



Universidade de São Paulo  
Escola de Engenharia de São Carlos  
Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação

**Projeto Pedagógico do  
Curso de Engenharia de Computação**

Aprovado na 145ª reunião da Coc-Engenharia de Computação

Aprovado na 476ª reunião da Comissão de Graduação EESC

Aprovado na 391ª reunião Comissão de Graduação ICMC

Aprovado na 704ª reunião da Congregação da EESC

Aprovado na 516ª reunião da Congregação do ICMC

São Carlos, 11 de setembro de 2024

# **UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO**

REITOR

Professor Carlos Gilberto Carlotti Junior

VICE-REITORA

Professora Maria Arminda do Nascimento Arruda

PRÓ-REITOR DE GRADUAÇÃO

Professor Aluisio Augusto Cotrim Segurado

## **ESCOLA DE ENGENHARIA DE SÃO CARLOS**

DIRETOR

Professor Fernando Martini Catalano

VICE-DIRETOR

Professor Antônio Néelson Rodrigues da Silva

PRESIDENTE DA COMISSÃO DE GRADUAÇÃO

Luciana Montanari

## **INSTITUTO DE CIÊNCIAS MATEMÁTICAS E DE COMPUTAÇÃO**

DIRETOR

Professor Andre Carlos Ponce de L. F. de Carvalho

VICE-DIRETORA

Professora Kalinka R. Lucas Jaquie Castelo Branco

PRESIDENTE DA COMISSÃO DE GRADUAÇÃO

Leandro Aurichi

## **COMISSÃO COORDENADORA DO CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO**

MEMBROS

Simone do Rocio Senger de Souza (SSC-ICMC, coordenadora)

Valdir Grassi Junior (SEL-EESC, vice-coordenador)

Carlos Henrique Craveiro Aquino Veras (representante discente)

Carolina Elias de Almeida Americo (representante discente)

Elaine Parros Machado de Sousa (SCC-ICMC)

João Navarro Soares Junior (SEL-EESC)

Júlio Cezar Estrella (SSC-ICMC)

Maximilian Luppe (SEL-EESC)

Ricardo Afonso Angélico (SAA-EESC)

Victor Hugo Jorge Pérez (SMA-ICMC)

APOIO INSTITUCIONAL

Shirley de Cássia Monte Gandini

## Sumário

<b>1. INTRODUÇÃO</b>	<b>5</b>
1.1 A Universidade de São Paulo (USP) e o campus de São Carlos	5
1.2 A Escola de Engenharia de São Carlos (EESC)	6
1.3 O Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação (ICMC)	6
1.4 Inserção Regional, Nacional e Internacional	7
1.5 Metas Institucionais para o ensino de graduação	8
1.5 Curso de Engenharia de Computação	9
<b>2. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO</b>	<b>9</b>
2.1 Contextualização	10
2.1.1. Objetivo do curso	10
2.1.2. Perfil do egresso e competências a serem desenvolvidas	11
2.1.3. Áreas de Atuação	14
2.1.4. Atribuições CREA	15
2.2 Estrutura Curricular	15
2.2.1. Habilidades	15
2.2.2. Objetivos de Aprendizagem	16
2.2.3. Trilhas Curriculares	17
2.2.4. Estrutura curricular ideal e cadeia de pré-requisitos	20
2.2.5. Certificado de Estudos Especiais	20
2.3 Metodologias de ensino	23
2.3.1 Ambiente físico de aprendizagem	23
2.3.2 Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA)	24
2.3.3 Viagens Didáticas	24
2.4 Metodologia de Avaliação de Aprendizagem	24
2.4.1 Avaliação da aprendizagem	24
2.4.2 Auto avaliação e gestão de aprendizagem do curso	25
2.5 Projeto de Final de Curso (PFC)	25
2.6 Estágio Supervisionado	26
2.7 Atividades Acadêmicas Complementares	27
2.8 Atividades extensionistas curriculares (AEX)	28
2.9 Integração Graduação/Pós-Graduação	29
2.10 Internacionalização	29
2.11 Empreendedorismo e inovação	30
<b>3. CORPO DOCENTE</b>	<b>31</b>
3.1 Composição e perfil dos docentes	31
3.2 Formação docente	31
3.3 Avaliação contínua	32

3.3.1 Avaliações das secretarias acadêmicas	32
<b>4. INFRAESTRUTURA</b>	<b>33</b>
4.1 Infraestrutura física de apoio ao ensino	33
4.2 Acessibilidade	34
4.3 Infraestrutura de apoio discente	34
4.4 Administração acadêmica	35
4.5 Serviço administrativo de apoio	36
4.6 Acolhimento e Acompanhamento	36
4.6.1 PRIP/CIP	36
4.6.2 Semana de Recepção	37
4.6.3 Programa de Tutoria	37
4.6.4 Programa de Apoio à Permanência e Formação Estudantil	38
4.6.5 Atividades esportivas e culturais	38
4.6.6 Programa de Apoio Psicopedagógico	38
4.6.7 Acompanhamento na evolução do curso	38
4.6.8 Promoção da Participação em Grupos Extracurriculares	39
4.7 Acompanhamento egressos	39
4.8. Resumo da Matriz Curricular	40
<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>42</b>

# 1. INTRODUÇÃO

## 1.1 A Universidade de São Paulo (USP) e o campus de São Carlos

A Universidade de São Paulo (USP) foi fundada em 1934 após a unificação de diversas instituições de ensino pré-existent. No início, muitos professores estrangeiros foram convidados para ministrar aulas, o que trouxe novos padrões para a pesquisa na Universidade. Estes docentes ajudaram a transformar a USP em uma força motriz importante para o progresso do Brasil. Durante as duas primeiras décadas, novos institutos, escolas e faculdades foram criados. Assim, a USP se expandiu tanto em quantidade quanto em qualidade, encampando o Instituto de Biologia em São Paulo e os campi de São Carlos e Ribeirão Preto nos anos 1950. Os campi da universidade de São Paulo podem ser vistos na Figura 1.

