

PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO DO CURSO BACHARELADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

Instituição: Universidade de São Paulo (USP)
Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação (ICMC)

Ano de referência: 2017

1. Informações Gerais

O curso de Bacharelado em Sistemas de Informação oferece 40 vagas anuais e é oferecido no período noturno, de segunda à sexta-feira, das 19:00h as 22:40h. A duração ideal do curso é quatro anos (oito semestres), com carga horária total de 3495 horas.

2. Objetivos do Curso

O curso de Bacharelado em Sistemas de Informação do ICMC-USP visa preparar um profissional com sólida formação em computação, principalmente em técnicas de programação e metodologias para o desenvolvimento de sistemas de informação. Esses sistemas são responsáveis não apenas por gerenciar informações importantes para empresas, mas também por possibilitar a tomada de decisões que podem garantir o sucesso e a permanência da empresa no mercado.

O curso fornece, ainda, uma visão de negócios e da dinâmica organizacional, que possibilita aos egressos o conhecimento necessário para gerar soluções inovadoras envolvendo sistemas de informação e tecnologia da informação para problemas e demandas empresariais.

Diferentemente dos outros cursos de computação, como Ciências de Computação e Engenharia de Computação, o curso de Bacharelado em Sistemas de Informação tem sua formação voltada para as áreas de desenvolvimento e gestão de sistemas de informação, administração, contabilidade, conhecimentos básicos de legislação e economia, ética e empreendedorismo. Essas diferentes áreas permitem uma interação dos alunos com outras áreas de formação além da computação, proporcionando a eles uma dimensão social e humana mais abrangente.

Além de poder atuar em ambientes corporativos que fazem uso da computação, o egresso está igualmente apto a atuar em atividades de pesquisa. Como área de pesquisa, englobam duas grandes linhas: (a) aquisição, desenvolvimento e gerenciamento dos recursos e serviços da tecnologia da informação; e (b) desenvolvimento e evolução de sistemas e infraestrutura tecnológica para uso em processos organizacionais. Ambos os aspectos são amplamente cobertos pelo currículo proposto.

Em termos de oportunidades no mercado, as principais áreas de atuação são:

- Ambientes que utilizam recursos computacionais, tais como indústrias, comércio, empresas públicas e estatais, empresas desenvolvedoras de software, etc.;
- Prestação de serviço e consultoria; e
- Desenvolvimento de metodologias e sistemas para uso em processos organizacionais.

Missão

Em consonância com a missão da USP, o curso tem a missão de formar profissionais e líderes para a sociedade e cientistas para criar novos conhecimentos e tecnologias para o desenvolvimento nacional.

Visão e relevância social

A visão do curso é a de levar o Brasil ao desenvolvimento sustentável, diminuindo a distância que o separa das sociedades mais desenvolvidas e melhorando a qualidade de vida não somente de seus alunos, mas também de todos os cidadãos. Além disso, por ser ministrado no período noturno, o curso possibilita acesso ao ensino superior de alunos que trabalham durante o dia.

3. Perfil do Egresso do Curso

O curso de Bacharelado em Sistemas de Informação visa a formação de profissionais capazes de:

- Desenvolver e gerenciar infraestrutura de tecnologias de informação e comunicação;
- Desenvolver e manter sistemas de informação;
- Criar seu próprio negócio/empreendimento;
- Pesquisar novas tecnologias no campo de Sistemas de Informação.

Além disso, quanto à sua formação, o egresso deverá:

- Ter sólida formação em programação e fundamentos tecnológicos dos Sistemas de Informação;
- Ter formação voltada à solução que contempla problemas matemáticos;
- Ter uma boa formação humanística, que inclui a compreensão do mundo e da sociedade, capacitação no desenvolvimento de habilidades de trabalho em grupo e de escrita técnica e expressão oral; e
- Ter uma formação em negócios que permita uma visão da dinâmica organizacional, conhecimento básico de legislação e propriedade intelectual.

O curso tem base teórica de matemática e ciências de computação, enfatizando métodos de análise, projeto e desenvolvimento de sistemas, ferramentas para ambientes computacionais e engenharia de software. Esta base teórica capacita o aluno a ampliar, sozinho, conhecimentos sobre novas tecnologias existentes no mercado de trabalho.

Os egressos também podem prosseguir na carreira acadêmica, como docentes ou pesquisadores. Neste caso, os alunos podem dar continuidade aos estudos na área de computação por meio de programas de mestrado e de doutorado. Além de ingressarem nos programas de pós-graduação pelos meios usuais, a esses alunos, o ICMC-USP oferece a trilha graduação-mestrado, que permite o início do mestrado em paralelo com o último ano do curso de graduação.

Existe um conjunto de aptidões comuns a várias áreas de atuação descritas no item anterior. Esse conjunto está organizado em objetivos que devem ser alcançados pelos egressos, contemplando as aptidões esperadas. Os objetivos estão listados a seguir.

Objetivo 1: *Compreensão dos aspectos tecnológicos dos sistemas de informação e seus relacionamentos com os fundamentos matemáticos necessários para a formação profissional por meio do estudo da evolução da computação. (formação básica)*

Dentro deste domínio, a seguinte habilidade deve ser desenvolvida nos alunos:

- a. Entender a área de Sistemas de Informação como uma atividade interdisciplinar que engloba fundamentos matemáticos, computação e tecnologia da informação.

Objetivo 2: *Obtenção de forte embasamento conceitual em áreas que desenvolvam o raciocínio, senso crítico e habilidades intelectuais (formação básica).*

Dentro deste domínio, as seguintes habilidades devem ser desenvolvidas nos alunos:

- a. Capacidade de solução de problemas matemáticos;
- b. Domínio dos fundamentos matemáticos necessários para um melhor entendimento de matérias da área de computação;

Objetivo 3: *Domínio do processo de projeto e implementação de sistemas computacionais, envolvendo principalmente software e conceitos básicos de hardware (formação básica).*

Dentro deste domínio, as seguintes habilidades devem ser desenvolvidas nos alunos:

- a. Domínio de técnicas de programação e estruturas de dados;
- b. Utilização de conceitos de outras áreas, tais como cálculo numérico, otimização e estatística para a solução de problemas;
- c. Modelagem de sistemas utilizando diferentes metodologias, técnicas e ferramentas visando uma solução sistematizada;
- d. Conhecimentos de software básico e hardware.

Objetivo 4: *Conhecimentos básicos das diversas áreas da computação (formação tecnológica).*

Dentro deste domínio, as seguintes habilidades devem ser desenvolvidas nos alunos:

- a. Aplicação de conceitos de engenharia de software;
- b. Desenvolvimento e utilização de bancos de dados;
- c. Apresentação dos conceitos fundamentais de teoria da computação;
- d. Conhecimento dos protocolos de comunicação e de gerenciamento de redes;
- e. Apresentação de conceitos fundamentais da interação entre o usuário e o computador e experiência na avaliação de interfaces;
- f. Aplicação de técnicas de inteligência artificial.

Objetivo 5: *Conhecimento das regras básicas que regem a ética profissional da área de computação (formação humanística).*

Dentro deste domínio, as seguintes habilidades devem ser desenvolvidas nos alunos:

- a. Conhecimento da legislação vigente que regulamenta, por exemplo, propriedade intelectual, acesso a dados públicos e privados, questões de segurança;
- b. Desenvolvimento de trabalho em equipe com um forte entrosamento entre os integrantes e um relacionamento ético em todos os aspectos do desenvolvimento, implementação e gerenciamento dos sistemas.

Objetivo 6: *Compreensão dos problemas das organizações (formação complementar).*

Dentro deste domínio, as seguintes habilidades devem ser desenvolvidas nos alunos:

- a. Domínio dos conceitos de Sistemas de Informação, principalmente dos meios com os quais a tecnologia da informação pode apoiar o trabalho do indivíduo nas organizações, aumentando sua produtividade;
- b. Conhecimento dos conceitos básicos de contabilidade e seu uso para orçamento de projetos;
- c. Domínio das técnicas básicas utilizadas pelo administrador de empresa, públicas e privadas, como apoio à tomada de decisões;
- d. Conhecimento dos fatores necessários para a administração do desenvolvimento de sistemas ou de projetos de aperfeiçoamento;
- e. Conhecimento dos conceitos básicos de economia;
- f. Empreendedorismo.

Objetivo 7: *Visão da organização e das atividades realizadas nas empresas da área de Sistemas de Informação (formação complementar).*

Dentro deste domínio, as seguintes habilidades devem ser desenvolvidas nos alunos:

- a. Conhecimento dos principais modelos, de estruturas e de técnicas utilizadas nas organizações;
- b. Desenvolvimento da capacidade de atuação em equipes multidisciplinares com o desenvolvimento de um bom relacionamento com outros profissionais (tanto da área de computação como com clientes de outras áreas em geral);
- c. Desenvolvimento da capacidade de se adaptar a novas tecnologias.

Objetivo 8: *Envolvimento com atividades extracurriculares de modo a complementar a sua formação (formação complementar).*

Dentro deste domínio, as seguintes habilidades devem ser desenvolvidas nos alunos:

- a. Visão do uso da computação em organizações e em pesquisa científica;
- b. Aperfeiçoamento em uma determinada área da computação, de interesse para o curso;
- c. Realização/participação de atividades acadêmicas, científicas de extensão ou culturais.

