

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO
BACHARELADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO
Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação (ICMC)
Universidade de São Paulo (USP)

Ano de referência: 2023

1. Informações Gerais

O curso de Bacharelado em Sistemas de Informação oferece 50 vagas anuais e é oferecido no período noturno, de segunda a sexta-feira, das 18:00 às 22:40. A duração ideal do curso é quatro anos (8 semestres), com carga horária total de 3780 horas, distribuídas em disciplinas obrigatórias e optativas, e 120 horas de Atividades Acadêmicas Complementares (AACs).

2. Objetivos do Curso

O curso de Bacharelado em Sistemas de Informação do ICMC 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 só por gerenciar informações importantes para empresas, mas também possibilitar a tomada de decisões que podem garantir o sucesso e permanência da empresa no mercado.

O curso fornece também 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 estará 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 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 Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC);
- Desenvolver e manter sistemas de informação;
- Criar o seu próprio negócio;
- 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 a formação matemática necessária para fundamentar soluções dos problemas computacionais;
- 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 poderão prosseguir na carreira acadêmica, como docentes ou pesquisadores. Neste caso, os alunos darão 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 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 desse domínio, a seguinte habilidade deve ser desenvolvida nos alunos:

1. 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 desse domínio, as seguintes habilidades devem ser desenvolvidas nos alunos:

1. Capacidade de solução de problemas matemáticos;

2. 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 alguns conceitos básicos de hardware (formação básica).*

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

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

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

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

1. Aplicação de conceitos de engenharia de software;
2. Desenvolvimento e utilização de bancos de dados;
3. Apresentação dos conceitos fundamentais de teoria da computação;
4. Conhecimento dos protocolos de comunicação e de gerenciamento de redes;
5. Apresentação de conceitos fundamentais da interação entre o usuário e o computador e experiência na avaliação de interfaces com vista, inclusive, à acessibilidade;
6. Aplicação de técnicas de inteligência artificial.

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

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

1. Conhecimento da legislação vigente que regulamenta, por exemplo, propriedade intelectual, acesso a dados públicos e privados, questões de segurança;
2. 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 desse domínio, as seguintes habilidades devem ser desenvolvidas nos alunos:

1. 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;
2. Conhecimento dos conceitos básicos de contabilidade e seu uso para orçamento de projetos;
3. Domínio das técnicas básicas utilizadas pelo administrador de empresa, públicas e privadas, como suporte à tomada de decisões;
4. Conhecimento dos fatores necessários para a administração do desenvolvimento de sistemas ou de projetos de aperfeiçoamento;
5. Conhecimento dos conceitos básicos de economia;
6. Empreendedorismo.

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

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

1. Conhecimento dos principais modelos, de estruturas e de técnicas utilizadas nas organizações;
2. 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);
3. 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 desse domínio, as seguintes habilidades devem ser desenvolvidas nos alunos:

1. Visão do uso da computação em organizações e em pesquisa científica;
2. Aprofundar em uma determinada área da computação, de interesse para o curso;
3. Realizar/participar 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: a 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 nesta matéria. As disciplinas devem cobrir as principais linguagens de programação com abrangência e profundidade. Devem cobrir também 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 pertence 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 a criação de 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, Interação Humano-Computador e Acessibilidade
- 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 na atividade humana. Algumas atividades são mais frequentes, como, por exemplo, nas atividades administrativas, industriais, públicas ou mesmo ambientes hospitalares.

Para que os profissionais possam interagir com profissionais de outras áreas na busca de soluções computacionais complexas para seus problemas, o profissional de computação deve conhecer de forma geral e abrangente essas áreas. Assim, os cursos devem escolher uma área de formação de recursos humanos complementar, ou uma matéria dessa, 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, por exemplo, economia, direito, administração etc., não introduzidas no segundo grau, e que os atinjam 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 fornecer 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 Profissional e Computação e Sociedade. O Empreendedorismo 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. Também são desenvolvidas habilidades como: criatividade, liderança, trabalho em equipe, facilidade de comunicação, visão crítica e técnicas de negociação, entre outras.
- Ética Profissional (em 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 também o estudo de como abordar essas questões e problemas visando a avançar nosso conhecimento e entendimento desses problemas, bem como sugerir soluções adequadas para 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, computação e sociedade, métodos para desenvolvimento de software, etc. Como nenhuma máquina 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.

- Computação e Sociedade: Um aspecto fundamental que deve ser discutido com os alunos é a influência da computação nas mais diversas áreas e setores da sociedade (por exemplo, educação, saúde, segurança, jogos e esporte eletrônico, governo eletrônico, cidades inteligentes, entre outros). O papel social da computação, considerando aspectos tais como inclusão social e digital, mulheres na computação, redes sociais e privacidade, e políticas públicas, também deve ser abordado. Por fim, deve-se abordar aspectos referentes ao futuro da computação e tecnologias disruptivas, analisando o problema do “computador substituir o trabalho humano”, sobretudo na perspectiva de dignificar o ser humano, e não somente na visão de degradação do trabalho.

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. Os Departamentos de Matemática (SMA), de Matemática Aplicada e Estatística (SME) e Engenharia de Produção (SEP) da USP - São Carlos são também 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 15h de estudo em um período, enquanto um crédito trabalho equivale a 30h 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 três (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 nestes dois primeiros anos, apresentando os Sistemas de Informação como um conteúdo essencial ao curso.

No terceiro ano do curso é apresentada a maioria das disciplinas de formação complementar e formação humanística, envolvendo visão organizacional, conceitos de regras básicas de negócios e empreendedorismo. Em termos de computação, os alunos terão

conhecimentos complementares da área envolvendo desenvolvimento web e móvel, acessibilidade, inteligência artificial, redes de computadores, segurança e projeto e desenvolvimento de sistemas de informação.

