencial bioelétrico. Simulação computacional (com programa científico) do potencial bioelétrico do coração. Simulação computacional (com programa científico) de alterações patológicas do potencial bioelétrico do coração (arritmias cardíacas).

Conteúdo Programático:

Metodologia de Ensino Utilizada:

aulas expositivas e práticas

Recursos Instrucionais Necessários:

Giz e lousa, Laboratório de Informática com acesso à internet

Critérios de Avaliação:

O sistema de avaliação será definido pelo docente responsável pela UC no início das atividades letivas e divulgado aos alunos. O sistema adotado deve contemplar o processo de ensino e aprendizagem estabelecido neste Projeto Pedagógico, com o objetivo de favorecer o progresso do aluno ao longo do semestre. Para isto, as avaliações deverão ser ponderadas de



Ministério da Educação
Universidade Federal de São Paulo
Pró-Reitoria de Graduação
Campus São José dos Campos
Departamento de Ciência e Tecnologia



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

maneira crescente ou, ainda, propiciar alternativas de recuperação, como provas substitutivas e/ou aplicação de trabalhos adicionais. A promoção do aluno na UC obedecerá aos critérios estabelecidos pela PROGRAD-Pró-Reitoria de Graduação, disponível em:

http://www.unifesp.br/prograd/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=975:novos-criterios-de-promocao-para-os-cursos-do-campus-sao-paulo&catid=1:noticias-prograd&Itemid=298

Bibliografia

GONÇALVES, C. A. ; CARDOSO, I. P.; CARVALHO, T.C.; FREIRE, V. D.. Propagação do Potencial de Ação - (em CD) - Editora UNB (Universidade de Brasília). 2009
<http://www.labheart.org/> (Acessado em 01 de julho de 2010)

Nome do Componente Curricular: Segurança Computacional

Pré-requisitos: Redes de Computadores

Professore(s): Valerio Rosset

Carga horária total: 72 h

Carga Horária p/ prática: 18h

Carga Horária p/ teórica: 54h

Objetivos

Apresentar os principais conceitos e técnicas relacionadas á segurança computacional e suas aplicações em redes de computadores e internet.

Ementa

Conceitos de segurança computacional, políticas de segurança, mecanismos de segurança, criptografia, autorização e controle de acesso, autenticação, segurança em sistemas operacionais, aplicações de segurança em redes e internet.

Conteúdo Programático

1. Introdução a Segurança Computacional
2. Ameaças de Segurança Ataques e Vulnerabilidades
3. Políticas de Segurança
4. Criptografia
 1. Criptografia Simétrica
 2. Cifra de Bloco
 3. DES



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

4. AES
5. Criptografia de chave Pública
6. RSA
7. Funções Hash
5. Autenticação
 1. Protocolos e Mecanismos de Autenticação
6. Autorização e Controle de Acesso
 1. Modelos de Controle de Acesso
 2. Mecanismos de controle de Acesso
7. Segurança em Sistemas Operacionais
 1. Segurança no Windows
 2. Segurança no Linux/Unix
8. Aplicações de segurança em Redes e Internet
 1. Aplicações de Autenticação
 2. IPSec
 3. Segurança na Web
 4. Firewalls

Metodologia

O curso será baseado em aulas expositivas com auxílio do quadro e projetor multimídia. A participação dos alunos em sala de aula será estimulada através de perguntas e mini-sessões de exercícios. Para fixação dos tópicos estudados, os alunos receberão, ao longo do curso, listas de exercícios para entrega em sala de aula. Por fim, destacamos as aulas práticas nos laboratórios de informática para implementação de protótipos.

Recursos Instrucionais Necessários:

Quadro branco, projetor multimídia e laboratório de informática.

Critérios de Avaliação:

O sistema de avaliação será definido pelo docente responsável pela UC no início das atividades letivas e divulgado aos alunos. O sistema adotado deve contemplar o processo de ensino e aprendizagem estabelecido neste Projeto Pedagógico, com o objetivo de favorecer o progresso do aluno ao longo do semestre. Para isto, as avaliações deverão ser ponderadas de maneira crescente ou, ainda, propiciar alternativas de recuperação, como provas substitutivas e/ou aplicação de trabalhos adicionais. A promoção do aluno na UC obedecerá aos critérios estabelecidos pela PROGRAD-Pró-Reitoria de Graduação, disponível em:

http://www.unifesp.br/prograd/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=975:novos-criterios-de-promocao-para-os-cursos-do-campus-sao-paulo&catid=1:noticias-prograd&Itemid=298

Bibliografia:

Básica:

STALLINGS, W. Criptografia e Segurança de Redes: Princípios e Práticas. 4ª. Edição. Editora



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Pearson Prentice Hall. 2008.

STALLINGS, W. Network Security Essentials: Applications and Standards. Pearson. 2010.

COLE, E., KRUTZ, R. L., CONLEY, J. Network Security Bible. Second Edition. John Wiley & Sons. 2009.

Complementar:

KUROSE, J. F. & ROSS, K. W., Computer networking: a top-down approach. 5a. edição. Editora Pearson Addison-Wesley, 2009.

TANENBAUM, A.S. Redes de Computadores. 4ª. edição. Editora Campus, 2003.

Nome do Componente Curricular: Linguagens de Descrição de Hardware

Pré-requisitos: Circuitos Digitais; Arquitetura e Organização de Computadores

Professore(s): Tiago de Oliveira

Carga horária total: 72 h

Carga Horária p/ prática: 54h

Carga Horária p/ teórica: 18h

Objetivos:

Ao término da disciplina, o aluno deverá ser capaz de projetar, analisar e sintetizar sistemas digitais através de uma linguagem de descrição de *hardware*.

Geral:

1. Familiarizar-se com linguagens de descrição de *hardware*;
2. Aprender técnicas de modelagem, simulação e análise de sistemas digitais, descritos através de linguagens de especificação de *hardware*.

Específicos:

1. Estudar a linguagem de descrição de *hardware* VERILOG
2. Projetar um sistema digital utilizando níveis de abstração diferentes:
 1. Nível de portas lógicas
 2. Nível RTL



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

3. Nível comportamental
3. Implementar alguns circuitos digitais combinacionais utilizando alguma linguagem de descrição de *hardware*
 1. Decodificadores
 2. Multiplexadores
 3. Somadores/subtratores
 4. Multiplicadores
 5. ULA – unidade lógica e aritmética
4. Implementar alguns circuitos digitais seqüenciais utilizando alguma linguagem de descrição de *hardware*
 1. Flip-flops
 2. Registradores
 3. Deslocadores
 4. Contadores
 5. Máquinas de estados finitos
5. Realizar simulações e verificar a funcionalidade do sistema projetado

Ementa:

Estudo de linguagens de especificação voltadas para a descrição de sistemas digitais. Estruturas para representação de processamento seqüencial e paralelo. Níveis de representação e de abstração. Estruturas de simulação e teste. Exemplos práticos de utilização.

Conteúdo Programático

Revisão de Circuitos Digitais Combinacionais e Seqüências

Introdução às linguagens de especificação: Descrição geral de linguagens empregadas no projeto de sistemas digitais; Características desejáveis; Introdução à linguagem Verilog

Linguagem Verilog: Convenções léxicas, sintáticas e semânticas; Tipos de dados, sinais e objetos; Formas de armazenamento; Operadores lógicos e aritméticos; Operadores de atraso; Expressões; Hierarquia; Subprogramas e Bibliotecas

Processamento seqüencial e paralelo: Estruturas e comandos seqüenciais; Estruturas e comandos paralelos; Sincronização; Concorrência e Eventos

Níveis de modelagem: Modelagem no nível de portas lógicas; Modelagem no nível de transferência entre registradores (RTL) e Modelagem no nível comportamental

Estruturas de simulação e teste: Mecanismos de simulação e Teste de módulos (*testbenches*)

Exemplos de utilização em circuitos digitais combinacionais e em circuitos digitais seqüenciais, como por exemplo, máquinas de estados finitos.

Metodologia:



Ministério da Educação
Universidade Federal de São Paulo
Pró-Reitoria de Graduação
Campus São José dos Campos
Departamento de Ciência e Tecnologia



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

O curso será baseado em aulas expositivas com o auxílio do quadro branco e do projetor multimídia. A participação dos alunos em sala de aula será estimulada por meio da realização de projetos de alguns sistemas digitais. Esses projetos serão realizados tanto em sala de aula como extra-classe e deverão ser desenvolvidos utilizando uma plataforma de trabalho específica que permita o desenvolvimento de projetos digitais bem como a realização de simulações para verificar a funcionalidade dos circuitos projetados.

Recursos Instrucionais Necessários:

Quadro branco, projetor multimídia e computadores com o *software* Quartus II instalado.

Critérios de Avaliação:

O sistema de avaliação será definido pelo docente responsável pela UC no início das atividades letivas e divulgado aos alunos. O sistema adotado deve contemplar o processo de ensino e aprendizagem estabelecido neste Projeto Pedagógico, com o objetivo de favorecer o progresso do aluno ao longo do semestre. Para isto, as avaliações deverão ser ponderadas de maneira crescente ou, ainda, propiciar alternativas de recuperação, como provas substitutivas e/ou aplicação de trabalhos adicionais. A promoção do aluno na UC obedecerá aos critérios estabelecidos pela PROGRAD-Pró-Reitoria de Graduação, disponível em:

http://www.unifesp.br/prograd/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=975:novos-criterios-de-promocao-para-os-cursos-do-campus-sao-paulo&catid=1:noticias-prograd&Itemid=298

Bibliografia:

Fundamentals of Digital Logic with Verilog Design. Stephen Brown e Zvonko Vranesic. Editora MCGRAW-HILL. ISBN: 0070667241, 2007.

Logic and Computer Design Fundamentals. M. Morris Mano e Charles L. Kime. Editora Prentice Hall. ISBN: 013198926X, 2007.

Digital Design and Verilog HDL Fundamentals. Joseph Cavanagh. Editora CRC Press. ISBN: 1420074156, 2008.

COMPLEMENTAR:

VHDL: Descrição e Síntese de Circuitos Digitais. Robert D'Amore. Editora LTC. ISBN: 8521614527, 2005.