4. Diretrizes Curriculares

As diretrizes curriculares para o curso de Bacharelado em Sistemas de Informação obedecem às recomendações estabelecidas pela SBC (Sociedade Brasileira de Computação), a qual recomenda que os cursos de Sistemas de Informação devem ser compostos por quatro grandes áreas de formação:

- a) **Formação básica:** compreende os princípios básicos da área de computação, matemática, física, conceitos estes necessários para o entendimento e projeto de computadores e sistemas computacionais;
- b) **Formação tecnológica:** oferece aos egressos o conhecimento de áreas correlacionadas à computação que, juntamente ao conhecimento básico, possibilitarão o desenvolvimento tecnológico da computação;
- c) **Formação complementar:** oferece aos egressos do curso uma interação com profissionais oriundos de outras profissões e aplicação dos conhecimentos adquiridos em áreas que necessitam de apoio computacional; e
- d) **Formação humanística:** oferece aos egressos uma dimensão social e humana do papel e responsabilidades do profissional de computação no mercado de trabalho.

Essas diretrizes são consideradas pela estrutura curricular do curso de Bacharelado em Sistemas de Informação, contemplando os objetivos e aptidões apresentadas na seção anterior. A seguir, cada uma dessas áreas é detalhada, indicando as principais matérias de cada área.

4.1. Formação Básica

A formação básica tem por objetivo introduzir as matérias necessárias ao desenvolvimento da formação básica em computação. Duas grandes áreas de conhecimento são indispensáveis a esta formação: ciência da computação e matemática.

4.1.1. Formação Básica em Ciência de Computação

A Ciência da Computação é uma das áreas mais importantes na composição do currículo do curso de Sistemas de Informação, por ter relação direta com os objetivos da formação de recursos humanos. As matérias mais importantes são:

- **Programação e Algoritmos:** matérias que focam em especificação, projeto, validação, modelagem e estruturação de programas e dados, utilizando-se de linguagens de programação como ferramentas. Algoritmos, modelos de computação e linguagens formais são também tópicos estudados. As disciplinas devem cobrir todas as principais linguagens de programação com abrangência e profundidade. Devem cobrir ainda, com abrangência e profundidade, estrutura de dados e pesquisa e ordenação de dados.
- **Organização e Arquitetura de Computadores:** essas matérias relacionam-se ao estudo das características existentes em um projeto de máquina para executar as tarefas escritas em alguma linguagem de programação (estudo das máquinas que executam programas, ou seja, computadores). O conhecimento desta área no curso de Bacharelado em Sistemas de Informação é importante, mas não requer um aprofundamento igual ao fornecido em outros cursos de computação, como o curso de Ciências de Computação ou Engenharia de Computação. As disciplinas deste grupo devem cobrir esta matéria de forma abrangente e geral.

4.1.2. Formação Básica em Matemática

A matemática, para o Bacharelado em Sistemas de Informação, deve ser vista como uma ferramenta a ser usada na definição formal de conceitos computacionais (linguagens, autômatos, métodos etc.). Os modelos formais permitem definir suas propriedades e dimensionar suas instâncias, dadas suas condições de contorno. Considerando que a maioria dos conceitos computacionais pertencem ao domínio discreto, a Matemática Discreta é bastante empregada. A lógica matemática é também uma ferramenta fundamental na definição de conceitos computacionais. Disciplinas como o Cálculo e Geometria Analítica, além de darem subsídios para algumas áreas de pesquisa em computação, são um mecanismo de aprimoramento à capacidade de abstração de pensamento, muito importante para um profissional da área de Sistemas de Informação.

As matérias devem cobrir a matemática discreta e a lógica desta matéria de forma abrangente e geral. Os demais conteúdos devem ser cobertos conforme o grau de abrangência e profundidade com que as matérias da formação complementar são introduzidas e os tipos de problemas a serem resolvidos com a matemática (estatística, pesquisa operacional, etc.).

4.2. Formação Tecnológica

A área de formação tecnológica provê conhecimentos que, agregados ao conhecimento básico adquirido, possibilitem criar ferramentas de interesse da sociedade ou incrementar tecnologicamente os sistemas de computação para permitir a construção de ferramentas antes inviáveis ou ineficientes. As matérias envolvidas nesta área de formação são:

- Sistemas Operacionais, Redes de Computadores e Sistemas Distribuídos
- Compiladores
- Banco de Dados
- Engenharia de Software
- Sistemas Multimídia e Interface Homem-Máquina
- Inteligência Artificial

Das matérias acima, o curso de Bacharelado em Sistemas de Informação dá maior ênfase à Engenharia de Software e Banco de Dados.

- Engenharia de Software: compreende um conjunto de disciplinas técnicas (em computação), sociais e gerenciais que sistematizam a produção, a manutenção, a evolução e a recuperação de produtos intensivos em software. Isso ocorre dentro de prazos e custos estimados, com progresso controlado e utilizando princípios, métodos, tecnologias e processos em contínuo aprimoramento. Os produtos desenvolvidos e mantidos segundo os preceitos de Engenharia de Software asseguram, por construção, qualidade satisfatória, apoiando adequadamente os seus usuários na realização de suas tarefas, operam satisfatória e economicamente em ambientes reais e podem evoluir continuamente, adaptando-se a um mundo em constante evolução.
- Banco de Dados: envolve disciplinas técnicas que fornecem conceitos, técnicas e características básicas dos sistemas gerenciadores de banco de dados, tornando o aluno capaz de desenvolver sistemas de informação centrados na busca de informações armazenadas em banco de dados. Tratam-se de conhecimentos essenciais para o desenvolvimento de aplicações eficientes e que atendam às exigências das aplicações atuais.

Ao ensinar estes conceitos, tanto de Engenharia de Software quanto de Banco de Dados, deve-se assegurar que o estudante assimile as definições e os princípios fundamentais por meio de disciplinas mais conceituais ou teóricas. Deve-se assegurar também que o estudante adquira experiência na aplicação destes conceitos através da prática em laboratórios e estágios. É fortemente recomendado

que o estudante seja exposto a uma variedade de sistemas operacionais, sistemas de gerenciamento de bancos de dados, linguagens e paradigmas de programação, plataformas de operação, e de ferramentas de apoio ao desenvolvimento de software e documentação.

As disciplinas desta matéria devem cobrir os fundamentos/estruturas de todas as tecnologias, sem a necessidade, contudo, de capacitar os alunos ao projeto das mesmas. Deve-se usar intensivamente, em laboratório, as tecnologias correntes: banco de dados, engenharia de software, redes de computadores, entre outras.

4.3. Formação Complementar

Os profissionais da área de computação devem produzir ferramentas para atender necessidades da sociedade. Hoje é praticamente impossível enumerar as facilidades introduzidas pela informática e computadores na atividade humana. Algumas atividades são mais frequentes como, por exemplo, atividades administrativas, industriais, públicas ou mesmo ambientes hospitalares.

Para que seja possível interagir com profissionais de outras áreas na busca de soluções computacionais complexas para seus problemas, o profissional de computação deve conhecer tais áreas de forma geral e abrangente. Assim, os cursos devem escolher uma área de formação de recursos humanos complementar, ou uma matéria associada, e definir, juntamente com os departamentos correspondentes, um elenco bem formado de disciplinas e oferecer a seus alunos. Independentemente desses objetivos, é importante que os egressos de cursos da área de computação tenham conhecimentos de algumas áreas complementares como, por exemplo, economia, direito, administração etc., as quais não introduzidas no segundo grau, mas que os atingem como profissionais.

As disciplinas desta matéria devem cobrir ciência comportamental, ciência de decisão, ciências gerenciais, ciências políticas, economia, contabilidade e teoria geral de sistemas, de tal forma que os egressos do curso possam compreender com profundidade os problemas das funções das organizações, planejamento, controle, comunicação, tomada de decisão, contabilidade, vendas, finanças e produção.

4.4. Formação Humanística

A formação humanística deve provar ao egresso uma dimensão social e humana do papel e responsabilidades do profissional de computação no mercado de trabalho. Neste contexto, devem ser destacados alguns aspectos importantes, tais como: Empreendedorismo, Ética e Computadores e Sociedade. O Empreendedorismo, em particular, é uma nova forma de tornar o setor produtivo mais competitivo e criativo. Sua prática pode ser interpretada como uma nova estratégia de política industrial com vistas ao desenvolvimento e progresso do País.

- Empreendedorismo: fornece as habilidades e conceitos necessários para permitir o desenvolvimento de profissionais nas áreas técnicas ou administrativas que reconhecem e aproveitam oportunidades de negócio. São profissionais que criam ou gerenciam

empreendimentos de sucesso, seja por meio do estabelecimento de uma empresa ou da atuação empreendedora em departamentos. Este processo inclui treinamento em reconhecimento de oportunidades, análise de viabilidade, gerenciamento de recursos, análise e gerenciamento de risco, abertura e administração do negócio, planejamento de negócio, marketing, técnicas de fluxo de caixa e conhecimento sobre normas e legislação para o estabelecimento de um empreendimento. O processo inclui também o estudo de casos reais de sucesso em empreendedorismo, buscando reconhecer as características marcantes de um empreendedor. Além disso, são desenvolvidas habilidades tais como criatividade, liderança, trabalho em equipe, facilidade de comunicação, visão crítica e técnicas de negociação, entre outras.