Durante o quarto ano do curso, o aluno terá a chance de realizar estágio supervisionado em empresa cadastrada no ICMC-USP e vivenciar a rotina no mercado de trabalho. Alternativamente, o aluno poderá desenvolver projeto de graduação ou projeto empreendedor, ambos com a supervisão de um docente. No projeto de graduação, o aluno poderá 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 poderão 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 escolhidas com base nos certificados de estudos especiais oferecidos 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.

Essa habilidade será desenvolvida nas seguintes disciplinas:

SSC0599 – Informação Profissional em Sistemas de Informação

Proporcionar ao aluno ingressante uma visão geral a respeito da atuação do profissional em Sistemas de Informação, abordando aspectos técnicos, sociais e éticos. Familiarizar o aluno com o curso de Bacharelado em Sistemas de Informação, proporcionando uma visão global e integrada dos conteúdos da grade curricular. Familiarizar o aluno com a rotina universitária, visando orientar e acompanhar seu desempenho acadêmico no decorrer do curso.

SSC0530 – Introdução a Sistemas de Informação

Introduzir os fundamentos e conceitos básicos de Sistemas de Informação (SI), fornecendo ao aluno a compreensão do relacionamento existente entre os componentes técnicos de um SI com respeito à estrutura, funções e políticas de uma organização. Apresentar as principais tendências em SI e tecnologias associadas no contexto das organizações. Apresentar e discutir estudos de caso envolvendo a adoção e uso de SI em organizações.

SSC0571 – Computação e Sociedade: Evolução Histórica e Aplicações

Apresentar ao aluno um panorama da evolução da Computação, desde seu início até os dias atuais, identificando marcos históricos, personagens relevantes e suas contribuições ao longo do tempo. Apresentar e discutir as aplicações da Computação e seus impactos em diferentes áreas e setores da sociedade.

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;

Essa habilidade será desenvolvida nas seguintes disciplinas:

SMA0501 – Cálculo I

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

SME0510 – 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;

Essa habilidade será desenvolvida nas seguintes disciplinas:

SMA0501 – Cálculo I

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

SMA0505 – Matrizes, Vetores e Geometria Analítica

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

SMA0508 - 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;

Essa habilidade será desenvolvida nas seguintes disciplinas:

SSC0501 - Introdução à Ciência de Computação I

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

SSC0502 – 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.

SSC0503 - Introdução à Ciência de Computação II

Fornecer ao aluno uma maturidade em programação estruturada, com conhecimentos de recursos avançados de programação. Práticas de programação para construção e análise da complexidade de algoritmos.

SCC0502 - 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.

SCC0503 - Algoritmos e Estruturas de Dados II

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

SCC0530 - 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.

SCC0504 - Programação Orientada a Objetos

Introduzir os conceitos de programação orientada a objetos e as metodologias de desenvolvimento de software segundo esse paradigma.

SSC0960 - Programação Funcional

Introduzir os conceitos básicos de programação funcional. Desenvolver as habilidades necessárias para que o futuro desenvolvedor de tais programas possa criar soluções adequadas, com alto desempenho e qualidade.

SSC0961 – Desenvolvimento Web e Mobile

Apresentar as tecnologias atuais para o desenvolvimento de aplicações Web e *mobile*, introduzindo de forma prática a programação de *scripts* para criação de páginas Web dinâmicas, biblioteca de *tags*, filtros e boas práticas de programação, bem como abordando os elementos gráficos de interface com o usuário, os mecanismos para persistência de dados, o acesso a recursos do dispositivo e as APIs utilizadas para o desenvolvimento de aplicativos móveis.

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

Essa habilidade será desenvolvida nas seguintes disciplinas:

SME0520 - Introdução à Estatística

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

SME0500 - Cálculo Numérico

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

SME0510 – 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;

Essa habilidade será desenvolvida nas seguintes disciplinas:

SSC0532 – Metodologias de Desenvolvimento de Software

Oferecer uma visão geral do processo de desenvolvimento de software e das principais metodologias que podem ser utilizadas na construção de software.

SSC0533 – Requisitos de Software

Introduzir os conceitos e fundamentos básicos sobre requisitos de software e engenharia de requisitos. Apresentar metodologias, técnicas e ferramentas de apoio à engenharia de requisitos.

SSC0524 – Verificação, Validação e Teste de Software

Fornecer uma visão geral da área de Verificação, Validação e Teste de Software (VV&T), com ênfase em estratégias, técnicas e critérios de teste de software e ferramentas associadas que podem ser aplicados na construção de software.

SSC0534 – Modelagem de Sistemas de Software

Capacitar o aluno a realizar a modelagem de sistemas de software por meio da utilização de técnicas e linguagens de modelagem de sistemas de software e considerando diversas perspectivas dos sistemas e seus níveis de refinamento.

SSC0535 – Gerência de Configuração, Manutenção e Evolução de Software

Oferecer uma visão geral a respeito das atividades de gerenciamento de configuração, manutenção e evolução de software.

SSC0536 – Projeto e Desenvolvimento de Sistemas de Informação

Conduzir um projeto prático interdisciplinar voltado ao desenvolvimento de um software, integrando os conhecimentos adquiridos em disciplinas de Engenharia de Software no decorrer do curso, além de desenvolver habilidades relativas ao trabalho em equipe, comunicação oral e escrita, e resolução de problemas.

d. Conhecimentos básicos de software básico e hardware.

Essa habilidade será desenvolvida nas seguintes disciplinas:

SSC0541 - Sistemas Operacionais I

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

SSC0512 – Elementos de Lógica Digital

Introduzir ao aluno conceitos básicos de eletrônica, Lógica Digital e técnicas de projeto de subsistemas digitais.