Advanced Digital Design with the Verilog HDL. Michael D. Ciletti. Editora Prentice Hall. ISBN: 0136019285, 2010.



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Writing Testbenches using SystemVerilog. Janick Bergeron. Editora Springer. ISBN: 0387292217, 2006.

Nome do Componente Curricular: Redes sem Fio

Pré-requisitos: Redes de Computadores

Professore(s): Ezequiel Roberto Zorzal; Valerio Rosset;

Carga horária total: 36 h

Carga Horária p/ prática: 12h

Carga Horária p/ teórica: 24h

Objetivos

Capacitar o aluno sobre o funcionamento de Redes Sem Fio Estruturadas e Móveis, incluindo a cobertura do padrão de redes sem fio locais (802.11), padrões de comunicação em redes celulares (GSM) e redes móveis ad hoc. Apresentar aos alunos o estado da arte em redes pessoais sem fio (bluetooth), redes metropolitanas sem fio (WiMax) e as futuras redes ad hoc veiculares.

Ementa

Introdução a Redes sem Fio. Wi-Fi LAN. Acesso celular à Internet. Gerenciamento da mobilidade em Redes Wi-Fi e Celulares. Padrões de Redes sem fio. Aspectos de gerenciamento.

Conteúdo Programático

1. Introdução a Redes Sem Fio e Características de Enlace Sem Fio: Básico de Rádio-Frequência e Codificação de Sinal, Antenas e Spectrum, Controle de Acesso ao Meio, Impacto sobre protocolos de camadas superiores.
2. Wi-Fi LAN: Padrão 802.11: Arquitetura 802.11, Protocolo MAC 802.11 (Colisões, IFS, SIFS, DIFS, RTS/CTS), Quadro IEEE 802.11, Mobilidade na mesma sub-rede IP, Autenticação e Associação.
3. Acesso celular à Internet: Visão Geral da Arquitetura Celular, Padrões e tecnologias celulares (3G).
4. Gerenciamento da mobilidade em Redes Wi-Fi e Celulares: Endereçamento, roteamento para um nó móvel, IP móvel, roteando chamadas para um usuário móvel, transferências em GSM (handoffs).
5. Laboratório de Redes Wi-Fi: Projeto Espacial de Redes Sem Fio e Configurações de AP,



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Configurações de acesso ao Wi-Fi, Troubleshooting Problemas de Wi-Fi (multipath, nós escondidos, vazão, interferência), Agregando usuários em Configurações de múltiplos Access Points.

6. Outros Padrões de Redes Sem Fio: Bluetooth e 802.15.4, WiMax, Redes de Sensores e Redes Mesh, Redes Ad-hoc Veicular.

7. Gerenciamento de Redes sem fio.

Metodologia

O curso será baseado em aulas expositivas com auxílio do quadro e projetor multimídia. Para fixação dos tópicos estudados, os alunos receberão, ao longo do curso, listas de exercícios para entrega em sala de aula. Serão realizadas algumas aulas práticas nos laboratórios de informática e o desenvolvimento de projetos individuais e em grupos para fixação dos conteúdos. Por fim, destacamos o estudo do estado da arte através da análise e apresentação de artigos indicados pelo professor.

Recursos Instrucionais Necessários:

Quadro branco, projetor multimídia e Laboratório de informática para as aulas práticas.

Critérios de Avaliação:

O sistema de avaliação será definido pelo docente responsável pela UC no início das atividades letivas e divulgado aos alunos. O sistema adotado deve contemplar o processo de ensino e aprendizagem estabelecido neste Projeto Pedagógico, com o objetivo de favorecer o progresso do aluno ao longo do semestre. Para isto, as avaliações deverão ser ponderadas de maneira crescente ou, ainda, propiciar alternativas de recuperação, como provas substitutivas e/ou aplicação de trabalhos adicionais. A promoção do aluno na UC obedecerá aos critérios estabelecidos pela PROGRAD-Pró-Reitoria de Graduação, disponível em:

http://www.unifesp.br/prograd/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=975:novos-criterios-de-promocao-para-os-cursos-do-campus-sao-paulo&catid=1:noticias-prograd&Itemid=298

Bibliografia:

GAST, Matthew, 802.11 Wireless Networks: The Definitive Guide, Second Edition (Definitive Guide), 2005.

STALLINGS, W. Wireless Communications & Networks. Editora: Prentice Hall. 2ª Edição, 2004.

KUROSE, J. F. & ROSS, K. W. Computer networking: a top-down approach. 5a. Edição. Editora Pearson Addison-Wesley, 2009.

TANENBAUM, A.S. Redes de Computadores. 4ª. edição. Editora Campus, 2003.



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Diversos artigos científicos

Bibliografia Complementar:

JAIN, R. The art of computer systems performance analysis: techniques, for experimental Design, measurement, simulation and modeling. John Willey Professional Computing, 1991. 720 p.

FREITAS FILHO, Paulo José de. Introdução à modelagem e simulação de sistemas: com aplicações em Arena. 2ª. Edição. Florianópolis: Visual Books, 2008. 384 p.

Nome do Componente Curricular: Sistemas Móveis

Pré-requisitos: Algoritmos e Estrutura de Dados II

Professore(s): Arlindo Flavio da Conceição; Valerio Rosset

Carga horária total: 36 h

Carga Horária p/ prática: 18h

Carga Horária p/ teórica: 18h

Objetivos: Conhecer as principais tecnologias e ferramentas para desenvolvimento de sistemas móveis. Tomar contato com as restrições aplicadas ao desenvolvimento de aplicações para dispositivos móveis e com a lógica que rege o mercado de aplicações móveis.

Ementa: Linguagens de programação para desenvolvimento de aplicações móveis. Arquiteturas modernas. Limitações de energia, processamento, comunicação e armazenamento em dispositivos móveis. Programação de redes sem fio. Projeto de interfaces. Projeto de aplicação móvel.

Conteúdo Programático

Introdução à computação móvel.

Arquiteturas modernas de *smartphones* e telefones celulares.

Avaliação de capacidade de processamento, comunicação e de armazenamento em dispositivos móveis.

Introdução às principais linguagens de programação para desenvolvimento de aplicações móveis (Objective C++, Android e Java ME).

Programação para redes IP sem fio usando os protocolos IP (TCP e UDP).

Desenho de interfaces para dispositivos móveis e programação multitouch.

Projeto e desenvolvimento de aplicação para *smartphones*.

Análise do modelo de negócio utilizado no mercado de aplicações móveis.



Ministério da Educação
Universidade Federal de São Paulo
Pró-Reitoria de Graduação
Campus São José dos Campos
Departamento de Ciência e Tecnologia



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Seminários sobre tópicos selecionados.

Metodologia: aulas teóricas expositivas, seminários, atividades à distância e projetos monitorados em laboratório.

Recursos Instrucionais Necessários: sala de aula, com microcomputador e projetor. Laboratório de computação com ambientes Eclipse e Netbeans. Dispositivos móveis com suporte a Objective C++, J2ME e Android. Ambiente Moodle.

Critérios de Avaliação:

O sistema de avaliação será definido pelo docente responsável pela UC no início das atividades letivas e divulgado aos alunos. O sistema adotado deve contemplar o processo de ensino e aprendizagem estabelecido neste Projeto Pedagógico, com o objetivo de favorecer o progresso do aluno ao longo do semestre. Para isto, as avaliações deverão ser ponderadas de maneira crescente ou, ainda, propiciar alternativas de recuperação, como provas substitutivas e/ou aplicação de trabalhos adicionais. A promoção do aluno na UC obedecerá aos critérios estabelecidos pela PROGRAD-Pró-Reitoria de Graduação, disponível em:

http://www.unifesp.br/prograd/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=975:novos-criterios-de-promocao-para-os-cursos-do-campus-sao-paulo&catid=1:noticias-prograd&Itemid=298

Bibliografia:

Geraldo Robson Mateus and Antonio Alfredo F. Loureiro, Introdução à Computação Móvel, 11a Escola de Computação, COPPE/Sistemas, NCE/UFRJ, 1998.

Evaggelia Pitoura and George Samaras, Data Management for Mobile Computing, Kluwer Academic Publishers, 1998.

J. Schiller, Mobile Communications, Addison Wesley, 2000.

J. Schiller, A. Voisard, Location-Based Services, Elsevier, 2004.

Artigos e manuais selecionados sobre as APIs de Objective C++, Java ME e Android.

Nome do Componente Curricular: Processamento de Alto Desempenho para Computação Científica

Pré-requisitos: Redes de Computadores, Algoritmos e Estruturas de Dados II

Professore(s): Álvaro Luiz Fazenda



Ministério da Educação
Universidade Federal de São Paulo
Pró-Reitoria de Graduação
Campus São José dos Campos
Departamento de Ciência e Tecnologia



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Carga horária total: 36 h

Carga Horária p/ prática: 16h

Carga Horária p/ teórica: 20h

Objetivos: Aprender as principais técnicas e ferramentas para programação paralela e distribuída aplicadas para se obter alto desempenho em computação científica. Conhecer as restrições aplicadas ao desenvolvimento de aplicações paralelas e formas de minimizá-las. Construir experimentos práticos.

Ementa: Arquitetura de Computadores aplicada à computação paralela. Conceitos básicos e métricas de desempenho. Estudo de dependências em programação. Otimizações clássicas em programação. Afinidade de memória cachê. Programação paralela para sistemas de memória compartilhada. Programação paralela/distribuída para sistemas de memória distribuída. Estudos de caso em computação científica.

Conteúdo Programático

Arquiteturas de computadores aplicadas à computação paralela. Taxonomia de Flynn. Máquinas paralelas atuais e TOP-500. Multicores/Manycoros. Redes de dados para *clusters*. Paralelismo de múltiplos níveis. (2 horas);
Conceitos básicos e métricas de desempenho: Speed-up, eficiência, escalabilidade, Lei de Amdahl, granularidade, etc. (2 horas);
Dependências em programação e otimizações clássicas, incluindo laboratório (2 horas);
Modelos de programação paralela. Afinidade de cache. Influência da memória cache no desempenho, incluindo laboratório (2 horas);
Programação paralela para sistemas de memória compartilhada: Fork-Join, Threads. OpenMP. Incluindo laboratório (8 horas);
Programação paralela/distribuída para sistemas de memória distribuída (MPI-1) , incluindo laboratório (12 horas);
Estudos de caso em computação científica (álgebra linear, ordenação, etc.) , incluindo laboratório (8 horas)

Metodologia: aulas teóricas expositivas, exercícios práticos e projetos monitorados em laboratório.