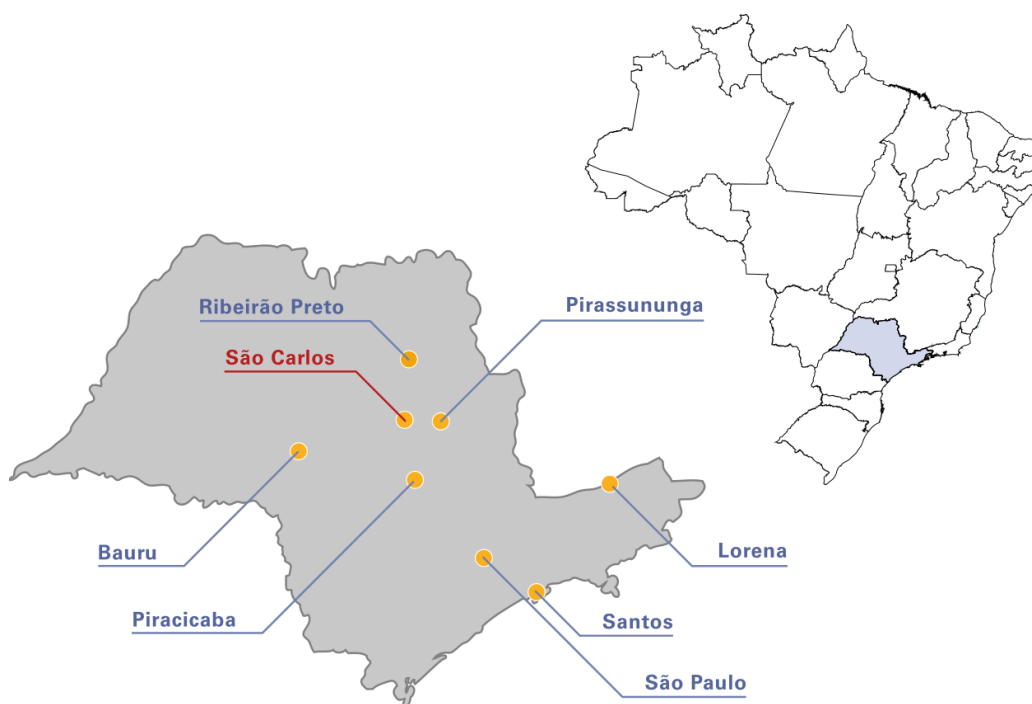


Figura 1 - Campi da Universidade de São Paulo.

A USP é uma universidade pública, mantida principalmente pela arrecadação do Imposto de Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) pelo governo do Estado de São Paulo. A USP possui 42 unidades (institutos, escolas e faculdades), seis institutos especializados, quatro hospitais, quatro museus, 67 bibliotecas e um número considerável de laboratórios. Esta estrutura atende aproximadamente 59.000 alunos de Graduação e 30.000 alunos de Pós-Graduação. Cerca de 5.600 professores e 13.700 funcionários compõem o quadro de colaboradores da USP.

O campus da USP em São Carlos está dividido em duas áreas e inclui cinco unidades nas áreas de Engenharia, Matemática e Computação, Física, Química e Arquitetura e Urbanismo. A Escola de Engenharia de São Carlos é uma dessas unidades, e é reconhecida nacional e internacionalmente por suas atividades acadêmicas e científicas.

## **1.2 A Escola de Engenharia de São Carlos (EESC)**

A EESC foi implantada em São Carlos, no interior do Estado de São Paulo, em 1953, e alavancou o desenvolvimento tecnológico e educacional da cidade, reconhecida como a Capital da Tecnologia. Sua evolução e desdobramento resultaram na criação das demais unidades que compõem o Campus da USP São Carlos. A infraestrutura da EESC é composta por salas de aula, laboratórios, biblioteca, centros de informática, prédios administrativos e centros de apoio que totalizam mais de 71.000 m<sup>2</sup> de área construída.

Atualmente, a Escola oferece dez cursos de graduação em Engenharia com o ingresso de 490 novos alunos a cada ano, sendo que o curso de Engenharia de Computação é uma parceria entre a EESC e o Instituto de Ciências Matemática e Computação (ICMC) num modelo de interunidade, na qual as duas unidades coordenam o curso. Cerca de 200 professores estão distribuídos em nove departamentos e seis centros, os quais já contribuíram com a graduação de mais de 6.000 profissionais. A EESC também oferece dez programas de Pós-Graduação em Engenharia, tanto em nível de Mestrado quanto de Doutorado, e gradua anualmente cerca de 200 mestres e 90 doutores.

Os estudantes da EESC desenvolvem competências para que possam contribuir para a solução de problemas relevantes da sociedade, incluindo aqueles de tipologia ou caráter urbano, industrial, científico e de infraestrutura tecnológica. Por meio de projetos individuais e em grupo, os cursos de graduação e suas atividades também estão fortemente relacionados com a pesquisa realizada na EESC. Assim, a EESC está orientada para enfrentar os desafios do futuro.

## **1.3 O Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação (ICMC)**

O Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação (ICMC) é uma unidade de ensino e pesquisa da Universidade de São Paulo (USP), criada em 1971 e situada no campus da USP em São Carlos, a 230 km da capital paulista. O ICMC é uma das principais instituições brasileiras nas áreas de matemática, matemática aplicada, computação e estatística, sendo reconhecido mundialmente como centro de excelência na produção e disseminação de conhecimento. O Projeto Acadêmico do ICMC e de seus Departamentos tem como eixo central a excelência acadêmica e o impacto social de suas atividades, trabalhando em sintonia com as demais unidades do Campus e com a Administração Central.

O ICMC ocupa uma área construída de 20.604 m<sup>2</sup>, com uma extensa área verde, onde, em 04/03/2024, atende uma população de aproximadamente 3.000 pessoas, entre funcionários (96), docentes ativos (118) e professores eméritos e colaboradores seniores aposentados (12), pós-doutorandos (90), alunos de graduação ICMC (1.243), alunos de graduação interunidades (432) e alunos de pós-graduação (856), além de estudantes e pesquisadores visitantes do Brasil e do exterior, participantes de cursos de extensão, estagiários e outros visitantes. As instalações do ICMC são modernas e bem equipadas, com ambientes didáticos de última geração, auditórios, salas de aula multimídia e de videoconferência e laboratórios de ensino abertos 24 horas. O parque de informática do ICMC é formado por equipamentos atualizados, com 100% de sua área coberta com internet wireless de alto desempenho.

O ICMC possui uma Biblioteca de 3.035m<sup>2</sup> que conta com itens de acessibilidade física e 422 assentos distribuídos entre salas de estudo em grupo e individual, sala de leitura, varandas de leitura, sala de meditação, salas de estar e jogos de xadrez, duas salas de treinamento e webconferência, sala de estudo 24 horas e amplo espaço multifuncional. O acervo é formado por mais de 149 mil exemplares físicos e acesso eletrônico a 542 mil e-books e 135 mil títulos de periódicos científicos (ambos considerando as assinaturas USP, Portal CAPES e publicações de acesso aberto).