SSC0513 - Organização e Arquitetura de Computadores

Introduzir conceitos de organização e arquitetura de computadores.

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

a. Aplicação de conceitos de Engenharia de Software;

Essa habilidade será desenvolvida nas seguintes disciplinas:

[SSC0532 – Metodologias de Desenvolvimento de Software](#)

Oferecer uma visão geral do processo de desenvolvimento de software e das principais metodologias que podem ser utilizadas na construção de software.

[SSC0533 – Requisitos de Software](#)

Introduzir os conceitos e fundamentos básicos sobre requisitos de software e engenharia de requisitos. Apresentar metodologias, técnicas e ferramentas de apoio à engenharia de requisitos.

[SSC0524 – Verificação, Validação e Teste de Software](#)

Fornecer uma visão geral da área de Verificação, Validação e Teste de Software (VV&T), com ênfase em estratégias, técnicas e critérios de teste de software e ferramentas associadas que podem ser aplicados na construção de software.

[SSC0534 – Modelagem de Sistemas de Software](#)

Capacitar o aluno a realizar a modelagem de sistemas de software por meio da utilização de técnicas e linguagens de modelagem de sistemas de software e considerando diversas perspectivas dos sistemas e seus níveis de refinamento.

[SSC0535 – Gerência de Configuração, Manutenção e Evolução de Software](#)

Oferecer uma visão geral a respeito das atividades de gerenciamento de configuração, manutenção e evolução de software.

[SSC0536 – Projeto e Desenvolvimento de Sistemas de Informação](#)

Conduzir um projeto prático interdisciplinar voltado ao desenvolvimento de um software, integrando os conhecimentos adquiridos em disciplinas de Engenharia de Software no decorrer do curso, além de desenvolver habilidades relativas ao trabalho em equipe, comunicação oral e escrita, e resolução de problemas.

b. Desenvolvimento e utilização de bancos de dados;

Essa habilidade será desenvolvida nas seguintes disciplinas:

[SCC0540 - 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.

SCC0541 - 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;

Essa habilidade será desenvolvida na seguinte disciplina:

SSC0540 - Redes de Computadores

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

SSC0547 - 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 humano e o computador e experiência na avaliação de interfaces.

Essa habilidade será desenvolvida na seguinte disciplina:

SCC0560 - Interação Humano-Computador e Experiência do Usuário

Apresentar ao aluno conceitos fundamentais da interação entre o humano e o computador. Capacitar o aluno a discutir os tópicos envolvidos em áreas atuais de pesquisa. Dar ao aluno experiência no design e na avaliação de interfaces.

SCC0580 - Acessibilidade em Sistemas Computacionais

Fornecer aos alunos uma visão integrada (em termos de legislação, dos recursos de Tecnologia Assistiva, e os princípios de design inclusivo) sobre a questão de acessibilidade como um conceito fundamental ao desenvolvimento dos sistemas computacionais.

e. Aplicação de técnicas de Inteligência Artificial;

Essa habilidade será desenvolvida na seguinte disciplina:

SCC0530 - 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.

Essa habilidade será desenvolvida na seguinte disciplina:

SSC0505 – 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. Aparelhá-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;

Essa habilidade será desenvolvida nas seguintes disciplinas:

SSC0599 – Informação Profissional em Sistemas de Informação

Proporcionar ao aluno ingressante uma visão geral a respeito da atuação do profissional em Sistemas de Informação, abordando aspectos técnicos, sociais e éticos. Familiarizar o aluno com o curso de Bacharelado em Sistemas de Informação, proporcionando uma visão global e integrada dos conteúdos da grade curricular. Familiarizar o aluno com a rotina universitária, visando orientar e acompanhar seu desempenho acadêmico no decorrer do curso.

SSC0571 – Computação e Sociedade: Evolução Histórica e Aplicações

Apresentar ao aluno um panorama da evolução da Computação, desde seu início até os dias atuais, identificando marcos históricos, personagens relevantes e suas contribuições ao longo do tempo. Apresentar e discutir as aplicações da Computação e seus impactos em diferentes áreas e setores da sociedade.

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.

Essa habilidade será desenvolvida nas seguintes disciplinas:

SSC0536– Projeto e Desenvolvimento de Sistemas de Informação

Conduzir um projeto prático interdisciplinar voltado ao desenvolvimento de um software, integrando os conhecimentos adquiridos em disciplinas de Engenharia de Software no decorrer do curso, além de desenvolver habilidades relativas ao trabalho em equipe, comunicação oral e escrita, e resolução de problemas.

SSC0570 – 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.

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

a. Domínio dos conceitos de Sistemas de Informação, principalmente dos meios com os quais a tecnologia de informática pode apoiar o trabalho do indivíduo nas organizações, aumentando sua produtividade;

Essa habilidade será desenvolvida nas seguintes disciplinas:

SSC0530 - Introdução a Sistemas de Informação

Introduzir os fundamentos e conceitos básicos de Sistemas de Informação (SI), fornecendo ao aluno a compreensão do relacionamento existente entre os componentes técnicos de um SI com respeito à estrutura, funções e políticas de uma organização. Apresentar as principais tendências em SI e tecnologias associadas no contexto das organizações. Apresentar e discutir estudos de caso envolvendo a adoção e uso de SI em organizações.

SSC0531 - Gestão de Sistemas de Informação

Apresentar uma visão de como as organizações usam as tecnologias e Sistemas de Informação (SI) para apoiar seus negócios, focando em sistemas de informação integrados, modelagem e gestão de processos de negócio e planejamento estratégico apoiado em TI e SI. Condução de trabalhos práticos envolvendo a análise e o dimensionamento de soluções de SI adequadas ao contexto organizacional.