Recursos Instrucionais Necessários: sala de aula, com microcomputador e projetor. Laboratório de computação com computadores de múltiplos núcleos e interligados em rede para experimentações práticas. Softwares instalados: Sistema Operacional Linux; compiladores C/C++ com suporte a OpenMP (GCC); ambiente MPI-1 e MPI-2.

Crítérios de Avaliação:

O sistema de avaliação será definido pelo docente responsável pela UC no início das atividades letivas e divulgado aos alunos. O sistema adotado deve contemplar o processo de



Ministério da Educação
Universidade Federal de São Paulo
Pró-Reitoria de Graduação
Campus São José dos Campos
Departamento de Ciência e Tecnologia



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

ensino e aprendizagem estabelecido neste Projeto Pedagógico, com o objetivo de favorecer o progresso do aluno ao longo do semestre. Para isto, as avaliações deverão ser ponderadas de maneira crescente ou, ainda, propiciar alternativas de recuperação, como provas substitutivas e/ou aplicação de trabalhos adicionais. A promoção do aluno na UC obedecerá aos critérios estabelecidos pela PROGRAD-Pró-Reitoria de Graduação, disponível em:

http://www.unifesp.br/prograd/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=975:novos-criterios-de-promocao-para-os-cursos-do-campus-sao-paulo&catid=1:noticias-prograd&Itemid=298

Bibliografia:

GNU. GCC online documentation, GNU, <http://gcc.gnu.org/onlinedocs/>, 2010

Karniadakis, G.E.; Kirby II, R.M., Parallel Scientific Computing in C++ and MPI: A Seamless Approach to Parallel Algorithms and their Implementation. Cambridge University Press, 2003.

Pacheco, P. Parallel Programming with MPI. Morgan Kaufmann, 1996
(<http://www.cs.usfca.edu/~peter/ppmpi/>).

MPICH. MPICH-A Portable Implementation of MPI,
<http://www.mcs.anl.gov/research/projects/mpi/mpich1-old/>, 2010.

De ROSE, César A. F.; NAVAU, Philippe O. A. Arquiteturas Paralelas. Porto Alegre: Editora Sagra Luzzatto, 2003.

OpenMP. The OpenMP API specification for parallel programming, <http://openmp.org>, 2010.

Chapman, B. Jost, G. van der Pas, R. Using OpenMP. Portable Shared Memory Parallel Programming. MIT Press, 2007.

Dowd, K. Severance, C. High Performance Computing (RISC Architectures, Optimization & Benchmarks). O'Reilly; 2 edition, 1998.

Artigos e manuais selecionados sobre Processamento de Alto Desempenho.

Nome do Componente Curricular: Introdução à linguagem de descrição de hardware VERILOG

Pré-requisitos: Circuitos Digitais; Arquitetura e Organização de Computadores



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Professore(s): Tiago de Oliveira

Carga horária total: 36 h

Carga Horária p/ prática: 24h

Carga Horária p/ teórica: 12h

Objetivos

Ao término da disciplina, o aluno deverá ser capaz de projetar, analisar e sintetizar sistemas digitais através da linguagem de descrição de hardware VERILOG.

Geral:

- Familiarizar-se com uma linguagem de descrição de hardware;
- Aprender técnicas de modelagem de sistemas digitais, descritos através de uma linguagem de especificação de hardware.

Específicos:

- Estudar a linguagem de descrição de hardware VERILOG
- Projetar um sistema digital utilizando níveis de abstração diferentes:
- Nível de portas lógicas
- Nível RTL
- Nível comportamental
- Implementar alguns circuitos digitais combinacionais utilizando VERILOG
- Implementar alguns circuitos digitais seqüenciais utilizando VERILOG
- Realizar simulações e verificar a funcionalidade do sistema projetado

Ementa

Estudo da linguagem de especificação VERILOG voltada para a descrição de sistemas digitais. Estruturas para representação de processamento seqüencial e paralelo. Níveis de representação e de abstração. Exemplos práticos de utilização.

Conteúdo Programático

Revisão de Circuitos Digitais Combinacionais e Seqüências

Linguagem Verilog: Convenções léxicas, sintáticas e semânticas; Tipos de dados, sinais e objetos; Formas de armazenamento; Operadores lógicos e aritméticos; Operadores de atraso; Expressões; Hierarquia; Subprogramas e Bibliotecas

Processamento seqüencial e paralelo: Estruturas e comandos seqüenciais; Estruturas e comandos paralelos; Sincronização; Concorrência e Eventos



Ministério da Educação
Universidade Federal de São Paulo
Pró-Reitoria de Graduação
Campus São José dos Campos
Departamento de Ciência e Tecnologia



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Níveis de modelagem: Modelagem no nível de portas lógicas; Modelagem no nível de transferência entre registradores (RTL) e Modelagem no nível comportamental

Exemplos de utilização em circuitos digitais combinacionais e em circuitos digitais seqüenciais, como por exemplo, máquinas de estados finitos.

Metodologia

O curso será baseado em aulas expositivas com o auxílio do quadro branco e do projetor multimídia. A participação dos alunos em sala de aula será estimulada por meio da realização de projetos de alguns sistemas digitais. Esses projetos serão realizados tanto em sala de aula como extra-classe e deverão ser desenvolvidos utilizando uma plataforma de trabalho específica que permita o desenvolvimento de projetos digitais bem como a realização de simulações para verificar a funcionalidade dos circuitos projetados.

Recursos Instrucionais Necessários:

Quadro branco, projetor multimídia e computadores com o software Quartus II instalado.

Crítérios de Avaliação:

O sistema de avaliação será definido pelo docente responsável pela UC no início das atividades letivas e divulgado aos alunos. O sistema adotado deve contemplar o processo de ensino e aprendizagem estabelecido neste Projeto Pedagógico, com o objetivo de favorecer o progresso do aluno ao longo do semestre. Para isto, as avaliações deverão ser ponderadas de maneira crescente ou, ainda, propiciar alternativas de recuperação, como provas substitutivas e/ou aplicação de trabalhos adicionais. A promoção do aluno na UC obedecerá aos critérios estabelecidos pela PROGRAD-Pró-Reitoria de Graduação, disponível em:

http://www.unifesp.br/prograd/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=975:novos-criterios-de-promocao-para-os-cursos-do-campus-sao-paulo&catid=1:noticias-prograd&Itemid=298

Bibliografia:

Básica:

Fundamentals of Digital Logic with Verilog Design. Stephen Brown e Zvonko Vranesic. Editora MCGRAW-HILL. ISBN: 0070667241, 2007.

Logic and Computer Design Fundamentals. M. Morris Mano e Charles L. Kime. Editora Prentice Hall. ISBN: 013198926X, 2007.

Digital Design and Verilog HDL Fundamentals. Joseph Cavanagh. Editora CRC Press. ISBN: 1420074156, 2008.

Complementar:

VHDL: Descrição e Síntese de Circuitos Digitais. Robert D'Amore. Editora LTC. ISBN:



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

8521614527, 2005.

Advanced Digital Design with the Verilog HDL. Michael D. Ciletti. Editora Prentice Hall. ISBN: 0136019285, 2010.

Writing Testbenches using SystemVerilog. Janick Bergeron. Editora Springer. ISBN: 0387292217, 2006.

Nome do Componente Curricular: Matemática Financeira

Pré-requisitos: Cálculo Diferencial e Integral I

Professore(s): Gabriel Haeser

Carga horária total: 72h

Carga Horária p/ prática: 22h

Carga Horária p/ teórica: 50h

Objetivos

Familiarizar o aluno com conceitos de matemática financeira, investimentos, planos de amortização e mercado financeiro. O aluno estará apto a comparar diferentes investimentos e elaborar planilhas de amortização pré- e pós-fixadas.

Ementa

Taxas de juros, fluxo de caixa, planos de amortização, mercado financeiro.

Conteúdo Programático

Valores financeiros no tempo. Taxas de juros: nominal, efetiva, juros real. Descontos. Fluxos de caixa. A calculadora financeira. Operações financeiras. Planos de amortização pré- e pós-fixados: Price, amortização geométrica, amortização constante, amortização crescente, sistema misto, sistema alemão. Noções de mercado financeiro, derivativos, equação Black-Scholes.

Metodologia

Aula em sala e atividades no laboratório de informática.

Recursos Instrucionais Necessários:

Laboratório de informática, sala de aula com quadro.

Critérios de Avaliação:

O sistema de avaliação será definido pelo docente responsável pela UC no início das



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

atividades letivas e divulgado aos alunos. O sistema adotado deve contemplar o processo de ensino e aprendizagem estabelecido neste Projeto Pedagógico, com o objetivo de favorecer o progresso do aluno ao longo do semestre. Para isto, as avaliações deverão ser ponderadas de maneira crescente ou, ainda, propiciar alternativas de recuperação, como provas substitutivas e/ou aplicação de trabalhos adicionais. A promoção do aluno na UC obedecerá aos critérios estabelecidos pela PROGRAD-Pró-Reitoria de Graduação, disponível em:

http://www.unifesp.br/prograd/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=975:novos-criterios-de-promocao-para-os-cursos-do-campus-sao-paulo&catid=1:noticias-prograd&Itemid=298

Bibliografia

Básica:

PUCINI, A.L., Matemática Financeira, ed.LTC, 1993
SOBRINHO, J.D.V., Matemática Financeira, ed.Atlas, 1995
WEBER, J.E., Matemática para a Economia e Administração, Ed.Harbra, 2001

Complementar:

BARTOLOMEU-BIGGS, M. Nonlinear Optimization with Financial Applications, Springer, 2005.
SAMUELSON, P.A., Fundamentos de análise econômica. Editora Nova Cultural, 2007.
ARAUJO, A. Introdução à Economia Matemática, IMPA, 1983.
JORION, P. Value at risk: a nova fonte de referência para a gestão do risco financeiro, BM&F, 2004.
STIGLITZ, J., GREENWALD, B., Rumo a um novo paradigma em Economia Monetária, 2004.