A infraestrutura do ICMC conta com instalações que atendem às demandas de seus pesquisadores, visitantes, alunos e técnicos, com funcionamento de laboratórios por 24 horas em 7 dias por semana, cobertura 100% de rede wireless, servidores computacionais para processamento de alto desempenho e suporte técnico-administrativo que inclui manutenção física e computacional, administração geral, organização de eventos e apoio à obtenção e gestão de recursos e divulgação científica, e o Escritório de Apoio Institucional ao Pesquisador (EAIP) que possibilita aos pesquisadores dedicarem-se prioritariamente às suas atividades principais de ensino, pesquisa, extensão e inovação.

A missão do ICMC é produzir e disseminar o conhecimento nas áreas de Matemática, Computação e Estatística, formar recursos humanos nos níveis de graduação e de pós-graduação e promover ações culturais, de difusão do conhecimento e de inserção social. Sua missão é definida pelo engajamento em ações que contribuam para a evolução social, econômica, científica e tecnológica da região de São Carlos, do Estado de São Paulo e do Brasil.

#### **1.4 Inserção Regional, Nacional e Internacional**

A cidade de São Carlos, localizada a 231 km ao norte de São Paulo, é um importante centro científico, educacional e tecnológico do estado de São Paulo, e também do país. A cidade abriga uma atividade acadêmica intensa devido à presença de vários institutos de pesquisa. As universidades e os centros de pesquisa presentes em São Carlos são reconhecidos por sua excelência e diversidade.

A Escola de Engenharia de São Carlos e o Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação, responsáveis pelo curso de Engenharia de Computação, têm estreitado relações com instituições tanto nacionais quanto internacionais, por meio dos seus serviços de Convênios e seus escritórios para Relações Internacionais. O objetivo com isso é reforçar as relações com centros de referência tanto no Brasil como em outros países e projetar essas unidades de ensino no cenário internacional, fomentando o intercâmbio de professores e alunos de graduação e pós-graduação.

Neste contexto, o curso de Engenharia de Computação possui inserção nacional e internacional. No âmbito nacional, o curso é procurado por estudantes oriundos de todas as regiões brasileiras. Os egressos têm atuado em diversas áreas, particularmente aquela que envolvem sistemas computacionais e eletrônicos, como desenvolvimento de software, engenharia de sistemas, sistemas embarcados e críticos, segurança da informação, análise de dados, inteligência artificial e inovação tecnológica. Destaca-se também a forte atuação empreendedora dos egressos, com a criação e expansão de startups. Em relação à internacionalização, o curso recebe e envia estudantes do/ao exterior, por meio de convênios e cooperações com instituições estrangeiras. Há exemplos, ainda, de egressos que desenvolvem suas atividades profissionais em outros países, sobretudo Europa e América do Norte.

## 1.5 Metas Institucionais para o ensino de graduação

Os objetivos institucionais para o ensino de graduação estão estabelecidos no projeto acadêmico das unidades em consonância com as diretrizes centrais da USP. O projeto acadêmico da EESC e ICMC possuem recorte quinquenal, o que permite que seja constantemente revisado e atualizado. O projeto tem como objetivo principal definir metas e ações voltadas ao contínuo aperfeiçoamento das atividades de ensino, pesquisa, cultura e extensão universitária. É importante destacar que o projeto acadêmico foi instituído e faz parte de um processo de planejamento institucional diretamente atrelado a mecanismos de identificação de perfis e de avaliação da carreira docente. Os docentes definem projetos acadêmicos próprios que se orientam com as diretrizes do projeto acadêmico não apenas de sua unidade, mas também de seu departamento e da própria USP. Isso facilita o alinhamento das ações em prol da manutenção da EESC e ICMC como centros de excelência nacional e internacional na formação de recursos humanos e na produção e disseminação de conhecimento científico e tecnológico em engenharia.

Entre as missões e metas estabelecidas para as diferentes vertentes que integram as atividades acadêmicas, o projeto da EESC reserva espaço de destaque para o ensino de graduação como um alicerce para a excelência institucional. Neste sentido, a missão fundamental da EESC no ensino de graduação é:

*“promover a excelência acadêmica na área do ensino de engenharia, tornando-se referência internacional na formação de engenheiros sempre de forma conjunta com o fortalecimento da relação com a sociedade”*

Para isso, também compõe a missão institucional a promoção de ambientes no ensino da engenharia que sejam propícios à inovação, ao desenvolvimento tecnológico, à incorporação das premissas da sustentabilidade ambiental, à inter e transdisciplinaridade e ao empreendedorismo. Todos esses elementos são fundamentais para a formação de engenheiros e contribuem efetivamente para solucionar problemas e atender a demandas da sociedade.

Entre as metas do ICMC tem-se contribuir de maneira decisiva para a evolução do conhecimento nas suas áreas de atuação, formando recursos humanos de alto nível e apoiando o desenvolvimento científico, tecnológico e social da região, do estado e do país. Nesta direção a missão do ICMC é

*“produzir e disseminar o conhecimento nas áreas de Matemática, Computação e Estatística, formar recursos humanos nos níveis de graduação e de pós-graduação e promover ações culturais, de difusão do conhecimento e de inserção social”*

Especificamente em relação à sustentabilidade, vale destacar a existência da SGA (Superintendência de Gestão Ambiental) da USP, que desenvolve, junto às unidades, diversas ações que buscam construir, de forma participativa, uma universidade sustentável. Há uma série de exemplos em andamento nos diferentes campi da universidade, entre eles o programa USP Recicla, voltado à educação ambiental e à gestão de resíduos, a criação e manutenção de áreas verdes e reservas ecológicas. Mais detalhes e outros exemplos podem ser encontrados em <http://www.sga.usp.br>.

Para o último quinquênio considerado (2019-2023), os objetivos gerais da EESC relacionados ao ensino da graduação são:

- Aprimorar e inovar em um ciclo básico comum para as engenharias



- Promover a inter e transdisciplinaridade, e integração entre disciplinas, estágio e trabalhos de conclusão de curso
- Integração com pesquisa
- Internacionalização
- Formação de recursos humanos para educação em engenharia
- Melhorar a infraestrutura para o ensino de graduação e de apoio aos alunos da EESC

As metas específicas para cada objetivo podem ser consultadas no documento disponível na íntegra no endereço <https://eesc.usp.br/institucional>.

## 1.5 Curso de Engenharia de Computação

O curso de Engenharia de Computação EESC/ICMC iniciou em 2003, com a formação da primeira turma no final de 2007. O curso conta com a colaboração, em termos de recursos humanos, estruturais e materiais, de departamentos da EESC, ICMC, e de outras unidades do campus para o desenvolvimento de suas atividades acadêmicas e curriculares.