SEP0324 – 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;

Essa habilidade será desenvolvida na seguinte disciplina:

[SEP0584 - 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 suporte à tomada de decisões;

Essa habilidade será desenvolvida nas seguintes disciplinas:

[SEP0301 – Modelagem da Produção](#)

Capacitar os alunos para a modelagem dos processos básicos do planejamento e controle da produção, e para o uso dos correspondentes métodos e técnicas de solução.

[SEP0324 – 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.

[SEP0172 - 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

Essa habilidade será desenvolvida na seguinte disciplina:

[SEP0566 – Fundamentos de Economia](#)

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

e. Empreendedorismo

Essa habilidade será desenvolvida nas seguintes disciplinas:

[SSC0570 - Empreendedorismo](#)

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

SSC0595 – Projeto Empreendedor I e SSC0596 – Projeto Empreendedor II

Estas disciplinas optativas permitem 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.

Essas habilidades serão desenvolvidas nas seguintes disciplinas:

SSC0530 - Introdução a Sistemas de Informação

Introduzir os fundamentos e conceitos básicos de Sistemas de Informação (SI), fornecendo ao aluno a compreensão do relacionamento existente entre os componentes técnicos de um SI com respeito à estrutura, funções e políticas de uma organização. Apresentar as principais tendências em SI e tecnologias associadas no contexto das organizações. Apresentar e discutir estudos de caso envolvendo a adoção e uso de SI em organizações.

SSC0531 - Gestão de Sistemas de Informação

Apresentar uma visão de como as organizações usam as tecnologias e Sistemas de Informação (SI) para apoiar seus negócios, focando em sistemas de informação integrados, modelagem e gestão de processos de negócio e planejamento estratégico apoiado em TI e SI. Condução de trabalhos práticos envolvendo a análise e o dimensionamento de soluções de SI adequadas ao contexto organizacional.

SSC0536 – Projeto e Desenvolvimento de Sistemas de Informação

Conduzir um projeto prático interdisciplinar voltado ao desenvolvimento de um software, integrando os conhecimentos adquiridos em disciplinas de Engenharia de Software no decorrer

do curso, além de desenvolver habilidades relativas ao trabalho em equipe, comunicação oral e escrita, e resolução de problemas.

SSC0591 - 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.

SSC0593 – 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.

SSC0597 – Projeto de Intercâmbio I e SSC 598 - Projeto de Intercâmbio II

Nestas disciplinas optativas os alunos do curso poderão realizar seu estágio ou atividade acadêmica no exterior durante o período do intercâmbio, devendo o mesmo ser supervisionado por um docente do ICMC, a ser indicado no momento da solicitação de autorização para realizar o estágio.

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. Aprofundar em uma determinada área da computação, de interesse para o curso;
- c. Realizar/participar de atividades acadêmicas, científicas de extensão ou culturais

Essas habilidades serão desenvolvidas nas Atividades Acadêmicas Complementares (ACC), que 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 à interdisciplinaridade.

O aluno deverá realizar 120 horas de Atividades durante o curso e comprovar a participação conforme orientações disponíveis em icmc.usp.br/e/96f79

SSC0576 – Seminários em Computação I e SCC 577 – Seminários em Computação II

Estas disciplinas são optativas e possibilitam que os alunos adquiram conhecimentos e visões adicionais de diferentes áreas da computação e informática e representam 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 um certificado de estudos especiais, cujas disciplinas espelham o conhecimento de uma área em particular, de interesse para Sistemas de Informação. Eventualmente, o aluno pode realizar somente algumas disciplinas de mais de um certificado de estudos especiais, inclusive disciplinas optativas que não constam nos estudos especiais sugeridos, buscando aquelas de seu interesse e construir um conhecimento específico na sua formação, ou seja, personalizando seu curso.

A escolha de quais certificados de estudos especiais serão oferecidos é feita pelos alunos que irão cursá-las no 7º e 8º períodos. A seguir são apresentados os atuais certificados de estudos especiais com as disciplinas de cada um

Certificado de Estudos Especiais 1 – Engenharia de Software

SSC0528 – Sistemas Colaborativos

SSC0725 - Arquitetura de Software

SSC0726 - Reuso de Software

SSC0950 - Projeto e Desenvolvimento de Software de Sistema

SSC0962 - Gestão da Qualidade no Desenvolvimento de Sistemas

Certificado de Estudos Especiais 2 – Desenvolvimento Web

SCC0561 - Multimídia

SCC0282 - Recuperação da Informação

SCC0283 - Introdução à Web Semântica

Certificado de Estudos Especiais 3 – Sistemas Computacionais Avançados e de Alto Desempenho

SSC0158 - Computação em Nuvem e Arquitetura Orientada a Serviços

SSC0950 - Projeto e Desenvolvimento de Software de Sistema

SSC0952 - Internet das Coisas

SSC0954 - Infraestrutura para Computação de Alto Desempenho e Sistemas Distribuídos

SSC0958 - Criptomoedas e Blockchain

Para obter os certificados de estudos especiais 1, 2 ou 3, o aluno deve cumprir, no mínimo, 8 créditos-aula em disciplinas eletivas elencadas para o respectivo certificado de estudo especial

Certificado de Estudos Especiais 4 – Estudos Especiais Interdisciplinares em Tecnologia da Informação e Negócios

RAD2401 – Comércio Eletrônico

RAD2810 – Análise de Dados para Gestão de Negócios

SSC0962 - Gestão da Qualidade no Desenvolvimento de Sistemas

SSC0963 - Indústria 4.0: Tecnologias e Aplicações

SSC0964 – Introdução à Computação no Mercado Financeiro

SSC0965 - Streaming de Dados, Microserviços e Containers

SSC0958 - Criptomoedas e Blockchain

O **Certificado de Estudos Especiais 4** é interdisciplinar, sendo ofertado conjuntamente aos alunos do curso de Bacharelado em Sistemas de Informação do ICMC e aos alunos do curso de Administração da FEARP. Para a obtenção deste certificado 4, o aluno deve cumprir, no mínimo, 10 créditos-aula em disciplinas da ênfase.