- **Ética na computação:** tecnologias computacionais estão cada vez mais presentes na nossa sociedade; sua importância é, portanto, inquestionável. Elas estão mudando os métodos de estudo, trabalho, diversão e comunicação. O estudo da ética na área de computação é o estudo das questões que aparecem como consequência do desenvolvimento e uso dos computadores e das tecnologias de informação e comunicação. Ela envolve a identificação e divulgação das questões e problemas que estão dentro de seu escopo, aumentando o conhecimento da dimensão ética de uma situação particular. Envolve, ainda, o estudo de como abordar essas questões e problemas visando a avançar o conhecimento e entendimento desses problemas, bem como sugerir soluções adequadas a eles. A abordagem didática para esta matéria é bastante variada: leitura de artigos, livros e matérias publicadas em revistas e jornais não técnicos, discussão de casos reais ou fictícios, trabalhos em grupo sobre temas específicos, entrevistas com profissionais de reconhecida competência e reputação, estudo dos códigos de ética de sociedades de classe, etc. Este assunto deve ser relacionado com disciplinas tais como sistemas de informação, computadores e sociedade, métodos para desenvolvimento de software, etc. Como nenhuma tecnologia deixa de ter algum efeito colateral negativo, nesta matéria deve-se dar ênfase ao entendimento das influências negativas sociais e individuais causadas pelos computadores (os benefícios já são largamente divulgados). Sendo máquinas abstratas e algorítmicas, o principal efeito sobre seus usuários é o de forçar um pensamento abstrato, lógico-simbólico e algorítmico. Secundariamente, por ser uma máquina que simula pensamentos humanos e, portanto, virtual, ela não produz desastres visíveis, como o fazem as máquinas concretas.
- **Computadores e Sociedade:** Um aspecto fundamental que deve ser discutido com os alunos é a influência do computador sobre a mentalidade dos programadores e usuários. Por apresentar um espaço lógico-simbólico determinista, o computador tende a produzir pensamentos rígidos, no sentido de serem sempre baseados em lógica rigorosa. Do ponto de vista social, deve-se abordar o problema do computador substituir o trabalho humano, principalmente o que dignifica o homem, e não somente aquele que o degrada. Esses aspectos devem ser abordados em uma disciplina nomeada Computadores e Sociedade.

5. Metodologia do Curso

A estrutura curricular do curso de Bacharelado em Sistemas de Informação é composta, principalmente, por disciplinas oferecidas pelos departamentos de Sistemas de Computação (SSC) e de Ciências de Computação (SCC) do ICMC-USP. Além disso, os departamentos de Matemática (SMA), de Matemática Aplicada e Estatística (SME) e Engenharia de Produção (EP) da USP-São Carlos também são responsáveis por diversas disciplinas do curso. Desse modo, cada um dos aspectos da formação esperada para o egresso é desenvolvido por meio de um conjunto de disciplinas, de acordo com as competências de cada um dos departamentos.

A grade completa do curso é mostrada no Apêndice 1, dividida por semestres, com a quantidade de créditos e listagem dos pré-requisitos para cada disciplina. Cada crédito aula equivale a 15 horas de estudo em um período, enquanto um crédito trabalho equivale a 30 horas em um período. Existem disciplinas que são consideradas como requisito para que o aluno possa cursar outras disciplinas. Para conseguir o requisito, o aluno deve ter presença superior a 70% e nota igual ou superior a 3.0.

Os dois primeiros anos do curso são compostos por disciplinas que visam dar ao egresso uma sólida formação tanto nos conceitos básicos da área da computação (por exemplo, linguagens de programação, estruturas de dados, organização de computadores, software básico) quanto em matemática e estatística. Algumas disciplinas da área de formação complementar também são ministradas, apresentando os Sistemas de Informação como básica do curso.

No terceiro ano do curso são apresentadas a maioria das disciplinas de formação complementar e formação humanística, envolvendo visão organizacional, conceitos de regras básicas de negócios, empreendedorismo e ética. Em termos de computação, os alunos adquirem conhecimentos complementares da área envolvendo engenharia de software, inteligência artificial, gestão de sistemas de informação, redes de computadores e segurança.

Durante o quarto ano do curso, o aluno tem a possibilidade de realizar estágio supervisionado em empresa conveniada com o ICMC-USP e vivenciar a rotina no mercado de trabalho. Alternativamente, o aluno pode desenvolver projeto de graduação ou projeto empreendedor, ambos com a supervisão de um docente. No projeto de graduação, o aluno pode vivenciar a rotina acadêmica e se aprofundar cientificamente em uma das áreas de interesse do curso. No projeto empreendedor, alunos empreendedores, que já possuem empresas atuando no mercado, podem apresentar seu modelo de negócio e produtos desenvolvidos. Além disso, neste último ano os alunos complementam sua formação por meio de disciplinas optativas que podem ser escolhidas pelo aluno conforme seu interesse em complementar sua formação ou, ainda, escolhidas com base nas ênfases oferecidas para o curso de sistemas de informação.

A seguir são detalhadas como as disciplinas do curso de Bacharelado em Sistemas de Informação contribuem para cumprimento dos objetivos do curso e para o desenvolvimento das aptidões e habilidades esperadas para os egressos.

5.1. Disciplinas x Objetivos Específicos

Objetivo 1: *Compreensão dos aspectos tecnológicos da informática e seus relacionamentos com os fundamentos matemáticos necessários para a formação profissional por meio do estudo da evolução da computação. (formação básica)*

- a. Entender a área de Sistemas de Informação como uma atividade interdisciplinar que engloba fundamentos matemáticos, computação e tecnologia da informação.

Esta habilidade é desenvolvida nas seguintes disciplinas:

SSC 530 - Introdução a Sistemas de Informação

Introduzir os conceitos básicos de Sistemas de Informação, bem como os fundamentos e tendências de tecnologias e de sistemas de informação no contexto das organizações. Estudos de caso do uso de Sistemas de Informação em organizações também são apresentados e discutidos.

SSC 571 – Evolução Histórica da Computação e Aplicações

Apresentar ao aluno um panorama da evolução da computação, identificando marcos históricos, personagens relevantes e suas contribuições. Motivar o aluno ingressante por meio da apresentação de desenvolvimentos e aplicações importantes da computação em diferentes áreas, relacionando-os aos fundamentos matemáticos a serem estudados ao longo do curso.

Objetivo 2: *Obtenção de um perfil com forte embasamento conceitual em áreas que desenvolvam o raciocínio, senso crítico e habilidades intelectuais (formação básica).*

- a. Capacidade de solução de problemas matemáticos.

Esta habilidade é desenvolvida nas seguintes disciplinas:

SMA 501 – Cálculo I

Familiarizar os alunos com os conceitos de limite, continuidade, diferenciabilidade e integração de funções de uma variável.

SME 510 – Introdução à Pesquisa Operacional

Muitos problemas de tomada de decisão têm estruturas matemáticas bem definidas. Nesta disciplina alguns modelos matemáticos de otimização determinística serão estudados, com ênfase em métodos de solução, bem como em aplicações.

- b. Domínio dos fundamentos matemáticos necessários para um melhor entendimento de matérias da área de computação.

Esta habilidade é desenvolvida nas seguintes disciplinas:

SMA 501 – Cálculo I

Familiarizar os alunos com os conceitos de limite, continuidade, diferenciabilidade e integração de funções de uma variável.

SMA 505 – Matrizes, Vetores e Geometria Analítica

Introdução dos conceitos de álgebra vetorial, geometria e álgebra linear.

SMA 508 - Matemática Discreta

Dar aos alunos os conhecimentos básicos teóricos de matemática combinatória e teoria dos grafos, habilitando-os a resolverem problemas da área de Ciências de Computação que fazem uso dessas teorias e técnicas.

Objetivo 3: *Domínio do processo de projeto e implementação de sistemas computacionais, envolvendo principalmente software e alguns conceitos básicos de hardware (formação básica).*

- a. Domínio de técnicas de programação e estruturas de dados.

Esta habilidade é desenvolvida nas seguintes disciplinas:

SSC 501 - Introdução à Ciência de Computação I

Apresentar os conceitos básicos para o desenvolvimento de programas, utilizando uma linguagem de programação como apoio.

SSC 502 – Laboratório de Introdução à Ciência de Computação I

Implementar em laboratório as técnicas de programação apresentadas em Introdução à Ciência da Computação I, utilizando uma linguagem de programação estruturada.

SCC 501 - Introdução à Ciência de Computação II

Entendimento básico dos processos de alto nível envolvidos no desenvolvimento de software (ciclo de vida, análise, projeto). Apresentação e análise das técnicas de desenvolvimento de programas corretos e bem estruturados. Aprendizado de análise de algoritmos.

SCC 502 - Algoritmos e Estruturas de Dados I

Familiarizar os estudantes com as várias estruturas da informação, buscando habilitá-los a contar com esses recursos no desenvolvimento de outras atividades de Ciências de Computação.

SCC 503 - Algoritmos e Estruturas de Dados II

Estudar e resolver problemas que utilizem estruturas de dados complexas. Desenvolvimento e implementação de algoritmos clássicos.

SCC 530 - Inteligência Artificial

Apresentar aos alunos os conceitos fundamentais das principais técnicas de Inteligência Artificial. Fornecer aos alunos conceitos básicos da linguagem lógica PROLOG, além de programas de Inteligência Artificial voltados a aplicações nas diversas subáreas de Inteligência Artificial.

SCC 504 - Programação Orientada a Objetos

Introduzir os conceitos fundamentais do paradigma de orientação a objetos e sua aplicação à programação orientada a objetos. Apresentação de conceitos de linguagens de programação orientadas a objetos.