Sendo um curso interunidades, a coordenação administrativa do curso é realizada pela EESC e pelo ICMC, concentrando a coordenação no curso entre os departamentos de Engenharia Elétrica (SEL/EESC/USP) e Sistemas de Computação (SSC/ICMC/USP). Diferentemente de outros cursos interunidades da USP, o curso de Engenharia de Computação tem a característica de ser administrado por duas unidades, possuindo uma comissão administrativa, denominada CGA - Comissão Gestora Administrativa do Curso de Engenharia de Computação.

Os estudantes concluintes do ensino médio podem ingressar no curso por meio do vestibular, organizado pela FUVEST, ou pelo Sistema de Ingresso ENEM USP, o qual utiliza as notas obtidas pelo estudante no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) ou, a partir de 2024, pelo Provão Paulista Seriado, avaliação da Secretaria da Educação do Estado de São Paulo (Seduc-SP). Além dessas oportunidades, há a reserva de vagas para estudantes medalhistas em olimpíadas de conhecimento mediante abertura de edital pelo Conselho de Graduação (CoG) da USP. Os estudantes também podem ingressar via transferência interna e/ou externa mediante a disponibilidade de vagas e aprovação no processo de transferência. Os editais de transferência interna e externa são públicos e amplamente divulgados no site da EESC. Alunos estrangeiros participantes do Programa PEC-G, coordenado pelo Ministério de Relações Exteriores, também podem ingressar, mediante disponibilidade de vagas, nos cursos oferecidos pela EESC e ICMC.

## 2. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

A seguir, é apresentada a ficha técnica do curso:

- Nome do curso: **Engenharia de Computação**
- Nível do curso: **Superior de graduação plena**
- Número e-MEC: **69731**

- Número de vagas: **50 (cinquenta)**
- Modalidade: **Presencial**
- Período: **Integral** (segunda-feira a sexta-feira, das 07h às 13h, das 13h às 18h, das 18h às 23h, sábados das 07h às 13h, das 13h às 18:30h)
- Título Acadêmico: **Engenheiro/a de Computação**
- Duração: 10 semestres, sendo o mínimo de 10 e máximo de 15 semestres
- Carga horária total: **4.560h**, sendo:

Carga Horária	Aula	Trabalho	Subtotal
Obrigatória	2.895	1.110	4.005
Optativa Livvre	90	0	90
Optativa Eletitva	225	0	225
Total em disciplinas e estágio	3.210	1.110	4.320

- Atividades Acadêmicas Complementares (AAC): 30 horas
  - Estágio: 180 horas
  - Atividades extensionistas em disciplinas: 250 horas (sendo 120 horas na disciplina de estágio supervisionado)
  - Atividades extensionista em optativas livres e/ou AEX Apolo: 210 horas
  - **Total geral (disciplinas+AAC+extensão): 4.560 horas**
- Local: Universidade de São Paulo (USP), Escola de Engenharia de São Carlos (EESC): Área 1 – Av. Trabalhador São-Carlense, 400. Pq. Arnold Schmidt. CEP 13566590. São Carlos - SP; Área 2 – Av. João Dagnone, 1100. Jd. Santa Angelina. CEP 13563120. São Carlos - SP

## 2.1 Contextualização

O avanço tecnológico nas áreas de engenharia elétrica e ciências da computação tem provocado mudanças radicais nas relações entre empresas, clientes e mercados, influenciando sensivelmente a sociedade que cada vez mais usufrui dessas tecnologias e de produtos oriundos a partir delas. A computação cada vez mais ubíqua e presente no dia a dia, vem modificando sistematicamente a maneira como nos comunicamos e nos relacionamos. O cenário atual é motivador e desafiador, exigindo cada vez mais a formação de recursos humanos com capacidade de absorver essas mudanças tecnológicas constantes, aplicá-las em prol da melhoria da sociedade e também de serem protagonistas nesta evolução tecnológica tanto em sistemas eletrônicos, como em sistemas computacionais em diferentes domínios.

### 2.1.1. Objetivo do curso

O curso de Engenharia de Computação da EESC/ICMC tem como objetivo preparar um profissional com sólida formação conceitual, teórica e prática nas áreas da Computação e Eletrônica, de forma a qualificá-lo a atuar em qualquer área e ramo do conhecimento em que recursos computacionais, de telecomunicações e eletrônicos sejam empregados. Para que isso seja possível, o curso oferece forte embasamento lógico e

matemático, sólida formação em técnicas e métodos consagrados e tecnologias avançadas de computação, telecomunicação e eletrônica. Tudo isso aliado a uma ampla formação prática por meio do desenvolvimento de projetos e utilização de ferramentas e tecnologias, envolvendo, quando adequado, projetos práticos de extensão universitária.

### **2.1.2. Perfil do egresso e competências a serem desenvolvidas**

De acordo com a resolução das Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) dos cursos de graduação em Engenharia (Art. 3º), o perfil dos egressos deve compreender as seguintes características:

*I - ter visão holística e humanista, ser crítico, reflexivo, criativo, cooperativo e ético e com forte formação técnica;*

*II - estar apto a pesquisar, desenvolver, adaptar e utilizar novas tecnologias, com atuação inovadora e empreendedora;*

*III - ser capaz de reconhecer as necessidades dos usuários, formular, analisar e resolver, de forma criativa, os problemas de Engenharia;*

*IV - adotar perspectivas multidisciplinares e transdisciplinares em sua prática;*

*V - considerar os aspectos globais, políticos, econômicos, sociais, ambientais, culturais e de segurança e saúde no trabalho;*

*VI - atuar com isenção e comprometimento com a responsabilidade social e com o desenvolvimento sustentável.*

As DCNs também apresentam as competências gerais que devem ser proporcionadas pelos cursos de Engenharia (Art. 4o.):

*I - formular e conceber soluções desejáveis de engenharia, analisando e compreendendo os usuários dessas soluções e seu contexto:*

*a) ser capaz de utilizar técnicas adequadas de observação, compreensão, registro e análise das necessidades dos usuários e de seus contextos sociais, culturais, legais, ambientais e econômicos;*

*b) formular, de maneira ampla e sistêmica, questões de engenharia, considerando o usuário e seu contexto, concebendo soluções criativas, bem como o uso de técnicas adequadas;*

*II - analisar e compreender os fenômenos físicos e químicos por meio de modelos simbólicos, físicos e outros, verificados e validados por experimentação:*

*a) ser capaz de modelar os fenômenos, os sistemas físicos e químicos, utilizando as ferramentas matemáticas, estatísticas, computacionais e de simulação, entre outras;*

*b) prever os resultados dos sistemas por meio dos modelos;*

*c) conceber experimentos que gerem resultados reais para o comportamento dos fenômenos e sistemas em estudo.*