Certificado de Estudos Especiais 5 – Ciência de Dados

A criação do Certificado de Estudos Especiais em Ciência de Dados tem os seguintes objetivos:

- Atrair alunos para os cursos do ICMC, oferecendo estudos especiais muito requeridos no âmbito acadêmico e também na indústria em geral.
- Melhorar o interesse dos alunos pelos cursos do ICMC, fomentando a interação entre alunos de diferentes cursos com interesses semelhantes.
- Valorizar as disciplinas atualmente existentes no ICMC, em especial as disciplinas optativas orientadas para a área de Ciência de Dados.
- Liderar em nível nacional a iniciativa de formação em Ciência de Dados em nível de Graduação.

As disciplinas deste Certificado de Estudos Especiais estão organizadas em dois grupos:

Grupo 1:

SCC0276 - Aprendizado de Máquina

SCC0270 - Introdução a Redes Neurais

SCC0244 - Mineração a Partir de Grandes Bases de Dados

SCC0252 - Visualização Computacional

SCC0275 - Ciência de Dados

Grupo 2:

SME0806 - Estatística Computacional

SME0822 - Análise Multivariada

SME0878 - Mineração Estatística de Dados

SME0823 - Modelos Lineares Generalizados

SME0808 - Séries Temporais

SME0130 - Redes Complexas

Para obter este certificado o aluno deve cursar 6 disciplinas, sendo 3 disciplinas do Grupo 1 e 3 disciplinas do Grupo 2.

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 de laboratório que permitem o desenvolvimento de atividades práticas relacionadas com os conceitos teóricos adquiridos;
- Discussão de estudos de casos reais, visando reconhecer como as tecnologias computacionais podem impactar os negócios nas organizações;
- Apresentação de seminários e elaboração de 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, trabalhos em grupos e aulas práticas, contribuem para que os alunos sejam participantes ativos do processo de ensino-aprendizado. Dessa forma, o aluno estará não apenas recebendo os conhecimentos técnicos necessários, mas também sendo preparado para se tornar um profissional ativo, criativo e possuidor de um raciocínio crítico.

5.3. Estágio Curricular

Conforme comentado 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 estiver aprovado em, no mínimo, 100 créditos (aula + trabalho) das disciplinas obrigatórias e eletivas do curso. São duas as disciplinas que contemplam a atividade de estágio, Estágio Supervisionado I e II, com 4 créditos - aula e 10 créditos - trabalho que resultam em uma carga horária de 360 horas em cada disciplina. Essa atividade deve ser realizada em empresa cadastrada no ICMC-USP.

A Comissão de Graduação (CG) conta com um grupo de pareceristas *ad-hoc* para analisar as solicitações referentes aos cadastros de empresas para oferecimento de estágios para os cursos de graduação do ICMC, sendo também responsável pela manutenção e atualização de um portal de estágio (página do ICMC) no qual constam as empresas cadastradas e demais informações pertinentes a estágios. Além disso, o Escritório de Parcerias do ICMC dá suporte às palestras, painéis e processos seletivos das empresas para o recrutamento de alunos do ICMC.

O estágio deve ser acompanhado por um supervisor acadêmico na Universidade e um supervisor na empresa cadastrada, os quais devem fornecer um plano de trabalho a 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. Os supervisores na Universidade e na Empresa avaliam o estágio realizado por formulários específicos.

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 (seis) horas nos dias

da semana em que tiverem aula e por no máximo 8 (oito) horas nos dias em que não tiveram aula, obedecendo um limite de 40 (quarenta) horas semanais. Excepcionalmente, aos alunos que estão no final do curso, e que não tenham aulas presenciais no semestre, é permitido cumprir 40 (quarenta) horas semanais de estágio. O número de horas está de acordo com o artigo 5º, parágrafo único, da Resolução USP nº 5528/2009 e com a Lei de Estágio nº 11.788/2008.

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 um assunto de interesse do aluno. O desenvolvimento do trabalho de conclusão de curso oferece uma oportunidade para o aluno conhecer como realizar pesquisa e como aplicar em um projeto científico o conhecimento adquirido durante a sua graduação.

O TCC não é obrigatório. Os alunos do curso podem realizá-lo vinculado às disciplinas de Projeto de Graduação I e II que são equivalentes, em termos de carga horária (360 horas), às disciplinas de Estágio I e II, respectivamente. Os estudantes podem requerer matrícula nessas disciplinas somente se estiverem aprovados em, no mínimo, 100 créditos (aula + trabalho) 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, mas podendo pertencer a outra Unidade do Campus de 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 CoC do curso e deve haver um plano de trabalho a ser cumprido pelo aluno, que também será analisado pela CoC do curso, 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, 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.

O aluno que realiza estágio ou projeto de pesquisa no exterior pode se inscrever nas disciplinas de Projeto de Intercâmbio I e II, que são equivalentes, em termos de carga horária (360 horas), às disciplinas de Estágio I e II, respectivamente, e possuem mesmas regras para a matrícula: devem estar aprovados em, no mínimo, 100 créditos (aula + trabalho) das disciplinas obrigatórias e eletivas do curso.