- b. Utilização de conceitos de outras áreas, tais como cálculo numérico, otimização e estatística para solução de problemas.

Esta habilidade é desenvolvida nas seguintes disciplinas:

SME 520 - Introdução à Estatística

Introduzir os conceitos básicos de estatística, com ênfase para sua aplicação prática na área de computação.

SME 500 - Cálculo Numérico

Familiarização do estudante com técnicas numéricas para resolução prática de modelos matemáticos.

SME 510 – Introdução à Pesquisa Operacional

Muitos problemas de tomada de decisão têm estruturas matemáticas bem definidas. Nesta disciplina alguns modelos matemáticos de otimização determinística serão estudados, com ênfase em métodos de solução, bem como em aplicações.

- c. Modelagem de sistemas utilizando diferentes metodologias, técnicas e ferramentas visando uma solução sistematizada.

Esta habilidade é desenvolvida nas seguintes disciplinas:

SSC 527 – Engenharia de Software

Oferecer uma visão geral do processo de desenvolvimento de software e dos problemas que a engenharia de software tem por objetivo resolver.

SSC 526 – Análise e Projeto Orientado a Objetos

Permitir ao aluno realizar a análise e projeto orientados a objetos de sistemas de software, utilizando padrões de projeto e seguindo o processo unificado.

SSC 531 - Gestão de Sistemas de Informação

Apresentar as principais aplicações de Sistemas de Informação nas organizações atuais e os conceitos de Governança e Gestão de Serviços de TI. Trabalho prático envolvendo a análise e o dimensionamento de soluções de SI adequadas ao contexto organizacional.

- d. Conhecimentos básicos de software básico e hardware.

Esta habilidade é desenvolvida nas seguintes disciplinas:

SSC 541 - Sistemas Operacionais I

Introduzir os estudantes nos conceitos e princípios básicos dos sistemas operacionais de computadores digitais.

SSC 512 – Elementos de Lógica Digital

Introduzir ao aluno conceitos básicos de eletrônica, lógica digital e técnicas de projeto de subsistemas digitais.

SSC 510 – Arquitetura de Computadores

Introduzir os conceitos da arquitetura de von Neuman e os aprimoramentos que esta arquitetura vem experimentando.

SSC 511 - Organização de Computadores Digitais

Introduzir os conceitos básicos de lógica digital e de organização de computadores.

Objetivo 4: *Conhecimentos básicos das diversas áreas da computação (formação tecnológica).*

- a. Aplicação de conceitos de Engenharia de Software.

Esta habilidade é desenvolvida nas seguintes disciplinas:

SSC 527 – Engenharia de Software

Oferecer uma visão geral do processo de desenvolvimento de software e dos problemas que a engenharia de software tem por objetivo resolver.

SSC 526 – Análise e Projeto Orientado a Objetos

Permitir ao aluno realizar a análise e projeto orientados a objetos de sistemas de software, utilizando padrões de projeto e seguindo o processo unificado.

- b. Desenvolvimento e utilização de bancos de dados.

Esta habilidade é desenvolvida nas seguintes disciplinas:

SSC 540 - Bases de Dados

Fornecer os conceitos, técnicas e características básicas dos sistemas de gerenciamento de Banco de Dados, tornando o aluno capaz de desenvolver sistemas de informação mais complexos, baseado na filosofia de base de dados.

SSC 541 - Laboratório de Bases de Dados

Desenvolver aplicações práticas utilizando sistemas de gerenciamento de bases de dados relacionais e ferramentas de apoio. Consolidação da teoria desenvolvida no primeiro curso de bases de dados.

- c. Conhecimento dos protocolos de comunicação e de gerenciamento de redes.

Esta habilidade é desenvolvida na seguinte disciplina:

SSC 540 - Redes de Computadores

Apresentar os conceitos básicos em redes de computadores. Exercitar o aluno em técnicas de projeto, instalação e configuração de redes locais.

SSC-547 - Engenharia de Segurança

Apresentar os conceitos básicos em segurança computacional com ênfase nas tecnologias e em aspectos básicos de criptografia, controle de acesso e intrusão em redes de computadores.

- d. Apresentação de conceitos fundamentais da interação entre o usuário e o computador e experiência na avaliação de interfaces.

Esta habilidade é desenvolvida na seguinte disciplina:

SCC 560 - Interação Usuário-Computador

Apresentar aos alunos conceitos fundamentais da interação entre o usuário e o computador. Capacitar o aluno a discutir os tópicos envolvidos em áreas atuais de pesquisa. Dar aos alunos experiência na avaliação de interfaces.

- e. Aplicação de técnicas de Inteligência Artificial.

Esta habilidade é desenvolvida na seguinte disciplina:

SCC 530 - Inteligência Artificial

Apresentar aos alunos os conceitos fundamentais das principais técnicas de Inteligência Artificial. Fornecer aos alunos conceitos básicos da linguagem lógica PROLOG, além de programas de Inteligência Artificial voltados a aplicações nas diversas subáreas de Inteligência Artificial.

- f. Apresentação dos conceitos fundamentais de teoria da computação.

Esta habilidade é desenvolvida na seguinte disciplina:

SCC 505 – Introdução à Teoria da Computação.

Dar ao aluno noção formal de algoritmo, computabilidade e do problema de decisão, de modo a deixá-lo consciente das limitações da ciência da computação. Aprestá-lo com as ferramentas de modo a habilitá-lo a melhor enfrentar a solução de problemas com o auxílio do computador via Teoria das Linguagens Formais e dos Autômatos.

Objetivo 5: *Conhecimento das regras básicas que regem a ética profissional da área de computação (formação humanística).*

- a. Conhecimento da legislação vigente que regulamenta, por exemplo, propriedade intelectual, acesso a dados públicos e privados, questões de segurança.

Esta habilidade é desenvolvida na seguinte disciplina:

SSC 572 – Computadores, Sociedade e Ética Profissional

O propósito deste curso é conscientizar os estudantes de alguns dos problemas que surgem, para o indivíduo e sociedade, com a introdução dos computadores digitais. Espera-se, ainda, que o curso ajude os estudantes a tomarem ciência de suas futuras responsabilidades como profissionais em computação.

- b. Desenvolvimento de trabalho em equipe com um forte entrosamento entre os integrantes e um relacionamento ético em todos os aspectos do desenvolvimento, implementação e gerenciamento dos sistemas.

Esta habilidade é desenvolvida na seguinte disciplina:

SSC 570 – Empreendedorismo

Desenvolver a capacidade empreendedora dos alunos, estimulando e dando ferramentas àqueles alunos cuja vocação profissional estiver direcionada à criação de um empreendimento em informática e computação.

Objetivo 6: *Compreensão dos problemas das organizações (formação complementar).*

- a. Domínio dos conceitos de Sistemas de Informação, principalmente dos meios com os quais as tecnologias computacionais podem apoiar o trabalho do indivíduo nas organizações, aumentando sua produtividade.

Esta habilidade é desenvolvida nas seguintes disciplinas:

SSC 530 - Introdução a Sistemas de Informação

Introduzir os conceitos básicos de Sistemas de Informação, bem como os fundamentos e tendências de tecnologias e de sistemas de informação no contexto das organizações. Estudos de caso do uso de SI em organizações também são apresentados e discutidos.

SSC 527 – Engenharia de Software

Oferecer uma visão geral do processo de desenvolvimento de software e dos problemas que a engenharia de software tem por objetivo resolver.

SSC 526 – Análise e Projeto Orientado a Objetos

Permitir ao aluno realizar a análise e projeto orientados a objetos de sistemas de software, utilizando padrões de projeto e seguindo o processo unificado.

SSC 531 - Gestão de Sistemas de Informação

Apresentar as principais aplicações de Sistemas de Informação nas organizações atuais e os conceitos de Governança e Gestão de Serviços de TI. Trabalho prático envolvendo a análise e o dimensionamento de soluções de SI adequadas ao contexto organizacional.

SEP 323 – Modelagem da Organização

Desenvolver competências, ou seja, o saber (conhecimentos), o saber fazer (habilidades) e o saber ser (atitudes) relacionadas ao funcionamento, estrutura e gestão das organizações, de modo a contribuir para a futura atuação profissional e social do profissional.

- b. Introdução dos conceitos básicos de contabilidade e seu uso para orçamento de projetos.

Esta habilidade é desenvolvida na seguinte disciplina:

SEP 584 - Contabilidade para Computação

Introduzir os conceitos básicos de contabilidade e seu uso para orçamento de projetos.

- c. Domínio das técnicas básicas utilizadas pelo administrador de empresa, públicas e privadas, como apoio à tomada de decisões.

Esta habilidade é desenvolvida nas seguintes disciplinas:

SEP 301 – Modelagem da Produção

Capacitar os alunos para a modelagem dos processos básicos de Planejamento e Controle da Produção; e para o uso dos correspondentes métodos e técnicas de solução, a partir da estruturação de fluxo de informação e da identificação das decisões ligadas à gestão de processos produtivos.

SEP 323 – Modelagem da Organização

Desenvolver competências, ou seja, o saber (conhecimentos), o saber fazer (habilidades) e o saber ser (atitudes) relacionadas ao funcionamento, estrutura e gestão das organizações, de modo a contribuir para a futura atuação profissional e social do profissional.