*d) verificar e validar os modelos por meio de técnicas adequadas;*

*III - conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos: a) ser capaz de conceber e projetar soluções criativas, desejáveis e viáveis, técnica e economicamente, nos contextos em que serão aplicadas;*

*b) projetar e determinar os parâmetros construtivos e operacionais para as soluções de Engenharia;*

*c) aplicar conceitos de gestão para planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de Engenharia;*

*IV - implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia:*

*a) ser capaz de aplicar os conceitos de gestão para planejar, supervisionar, elaborar e coordenar a implantação das soluções de Engenharia.*

*b) estar apto a gerir, tanto a força de trabalho quanto os recursos físicos, no que diz respeito aos materiais e à informação;*

*c) desenvolver sensibilidade global nas organizações;*

*d) projetar e desenvolver novas estruturas empreendedoras e soluções inovadoras para os problemas;*

*e) realizar a avaliação crítico-reflexiva dos impactos das soluções de Engenharia nos contextos social, legal, econômico e ambiental;*

*V - comunicar-se eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica:*

*a) ser capaz de expressar-se adequadamente, seja na língua pátria ou em idioma diferente do Português, inclusive por meio do uso consistente das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs), mantendo-se sempre atualizado em termos de métodos e tecnologias disponíveis;*

*VI - trabalhar e liderar equipes multidisciplinares: a) ser capaz de interagir com as diferentes culturas, mediante o trabalho em equipes presenciais ou a distância, de modo que facilite a construção coletiva;*

*b) atuar, de forma colaborativa, ética e profissional em equipes multidisciplinares, tanto localmente quanto em rede;*

*c) gerenciar projetos e liderar, de forma proativa e colaborativa, definindo as estratégias e construindo o consenso nos grupos;*

*d) reconhecer e conviver com as diferenças socioculturais nos mais diversos níveis em todos os contextos em que atua (globais/locais);*

*e) preparar-se para liderar empreendimentos em todos os seus aspectos de produção, de finanças, de pessoal e de mercado;*

*VII - conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão:*

a) ser capaz de compreender a legislação, a ética e a responsabilidade profissional e avaliar os impactos das atividades de Engenharia na sociedade e no meio ambiente.

b) atuar sempre respeitando a legislação, e com ética em todas as atividades, zelando para que isto ocorra também no contexto em que estiver atuando; e

VIII - aprender de forma autônoma e lidar com situações e contextos complexos, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação:

a) ser capaz de assumir atitude investigativa e autônoma, com vistas à aprendizagem contínua, à produção de novos conhecimentos e ao desenvolvimento de novas tecnologias.

b) aprender a aprender.

Parágrafo único. Além das competências gerais, devem ser agregadas as competências específicas de acordo com a habilitação ou com a ênfase do curso.

Com base nessas características e competências gerais, o perfil do egresso do curso de Engenharia de Computação pode ser descrito da seguinte forma:

O perfil do egresso do curso de Engenharia de Computação, a partir de uma sólida formação profissional, será capaz de analisar e projetar sistemas de computação, incluindo aqueles voltados à automação e controle de processos industriais e comerciais, sistemas e dispositivos embarcados, sistemas e equipamentos de telecomunicações e eletrônicos, visando atender as demandas e anseios da sociedade. Assim, o egresso contribuirá de maneira significativa com o desenvolvimento socioeconômico no qual se insere, compreendendo o impacto direto ou indireto dos sistemas computacionais na vida das pessoas, tendo uma visão holística que inclui a multidisciplinaridade, a ética, a sustentabilidade, aspectos econômicos, de qualidade e organizacionais, ao mesmo tempo que reconhecem o caráter fundamental da inovação e da criatividade para a criação de novos negócios, produtos e tecnologias.

Para que o egresso adquira o perfil desejado, as competências a serem desenvolvidas durante o curso são descritas a seguir, as quais atendem a resolução das Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN), conforme indicado na tabela a seguir:

C1 - Ser capaz de analisar, modelar, simular, projetar e desenvolver sistemas de computação que atendem as necessidades dos usuários e o seu contexto de uso, valorizando a sustentabilidade, a acessibilidade e a segurança;

C2 - Ser capaz de aprender, desenvolver, adaptar e utilizar processos e novas tecnologias computacionais e eletrônicas de forma independente e multidisciplinar, valorizando a sustentabilidade, a acessibilidade e a segurança;

C3 - Ser capaz de participar ou gerir equipes de forma colaborativa e profissional, aplicando com ética a legislação e as normas da profissão do engenheiro de computação;

C4 - Ser capaz de se expressar adequadamente de forma escrita e oral, utilizando de maneira consistente as tecnologias digitais de informação e comunicação a favor do aprendizado e do desenvolvimento da área;

C5 - Ser capaz de identificar soluções para os problemas da sociedade, agindo de forma reflexiva na construção de sistemas de computação, compreendendo o seu impacto direto ou indireto sobre as pessoas e a sociedade;

C6 - Aprender de forma autônoma e com iniciativa técnicas, processos, ferramentas e métodos, avaliando a sua aplicação em sistemas de computação.

Artigo 4o. - Resolução 02/19	Competências					
	C1	C2	C3	C4	C5	C6
I						
II						
III						
IV						
V						
VI						
VII						
VIII						

### 2.1.3. Áreas de Atuação

O profissional graduado no curso de Engenharia de Computação poderá atuar em diferentes setores, incluindo-se empresas do setor industrial, de serviços e de consultoria, englobando indústria de computadores e de eletrônica, empresas de produção de software e sistemas, tanto em instituições públicas como privadas. Especificamente, poderão atuar em áreas ligadas ao uso e desenvolvimento de computadores pessoais e de grande porte, redes locais, metropolitanas e de longa distância de computadores, comunicação entre e por computadores, visão computacional, inteligência artificial, programação, modelagem de bancos de dados, gerência de sistemas, comunicação via satélites, telefonia fixa e celular, sistemas de comunicações ópticas, robótica e sistemas de controle, processamento de voz, som e imagem para usos médico, industrial e entretenimento, projetos de circuitos integrados, desenvolvimento de ferramentas auxiliadas por computador.

A atuação como empreendedor também é uma possibilidade, pois o curso também contempla o desenvolvimento de competências associadas à inovação e empreendedorismo. O empreendedorismo pode ocorrer na área da Computação, Eletrônica e nas suas fronteiras.

A opção pela carreira científica é outra possibilidade para os egressos de Engenharia de Computação. Neste caso, os egressos poderão dar continuidade aos estudos na área da Computação ou Eletrônica em programas de mestrado e doutorado. O desenvolvimento de estudos na Pós-Graduação oferece a possibilidade de

atuação dos egressos em instituições de pesquisa ou no mercado profissional em vagas destinadas a conhecimentos específicos ou em áreas de pesquisas dentro de organizações.