5.6. Projeto Empreendedor

A realização de projeto empreendedor é direcionada aos estudantes empreendedores do curso, ou seja, aqueles que já possuem ou pretendem criar sua própria empresa, tendo projetos de sucesso concluídos ou em andamento. Assim, o objetivo é que o aluno demonstre capacidade empreendedora, descrevendo e documentando projetos desenvolvidos por empresa formalmente constituída ou em processo de formação, da qual ele seja sócio atuante.

O Projeto Empreendedor não é obrigatório. Os alunos do curso podem realizá-lo vinculando-se às disciplinas de Projeto de Empreendedor I e II, que são equivalentes, em termos de carga horária (360 horas), às disciplinas de Estágio I e II, respectivamente. Os estudantes podem requerer matrícula nessas disciplinas somente se estiverem aprovados em, no mínimo, 100 créditos (aula + trabalho) das disciplinas obrigatórias e eletivas do curso e se atenderem aos seguintes pré-requisitos:

- Comprovar a existência de, ao menos, ou um projeto de sucesso concluído, ou um projeto em andamento (ativo). O projeto deve ter um cliente associado e possuir duração igual ou superior a 6 meses. Esse prazo deve ser contado considerando a data de ingresso do aluno no curso, desde o início das atividades do projeto até a data em que o estudante está solicitando sua matrícula na disciplina;
- Possuir ao menos um projeto em que o cliente autorize a apresentação do trabalho desenvolvido; e

- Apresentar um resumo descrevendo a atuação da empresa, contendo informações a respeito de: gestão e organização da empresa, produto/serviço pretendido, mercado e concorrência, estratégia de marketing e vendas, e viabilidade financeira.

O projeto empreendedor deve deixar claro de que forma os conceitos aprendidos durante o curso foram relevantes no contexto de atuação da empresa. Além disso, o projeto deve ser realizado com a supervisão de um docente da USP (preferencialmente do ICMC). O estudante 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 e, desta forma, oferecendo uma complementação a 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 governamentais, como bolsas PIBIC (CNPq), FAPESP e outras. A USP também oferece regularmente outras bolsas, como as do Programa Unificado de Bolsas que podem ser pleiteadas por estudantes com bom desempenho acadêmico e com determinada renda familiar, dentro da política de inclusão da USP. Existem também nos departamentos de Computação do ICMC-USP programas institucionais de Iniciação Científica (PIC), por meio dos quais os alunos que não obtêm bolsas podem realizar pesquisa com os orientadores dos departamentos.
- Programas de Extensão: nessa 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. A USP oferece as bolsas do programa “Aprender com Cultura e Extensão” que podem ser pleiteadas por estudantes com bom

desempenho acadêmico e destinadas, prioritariamente, a estudantes com necessidade socioeconômica.

- 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, sendo que eles se responsabilizam pela administração e pelo desenvolvimento de projetos.
- Semana da Computação: a SemComp é uma semana de computação organizada pelos alunos de computação do ICMC, envolvendo os três cursos e promovida pelo grupo PET – Programa de Educação Tutorial (alunos 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 vem abrir um espaço para discussões de assuntos que interessam a toda comunidade e para a apresentação de palestras e de trabalhos que vem sendo desenvolvidos, principalmente, 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, acessíveis 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 supervisão de um professor, o qual é o responsável pela disciplina em que o aluno é monitor. Para o aluno ser monitor, exige-se que ele dedique um total de oito horas semanais ao exercício da monitoria.
- Olimpíadas e maratonas de programação: essa atividade permite ao estudante um engajamento em torneios de programação em nível nacional e internacional. Para os estudantes envolvidos nessa 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 e ou aprofundar os conhecimentos em paradigmas de programação mais avançados.
- Internacionalização: os alunos do ICMC têm à disposição um programa que lhes permitem cursar, em universidades estrangeiras conveniadas, disciplinas de graduação que podem ser aproveitadas como equivalentes ou optativas em seus cursos. Essa é uma experiência enriquecedora tanto do ponto de vista acadêmico-científico quanto pessoal.

- Viagens Didáticas: o ICMC 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, ampliando 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 (SCE) passou a considerar algumas alternativas para aumentar a oferta de vagas e aproveitar mais eficientemente a infraestrutura e recursos humanos disponíveis. Essas ponderações culminaram, em 1998, na criação do curso de **Bacharelado em Informática**, que contribuiria para a diversificação das atividades de ensino e pesquisa do SCE. Deve ser observado que a região de São Carlos é uma região caracterizada por intensas atividades de pesquisa e desenvolvimento em alta tecnologia e, portanto, esse 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, ele atende 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 24ª turma (2022).

As principais motivações que nortearam a criação deste curso foram:

- a) aumentar a oferta de vagas de cursos de computação e aproveitar mais eficientemente a infraestrutura e recursos humanos disponíveis no ICMC;
- b) criar um curso que tem a computação como atividade meio e que contribua para a diversificação das atividades de ensino e pesquisa do ICMC, atendendo a uma demanda regional de formação de profissionais competentes nesta área; e
- c) atender às expectativas de uma gama maior de candidatos, aí incluídos 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 de avaliar o curso como um todo, por meio de uma sistemática de avaliação implantada no ICMC-USP.

A avaliação de disciplinas é realizada com a gerência da CG (Comissão de Graduação) todos os semestres, chamado de avaliação continuada de disciplinas. Ela é composta por um conjunto de questões que devem ser respondidas pelo docente e alunos que participam de cada turma das disciplinas oferecidas no semestre em avaliação.

Essa avaliação ocorre em uma data no meio do semestre letivo e no seu final, assim, eventuais problemas podem ser identificados durante o semestre em tempo para remediá-los. No final, 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 aos seguintes aspectos: a qualidade do corpo de servidores docentes e técnico-administrativos, a estrutura curricular e a infraestrutura disponível. Os resultados dessas avaliações são analisados pela coordenação do curso buscando identificar melhorias que podem ser realizadas no curso, de modo a melhorar sua qualidade na perspectiva do aluno e de docentes que lecionam disciplinas no curso.