SEP 172 - Prática e Gerenciamento de Projetos

Fornecer os conceitos e técnicas para o gerenciamento de projetos de sistemas de informação, considerando todo o ciclo de vida e as duas abordagens vigentes na literatura, tradicional e ágil. Conhecer as técnicas e métodos consagrados em gerenciamento de projetos, com exceção de técnicas da área de qualidade, que são abordadas em outras disciplinas. Propiciar ao aluno uma experiência prática de projeto, de forma a desenvolver habilidades e competências mínimas que garantam a capacidade de colocar os conhecimentos em prática, permitindo-lhes aplicar as técnicas e métodos no contexto do gerenciamento ágil de projetos.

- d. Introdução aos conceitos de economia.

Esta habilidade é desenvolvida na seguinte disciplina:

SEP 566 – Fundamentos de Economia

Apresentar conceitos de economia que são empregados no processo de produção.

e. Empreendedorismo.

Esta habilidade é desenvolvida nas seguintes disciplinas:

SSC 570 - Empreendedorismo

Desenvolver a capacidade empreendedora dos alunos, estimulando e fornecendo ferramentas àqueles cuja vocação profissional estiver direcionada à criação de um empreendimento em informática e computação.

SSC 595 – Projeto Empreendedor I e SSC 596 – Projeto Empreendedor II

Permitir que o aluno empreendedor, que já possua empresa formalmente constituída na área da computação, desenvolva um projeto de final de curso neste ambiente, descrevendo a atuação da empresa, suas forças competitivas e detalhando um produto de sucesso desenvolvido e implantado.

Objetivo 7: *Visão da organização e das atividades realizadas nas empresas da área de Sistemas de Informação*

- a. Conhecer os principais modelos, de estruturas e de técnicas utilizadas nas organizações;
- b. Desenvolver a capacidade de atuação em equipes multidisciplinares com o desenvolvimento de um bom relacionamento com outros profissionais (tanto da área de computação como com clientes de outras áreas em geral);
- c. Desenvolver a capacidade de se adaptar a novas tecnologias.

Estas habilidades são desenvolvidas pelas disciplinas:

SSC 520 - Introdução a Sistemas de Informação

Introduzir os conceitos básicos de Sistemas de Informação, bem como os fundamentos e tendências de tecnologias e de sistemas de informação no contexto das organizações. Estudos de caso do uso de SI em organizações também são apresentados e discutidos.

SSC 531 - Gestão de Sistemas de Informação

Apresentar as principais aplicações de Sistemas de Informação nas organizações atuais e os conceitos de Governança e Gestão de Serviços de TI. Trabalho prático envolvendo a análise e o dimensionamento de soluções de SI adequadas ao contexto organizacional.

SSC 591 - Estágio Supervisionado I e SSC 591 - Estágio Supervisionado II

A realização de estágios propicia a experiência em trabalhos fora do ambiente universitário, permitindo que o aluno se familiarize com o ambiente onde deverá exercer sua profissão. O estágio oferece ainda a oportunidade de trabalho em equipe, desenvolvendo um projeto real da prática profissional.

SSC 593 – Projeto de Graduação I e SSC 594 – Projeto de Graduação II

Desenvolver no estudante as habilidades e a experiência na pesquisa científica, na síntese e escrita científica. O projeto de graduação é realizado com a orientação de um docente e espera-se que o aluno adquira conhecimentos novos em uma determinada área de pesquisa na computação, dando a oportunidade de se aprofundar em uma área de seu interesse.

Objetivo 8: Envolvimento com atividades extracurriculares de modo a complementar a sua formação (*formação complementar*).

- a. Visão do uso da computação em organizações e em pesquisa científica;
- b. Aperfeiçoamento em uma determinada área da computação, de interesse para o curso;
- c. Realização/participação em atividades acadêmicas, científicas de extensão ou culturais.

Estas habilidades são desenvolvidas pelas disciplinas:

SSC 581 - Atividades Acadêmicas Científicas e Culturais I, SSC 582 - Atividades Acadêmicas Científicas e Culturais II, SSC 583 - Atividades Acadêmicas Científicas e Culturais III e SSC 584 - Atividades Acadêmicas Científicas e Culturais IV

Estas disciplinas visam a complementação do currículo escolar do aluno agregando conhecimentos e experiências para a formação do profissional, dando oportunidade a ele de colocar em prática os conteúdos trabalhados ao longo do curso, estimulando-o à prática de estudos independentes e a interdisciplinaridade.

SSC 576 – Seminários em Computação I, SCC 577 – Seminários em Computação II e SCC 577 – Seminários em Computação III

Estas disciplinas são optativas e possibilitam que os alunos adquiram conhecimentos e visões adicionais de diferentes áreas da computação e informática, representando atividades adicionais para a sua formação.

Objetivo 9: *Aprofundar em conhecimentos específicos da área de sistemas de informação (formação complementar)*

As disciplinas optativas oferecem ao aluno a oportunidade de conhecer novas áreas ou se aprofundar em uma das áreas de Computação e Informática. Os alunos podem completar uma ênfase, cujo conjunto de disciplinas espelham o conhecimento de uma área em particular, de interesse para Sistemas de Informação. Alternativamente, o aluno pode realizar somente algumas disciplinas de mais de uma ênfase, inclusive disciplinas optativas que não constam nas ênfases sugeridas, buscando aquelas de seu interesse, e construir um conhecimento específico na sua formação, personalizando seu curso.

A escolha de quais ênfases serão oferecidas é feita pelos alunos que irão cursá-las no 7º e 8º períodos. A seguir são apresentadas as ênfases atuais com as disciplinas de cada uma e os períodos ideais para oferecimento das mesmas.

Ênfase 1 – Sistemas de Apoio à Tomada de Decisão

SCC-542 Tópicos Especiais em Banco de Dados – 7º período
SCC-570 Introdução a Redes Neurais – 7º período
SSC-523 Tópicos Especiais em Engenharia de Software – 8º período
SCC-531 Introdução a Sistemas Inteligentes – 8º período
SCC-532 Tópicos Avançados em IA – 8º período

Ênfase 2 – Gerenciamento de Redes

SSC-543 Sistemas Computacionais Distribuídos – 7º período
SSC-542 Administração e Gerenciamento de Redes – 7º período
SSC-544 Tópicos Avançados em Sistemas Distribuídos – 8º período
SSC-545 Redes de Alto Desempenho – 8º período
SSC-548 Redes Móveis – 8º período

Ênfase 3 – Engenharia de Aplicações Web

SCC-542 Tópicos Especiais em Banco de Dados – 7º período
SCC-561 Multimídia – 7º período
SSC-523 Tópicos Especiais em Engenharia de Software – 8º período
SCC-563 Técnicas de Programação para Web – 8º período
SCC-565 Sistemas Interativos Web – 8º período

5.2. Metodologias de Ensino

O conjunto de disciplinas obrigatórias e optativas do curso de Bacharelado em Sistemas de Informação apresenta uma grande diversidade de conteúdo, o que requer a utilização de diferentes métodos para promover o aprendizado necessário. Dentre os métodos utilizados podem-se citar:

- Aulas expositivas;
- Aulas expositivas apoiadas por recursos interativos que possibilitam a demonstração dos conceitos;
- Aulas em laboratório, que permitem o desenvolvimento de atividades práticas relacionadas com os conceitos teóricos adquiridos;
- Visitas a empresas e organizações que atuam na área de computação, possibilitando ao aluno conhecer o ambiente e a rotina de trabalho do profissional com graduação em Sistemas de Informação.
- Apresentação e discussão de estudos de casos reais, visando reconhecer como as tecnologias computacionais podem impactar os negócios nas organizações;

- Apresentação de seminários e elaboração de projetos e monografias, visando tanto a participação mais efetiva do aluno na sala de aula quanto o seu treinamento em atividades de pesquisa e apresentação de trabalhos escritos ou orais.

A utilização de métodos alternativos, tais como seminários, projetos em grupo e aulas práticas, contribuem para que os alunos sejam participantes ativos do processo de ensino e aprendizagem. Dessa forma, o aluno estará não apenas recebendo os conhecimentos técnicos necessários, mas também sendo preparado para se tornar um profissional ativo, criativo e detentor de um raciocínio crítico.

5.3. Estágio Curricular

Conforme comentando anteriormente, a realização de estágio propicia a experiência em trabalhos fora do ambiente universitário, permitindo que o aluno se familiarize com o ambiente onde deverá exercer sua profissão. O estágio oferece ainda a oportunidade de trabalho em equipe, desenvolvendo um projeto real da prática profissional.

O aluno pode requerer matrícula na disciplina de estágio curricular somente se estiverem faltando, no máximo, 40 créditos para o cumprimento das disciplinas obrigatórias e eletivas do curso. São duas as disciplinas que contemplam a atividade de estágio, Estágio Supervisionado I e II. Essa atividade deve ser realizada em empresa devidamente conveniada com o ICMC-USP.

A Comissão de Graduação (CG) conta com uma comissão assessora, a Comissão de Estágios (CE), nos assuntos relativos aos convênios de estágios para os cursos de graduação do ICMC-USP. Além disso, a CE promove, entre outros, palestras, painéis e processos seletivos das empresas para o recrutamento de alunos do ICMC, sendo também responsável pela manutenção e atualização de um portal de estágios (página do ICMC-USP) no qual constam as empresas conveniadas e demais informações pertinentes a estágios.

O estágio deve ser acompanhado por um supervisor da empresa conveniada, que deve fornecer um plano de trabalho, o qual deve ser referendado pelo docente responsável pela disciplina. Após a realização do estágio, o supervisor da empresa deve fornecer um atestado especificando as datas de início, término e número de horas cumpridas em estágio, sendo que o número mínimo de horas cumpridas na empresa deve ser de 300 horas. Também, o supervisor da empresa deve fornecer um relatório de avaliação do estagiário.