#### **2.1.4. Atribuições CREA**

O Art. 53, item VI, da Lei Federal no 9.394 de 1996 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional), atribui à Instituição de Ensino Superior a definição do título do egresso, neste caso, Engenheiro/a de Computação, ficando a cargo do CREA a atribuição de título profissional e respectivas competências profissionais.

O/A Engenheiro/a de Computação formado pela EESC/ICMC recebe do CREA o título profissional de **Engenheiro Eletricista**, com atribuições previstas conforme Resolução no 380-93 do CONFEA, compostas pelas atividades do Artigo 9º da Resolução nº 218/73, acrescidas de análise de sistemas computacionais, seus serviços afins e correlatos.

## **2.2 Estrutura Curricular**

### **2.2.1. Habilidades**

De forma a adquirir as competências desejadas para um egresso da Engenharia de Computação EESC/ICMC, as seguintes habilidades serão fomentadas durante o curso:

H1: Domínio do processo de projeto e implementação de sistemas computacionais, envolvendo tanto hardware como software

H2: Gerenciar o projeto e o desenvolvimento de dispositivos para processamento de informações, comunicação, controle e automatização, considerando as questões sociais, ambientais, de acessibilidade e de segurança envolvidas

H3: Conhecer e aplicar os conhecimentos específicos das áreas da computação e da elétrica para aplicação em projetos

H4: Dominar os princípios que regem a ética e princípios profissionais da Engenharia

H5: Criar e empreender na área computacional a partir da compreensão da sociedade, seus desafios e oportunidades para o desenvolvimento socioeconômico do país

H6: Comunicar-se eficientemente e com precisão de forma escrita e oral, considerando diferentes públicos-alvo, os resultados finais e parciais de todas as atividades profissionais

A tabela a seguir demonstra como as habilidades do curso se relacionam com as competências definidas para o perfil do egresso.

Habilidades	Competências					
	C1	C2	C3	C4	C5	C6
H1						
H2						
H3						
H4						
H5						
H6						

### 2.2.2. Objetivos de Aprendizagem

Considerando-se as habilidades a serem fomentadas durante o curso de Engenharia de Computação, definem-se os objetivos de aprendizagem a partir dos quais se formam as trilhas curriculares, ou seja, conjunto de disciplinas oferecidas em diferentes semestres do curso:

OA1 Desenvolver raciocínio lógico e matemático

OA2 Entender e resolver problemas por meio da física e química básica

OA3 Dominar as teorias matemáticas como suporte a outras disciplinas

OA4 Adquirir fundamentos da computação, programação e estrutura de dados para desenvolvimento de software

OA5 Modelar e analisar sistemas utilizando diferentes métodos, técnicas e ferramentas

OA6 Adquirir fundamentos de engenharia elétrica/eletrônica para desenvolvimento de hardware

OA7 Implementar sistemas digitais e embarcados

OA8 Adquirir fundamentos e desenvolver projetos de microeletrônica

OA9 Modelar, analisar, e projetar sistemas e controle e automação

OA10 Modelar e analisar sistemas de telecomunicações

OA11 Obter e aplicar uma visão de protocolos de comunicação e sistemas computacionais avançados

OA12 Aplicar as técnicas básicas de IA



OA13 Obter uma visão dos princípios sociais, ambientais e desenho universal na atividade da engenharia

OA14 Obter uma visão de princípios básicos de materiais relacionados à Engenharia

OA15 Obter uma visão dos princípios de empreendedorismo e organizacionais

OA16 Desenvolver projetos e apresentação de resultados

OA17 Obter e aplicar conhecimentos em áreas avançadas da formação de engenheiro de computação

### 2.2.3. Trilhas Curriculares

Cada objetivo de aprendizagem define uma trilha curricular, composta por disciplinas que são oferecidas em determinados semestres do curso. A seguir, são apresentadas cada uma das trilhas curriculares do curso em função das competências, habilidades e objetivos de aprendizagem. As cores dividem as disciplinas entre as básicas, profissionalizantes e específicas.

O **núcleo básico** é constituído por um grupo de disciplinas que reúne o conteúdo essencial para satisfazer ao perfil profissional projetado, entendendo-se como a formação sólida em áreas como física, matemática e conhecimentos básicos e essenciais em computação e eletrônica.

O **núcleo profissionalizante** é composto por disciplinas que oferecem aprofundamento da computação, eletrônica e áreas de interface. Essas disciplinas, juntamente com o núcleo básico, são obrigatórias e delimitam os conteúdos essenciais para a formação em engenharia de computação.

O **núcleo complementar** é composto por disciplinas optativas escolhidas pelos alunos, concentradas idealmente a partir do 7º período do curso. Estas disciplinas oferecem diferentes habilidades as quais complementam a formação do estudante. Para que os alunos se aprofundem em uma área específica complementar, as disciplinas deste núcleo são organizadas em grupos, denominados Certificado de Estudos Especiais (CEE). Esta organização permite guiar os estudantes por disciplinas que oferecem aprofundamento em uma determinada área de interesse, proporcionando flexibilidade na formação dos estudantes, de modo que o estudante participe da construção de seu próprio currículo através de formas diversificadas e interdisciplinares do conhecimento.

O aluno irá desenvolver um mínimo de 180 horas em estágio supervisionado, além de desenvolver seu Projeto Final de Curso. Além disso, o aluno do curso de Engenharia de Computação deve cursar um mínimo de 90 horas de disciplinas optativas livres e 225 horas em disciplinas optativas eletivas (que podem ou não compor um CEEs - Certificado de Estudos Especiais). Deverá também participar de um mínimo de 30 horas em Atividades Acadêmicas Complementares (AACs). De acordo com a Resolução CNE no.2 de 24 de abril de 2019, o(a) aluno(a) deve cumprir ao menos 10% da carga horária do curso em atividades extensionistas. Desta forma, o estudante do curso de Engenharia de Computação deve desenvolver também, no mínimo, 456 horas de atividades extensionistas, sendo que as atividades de extensão podem compor a

carga horária total do curso nos seguintes formatos “I – em componentes ou unidades curriculares separadas; II - como parte da carga horária de disciplinas; III - outras atividades (programa, projetos, oficinas, eventos, prestação de serviços)” de acordo com o art. 2o da Deliberação CEE216/2023.

A tabela a seguir apresenta as disciplinas obrigatórias do curso distribuídas pelos semestres ideais, habilidades e objetivos de aprendizagem.