Nome do Componente Curricular: Planejamento de Experimentos

Pré-requisitos: Probabilidade e Estatística

Professore(s): Mariana Motisuke

Carga horária total: 36 h

Carga Horária p/ prática: 0h

Carga Horária p/ teórica: 36h

Objetivos

Gerais: Apresentar os conceitos e as ferramentas estatísticas que fundamentam o planejamento de experimentos por meio de casos práticos de otimização de produtos e



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

processos ou condução de trabalhos científicos.

Específicos: O aluno será capaz de:

Entender os conceitos que fundamentam o planejamento de experimentos

Aplicar os conhecimentos apresentados em casos reais propondo soluções para a otimização de experimentos, produtos e processos

Ementa

Introdução. Revisão de conceitos de estatística. Populações, amostras e distribuições.

Planejamento fatorial. Modelos empíricos. Superfícies de resposta. Estudo de casos.

Conteúdo Programático

A – Introdução

1. O que é Planejamento de Experimentos
2. Qual a importância prática do planejamento de experimentos?
3. Revisão de conceitos de estatística

B – Planejamento Fatorial

1. Fatores e respostas
2. Fatorial 2², 2³, 2⁴
3. Blocagem e fatoriais fracionários
4. Triagem de variáveis
5. Aplicações

C – Modelos Empíricos

1. Análise de variância
2. Intervalos de confiança
3. Significância estatística de regressão
4. Correlação e regressão
5. Aplicações

D – Superfície de resposta

E – Outras Metodologias e Estudo de Casos

Metodologia

Aulas expositivas; apresentação de conceitos e discussão de aplicações. Resolução de lista de exercícios (em sala de aula e no laboratório de computação) e seminários de profissionais convidados.

Recursos Instrucionais Necessários:

Sala de aula com lousa, microcomputador e projetor multimídia. Algumas aulas poderão ser ministradas no laboratório de computação.



Ministério da Educação
Universidade Federal de São Paulo
Pró-Reitoria de Graduação
Campus São José dos Campos
Departamento de Ciência e Tecnologia



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Critérios de Avaliação:

O sistema de avaliação será definido pelo docente responsável pela UC no início das atividades letivas e divulgado aos alunos. O sistema adotado deve contemplar o processo de ensino e aprendizagem estabelecido neste Projeto Pedagógico, com o objetivo de favorecer o progresso do aluno ao longo do semestre. Para isto, as avaliações deverão ser ponderadas de maneira crescente ou, ainda, propiciar alternativas de recuperação, como provas substitutivas e/ou aplicação de trabalhos adicionais. A promoção do aluno na UC obedecerá aos critérios estabelecidos pela PROGRAD-Pró-Reitoria de Graduação, disponível em:

http://www.unifesp.br/prograd/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=975:novos-criterios-de-promocao-para-os-cursos-do-campus-sao-paulo&catid=1:noticias-prograd&Itemid=298

Bibliografia

Básica:

B. B. NETO, I. S. SCARMINIO, R. E. BRUNS, Como Fazer Experimentos – Pesquisa e desenvolvimento na ciência e na indústria, 2ª Ed., Editora da Unicamp, 2003.

G. E. P. BOX, J. S. HUNTER, W. G. HUNTER, Statistics for experimenters: Design, innovation and discovery, 2nd ed., Wiley Interscience, 2005.

Complementar:

Montgomery, D.C., Introduction to statistical quality control – 5a ed. John Wiley & Sons 2005



5 CORPO SOCIAL

5.1 Corpo Docente

- **Prof. Dr. Álvaro Luiz Fazenda**
 - Doutorado em Computação Aplicada - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, INPE, Brasil.
 - Regime de Trabalho: Dedicção Exclusiva

- **Prof. Dr. Arlindo Flávio da Conceição**
 - Doutor em Ciência da Computação (2006), Universidade de São Paulo (IME-USP)
 - Regime de Trabalho: Dedicção Exclusiva

- **Prof. Dr. Armando Zeferino Milioni**
 - Doutorado em Industrial Engineering and Management Science (1987). Northwestern University, Northwestern, Estados Unidos.
 - Regime de Trabalho: Dedicção Exclusiva

- **Prof. Dr. Carlos Marcelo Gurjão de Godoy**



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

- Doutorado em Engenharia Elétrica (Engenharia Biomédica) – Universidade Estadual de Campinas (1990-1994).
 - Pós-doutorado – Universidade Estadual de Campinas (1995-1996).
 - Pós-doutorado – Universidade Estadual de Campinas (1997-1997).
 - Pós-doutorado – Loyola University Medical Center – Chicago – EUA. (2000-2001)
 - Regime de Trabalho: Professor Visitante 40 horas
-
- **Profa. Dra. Daniela Leal Musa**
 - Doutor em Ciência da Computação (2006), Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)
 - Regime de Trabalho: Dedicção Exclusiva
-
- **Profa. Dra. Elizangela Camilo**
 - Pós-doutorado – Instituto de Aeronautica e Espaço, IAE, Brasil (2009)
 - Doutora em Engenharia Mecânica (2006), Universidade de São Paulo (USP)
 - Regime de Trabalho: Dedicção Exclusiva
-
- **Prof. Dr. Erwin Doescher**



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

- Doutor em Computação Aplicada (2002), Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, INPE, Brasil.
- Regime de Trabalho: Dedicção Exclusiva

- **Prof. Dr. Eudes Eterno Fileti**
 - Pós-Doutorado - Universidade de São Paulo, USP, Brasil (2005-2006)
 - Doutor em Física (2004), Universidade de São Paulo, USP, Brasil.
 - Regime de Trabalho: Dedicção Exclusiva

- **Prof. Dr. Ezequiel Roberto Zorzal**
 - Doutor em Engenharia Elétrica (2009), Universidade Federal de Uberlândia, UFU, Brasil.
 - Regime de Trabalho: Dedicção Exclusiva

- **Prof. Dr. Fábio Augusto Menocci Cappabianco**
 - Doutor em Ciência da Computação (2010), Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP, Brasil.
 - Regime de Trabalho: Dedicção Exclusiva



Ministério da Educação
Universidade Federal de São Paulo
Pró-Reitoria de Graduação
Campus São José dos Campos
Departamento de Ciência e Tecnologia



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

- **Prof. Dr. Fábio Fagundes Silveira**

- Doutor em Engenharia Eletrônica e Computação (2007), Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA)
- Regime de Trabalho: Dedicção Exclusiva

- **Prof. Dr. Gabriel Haeser**

- Pós-Doutorado (2009-2010), Universidade de São Paulo, Instituto de Matemática e Estatística.
- Doutor em Matemática Aplicada (2009), Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP, Brasil.
- Regime de Trabalho: Dedicção Exclusiva

- **Prof. Dr. Jaime Shinsuke Ide**

- Pós-Doutorado (2009-2010), Yale University - School of Medicine, YALE, Estados Unidos.
- Pós-Doutorado (2007-2008), University of Pennsylvania Health System, UPHS, Estados Unidos.
- Pós-Doutorado (2006-2006), Fundação Getulio Vargas - SP, FGV-SP, Brasil.



Ministério da Educação
Universidade Federal de São Paulo
Pró-Reitoria de Graduação
Campus São José dos Campos
Departamento de Ciência e Tecnologia



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

- Doutor em Engenharia Mecatrônica (2002), Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP, Brasil.
- Regime de Trabalho: Dedicção Exclusiva

- **Prof. Dra. Juliana Garcia Cespedes**
 - Pós-Doutorado (2008-2009), Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz.
 - Doutora em Estatística e Experimentação Agronômica (2008), Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP, Brasil.
 - Regime de Trabalho: Dedicção Exclusiva

- **Profa. Dra. Kelly Cristina Poldi**
 - Doutorado em Ciências da Computação e Matemática Computacional(2007), Universidade de São Paulo, USP, Brasil.
 - Pós-Doutorado(2008), Universidade do Minho.
 - Pós-Doutorado(2008), Otto-von-Guericke Universität - Magdeburg, Germany.
 - Pós-Doutorado(2009), Universidade de São Paulo, USP, Brasil.
 - Regime de Trabalho: Dedicção Exclusiva



Ministério da Educação
Universidade Federal de São Paulo
Pró-Reitoria de Graduação
Campus São José dos Campos
Departamento de Ciência e Tecnologia



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

- **Prof. Dr. Luis Augusto Angelotti Meira**
 - Doutorado em Ciência da Computação pela Universidade Estadual de Campinas (2007)
 - Regime de Trabalho: Dedicção Exclusiva

- **Prof. Dr. Luiz Leduíno de Salles Neto**
 - Doutor em Matemática Aplicada (2005), Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP)
 - Regime de Trabalho: Dedicção Exclusiva

- **Prof. Dr. Manuel Henrique Lente**
 - Doutorado em Física (2001), Universidade Federal de São Carlos, UFSCAR, Brasil
 - Pós-Doutorado (2005), Universidade Federal de São Carlos, UFSCAR, Brasil.
 - Pós-Doutorado (2007), Universidade Federal de São Carlos, UFSCAR, Brasil.
 - Regime de Trabalho: Dedicção Exclusiva

- **Prof. Dr. Marcelo Cristino Gama**



Ministério da Educação
Universidade Federal de São Paulo
Pró-Reitoria de Graduação
Campus São José dos Campos
Departamento de Ciência e Tecnologia



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

- Doutorado em Matemática Aplicada (2008), Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP, Brasil.
- Regime de Trabalho: Dedicção Exclusiva

- **Prof. Dr. Marcelo Dias Passos**
 - Doutor em Matemática (2007), Universidade de São Paulo (IME-USP)
 - Regime de Trabalho: Dedicção Exclusiva

- **Prof. Dr. Márcio Porto Basgalupp**
 - Doutor em Ciências da Computação e Matemática Computacional(2010), Universidade de São Paulo, USP, Brasil.
 - Pós-Doutorado(2010), Norwegian University of Science and Technology.
 - Regime de Trabalho: Dedicção Exclusiva

- **Prof. Dr. Marcos Gonçalves Quiles**
 - Doutor em Ciências da Computação e Matemática Computacional(2009), Universidade de São Paulo, USP, Brasil.
 - Pós-Doutorado(2009), Universidade de São Paulo, USP, Brasil.