Por ser um curso noturno, foi feita a compatibilização do horário escolar dos alunos com o horário de estágio. Assim, os alunos podem estagiar por no máximo 6 horas nos dias da semana em que tiverem aula e por no máximo 8 horas nos dias em que não tiveram aula, obedecendo um limite de 40 horas semanais. O número de horas está de acordo com a resolução 5528 da Universidade de São Paulo para a concessão de estágio, de março de 2009, artigo 5º parágrafo único.

5.4. Trabalho de Conclusão de Curso

A realização do trabalho de conclusão de curso (TCC) propicia que o aluno aprofunde os conhecimentos em uma determinada área de conhecimento, realizando uma pesquisa em assunto de seu interesse. O desenvolvimento do trabalho de conclusão de curso oferece uma oportunidade para o aluno conhecer como realizar pesquisa e de que forma aplicar em um projeto científico o conhecimento adquirido durante a sua graduação.

O TCC é realizado vinculado às disciplinas de Projeto de Graduação I e II, sendo que os estudantes podem requerer matrícula nessas disciplinas somente se estiverem faltando, no máximo, 40 créditos para o cumprimento das disciplinas obrigatórias e eletivas do curso.

O TCC deve ser realizado dentro do ambiente acadêmico, sobre assunto relacionado à computação e sob a orientação de um docente, preferencialmente do ICMC-USP, mas podendo pertencer a outra unidade do Campus da USP - São Carlos. O estudante e o orientador do projeto fornecem no início da disciplina um plano de pesquisa e, após finalizar o TCC, o orientador fornece uma declaração do cumprimento de horas do projeto, bem como um relatório de avaliação do aluno. O acompanhamento do desenvolvimento do TCC é responsabilidade do orientador do projeto, o qual deve acompanhar o estudante durante todos os passos do trabalho científico.

5.5. Estágio ou Atividade Acadêmica no Exterior

O curso permite a realização de estágio ou atividade acadêmica no exterior, como parte das atividades curriculares. Para tanto, a empresa ou instituição de ensino deve ser aprovada pela Comissão Coordenadora de Curso (CoC-BSI) e deve haver um plano de trabalho a ser cumprido pelo aluno, que também será analisado pela CoC-BSI, em que se evidencie a complementação da formação do aluno.

Os alunos do curso poderão realizar seu estágio ou atividade acadêmica no exterior devendo o mesmo ser supervisionado por um docente do ICMC-USP, a ser indicado no momento da solicitação de autorização para realizar o estágio.

Para auxiliar o aluno na realização desse tipo de atividade, a Pró-Reitoria da USP oferece o Programa de Apoio à Internacionalização da Graduação (Pró-Int), o qual destina recursos financeiros para a participação de estudantes em eventos ou atividades acadêmicas no exterior.

5.6. Projeto Empreendedor

A realização de projeto empreendedor é direcionada para os estudantes empreendedores do curso, ou seja, aqueles que já possuem seu próprio negócio e com projetos de sucesso concluídos ou em andamento. Assim, o objetivo é permitir que o aluno demonstre capacidade empreendedora, descrevendo e documentando projetos desenvolvidos por empresa formalmente constituída, da qual ele é sócio atuante.

O Projeto Empreendedor é vinculado às disciplinas de Projeto Empreendedor I e II, sendo que os estudantes podem requerer matrícula nessas disciplinas somente se estiverem faltando, no máximo, 40 créditos para o cumprimento das disciplinas obrigatórias e eletivas do curso.

Para matricular-se nas disciplinas de Projeto Empreendedor I e II, o aluno deve ter uma empresa (ou ser sócio da empresa) há pelo menos um ano. Esse prazo deve ser contado do início das atividades da empresa até o momento em que o aluno esteja se matriculando na disciplina.

Os seguintes pré-requisitos devem ser atendidos para que o aluno possa requerer inscrição nesse tipo de projeto:

- Comprovar a existência de pelo menos um projeto ativo com duração de pelo menos um ano ou um projeto concluído e um ativo;
- Apresentar um texto sistematizado com a atuação da empresa;
- Possuir pelo menos um projeto em que o contratante autorize a apresentação do trabalho desenvolvido e a avaliação realizada pelo contratante;
- O projeto deve deixar claro o uso de conceitos relevantes aprendidos durante o curso no estudo de caso realizado na empresa.

Na impossibilidade de atender algum dos requisitos estabelecidos, o aluno deve procurar um docente do ICMC-USP que concorde em analisar o projeto a ser submetido. O docente deve fazer um parecer ressaltando a validade do trabalho realizado pelo aluno em sua empresa como projeto empreendedor.

O projeto empreendedor deve ser realizado com a supervisão de um docente do ICMC-USP. A empresa deve ser conveniada com o ICMC-USP, seguindo os mesmos trâmites para o convênio de empresas para estágio curricular. O aluno e o supervisor do projeto fornecem no início da disciplina um plano de trabalho e, após finalizar o projeto, o supervisor fornece uma declaração do cumprimento de horas, bem como um relatório de avaliação do aluno.

6. Atividades Extracurriculares

De modo a complementar a formação necessária dos estudantes do curso de Sistemas de Informação, o curso e o ICMC-USP oferecem diferentes atividades extracurriculares, destacadas a seguir:

- **Programas de Iniciação Científica:** os programas de iniciação científica oferecem a oportunidade para o desenvolvimento de pesquisas, aprofundando-se em temas mais específicos dentro da computação, muitas vezes não cobertos com a mesma profundidade nas disciplinas da grade curricular, oferecendo uma complementação à formação do aluno. Assim, o estudante pode desenvolver habilidades de investigação, de escrita científica, de apresentação de trabalhos e de relacionamento. Sobre o financiamento, alunos com bom desempenho acadêmico podem obter bolsas que são oferecidas por agências de fomento, como bolsas PIBIC (CNPq), FAPESP e outras. A USP também oferece possui o Programa Unificado de Bolsas de Estudo a Estudantes de Graduação (PUB), com bolsas que podem ser pleiteadas por alunos com bom desempenho acadêmico e com determinada renda familiar, dentro da política de inclusão da USP, para a realização de projetos de ensino, pesquisa, cultura e extensão. Além disso, os departamentos de computação do ICMC-USP dispõem de programas institucionais de Iniciação Científica (PIC), por meio dos quais os alunos que não obtêm bolsas podem realizar pesquisa com os orientadores dos departamentos, de forma voluntária.
- **Programas de Extensão:** nesta atividade os estudantes podem se envolver em atividades relacionadas a projetos de extensão. A ideia desses projetos é fomentar a participação de estudantes em diferentes ações relacionadas à cultura e à extensão, contribuindo com a sua formação no campo da extensão universitária.
- **Empresa Júnior:** a ICMC Júnior é uma empresa sem fins lucrativos, formada por alunos da graduação, com o objetivo de complementar a formação do aluno por meio do contato com o mercado de trabalho e com a administração de uma empresa. A empresa Júnior é gerenciada pelos alunos, os quais são responsáveis pela administração e pelo desenvolvimento de projetos.
- **Semana da Computação:** a SemComp é uma semana de computação organizada pelos alunos de todos os cursos de computação do ICMC-USP, promovida pelo Programa de Educação Tutorial (PET), do curso de Ciências de Computação. Essa semana conta com diversos eventos, incluindo palestras, minicursos, painéis e feira de recrutamento. Esse evento é de grande interesse e destaque, pois consiste em um espaço para discussões de assuntos que interessam a toda comunidade e para a apresentação de palestras e de trabalhos que vem sendo desenvolvidos, sobretudo nos departamentos de Ciências de Computação e de Sistemas de Computação do ICMC-USP.
- **Tutoriais para a graduação:** os Tutoriais da Computação têm como objetivo a apresentação de seminários e de discussões que considerem tópicos gerais e básicos, de interesse aos alunos de graduação.
- **Monitoria:** as monitorias permitem aos estudantes se envolverem com a prática de ensino de disciplinas, auxiliando em aulas de exercício, correção de trabalhos e listas de exercícios, bem como oferecendo plantão para esclarecimento de dúvidas. Essa atividade é realizada com a supervisor de um professor, o qual é o responsável pela disciplina em que o aluno é

monitor. Para o aluno seja monitor, são necessárias oito horas semanais de dedicação ao exercício da monitoria.

- **Olimpíadas e maratonas de programação:** esta atividade permite ao estudante um engajamento em torneios de programação em nível nacional e internacional. Para os alunos envolvidos nesta atividade, é oferecido um treinamento em horário extracurricular, além do oferecimento de disciplinas específicas para prepará-los para as competições. Além do estímulo ao trabalho em grupo, o aluno tem a oportunidade de aprender ou aprofundar os conhecimentos em paradigmas de programação mais avançados.
- **Internacionalização:** os alunos do ICMC-USP têm à disposição um programa que lhes permitem cursar, em universidades estrangeiras conveniadas, disciplinas de graduação que podem ser aproveitadas como obrigatórias equivalentes ou optativas em seus cursos. Essa é uma experiência enriquecedora tanto do ponto de vista acadêmico-científico quanto pessoal.
- **Viagens Didáticas:** o ICMC-USP promove periodicamente viagens didáticas gratuitas para os alunos, principalmente voltadas a visitas a empresas de tecnologia que oferecem oportunidades de estágio e emprego, bem como feiras de estágios e profissões.