		Descrição	Semestre Ideal														
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10					
H1	OA1	Desenvolver o raciocínio lógico e matemático	SMA0353 Cálculo I	SMA0354 Cálculo II	SMA0355 Cálculo III	SMA0356 Cálculo IV											
H1	OA2	Entender e resolver problemas por meio da física e química básica	7600005 Física I	7600006 Física II		SEL0608 Eletromag											
			7600109 Lab. Física I	7600110 Lab. Física II													
				7500012 Quim. Geral													
				7500017 Quim. G. Exp													
H1	OA3	Dominar as teorias matemáticas como suporte à outras disciplinas	SMA0300 GA	SMA0304 Álgebra Linear	SME0340 Equações Dif.			SME0620 Estatística									
					SME0602 Cálculo Numérico			SME0610 Progr. Matemático									
H1, H6	OA4	Adquirir fundamentos da computação, programação e estrutura de dados para desenvolvimento de software	SSC0600 ICC I	SSC0603 Estrutura de Dados I	SSC0606 Estrutura de Dados II	SSC0607 Estrut. de Dados III		SSC0640 Sistemas Oper. I				SSC0903 Teoria de Comp. e					
			SSC0601 Lab ICC1			SSC0902 Org. Arq. Comp.											
						SSC0604 POO											
H1, H2, H6	OA5	Modelar e analisar sistemas computacionais utilizando diferentes métodos, técnicas e ferramentas								SSC0621 Modelagem OO		SSC0620 Eng. de Software					
										SSC0640 Banco de Dados							
H1, H2, H6	OA6	Adquirir fundamentos de engenharia elétrica/eletrônica para desenvolvimento de hardware	IAU0678 Desenho	SEL0637 Circ. Elétricos em CC	SEL0602 Circ. Elétricos			SEL0609 Circ. Eletrônicos	SEL0613 Circ. Eletrônicos								
					SEL0441 Lab. de Medidas e				SEL0610 Lab. Circ. Eletrônicos								
H3	OA7	Implementar sistemas digitais e embarcados			SEL0628 Sistemas Digitais	SEL0606 Lab. de Sist.			SEL0614 Aplic. de Microproc.								
						SSC0902 Org. Arq. Comp.											
H3	OA8	Adquirir fundamentos e desenvolver projetos de microeletrônica		7500012 Quim. Geral			SEL0607 Fund. de Semicond					SEL0617 Fund. Microeletrôn					
												SEL0618 Proj. de Circ. Integ.	SEL0621 Proj. de Circ.				
H3	OA9	Modelar, analisar, e projetar sistemas de controle e automação				SEL0604 Sinais e Sistemas	SEL0611 Fund. de Controle							SEL0620 Controle Digital			
								SEL0615 Proc. Digital de									
H3	OA10	Modelar e analisar sistemas de telecomunicações				SEL0604 Sinais e Sistemas	SEL0612 Ondas Eletromag					SEL0616 Princ. de Comun. Digital	SEL0619 Comun. Digital				
H3, H4	OA11	Obter e aplicar uma visão de protocolos de comunicação e sistemas computacionais								SSC0641 Redes de Comp.	SSC0903 Comp. Alto Desemp.						
										SSC0904 S. Comp. Dist.							
H3, H4	OA12	Aplicar as técnicas básicas de IA										SSC0630 Inteligência Artificial					
H4, H6	OA13	Obter uma visão dos princípios sociais, ambientais e desenho universal na atividade da engenharia	IAU0126 Human. Cien. Soc.									SHS0623 Gestao Amb Eng.					
			9700102 Int. Eng. de Comp.														
			IAU0678 Desenho														
H1, H4	OA14	Obter uma visão de princípios básicos de materiais relacionados à Engenharia		SET0623 Mec. Sólidos	SHS0619 Fenom. Transportes												
H4, H5, H6	OA15	Obter uma visão dos princípios de empreendedorismo e organizacionais								SEP0529 Adm. Empr							
										SEP0587 Princ. Economia							
H4, H6	OA16	Desenvolver projeto e apresentação de resultados	9700102 Int. Eng. de Comp.							SSC0904 S. Comp. Dist.	SSC0620 Eng. de Software			Projeto Formatura	Estágio		
H1, H3, H4, H6	OA17	Obter e aplicar conhecimentos em áreas avançadas da formação de engenheiro de computação										Disc1	Disc2	Disc3	Disc4	Disc5	Disc6

	Básico
	Profissionalizante
	Complementar

#### **2.2.4. Estrutura curricular ideal e cadeia de pré-requisitos**

As disciplinas que compõem o curso de Engenharia de Computação EESC/ICMC são semestrais e possuem um sistema de pré-requisitos, no qual é necessário ser aprovado nas disciplinas pré-requisito para permitir a matrícula na disciplina desejada. As disciplinas pré-requisito de cada disciplina do curso, bem como os semestres ideais para cursá-las estão disponíveis no sistema JupiterWeb da USP, o qual todos os alunos têm acesso:

<https://uspdigital.usp.br/jupiterweb/listarGradeCurricular?codcg=97&codcur=97001&codhab=0&tipo=N>

Os programas das disciplinas também estão disponíveis no sistema JupiterWeb, os quais podem ser acessados no endereço:

<https://uspdigital.usp.br/jupiterweb/jupDisciplinaBusca?tipo=D&codmnu=4526>

A aprovação em uma disciplina do curso está condicionada a uma frequência mínima de 70% às aulas e média final superior a 5,0 (cinco).

#### **2.2.5. Certificado de Estudos Especiais**

Certificado de Estudos Especiais (CEE) é um reconhecimento pelo aprofundamento dos estudos e desenvolvimento de competências em determinada área do conhecimento durante a graduação, proporcionando flexibilidade na formação dos estudantes, de modo que o estudante participe da construção de seu próprio currículo através de formas diversificadas e interdisciplinares do conhecimento.

O conjunto de disciplinas que compõem cada um dos CEEs está listado na Grade Curricular do curso apresentada no sistema JupiterWeb. A estrutura proposta para os CEEs não é estática, sendo os mesmos atualizados periodicamente, à luz do desenvolvimento e das necessidades da área.

A seguir são delineados os objetivos de cada um dos CEEs oferecidos aos alunos da Engenharia de Computação. As disciplinas de cada CEES podem ser consultados no sistema JupiterWeb: <https://uspdigital.usp.br/jupiterweb/listarGradeCurricular?codcg=97&codcur=97001&codhab=0&tipo=N>

##### **i) Certificado de Estudos Especiais em Sistemas Computacionais Avançados**

Este certificado tem como objetivo complementar a formação do Engenheiro de Computação com conceitos e prática envolvendo vários aspectos de sistemas computacionais modernos, permitindo, assim, uma formação complementar e atuante em áreas estratégicas da computação. Um dos objetivos deste CEE é permitir, com uma revisão periódica das disciplinas selecionadas, que o aluno possa acompanhar o avanço dos sistemas computacionais.