7.3. Avaliação dos alunos pelas empresas e pelos orientadores

Durante o último ano do curso os alunos realizam um estágio (em empresas cadastradas no ICMC) ou um projeto (orientado por um docente do ICMC) de graduação ou um projeto empreendedor (supervisionado por um docente do ICMC). Nessas três modalidades existem avaliações dos alunos feitas pelas empresas, orientadores ou supervisores, avaliando 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, essas avaliações são analisadas pela coordenação do curso buscando identificar melhorias que podem ser realizadas 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, como na última avaliação realizada em 2021;
- **Ranking Universitário Folha (RUF)**²: esse ranque não diferencia os diferentes cursos de computação da USP, mas a computação da USP está entre os melhores cursos nacionais nesse ranque, tendo ficado em 6º lugar na última avaliação realizada em 2019;
- **World University ranking(QS)**³: esse ranque internacional é realizado pelo instituto britânico Quacquarelli Symonds³ (QS) que indicou em 2021 que a USP é uma das melhores universidade da América Latina, ficando entre as 100 melhores instituições no mundo em cursos de Ciências de Computação e Sistemas de Informação (novamente, não diferenciando entre os cursos oferecidos pelas diferentes unidades da USP).

8. Programas de Apoio aos Alunos

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

8.1. Programas de Apoio Acadêmico

1 <http://guiadoestudante.abril.com.br/universidades/sistemas-de-informacao/usp-campus-sao-carlos-sistemas-de-informacao-sao-carlos-sp-bacharelado.shtml>

2 <http://ruf.folha.uol.com.br/2015/ranking-de-cursos/computacao/>

3 <http://www.topuniversities.com/universities/universidade-de-são-paulo>

A Comissão Coordenadora do Curso (CoC) tem como uma de suas responsabilidades orientar e acompanhar academicamente os estudantes. Com esse propósito, a CoC 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 4 anos do curso. Em geral, o coordenador do curso assume este papel no primeiro ano de curso e durante este primeiro ano 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 em com o coordenador de curso.
- Plano de acompanhamento acadêmico: esse plano tem por objetivo acompanhar estudantes que estão apresentando um baixo rendimento acadêmico, buscando 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 para escrever um plano e será acompanhado pela coordenação até conseguir melhorar seu desempenho.
- Tutoria acadêmica: professores tutores são atribuídos pela CoC a estudantes que apresentam dificuldades no rendimento escolar e que não conseguiram cumprir seus planos de estudos. Esse tutor realiza acompanhamento mensal ao estudante, orientando-o nos estudos, esclarecendo dúvidas e auxiliando-o a melhorar seu desempenho acadêmico. A cada semestre esse tutor relata a CoC o andamento do estudante, indicando se houve melhorias no período.

8.2. Programas de Apoio à Permanência

O apoio à permanência envolve atividades institucionais que possibilitam a permanência de estudantes na universidade, como atividades que melhorem de alguma forma essa permanência. Dessa forma, existem algumas iniciativas na USP destinadas a estudantes que apresentem necessidades socioeconômicas, como: auxílio moradia, alimentação, transporte e livros. Outro programa da USP destinado a dar apoio a estudantes com dificuldades financeiras por meio de bolsas é o Programa Unificado de Bolsas (PUB).

O campus oferece um Serviço de Assistência Médica gratuita a todos os seus alunos, disponibilizando também um Serviço de Atendimento Psicológico.

Além disso, 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 um sistema de controle de egressos, o sistema Alumni USP (<http://www.alumni.usp.br/>), em que ex-alunos podem se cadastrar e assim manter a ligação com o ICMC – USP. Além disso, ex-alunos têm sido convidados para painéis na Semana da Computação e eventos da pós-graduação.

10. Instalações, equipamentos, laboratórios

A infraestrutura do ICMC 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 o Centro de Educação Física, Esportes e Recreação.

Dentre os laboratórios do ICMC, há sete deles alocados exclusivamente para a graduação, sendo que todos têm 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 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 essa atualização de equipamentos. Além disso, o ICMC possui convênios acadêmicos com empresas tais como a Microsoft, IBM e Sun, para utilização de software pelos alunos e professores.

O aluno encontra no ICMC a Biblioteca “Prof. Achille Bassi”, nas áreas de Computação, Estatística e Matemática, que conta com um acervo de mais de 45.900 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. O aluno conta também

com o acervo de todas as bibliotecas da USP, UNESP e UNICAMP através do serviço empréstimo entre bibliotecas.

A biblioteca do ICMC 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), instituída em 2008 com o objetivo de administrar as atividades acadêmicas e primar pelos interesses do curso. Ela é composta de 6 docentes e 1 discente. A CoC-BSI está subordinada à Comissão de Graduação (CG) do ICMC e possui um docente que atua como coordenador da CoC e é membro da CG.

A CoC realiza periodicamente o Workshop do Curso de Bacharelado em Sistemas de Informação, em que são discutidos os problemas do curso e encaminhadas ações a serem realizadas para solucionar os problemas. A CG também realiza periodicamente um Workshop da Graduação, para tratar de assuntos globais da graduação.

O planejamento das metas do curso e os procedimentos de avaliação discente e docente são coordenados pela CoC 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 trabalho e os respectivos pré-requisitos. Cada crédito aula corresponde a 15h de estudo, enquanto cada crédito trabalho corresponde a 30h 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 3780 horas, distribuídas entre disciplinas de formação básica, tecnológica, complementar e humanística.