7. Evolução e Avaliação do Curso

7.1. História e evolução do curso

O curso de Sistemas de Informação surgiu de uma demanda regional de formação de profissionais nesta área de atuação e sua consolidação é fruto da experiência anterior do ICMC-USP em outros cursos já oferecidos. Sua história, portanto, relaciona-se com a história do oferecimento de cursos de graduação no ICMC-USP.

Em 1979 o ICMC-USP começou a oferecer o curso de Bacharelado em Ciências de Computação com 40 vagas anuais, ampliado em 2003 para oferecer 100 vagas. Este curso tem a computação como atividade fim e visa a formação de recursos humanos para o desenvolvimento científico e tecnológico da computação.

Na década de 90, o departamento de Ciências de Computação e Estatística do ICMC-USP (SCE) passou a considerar algumas alternativas para aumentar a oferta de vagas e aproveitar mais eficientemente a infraestrutura e recursos humanos disponíveis. Tais ponderações culminaram, em 1998, na criação do curso de **Bacharelado em Informática**, com 40 vagas anuais, que contribuiria para a diversificação das atividades de ensino e pesquisa do SCE. Deve ser observado que a região de São Carlos é caracterizada por intensas atividades de pesquisa e desenvolvimento em alta tecnologia e, portanto, este curso veio ao encontro da necessidade de profissionais qualificados nesta área.

Em 2011, o curso passou a denominar-se **Bacharelado em Sistemas de Informação**, de forma a designar mais adequadamente o perfil do profissional formado e harmonizar a denominação do curso frente às suas congêneres. Esse curso tem a computação como atividade meio e visa a formação de recursos humanos para automação dos sistemas de informação das organizações.

O curso de **Bacharelado em Sistemas de Informação** é ofertado no período noturno em consonância com a disposição da constituição estatal que prevê a oferta de 1/3 do total dos cursos das universidades neste período. Por ser um curso noturno, atende-se às expectativas de uma gama maior de candidatos. A primeira turma do curso de Bacharelado em Informática teve início no ano de 1999 e está agora em sua 16ª turma (2017). Em 2018, o curso passará a oferecer 50 vagas anuais.

As principais motivações que nortearam a criação do curso foram:

- Aumentar a oferta de vagas de cursos de computação e aproveitar mais eficientemente a infraestrutura e recursos humanos disponíveis no ICMC-USP;
- Criar um curso tendo a computação como atividade meio e que contribua para a diversificação das atividades de ensino e pesquisa do ICMC-USP, atendendo a uma demanda regional de formação de profissionais competentes nesta área; e
- Atender às expectativas de uma gama maior de candidatos, em especial os que trabalham durante o dia.

7.2. Avaliação do curso pelos alunos

Os alunos têm a oportunidade de avaliar cada disciplina do curso e o próprio curso como um todo, por meio de uma sistemática de avaliação implantada no ICMC-USP.

A avaliação de disciplinas é realizada com a supervisão da Comissão de Graduação (CG) a cada semestre. Este processo é chamado de Avaliação Continuada de Disciplinas, sendo composto por um conjunto de questões que devem ser respondidas pelo docente e pelos alunos que participam de cada turma das disciplinas oferecidas no semestre em avaliação.

O processo de Avaliação Continuada ocorre em uma data na metade do semestre letivo e no seu final. A ideia é que eventuais problemas possam ser identificados durante o semestre, em tempo para solucioná-los; já ao final do semestre, é possível avaliar de uma maneira ampla a disciplina e a turma.

A avaliação do aluno no final do curso é promovida durante as disciplinas de Estágio Supervisionado, Projeto de Graduação ou Projeto Empreendedor, ocasião em que o aluno entrega um formulário ou texto avaliando o curso em relação à qualidade do corpo docente e servidores técnico-administrativos, à estrutura curricular e à infraestrutura disponível.

Os resultados dessas avaliações são analisados pela coordenação do curso buscando identificar adequações a serem realizadas no curso, de modo a melhorar sua qualidade nas perspectivas tanto dos alunos como dos docentes que ministram disciplinas no curso.

7.3. Avaliação dos alunos pelas empresas e pelos orientadores

Durante o último ano do curso os alunos realizam um estágio curricular (em empresas conveniadas ao ICMC-USP) ou um projeto de graduação (orientado por um docente, preferencialmente do ICMC-USP) ou um projeto empreendedor (supervisionado por um docente, preferencialmente do ICMC-USP). Nessas três modalidades existem avaliações dos alunos feitas pelas empresas, orientadores ou supervisores, considerando-se, em geral, os seguintes itens: capacidade de aprendizagem, qualidade do trabalho realizado, produtividade, responsabilidade, relacionamento no trabalho, conhecimentos prévios, dentre outros.

Da mesma forma que as avaliações do item anterior, tais avaliações são analisadas pela coordenação buscando identificar melhorias que possam ser implantadas no curso.

Em geral, os resultados dessas avaliações são bastante positivos, revelando que o objetivo primordial do curso, que é o de formar bons profissionais em Sistemas de Informação, tem sido alcançado.

7.4. Avaliação externa do curso

A qualidade do curso também tem sido atestada pelos ranques e classificações nacionais e internacionais frequentemente divulgados. Seguem alguns resultados:

- **Avaliação do Guia do Estudante (Editora Abril)**¹: o curso de Sistemas de Informação do ICMC-USP tem tradicionalmente recebido o selo de qualidade 5 estrelas pela avaliação do Guia do Estudante da Abril (5 estrelas em 2016);
- **Ranking Universitário Folha (RUF)**²: nesse ranque a computação da USP tem sido indicada, nos últimos anos, entre os melhores cursos nacionais (esse ranque não diferencia os cursos de computação da USP);
- **World University ranking (QS)**³: esse ranque internacional é realizado pelo instituto britânico Quacquarelli Symonds³ (QS), no qual a USP figura entre as melhores universidades da América Latina, ficando entre as 100 melhores instituições no mundo em cursos de Ciências de Computação e Sistemas de Informação (novamente, não diferenciando os cursos oferecidos pelas diferentes unidades da USP).

¹ <http://guiadoestudante.abril.com.br/>

² <http://ruf.folha.uol.com.br/>

³ <http://www.topuniversities.com/universities/>

8. Programas de Apoio aos Alunos

Os programas de apoio aos alunos podem ser divididos em: (1) apoio acadêmico e (2) apoio à permanência estudantil, os quais são descritos a seguir.

8.1. Programas de Apoio Acadêmico

A Comissão Coordenadora do Curso (CoC-BSI) tem como uma de suas responsabilidades orientar e acompanhar academicamente os estudantes. Com esse propósito, a CoC-BSI realiza algumas ações visando diminuir o índice de retenção no curso:

- **Tutoria de turmas:** para cada turma do curso de Sistemas de Informação é designado um professor tutor, o qual acompanhará a turma durante os quatro anos do curso. Em geral, o coordenador do curso assume este papel no primeiro ano de curso e durante este período os estudantes elegem um tutor para sua turma. O tutor é responsável por fazer reuniões com a turma e auxiliá-los em dúvidas e dificuldades relacionadas à vida acadêmica. Periodicamente são realizadas reuniões com os tutores e com o coordenador de curso.
- **Plano de acompanhamento acadêmico:** esse plano tem por objetivo acompanhar estudantes que apresentam um baixo rendimento acadêmico, a fim evitar que sejam desligados do curso (artigo 75 e 76 do RG-USP). Com esse propósito, anualmente são analisados os desempenhos de todos os estudantes matriculados no curso de Sistemas de Informação pela coordenação do curso. Caso o estudante não tenha sido aprovado em pelo menos 25 créditos por ano, ele é convocado a escrever um plano e será acompanhado pela coordenação até conseguir melhorar seu desempenho.
- **Tutoria acadêmica:** professores tutores são atribuídos pela CoC aos alunos que apresentam dificuldades no rendimento escolar e que não conseguiram cumprir seus planos de estudos. Esse tutor realiza um acompanhamento periódico do estudante, orientando-o nos estudos, esclarecendo dúvidas e auxiliando-o a melhorar seu desempenho acadêmico. A cada semestre o tutor relata o desempenho do aluno à CoC, indicando se houve melhorias no período.

8.2. Programas de Apoio à Permanência Estudantil

O apoio à permanência estudantil envolve atividades institucionais que procuram incentivar e melhorar a permanência de estudantes na universidade. Dessa forma, existem iniciativas na USP destinadas a estudantes que apresentem necessidades socioeconômicas, como: auxílio moradia, alimentação, transporte e livros. Além disso, destaca-se o Programa Unificado de Bolsas (PUB),

destinado a dar apoio, por meio de bolsas de estudo para a realização de projetos de ensino, pesquisa, cultura e extensão, a alunos de graduação com dificuldades financeiras.

O Campus da USP - São Carlos oferece um Serviço de Assistência Médica gratuita a todos os alunos. Também não há custos financeiros para o aluno no desempenho de suas atividades acadêmicas, tais como impressão, taxa de matrícula, empréstimo de livros, etc.

O aluno também pode, gratuitamente, participar da prática de diversos esportes no Centro de Educação Física, Esportes e Recreação (CEFER/CCSC), localizado no Campus, e que conta com cinco quadras, duas piscinas, academia, campo de futebol e ginásio de esportes com quadra poliesportiva.