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

- Regime de Trabalho: Dedicção Exclusiva

- **Profa. Dra. Mariá Cristina Vasconcelos Nascimento**
 - Doutora em Ciências da Computação e Matemática Computacional(2010), Universidade de São Paulo, USP, Brasil.
 - Pós-Doutorado(2010), Universidade de São Paulo, USP, Brasil.

 - Regime de Trabalho: Dedicção Exclusiva

 -

- **Prof. Dr. Otavio Augusto Lazzarini Lemos**
 - Doutor em Ciências da Computação e Matemática Computacional(2009), Universidade de São Paulo, USP, Brasil.
 - Pós-Doutorado(2009), Universidade de São Paulo, USP, Brasil.

 - Regime de Trabalho: Dedicção Exclusiva

- **Prof. Dr. Tiago de Oliveira**
 - Doutor em Engenharia Elétrica (2008), Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira (UNESP/FEIS)

 - Regime de Trabalho: Dedicção Exclusiva



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

- **Profa. Dra. Regina Célia Coelho**

- Doutora em Física (1998), Universidade de São Paulo, USP, Brasil.
- Pós-Doutorado(2000), Instituto de Física de São Carlos, IFSC, Universidade de São Paulo, USP, Brasil.
- Regime de Trabalho: Dedicção Exclusiva

- **Prof. Dr. Valerio Rosset**

- Doutor em Engenharia Electrotécnica e de Computadores (2009), Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, Portugal.
- Regime de Trabalho: Dedicção Exclusiva

- **Prof. Dr. Vinícius Veloso de Melo**

- Doutor em Ciências da Computação e Matemática Computacional (2009), Universidade de São Paulo, USP, Brasil.
- Regime de Trabalho: Dedicção Exclusiva

5.2 Corpo Técnico Administrativo

Composto por duas diretorias, está assim constituído:



5.2.1 Diretoria Acadêmica

Diretor Acadêmico

Prof. Dr. Armando Zeferino Milioni

Vice-Diretor Acadêmico

Prof. Dr. Manuel Henrique Lente

Coordenadora de Curso

Profa. Dra. Daniela Leal Musa

Vice-Coordenador de Curso

Prof. Dr. Marcos Gonçalves Quiles

Secretaria Executiva

Maria Aparecida da Silva Santos

Daniela Rocha Vieira

Pedagogo

Wagner Gindro

Assistência Estudantil

Ana Carolina G. S. Santos Moreira

Secretaria Acadêmica

Nilce Mara de Fátima Pereira Araújo

Wesley Aldo Simões

Estagiários

Adrielle Aparecida Maciel Silva



Ministério da Educação
Universidade Federal de São Paulo
Pró-Reitoria de Graduação
Campus São José dos Campos
Departamento de Ciência e Tecnologia



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Leonardo Fernando Bernardes

5.2.2 Diretoria Administrativa

Diretora Administrativa

Adm. Tânia Mara Francisco

Assistente da Diretoria Administrativa

Natália Rangel de Souza

Secretária Executiva

Email: secretaria.adm.sjc@unifesp.br

Katiucia Danielle dos Reis

Divisão de Serviços

Email: servicos.sjc@unifesp.br

Eitler das Graças Alves Pereira

Divisão de Contabilidade e Finanças

Email: contabilidade.sjc@unifesp.br

Marco Antonio Henrique

Divisão de Materiais e Compras

Almoxarifado e Patrimônio

Email: materiais.sjc@unifesp.br

Kathia Harumi Hasegawa



Ministério da Educação
Universidade Federal de São Paulo
Pró-Reitoria de Graduação
Campus São José dos Campos
Departamento de Ciência e Tecnologia



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Compras

Email: compras.sjc@unifesp.br

Débora Nunes Lisboa

Estagiários em Administração

Simone Raquel Hippler

Lucas Guilherme Pinto Godoi

Marina de Souza Domingues



6 INSTALAÇÕES FÍSICAS

Para o desenvolvimento do curso o campus apresenta os seguintes ambientes de aprendizagem:

Área do terreno: 8.000 m²

Prédio II – Área construída de 3.759 m²

Quantidade	Discriminação	Área (m ²)
02	Salas de aulas	128,0 (cada)
01	Sala de aula	60,4
08	Salas de aulas	62,4 (cada)
02	Salas de aulas	150,9 (cada)
02	Laboratórios de Informática p/ graduação	89,6 (cada)
02	Laboratórios de Informática p/ graduação	62,4 (cada)
04	Salas p/ docentes	13,8 (cada)
12	Salas p/ docentes	9,0 (cada)
32	Salas p/ docentes	8,7 (cada)
01	Secretaria Acadêmica	34,9
01	Anfiteatro	150,4
01	Biblioteca	295,3

Área do terreno: 8.600 m²

Prédio I – Área construída de 1.200 m²

Quantidade	Discriminação	Área (m ²)
01	Refeitório	270,0
01	Laboratórios de Informática p/ pós-graduação	46,8
01	Laboratórios de Informática p/ graduação	100,0
01	Laboratórios de física/química/biologia	70,6
02	Laboratórios de física/química/biologia	46,7 (cada)
02	Laboratórios de física/química/biologia	54,0 (cada)
01	Enfermaria	20,3
01	Depósito de produtos químicos	24,0
01	Secretaria do departamento	20,0
01	Secretaria da pós-graduação	17,0
01	Administração (setor)	70,0



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

	compras/contabilidade/protocolo)	
01	Auditório	70,0

Centro de Convivência Estudantil – Área construída de 206 m² (dentro terreno de 8.600 m²)

Quantidade	Discriminação	Área (m²)
02	Salas de reuniões	10,8 (cada)
01	Área de convivência interna	98,9
01	Área de convivência externa	63,7
01	Copa/toaletes	21,8

5.3 Equipamentos de Informática

Quantidade de Computadores: 250

-Características Principais dos Computadores:

Monitor LCD de 17” e 19”

Processador Intel Core 2 Quad e

Processador AMD Phenom II

Memória de 2GB ou 4 GB

HD superior a 160 GB

-Sistema Operacional : Linux Ubuntu

-Softwares instalados nos laboratórios específicos para:

Programação, Editoração, Gráficos, Banco de dados, Projetos, Matemática, Desenvolvimento, Virtualização.

-Recursos de EAD (Educação à Distância)



Ministério da Educação
Universidade Federal de São Paulo
Pró-Reitoria de Graduação
Campus São José dos Campos
Departamento de Ciência e Tecnologia



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Plataforma Moodle para atividades complementares ao ensino presencial.

5.4 Biblioteca

A Biblioteca UNIFESP do campus São José dos Campos, tem como objetivo atender toda a comunidade acadêmica, bem como a comunidade externa em suas necessidades bibliográficas e informacionais. Ela oferece suporte ao desenvolvimento dos cursos ministrados, estimulando a pesquisa científica e o acesso à informação.

Dispõe de um acervo em contínuo crescimento e atualmente com 1280 títulos e 4540 exemplares (totais para os cursos de Bacharelado em Ciência da Computação, Matemática Computacional e Ciência e Tecnologia), 12 postos de estudos individuais, 10 postos de estudos em grupo, 8 postos com computadores para acesso a internet (para pesquisas acadêmicas, acesso a base de dados), dois postos com computadores para acesso a base de dados da biblioteca (consulta, renovação e reserva) e mais uma área de leitura de jornais e revistas.

Horário de funcionamento: De segunda a sexta das 9h-12h e das 13h-22h

- Sujeito a alterações nas férias.

Equipe:

Edna Lucia Pereira - Bibliotecária

Gustavo Henrique Rodrigues Santos da Cunha - Bibliotecário



Ministério da Educação
Universidade Federal de São Paulo
Pró-Reitoria de Graduação
Campus São José dos Campos
Departamento de Ciência e Tecnologia



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO



ANEXO A – REGULAMENTO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

O presente Regulamento tem como finalidade normatizar a atividade relacionada às disciplinas Trabalho de Conclusão de Curso I e Trabalho de Conclusão de Curso II, do currículo do curso de Ciência da Computação, obedecendo às normas institucionais da UNIFESP.

Da Concepção do Curso e do Profissional

O curso denominado como Bacharelado em Ciência da Computação (BCC) – visa a formação de profissionais capazes de atuar nas áreas industrial, comercial ou acadêmica, podendo trabalhar no âmbito do ensino, da prestação de serviços e do desenvolvimento científico e tecnológico de sua comunidade. Para tanto, o curso tem como objetivo promover a formação de profissionais polivalentes, em um ambiente acadêmico que propicie o desenvolvimento de:

- mentalidade transformadora e inovadora;
- postura pró-ativa, colaborativa e crítica;
- capacidade de assimilar rapidamente novas tecnologias;
- compreensão da sociedade e do mundo em função de uma base humanista;
- ter atitude profissional baseada em princípios éticos, sociais e legais.



Da Concepção do Trabalho de Conclusão do Curso

Art. 1o. O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é uma atividade acadêmica, obrigatória para todos os discentes do BCC, a qual faz parte de um processo interdisciplinar e avaliativo. O TCC será executado de forma individual pelo aluno, não sendo admitida sua realização em grupos.

Dos Objetivos do Trabalho de Conclusão de Curso

Art. 2o. O Trabalho de Conclusão de Curso será o resultado de um estudo teórico-prático, cuja fundamentação teórica abrange o conteúdo relativo às disciplinas do BCC, as linhas de pesquisa institucionais, o objeto de pesquisa do orientador e a bibliografia por ele indicada.

Art. 3o. O objetivo geral do Trabalho de Conclusão de Curso é propiciar aos alunos as condições necessárias para a elaboração de um estudo teórico-prático, dentro das normas técnicas que caracterizam a pesquisa científica.