O aluno deve cursar no mínimo 4 disciplinas para completar os 12 créditos de optativas exigidos pelo curso. Caso o aluno tenha cursado disciplinas optativas que possuam créditos-trabalho, estes serão equivalentes aos créditos-aula para a contagem de créditos necessários para o cumprimento dos créditos necessários de disciplinas optativas eletivas. Até o máximo de 4 créditos (aula + trabalho) de disciplinas optativas livres podem ser utilizados para o cômputo dos créditos de disciplinas optativas.

Além dos créditos em disciplinas obrigatórias e optativas, o aluno deve cumprir, ao longo do curso, 120 horas de Atividades Acadêmicas Complementares (AACs) correspondentes a 4 créditos-trabalho.

TABELA 1 – Disciplinas obrigatórias (sequência aconselhada)

1º Período Letivo	Créd aula	Créd trab	Requisitos
SSC0501 – Introdução à Ciência de Computação I	4	0	-
SSC0502 – Lab. De Introdução à Ciência de Computação I	2	2	-
SSC0571 – Computação e Sociedade: Evolução Histórica e Aplicações	2	1	-
SMA0505 – Matrizes, Vetores e Geometria Analítica	4	0	-
SSC0530 – Introdução a Sistemas de Informação	2	1	-
SSC0512 – Elementos de Lógica Digital	4	0	-
SMA0508 – Matemática Discreta	2	0	-
SSC0599 – Informação Profissional em Sistemas de Informação	1	0	-
Total Semestral	21	4	
2º Período Letivo	Créd aula	Créd trab	Requisitos
SCC0502 – Algoritmos e Estruturas de Dados I	4	2	SSC0501
SSC0503 - Introdução à Ciência de Computação II	4	2	SSC0501
SMA0501 - Cálculo I	6	0	-
SSC0532 - Metodologias de Desenvolvimento de Software	2	0	-
SSC0513 - Organização e Arquitetura de Computadores	4	1	SSC0512
Total Semestral	20	5	

3o Período Letivo	Créd aula	Créd trab	Requisitos
SCC0503 - Algoritmos e Estruturas de Dados II	4	1	SCC0502
SCC0504 - Programação Orientada a Objetos	2	1	SCC0502
SCC0505 - Introdução à Teoria da Computação	2	1	SSC0501
SME0500 - Cálculo Numérico	2	0	SSC0501, SMA0501
SME0520 - Introdução à Estatística	4	0	SMA0501
SSC0524 - Verificação, Validação e Teste de Software	2	1	SSC0532
SSC0960 - Programação Funcional	2	1	SCC0502
SSC0533 - Requisitos de Software	2	0	SSC0532
Total Semestral	20	5	
4o Período Letivo	Créd aula	Créd trab	Requisitos
SSC0541 - Sistemas Operacionais I	4	2	SCC0502, SSC0513
SCC0540 - Bases de Dados	4	1	SCC0503
SME0510 - Introdução à Pesquisa Operacional	4	2	SME0500
SEP0584 - Contabilidade para Computação	2	0	-
SSC0534 - Modelagem de Sistemas de Software	2	1	SCC0504
SCC0560 - Interação Humano-Computador e Experiência do Usuário	4	1	SSC0541
Total Semestral	20	7	

5o Período Letivo	Créd aula	Créd trab	Requisitos
SSC0540 - Redes de Computadores	4	2	SSC0541
SCC0530 - Inteligência Artificial	4	1	SSC0503
SCC0541 - Laboratório de Bases de Dados	4	2	SCC0540
SEP0301 - Modelagem da Produção	4	1	SSC0534
SSC0535- Gerência de Configuração, Manutenção e Evolução de Software	2	0	SSC0534
SSC0961 - Desenvolvimento Web e Mobile	2	1	SCC0504
Total Semestral	20	7	
6o Período Letivo	Créd aula	Créd trab	Requisitos
SEP0566 - Fundamentos de Economia	2	0	-
SSC0570 - Empreendedorismo	4	1	SSC0530
SSC0547 - Engenharia de Segurança	2	1	SSC0540
SEP0172 - Prática e Gerenciamento de Projetos	3	1	SSC0534
SSC0531 - Gestão de Sistemas de Informação	2	1	SSC0530
SEP0324 - Modelagem da Organização	2	1	-
SCC0580 - Acessibilidade em Sistemas Computacionais	2	1	SCC0560
SSC0536 - Projeto e Desenvolvimento de Sistemas de Informação	2	2	SSC0535 e SSC0524
Total Semestral	19	8	

7o Período Letivo	Créd aula	Créd trab	Requisitos
SSC0591 – Estágio Supervisionado I	4	10	-
Optativa 1	2	0	-
Optativa 2	2	0	-
Optativa 3	2	0	-
Total Semestral	10	10	
8o Período Letivo	Créd aula	Créd trab	Requisitos
SSC0592 – Estágio Supervisionado II	4	10	SSC0591
Optativa 4	2	0	-
Optativa 5	2	0	-
Optativa 6	2	0	-
Total Semestral	10	10	
Total do Curso	140	56	

Número de créditos exigidos para conclusão do curso

Disciplinas Obrigatórias..... 184

Disciplinas Optativas.....12

Total **196**

Tabela 2 – Resumo de Créditos do Curso

Semestre	Obrigatórias		Optativas		Total
	Créd-Aula	Créd-Trab	Créd-Aula + Créd-Trab		
1	21	4	-		25
2	20	5	-		25
3	20	5	-		25
4	20	7	-		27
5	20	7	-		27
6	19	8	-		27
7	4	10	6		20
8	4	10	6		20
Créditos	128	56	12		196
Horas	1920	1680	180	0	3780
	Atividades Acadêmicas Complementares (AACs)				120