9. Processo de Acompanhamento dos Egressos

Atualmente existe disponível no site do ICMC-USP um sistema de controle de egressos, em que ex-alunos podem se cadastrar e assim manter a ligação com o Instituto. Além disso, ex-alunos são frequentemente convidados para painéis na Semana da Computação (SemComp), palestras em disciplinas do curso e eventos de pós-graduação.

10. Instalações, equipamentos, laboratórios

A infraestrutura do ICMC-USP inclui salas de aulas, laboratórios didáticos e de pesquisa, biblioteca e sistema de bibliotecas integradas, salas de estudo e cantina. Além disso, o Campus conta com alojamento para alunos com necessidades socioeconômicas, restaurante universitário com almoço e jantar, atendimento médico e odontológico e com o Centro de Educação Física, Esportes e Recreação (CEFER).

Dentre os laboratórios do ICMC-USP, há sete deles alocados exclusivamente para a graduação, sendo que todos possuem uma configuração básica de software, e alguns softwares específicos em determinadas salas, conforme solicitação dos professores das disciplinas do semestre corrente. As salas têm livre acesso para os alunos de graduação, exceto em horários específicos reservados para aulas de disciplinas.

Os equipamentos dos laboratórios são atualizados constantemente, garantindo aos alunos do ICMC-USP o que há de mais moderno em termos de hardware e software. A Pró-Reitoria de Graduação da USP, por meio do Programa de Manutenção e Reequipamento de Laboratórios Didáticos (Pró-Lab) garante recursos anualmente para possibilitar a atualização de equipamentos. Além disso, o ICMC-USP possui convênios acadêmicos com empresas tais como a Microsoft, IBM e Sun, para utilização de software pelos alunos e professores.

Os alunos têm acesso à Biblioteca “Prof. Achille Bacci”, nas áreas de Computação, Estatística e Matemática, que conta com um acervo de mais de 37.000 livros, além de periódicos, teses e dissertações. No Campus, encontram-se ainda diversas bibliotecas, destacando-se a da Escola de Engenharia, com mais de 60.000 livros. Os alunos contam também com o acervo de todas as bibliotecas da USP, UNESP e UNICAMP, por meio do serviço empréstimo entre bibliotecas.

A biblioteca do ICMC-USP procura atender a necessidade de livros de todas as disciplinas dos seus cursos, seguindo a política recomendada pelo MEC. Assim, para os livros que constam como bibliografia obrigatória de disciplina, adquire-se um exemplar para cada 10 alunos e, para aqueles livros que constam como bibliografia complementar, adquire-se pelo menos um exemplar. Há também uma seção de livros para consulta, em que os docentes indicam os livros que devem permanecer apenas para serem consultados e, assim, não podem ser retirados.

11. Gestão do Curso

O curso é gerido pela Comissão Coordenadora de Curso (CoC-BSI), instituída em 2008 com o objetivo de administrar as atividades acadêmicas e primar pelos interesses do curso. A Comissão é composta de seis docentes e um representante discente. A CoC-BSI está subordinada à Comissão de Graduação (CG) do ICMC-USP e possui um docente que atua como coordenador da CoC e é membro titular da CG.

A CoC-BSI realiza periodicamente o Workshop do Curso de Bacharelado em Sistemas de Informação, em que são discutidos eventuais problemas do curso e encaminhadas ações a serem realizadas a fim de solucionar tais problemas. A CG também realiza periodicamente um Workshop da Graduação, para tratar de assuntos gerais de todos os cursos de graduação do ICMC-USP.

O planejamento das metas do curso e os procedimentos de avaliação discente e docente são coordenados pela CoC-BSI e pela CG, com base nas diretrizes propostas pela Pró-Reitoria de Graduação, para propor soluções para os problemas discutidos nas reuniões desses colegiados, bem como nos resultados dos workshops.

No contexto das turmas do curso de Bacharelado em Sistemas de Informação, adota-se a figura de um docente tutor da turma, bem como um aluno representante de turma. O tutor tem por objetivo principal ser um “elo” entre os alunos e a coordenação do curso, sendo esta atividade valorizada como atividade docente.

Apêndice 1 - Grade Curricular

A Tabela 1 apresenta a sequência aconselhada das disciplinas da Estrutura Curricular do Bacharelado em Sistemas de Informação, contendo as disciplinas por período, juntamente com o total de créditos-aula e créditos-trabalho e os respectivos pré-requisitos. Cada crédito-aula corresponde a 15 horas de estudo, enquanto cada crédito-trabalho corresponde a 30 horas de estudo no semestre.

A Tabela 2 apresenta um resumo do total de créditos mínimos (créditos-aula e trabalho) aconselhados por semestre, distribuído por disciplinas obrigatórias e optativas. Assim, observa-se que para a obtenção do diploma do curso são necessárias 3495 horas, distribuídas entre disciplinas de formação básica, tecnológica, complementar e humanística.

TABELA 1 – Disciplinas obrigatórias (sequência aconselhada)

1o Período Letivo	Créd aula	Créd trab	Requisitos
SSC-501 - Introdução à Ciência de Computação I	4	0	-
SSC-502 – Lab. de Introdução à Ciência de Computação I	2	2	-
SSC-571 - Evolução Histórica da Computação e Aplicações	2	0	-
SMA-505 - Matrizes, Vetores e Geometria Analítica	4	0	-
SSC-530 - Introdução a Sistemas de Informação	2	0	-
SSC-512 - Elementos de Lógica Digital	3	0	-
SMA-508 - Matemática Discreta	2	0	-
Total Semestral	19	2	
2o Período Letivo			
SCC-502 - Algoritmos e Estruturas de Dados I	4	2	SSC-501
SSC-503 - Introdução à Ciência de Computação II	4	2	SSC-501
SMA-501 - Cálculo I	6	0	-
SSC-511 - Organização de Computadores Digitais	4	0	SSC-512
Total Semestral	18	4	
3o Período Letivo			
SCC-503 - Algoritmos e Estruturas de Dados II	4	1	SCC-502
SCC-504 - Programação Orientada a Objetos	4	2	SSC-501

SCC-505 - Introdução à Teoria da Computação	2	1	SSC-501
SCC-560 - Interação Usuário-Computador	4	1	SCC-504(c)
SME-500 - Cálculo Numérico	2	0	SSC-501 SMA-501
SME0520 - Introdução à Estatística	4	0	-
SSC-581 - Atividades Acadêmicas Científicas e Culturais I	0	1	-
Total Semestral	20	6	
4o Período Letivo			
SSC-541 - Sistemas Operacionais I	4	2	SCC-502 SSC-511
SCC-540 - Bases de Dados	4	1	SCC-503
SME-510 - Introdução à Pesquisa Operacional	4	2	SME-500
SSC-510 - Arquitetura de Computadores	2	0	SSC-511
SEP-584 - Contabilidade para Computação	2	0	SSC-511
SSC-526 - Análise e Projeto Orientado a Objetos	4	1	SCC-504
SSC-582 - Atividades Acadêmicas, Científicas e Culturais II	0	1	-
Total Semestral	20	7	
5o Período Letivo			
SSC-540 - Redes de Computadores	4	2	SSC-541
SCC-530 - Inteligência Artificial	4	1	SMA-503 SCC-501
SCC-541 - Laboratório de Bases de Dados	4	2	SCC-540
SSC-527 - Engenharia de Software	4	1	SSC-526
SEP-301 - Modelagem da Produção	4	1	-
SSC-583 - Atividades Acadêmicas, Científicas e Culturais III	0	1	-
Total Semestral	20	8	

6o Período Letivo			
SEP-566 - Fundamentos de Economia	2	0	-
SSC-570 - Empreendedorismo	4	1	SSC-530
SSC-547 - Engenharia de Segurança	2	1	SSC-540
SEP-172 - Prática e Gerenciamento de Projetos	4	0	SSC-527
SSC-531 - Gestão de Sistemas de Informação	4	1	SSC-530
SSC-572 - Computadores, Sociedade e Ética Profissional	2	0	-
SEP-324 - Modelagem da Organização	2	1	-
SSC-584 - Atividades Acadêmicas, Científicas e Culturais IV	0	1	-
Total Semestral	20	5	
7o Período Letivo			
SSC-591 – Estágio Supervisionado I ou SSC-593 – Projeto de Graduação I ou SSC-595 – Projeto Empreendedor I	4	8	-
Optativa 1	2	0	-
Optativa 2	2	0	-
Optativa 3	2	0	-
Total Semestral	10	8	
8o Período Letivo			
SSC-592 – Estágio Supervisionado II ou SSC-594 – Projeto de Graduação II ou SSC-596 – Projeto Empreendedor II	4	8	SSC-591 ou SSC-593 ou SSC-595
Optativa 4	2	0	-
Optativa 5	2	0	-
Optativa 6	2	0	-
Total Semestral	10	8	
Total do Curso	137	48	

Número de créditos exigidos para conclusão do curso

Disciplinas Obrigatórias..... 173

Disciplinas Optativas..... 12

Total **185****Tabela 2 – Resumo de Créditos do Curso**

Semestre	Obrigatórias		Optativas		Total
	Créd-Aula	Créd-Trab	Créd-Aula	Créd-Trab	
1	19	2	-	-	21
2	18	4	-	-	22
3	20	6	-	-	26
4	20	7	-	-	27
5	20	8	-	-	28
6	20	5	-	-	25
7	4	8	6	0	18
8	4	8	6	0	18
Créditos	125	48	12	0	185
Horas	1875	1440	180	0	3495