Art. 4o. São objetivos específicos do Trabalho de Conclusão de Curso:

1. propiciar aos alunos a ocasião de demonstrar o conhecimento adquirido, o aprofundamento temático e o aprimoramento da capacidade de interpretação e de crítica;
2. oportunizar ao aluno a possibilidade de vivenciar na prática o contexto do trabalho na área de Ciência da Computação e de adquirir experiência no processo de iniciação científica;
3. aprofundar os conhecimentos em uma ou mais áreas de pesquisa do Curso.



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Da Matrícula

Art. 5o. Os alunos poderão matricular-se na disciplina Trabalho de Conclusão de Curso I, somente após terem concluído com aprovação de no mínimo 65% da matriz curricular, que corresponde a 26 disciplinas de um total de 40.

Art. 6o. Só será permitida a matrícula na disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso I juntamente com no máximo 4 outras disciplinas.

Art. 7o. A matrícula na disciplina Trabalho de Conclusão de Curso II, somente poderá ser realizada mediante a aprovação na disciplina Trabalho de Conclusão de Curso I.

Dos Orientadores, dos Orientandos e do Coordenador de TCC

Art. 8o. As disciplinas TCC I e TCC II serão de responsabilidade do coordenador de TCC, que é indicado pela Comissão de Curso do Bacharelado em Ciência da Computação.

Art. 9o. A orientação do Trabalho de Conclusão de Curso é uma atividade docente, entendida como acompanhamento teórico, metodológico e técnico, desde a execução do Projeto até a conclusão do TCC, incluindo apresentação em banca e entrega da versão final.

§ 1o. O início da orientação será a partir da aceitação do aluno pelo orientador e do preenchimento e assinatura de formulário próprio, a ser entregue para o coordenador de TCC.

Art. 10o. Ao orientador de TCC compete:

- I. articular-se com o coordenador de TCC, quanto ao uso da metodologia, bibliografias, formulários de acompanhamento, bem como sobre outros assuntos pertinentes ao bom desempenho do TCC;



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

- II. fornecer ao coordenador de TCC o plano de execução do TCC a ser desenvolvido com o aluno;
- III. orientar e acompanhar técnica e pedagogicamente o aluno no processo de execução do projeto até a conclusão do TCC;
- IV. acompanhar o aluno e informar periodicamente ao coordenador de TCC o desempenho do aluno e o andamento das atividades do TCC;
- V. aprovar conjuntamente com o coordenador de TCC, o projeto de TCC;
- VI. avaliar conjuntamente com o coordenador de TCC, o desempenho do aluno na disciplina Trabalho de Conclusão de Curso I;
- VII. avaliar, semestralmente, o andamento dos TCCs sob sua responsabilidade, expedindo parecer e conceito referente ao desempenho de seus orientados, conforme explícito neste regulamento;
- VIII. conferir, na versão final do TCC, as correções sugeridas pela banca.

Art. 11o. O trabalho de Conclusão de Curso será obrigatoriamente realizado sob a orientação de um professor orientador. O orientador será escolhido por entendimento direto entre os alunos e os professores, com a ajuda do coordenador de TCC caso necessário. O orientador deve ser professor do Departamento de Ciência e Tecnologia (DCT) da UNIFESP.

§ 1o. O coordenador de TCC ou a Comissão do Curso de Ciência da Computação poderá aceitar ou indicar como orientador:

- I. Um professor de outro departamento da UNIFESP, desde que o assunto escolhido pelo aluno tenha relação com a titulação e/ou experiência docente-profissional daquele professor e com o curso de Ciência da Computação;



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

§ 2o. Em casos onde o tema do trabalho envolve conhecimentos de diferentes áreas de pesquisa, o aluno poderá ser orientado por até dois professores, desde que obtenha a aprovação de ambos;

§ 3o. Será permitida co-orientação por membros externos a Unifesp com a devida autorização do orientador e do coordenador de TCC.

Art. 12o. Cada professor poderá orientar no máximo 6 (seis) alunos, considerando os alunos matriculados em Trabalho de Conclusão de Curso I e II.

§ 1º. Nos casos em que houver uma demanda maior que a capacidade máxima de alunos por orientador, poder-se-á aumentar o número máximo de orientandos por orientador.

§ 2º. Nos casos em que houverem mais propostas de TCC do que a disponibilidade docente, será de responsabilidade do orientador definir quais trabalhos irá orientar.

Art. 13o. Cabe ao aluno escolher um orientador, levando em consideração os prazos estabelecidos no Cronograma do TCC.

§ 1º. Na situação em que não houver professor que se disponha a assumir a orientação do aluno, este deverá procurar o coordenador de TCC, a fim de que o mesmo indique um orientador.

§ 2º. Na indicação de orientadores, o coordenador de TCC deverá levar em consideração, sempre que possível, os objetos de estudo dos professores e a distribuição equitativa de orientandos entre eles.

§ 3º. A substituição de orientador só é permitida quando outro docente assumir formalmente a orientação, mediante aceitação do professor substituído ou por determinação do coordenador de TCC.

Art. 14o. Ao aluno compete:



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

- I. freqüentar as reuniões convocadas pelo coordenador de TCC ou pelo seu orientador;
- II. manter contato semanal com o orientador para discussão e aprimoramento de sua pesquisa, devendo justificar eventuais faltas;
- III. cumprir o cronograma divulgado pelo coordenador de TCC para entrega de formulários, projeto, versão final do TCC e outras atividades que venham a ser exigidas;
- IV. elaborar seu projeto e a versão final do TCC, de acordo com as orientações, as normas técnicas adotadas pelo BCC, a bibliografia indicada e o presente regulamento;
- V. manter contato com o coordenador de TCC, visando informá-lo sobre o andamento de seu trabalho e para obter informações que facilitem seus estudos;
- VI. comparecer no dia, hora e local marcado pelo coordenador de TCC para apresentar o seu Trabalho de Conclusão de Curso perante banca avaliadora;
- VII. fazer as correções sugeridas pela banca;
- VIII. entregar, ao coordenador de TCC, no prazo definido no Cronograma de TCC, a versão final do seu Trabalho de Conclusão de Curso, de acordo com o padrão adotado.

Art. 15o. A responsabilidade pela elaboração do TCC é integralmente do aluno, o que não exime o orientador de desempenhar adequadamente, dentro das normas definidas neste Regulamento, as atribuições decorrentes da sua atividade de orientação.

§ **Parágrafo único.** O não cumprimento, pelo aluno, deste Regulamento autoriza o



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

professor a desligar-se dos encargos de orientação, através de comunicação oficial ao coordenador de TCC.

Art. 16o. Ao coordenador de TCC compete:

- I. Elaborar todo e qualquer documento normatizador necessário ao estabelecimento da comunicação entre alunos, orientadores e o coordenador de TCC;
- II. Elaborar o Cronograma do TCC I e II, baseado no calendário acadêmico institucional em vigor;
- III. Convocar as reuniões com os orientadores e orientandos;
- IV. Receber os documentos de acompanhamento do TCC, incluindo os TCCs parciais e finais;
- V. Fazer a revisão da metodologia nos TCCs;
- VI. Distribuir o documento final para os membros das bancas;
- VII. Organizar o seminário de TCC I e as bancas de TCC II;
- VIII. Homologar os conceitos de TCC I e II ao final de cada semestre;
- IX. Manter contato com os orientadores e orientandos a fim de acompanhar o andamento dos trabalhos;
- X. Indicar um orientador caso o aluno não obtenha um.

Da Metodologia do Trabalho de Conclusão de Curso

Art. 17o. A elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso compreende as seguintes etapas:

- I. Elaboração da proposta de TCC I



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

- II. Elaboração de projeto do TCC I (TCC parcial), na disciplina Trabalho de Conclusão de Curso I;
- III. Apresentação do TCC parcial no seminário de TCC
- IV. Elaboração da versão final do TCC, desenvolvimento e apresentação em banca do Trabalho de Conclusão de Curso, na disciplina Trabalho de Conclusão de Curso II .

Art. 18o. Pelo menos 30 h/a da disciplina de TCC I deverão ser utilizadas pelo coordenador de TCC para a orientação dos alunos quanto à definição do tipo de Trabalho de Conclusão de Curso, na elaboração do respectivo Projeto de TCC, definição do orientador e outras atividades relevantes. Para isso, deverão ser apresentados aos alunos os seguintes itens:

- I. Uma lista de professores habilitados para orientar TCCs, com o respectivo número de vagas para orientação disponíveis;
- II. As linhas de pesquisa e propostas de trabalho dos orientadores;
- III. O presente Regulamento do Trabalho de Conclusão de Curso.

Art. 19o. No final do TCCI, os alunos deverão participar do seminário de TCC a fim de socializar os trabalhos sendo desenvolvidos e receber sugestões e críticas.

§ 1º. A operacionalização dos seminários de TCC será definida pelo coordenador de TCC.

§ 2º. A participação do aluno no seminário de TCCI fará parte da avaliação a ser realizada pelo coordenador de TCC.

Art. 20o. A mudança do tema do TCC poderá ser realizada dentro do prazo previsto no Cronograma do TCC, desde que haja consentimento, por escrito, do orientador, através



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

de formulário próprio, justificando os motivos relativos à modificação do tema. Este formulário deverá ser enviado ao coordenador de TCC para atualização de seus registros.

Da Avaliação do Trabalho de Conclusão de Curso

Art. 21o. Durante o TCCI e TCCII, o aluno deverá entregar ao orientador, de acordo com as datas estipuladas no Cronograma de TCC, relatórios mensais contendo informações detalhadas acerca das pesquisas e estudos realizados no período respectivo.

§ **Parágrafo único.** O orientador deverá emitir um parecer sobre o andamento do trabalho e registrar as faltas às reuniões de orientação em documento próprio, encaminhando-o ao coordenador de TCC no prazo de dois dias letivos, após receber o relatório do aluno.

Art. 22o. Uma cópia do TCCI deverá ser entregue para o coordenador de TCC, até a data limite estipulada no respectivo Cronograma, devidamente assinada pelo orientador e pelo aluno, de acordo com as normas definidas pela CCComp.

Art. 23o. O conceito do TCCI será atribuído em função da avaliação do trabalho desenvolvido pelo aluno até o momento.

§ 1°. Será aprovado o aluno que obtiver frequência igual ou superior a 75% e nota igual ou superior a 7,0;

§ 2°. A frequência do aluno será atribuída em função da presença aos encontros programados pelo coordenador de TCC e pelo orientador;

§ 3°. Cabe ao orientador avaliar o conteúdo teórico e a metodologia do TCC;

§ 4°. Cabe ao coordenador de TCC avaliar a metodologia e o cumprimento dos prazos estipulados no Cronograma de TCC.



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Art. 24o. O orientador juntamente com o coordenador de TCC deverão apresentar em formulário próprio um parecer individual sobre o TCCI.

§ 1º. O conceito final será atribuído pelo coordenador de TCC, com base nos conceitos individuais;

§ 2º. Após a entrega do conceito, cópias dos pareceres poderão ser solicitadas por orientadores e/ou alunos diretamente ao coordenador de TCC.

Art. 25o. Para a avaliação do TCCI deverão ser usados os critérios aqui definidos, sendo que a importância de cada critério na atribuição do conceito final ficará a cargo de cada professor.

1. Critérios para avaliação da metodologia:
 - a) organização;
 - b) clareza;
 - c) correção do português (coesão, coerência etc.);
 - d) respeito às normas de elaboração do TCC definidas pelo BCC;
2. Critérios para avaliação do conteúdo teórico/prático:
 - a) relevância do tema;
 - b) profundidade e abrangência do desenvolvimento;
 - c) adequação do volume de texto ao conteúdo;
 - d) contextualização (estado da arte, apresentação do problema);
 - e) correção do conteúdo;
 - f) capacidade de fazer uso dos conhecimentos adquiridos no curso;
 - g) resultados obtidos (metodologia, novos conceitos etc.).



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

h) apresentação no seminário de TCC.

Art. 26o. No TCCII, conforme prazos estipulados no Cronograma do TCC, o Orientador deverá solicitar ao coordenador de TCC, através de formulário próprio, o agendamento da apresentação em banca dos TCCs de seus orientandos.

§ 1º. Para o agendamento da banca do TCC o aluno deve:

- I. Ter cumprido os prazos estipulados no Cronograma de TCC e obtido frequência igual ou superior a 75%;
- II. Ter recebido parecer favorável do orientador, em formulário próprio, onde conste que o aluno obteve o aproveitamento mínimo na elaboração de seu TCC.

Art. 27o. A versão final do TCC deverá ser entregue ao coordenador de TCC, conforme o respectivo Cronograma e não serão permitidos atrasos.

Art. 28o. A versão final do Trabalho de Conclusão de Curso será apresentada pelo aluno, perante banca examinadora, composta pelo orientador, que a preside, e por outros 2 (dois) membros, designados e homologados pelo coordenador de TCC, mediante sugestão do orientador.

§ 1º. Obrigatoriamente, pelo menos um dos membros da banca indicados pelo orientador deve ser professor do Departamento de Ciência e Tecnologia (DCT) da UNIFESP;

§ 2º. Eventualmente, um professor de outros departamentos da UNIFESP ou profissional externo à Instituição poderá fazer parte da banca examinadora, desde que atue na área de abrangência do trabalho;

§ 3º. Em casos especiais, um terceiro membro poderá ser convidado a participar da banca, a pedido do orientador ou dos outros dois membros escolhidos para a



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

banca;

§ 4°. Quando da designação da banca examinadora, deverá também ser indicado um membro suplente, encarregado de substituir qualquer dos titulares em caso de impedimento;

§ 5°. Os membros da banca serão convidados formalmente, respeitando a equidade do número de indicações de cada professor, de acordo com suas áreas de interesse, evitando-se a designação de qualquer docente para um número superior a 5 (cinco) bancas por semestre;

Art. 29o. A banca avaliadora somente poderá executar seus trabalhos com no mínimo 3 (três) membros, o orientador, ou um dos orientadores caso o aluno possua dois, e obrigatoriamente os 2 (dois) membros convidados.

§ 1°. Não comparecendo algum dos membros designados para a banca avaliadora, o fato deverá ser comunicado, por escrito, ao coordenador de TCC;

§ 2°. Não havendo o comparecimento do número mínimo de membros da banca avaliadora fixado neste artigo, deverá ser marcada nova data para a apresentação.

Art. 30o. A apresentação do TCC é de natureza pública e será realizada semestralmente, de acordo com o Cronograma de TCC.

§ **Parágrafo único.** Não será permitido aos membros da banca examinadora tornar públicos os conteúdos dos TCCs antes de suas apresentações.

Art. 31o. Os membros das bancas examinadoras, a contar da data de sua designação, têm o prazo mínimo de 07 (sete) dias letivos para procederem a leitura dos TCCs.

Art. 32o. Na apresentação, o aluno terá até 30 (trinta) minutos para apresentar oralmente seu trabalho perante a banca avaliadora. Cada componente da banca avaliadora terá até 20 (vinte) minutos para fazer sua arguição e receber as respostas do aluno.



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Art. 33o. A atribuição dos conceitos dar-se-á após o encerramento da etapa de arguição, obedecendo o sistema de conceitos individuais por examinador, levando em consideração os seguintes critérios:

- I. Avaliação da versão final do TCC
 - A. Avaliação do conteúdo teórico/prático:
 - i. quanto ao cumprimento dos objetivos;
 - ii. quanto à consistência teórica;
 - iii. quanto à metodologia utilizada;
 - iv. quanto à apresentação e à análise dos dados;
 - B. Cumprimento das normas metodológicas estabelecidas pelo BCC;
- II. Avaliação da apresentação oral;
- III. Defesa do trabalho durante a arguição pelos membros da banca.

§ 1º. Utilizar-se-á, para a atribuição de conceitos, fichas de avaliação individuais, onde o professor irá registrar seus conceitos para cada item a ser considerado.

§ 2º. O conceito final do aluno será atribuído pelo coordenador de TCC, com base nas fichas individuais de avaliação de cada um dos membros e na sua própria avaliação, após a entrega da versão definitiva do TCC por parte do aluno.

Art. 34o. A banca avaliadora, por maioria, após a apresentação oral, pode sugerir ao aluno que reformule aspectos de seu TCC.

§ 1º. O prazo para apresentar as alterações sugeridas é de, no máximo, 15 dias corridos.

§ 2º. Entregue a nova cópia do TCC, o orientador procederá a verificação das



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

alterações sugeridas pela banca.

§ 3º. O conceito final da disciplina somente será enviado à Secretaria Acadêmica, após o coordenador de TCC receber a versão final do trabalho, contendo as alterações sugeridas pela banca, verificadas pelo orientador.

§ 4º. Não haverá recuperação do conceito atribuído, sendo definitiva a reprovação na disciplina Trabalho de Conclusão de Curso II.

Art. 35o. Será considerado aprovado na disciplina Trabalho de Conclusão de Curso do 8o semestre, o aluno que obtiver conceito final igual ou superior a 7,0.

§ **Parágrafo único.** A divulgação do conceito final ao aluno será feita pela Secretaria Acadêmica.

Art. 36o. O aluno que não entregar a versão final do TCC ou que não comparecer para a sua apresentação oral, sem motivo justificado na forma da legislação em vigor, estará automaticamente reprovado na disciplina Trabalho de Conclusão de Curso II.

Art. 37o. Todo material (relatórios, apresentações, código fonte etc.) produzido ou usado durante o TCC deve obrigatoriamente ser entregue ao professor do TCC na forma e data definida no Cronograma de TCC.

§ 1º. Devem ser respeitadas as licenças de softwares de terceiros que não permitem a livre distribuição;

§ 2º. A não entrega de algum item autoriza o coordenador de TCC a não atribuir o conceito final do aluno na disciplina Trabalho de Conclusão de Curso II.

Das Disposições Gerais e Transitórias

Art. 38o. Os casos omissos neste Regulamento serão resolvidos pela CComp.



Ministério da Educação
Universidade Federal de São Paulo
Pró-Reitoria de Graduação
Campus São José dos Campos
Departamento de Ciência e Tecnologia



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Este Regulamento entra em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Aprovado em 04/03/2010 pela CCComp.



ANEXO B – REGULAMENTO DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES

Este anexo regulamenta as atividades Acadêmica-Científico-Culturais do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação, Campus São José dos Campos, UNIFESP.

Art. 1. Com objetivo complementar a formação técnico-científica e humanística dos alunos, o curso de Ciência da Computação do Campus de São José dos Campos, UNIFESP vem por meio desse documento regulamentar as Atividades Acadêmico-Científico-Culturais (AACC) na graduação, com a atribuição de créditos (hora-aula) para atividades realizadas por meio de práticas independentes e estudos complementares. Estas atividades devem seguir os seguintes termos:

§ 1o. Cada crédito equivale a 6 horas aulas em atividades complementares;

§ 2o. O aluno deverá, obrigatoriamente, comprovar o cumprimento de 24 créditos totalizando 144 horas em atividades complementares que irão complementar a grade regular oferecida pelo curso;

§ 3o. A comissão do curso indicará um docente responsável para acompanhar e avaliar as AACC desenvolvidas pelos alunos. Ao docente caberá coordenar e administrar o desenvolvimento de AACC, de acordo com as especificações do curso.

§ 4o. O relatório das AACC realizadas pelos alunos, acompanhado de documentos comprobatórios, deverá ser apresentado à secretaria acadêmica, que encaminhará ao docente responsável pela AACC, a quem cabe avaliar a documentação exigida



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

para validação da atividade;

§ 5o. O parecer do docente responsável pela AACC deverá contemplar:

1. o mérito acadêmico para o aluno e para o curso;
2. o item desta regulamentação em que se enquadra o pedido;
3. o tempo de duração da atividade;
4. o número de créditos concedidos;
5. a quantidade de créditos referentes a publicações científicas será atribuída segunda a relevância do evento e/ou periódico.

Art. 2o. Os alunos podem realizar AACC desde o primeiro semestre de matrícula no curso de Ciência da Computação

§ 1o. As atividades complementares podem ser realizadas a qualquer momento do curso, inclusive durante o período de férias;

§ 2o. O aluno não terá um prazo específico estipulado para o cumprimento dos 24 créditos. Entretanto, o aluno que não completar as horas mínimas previstas nesse regimento não integralizará o curso.

Art. 3o. As AACC, que podem ser reconhecidas para feito de aproveitamento de carga horária, são as seguintes:

- I. Monitorias acadêmicas
- II. Participação em atividades de extensão
- III. Participação em atividades de pesquisa
- IV. Participação em eventos acadêmicos/tecnológicos
- V. Participação em comissões ou organização de eventos



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

- VI. Defesas de dissertação de mestrado e tese de doutorado
- VII. Disciplinas eletivas (extras curriculares)
- VIII. Cursos extracurriculares
- IX. Publicação de artigos em periódicos, conferências e outros veículos de divulgação
- X. Realização de estágios não obrigatórios
- XI. Representação discente junto a órgãos/comissões da instituição
- XII. Obtenção de certificações profissionais

Art. 4o. O aproveitamento das atividades realizadas como atividade complementar será de responsabilidade do aluno.

§ 1o. O aluno deverá apresentar em formulário próprio o requerimento da carga horária referente a atividade acadêmica complementar realizada juntamente com os respectivos comprovantes (ver Tabelas B1 e B2);

§ 2o. O docente responsável pela AACC irá deferir ou indeferir o aproveitamento da atividade realizada bem como atribuir um número de créditos compatível com a atividade;

§ 3o. O parecer de deferimento/indeferimento do docente deverá ser encaminhado para homologação junto a comissão do curso.

Art. 5o. Os alunos que ingressarem no curso de Ciência da Computação por meio de algum tipo de transferência ficam, também, sujeitos ao cumprimento da carga horária de atividades complementares, podendo solicitar à comissão do curso o cômputo de parte da carga horária atribuída pela Instituição de origem, desde que estas sejam compatíveis com as atividades estabelecidas neste regulamento.



Ministério da Educação
Universidade Federal de São Paulo
Pró-Reitoria de Graduação
Campus São José dos Campos
Departamento de Ciência e Tecnologia



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Art. 6o. Os casos omissos serão resolvidos pela Comissão de Curso.

Art. 7o. O aproveitamento da carga horária seguirá os critérios apresentados na Tabela B1.

Art. 8o. Ficam estabelecidas as exigências para o aproveitamento das atividades complementares, apresentadas na Tabela B2.

Aprovado pela comissão do curso em 02/06/2010



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Tabela B1. Atividades Complementares e Quantidade de Créditos Atribuídos

Atividade	Créditos (Cr)
1. Exercício de monitoria bolsista/voluntário	6Cr (até 12Cr) / semestre
2. Participação em atividades de extensão bolsista/voluntário	6Cr (até 12Cr) / semestre
3. Participação em atividades pesquisa sob supervisão de professores bolsista/voluntário	6Cr (até 24Cr) / semestre
4. Participação efetiva e comprovada em semanas acadêmicas, programas de treinamento, jornadas, simpósios, congressos, encontros, conferências, fóruns, promovidos pela UNIFESP ou por outras instituições de ensino superior, bem como por conselhos ou associações de classe	1Cr (até 4Cr) / evento
5. Participação em comissão ou organização de congressos, seminários, conferências, cursos de verão e outras atividades científicas ou acadêmicas	1Cr (até 4Cr) / evento
6. Participação como ouvinte em defesas de dissertação de mestrado e tese de doutorado assistidas	0.5Cr / evento
7. Disciplinas eletivas, quando excedentes ao número de horas exigidas pelo curso (mínimo de 4 Cr)	Créditos atribuídos pelo professor (Considerar horas atribuídas)
8. Cursos extracurriculares (mínimo de 0.5Cr)	De 0.5Cr a 4Cr (considerar horas atribuídas)
9. Artigos completos publicados em periódicos indexados	De 10Cr a 24Cr / publicação
10. Artigos publicados em jornais ou revistas de divulgação	2Cr / publicação
11. Publicação de trabalho completo em evento científico	De 4Cr a 20Cr / publicação
12. Publicação de resumo em evento científico	De 0.5Cr a 2Cr / publicação
13. Realização de estágios (não obrigatórios)	De 4Cr a 24Cr / estágio
14. Atividades de representação discente junto aos órgãos da instituição mediante a comprovação de, no mínimo, 75% de participação efetiva no mandato.	2Cr / representação
15. Certificações profissionais	De 1Cr a 10Cr / certificação



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Tabela B2. Documentos necessários para convalidação das atividades complementares

Atividade	Documento
1. Exercício de monitoria bolsista/voluntário	Relatório de atividades e declaração do supervisor
2. Participação em atividades de extensão bolsista/voluntário	Relatório de atividades e declaração do supervisor
3. Participação em atividades pesquisa sob supervisão de professores bolsista/voluntário	Relatório de atividades e declaração do supervisor
4. Participação efetiva e comprovada em semanas acadêmicas, programas de treinamento, jornadas, simpósios, congressos, encontros, conferências, fóruns, promovidos pela UNIFESP ou por outras instituições de ensino superior, bem como por conselhos ou associações de classe	Certificado de participação no evento
5. Participação em comissão ou organização de congressos, seminários, conferências, cursos de verão e outras atividades científicas ou acadêmicas	Relatório de atividades e declaração de um professor responsável
6. Participação como ouvinte em defesas de dissertação de mestrado e tese de doutorado assistidas	Declaração do presidente da banca
7. Disciplinas eletivas, quando excedentes ao número de horas exigidas pelo curso (mínimo de 4 Cr)	Certificado de conclusão e/ou histórico escolar e ementa
8. Cursos extracurriculares (mínimo de 0.5Cr)	Certificado
9. Artigos completos publicados em periódicos indexados	Cópia do Artigo publicado ou comprovante de aceitação
10. Artigos publicados em jornais ou revistas de divulgação	Cópia do Artigo publicado ou comprovante de aceitação
11. Publicação de trabalho completo em evento científico	Cópia do Artigo publicado ou comprovante de aceitação
12. Publicação de resumo em evento científico	Cópia do Artigo publicado ou comprovante de aceitação
13. Realização de estágios (não obrigatórios)	Relatório de atividades e declaração do coordenador
14. Atividades de representação discente junto aos órgãos da instituição mediante a comprovação de, no mínimo, 75% de participação efetiva no mandato.	Declaração do presidente da comissão/órgão
15. Certificações profissionais	Certificado



ANEXO C – REGULAMENTO DO PROGRAMA DE ESTÁGIO NÃO OBRIGATÓRIO

Este anexo regulamenta o programa de Estágio Não Obrigatório do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação, Campus São José dos Campos, UNIFESP.

Art. 1º O presente regulamento fixa as diretrizes e normas básicas para o funcionamento do Programa de Estágio Não Obrigatório, destinado a alunos regularmente matriculados no curso, em nível de graduação, do Bacharelado em Ciência da Computação da Universidade Federal de São Paulo, Campus São José dos Campos.

Art. 2º O Programa de Estágio tem sua base legal na Lei nº 11788, de 25 de setembro de 2008.

Art. 3º O Programa de Estágio visa a proporcionar ao estudante a complementação do ensino e da aprendizagem, em termos de treinamento prático, de aperfeiçoamento técnico, científico e de relacionamento humano.

§ 1o. As atividades desenvolvidas pelo Estagiário deverão ter, obrigatoriamente, correlação com a área de estudos do Curso em que o Estagiário estiver regularmente matriculado.

§ 2o. A carga horária a ser cumprida pelo Estagiário deverá limitar-se a, no máximo, 30 (trinta) horas semanais e ser compatível com o horário do seu curso, conforme estabelecido em legislação vigente.



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Art. 4o. O aluno regularmente matriculado na UNIFESP somente poderá realizar o estágio se satisfizer as seguintes condições:

- I. Ter concluído com aprovação o primeiro ano do curso de Bacharelado em Ciência e Computação;
- II. Será concedida autorização para realização de estágio ao aluno que possuir reprovação nas disciplinas de Cálculo Diferencial e Integral II e Física para computação. A renovação do estágio está condicionada a aprovação nestas disciplinas durante o primeiro ano de estágio;
- III. Possuir bom rendimento acadêmico;
- IV. Apresentar Termo de Compromisso compatível com o Plano Pedagógico do Curso;
- V. Deverá a parte concedente do estágio ter convênio com agente de integração devidamente autorizado pela Unifesp ou convênio com a própria Unifesp.

Art. 5o. As atividades de extensão, de monitorias e de iniciação científica na educação superior, desenvolvidas pelo estudante, não poderão ser equiparadas ao estágio.

Art. 6o. As atividades realizadas durante o estágio não dispensam os alunos das atividades regulares do curso, bem como não contabilizam créditos ou carga horária para o curso em questão;

Art. 7o. Não será permitido ao aluno acumular estágios, bem como o recebimento de bolsa e/ou auxílio financeiro de mais de uma fonte pagadora, no país ou no exterior.

Art. 8o. A realização de estágio não acarretará vínculo empregatício de qualquer natureza, conforme estabelecido na legislação vigente.

DA INSTITUIÇÃO DE ENSINO



Ministério da Educação
Universidade Federal de São Paulo
Pró-Reitoria de Graduação
Campus São José dos Campos
Departamento de Ciência e Tecnologia



CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Art. 9o. A instituição de ensino deve:

- I. Indicar professor orientador, que será responsável pelo acompanhamento e avaliação das atividades dos estagiários.
- II. Comunicar à parte concedente do estágio, as datas de realização de avaliações acadêmicas

DA PARTE CONCEDENTE

Art. 10o. Em períodos de avaliações acadêmicas na Instituição de Ensino, não deverá existir carga horária no estágio, segundo estipulado no termo de compromisso, para garantir o bom desempenho do estudante.

Art. 11o. Esta regulamentação entra em vigor na data da sua aprovação revogadas as disposições em contrário.