Para a obtenção do Certificado de Estudos Especiais em Sistemas Computacionais Avançados o aluno deverá cursar um mínimo de 5 (cinco) disciplinas dentre as disciplinas optativas eletivas elencadas para o certificado.

## **ii) Certificado de Estudos Especiais em Sistemas Embarcados**

Este certificado tem como objetivo formar profissionais para o mercado de trabalho de computação embarcada, que está continuamente em ascendência no Brasil e no mundo. O objetivo deste CEE é introduzir os conceitos básicos de sistemas embarcados tanto do ponto de vista de conceito quanto de projeto e implementação. Serão estudados os microprocessadores, microcontroladores, processadores digitais de sinais, controladores lógicos programáveis e engenharia de software voltada para esta área. Associados a esses conceitos destacam-se os seguintes tópicos: consideração sobre arquiteturas de computadores; linguagens de programação (C, Java, Assembler, Linguagens de Descrição de Hardware e outras); metodologias para desenvolvimento de coprojeto hardware/software, ferramentas de desenvolvimento EDA (Electronic Design Automation); projeto com microprocessadores, microcontroladores, DSPs (Digital Signal Processors) e CLPs (Controladores lógicos programáveis); processamento em tempo real; ferramentas de medição para avaliação e otimização da velocidade; área utilizada em circuitos e consumo de energia, dentre outros fatores para o desenvolvimento de sistemas embarcados.

Para a obtenção do Certificado de Estudos Especiais em Sistemas Embarcados o aluno deverá cursar um mínimo de 6 (seis) disciplinas dentre as disciplinas optativas eletivas elencadas para o certificado, as quais são divididas em 2 dois grupos, sendo pelo menos 3 (três) disciplinas de cada grupo.

## **iii) Certificado de Estudos Especiais em Sistemas de Comunicação e Computação Móvel**

Este certificado tem como objetivo prover aos alunos o conhecimento das inovações tecnológicas do setor de telecomunicações e computação móvel. As disciplinas que compõem este certificado proporciona conhecimentos em fundamentos da comunicação digital, de redes fixas, móveis e faixa larga, comunicações via fibra óptica e via satélite, micro-ondas, protocolos de comunicação, redes de computadores e integração de serviços. A linha mestra deste CEE consiste no estudo dos fundamentos da comunicação sem fio, o ambiente de propagação, a mobilidade por meio de células, a operação entre as diversas arquiteturas de redes e integração de serviços baseados em diversos padrões, e o estabelecimento de eficientes protocolos de comunicação.

Para a obtenção do Certificado de Estudos Especiais em Sistemas de Comunicação e Computação Móvel o aluno deverá cursar um mínimo de 5 (cinco) disciplinas dentre as disciplinas optativas eletivas elencadas para o certificado.

## **iv) Certificado de Estudos Especiais em Robótica**

Este certificado tem como objetivo permitir que alunos do curso de Engenharia de Computação ampliem seus conhecimentos na área da robótica, formando profissionais especializados na área. A robótica é uma área de estudo relativamente recente e multidisciplinar, uma vez que combina conhecimentos de

computação, engenharia elétrica e mecânica. A robótica encontra-se em franca ascensão, tanto na área industrial como na área científica, exigindo cada vez mais profissionais qualificados na área. As disciplinas que compõem o CEE abordam diversas áreas de conhecimento como visão computacional, sistemas evolutivos, robótica móvel, sistemas inteligentes, robôs manipuladores e controle, reforçando o caráter multidisciplinar do CEE em Robótica.

Para a obtenção do Certificado de Estudos Especiais em Robótica o aluno deverá cursar um mínimo de 6 (seis) disciplinas dentre as disciplinas optativas eletivas elencadas para o certificado, as quais são divididas em 2 dois grupos, sendo pelo menos 3 (três) disciplinas de cada grupo.

#### **v) Certificado de Estudos Especiais em Engenharia de Software**

Este certificado tem como objetivo complementar a formação do Engenheiro de Computação com conceitos e práticas complementares sobre a área de Engenharia de Software. O CEE permite um aprofundamento em três principais áreas da Engenharia de Software: Arquitetura de Software, Teste de Software, Gerenciamento de Projetos e Reuso de Software. Além disso, conceitos elementares e fundamentais sobre Sistemas de Informação estão incluídos neste CEE.

Para a obtenção do Certificado de Estudos Especiais em Engenharia de Software, o aluno deverá cursar um mínimo de 5 (cinco) disciplinas dentre as disciplinas optativas eletivas elencadas para o certificado.

#### **vi) Certificado de Estudos Especiais em Ciência de Dados**

Este certificado tem como objetivo complementar a formação do Engenheiro de Computação na área de Ciências de Dados, uma área multidisciplinar que combina estatística, mineração de dados e inteligência computacional. Esta área encontra-se em crescente expansão à medida que volumes de dados armazenados em banco de dados precisam ser analisados. Desta forma, este certificado permite a aquisição de conhecimento em aspectos teóricos e práticos sobre a ciência de dados.

Para a obtenção do Certificado de Estudos Especiais em Ciência de Dados o aluno deverá cursar 6 (seis) disciplinas dentre as disciplinas optativas eletivas elencadas para o certificado, as quais são divididas em 2 dois grupos, sendo pelo menos 3 (três) disciplinas de cada grupo.

#### **vi) Certificado de Estudos Especiais em Engenharia Biomédica**

Com caráter fortemente multidisciplinar, o CEE em Engenharia Biomédica visa fornecer ao aluno uma visão ampla dos vários campos de atuação do engenheiro biomédico. A engenharia biomédica é uma área que integra as várias áreas das ciências e biomedicina e é responsável por utilizar as tecnologias da engenharia a favor da medicina, desenvolvendo métodos inovadores que facilitam a prevenção, diagnóstico e tratamento de patologias. Assim, este CEE tem como objetivo principal complementar a formação do Engenheiro de Computação com conceitos e práticas complementares sobre a área de Engenharia Biomédica, dando mais ênfase nas áreas de Visão Computacional e Processamento de Imagens.

Para a obtenção do Certificado de Estudos Especiais em Engenharia Biomédica o aluno deverá cursar as 5 (cinco) disciplinas do Grupo "Disciplinas Obrigatórias" e 12 (doze) créditos-aula em disciplinas do Grupo "Disciplinas de Livre Escolha".

#### **vi) Certificado de Estudos Especiais em Engenharia Quântica**

Esse certificado tem por objetivo complementar a formação do Engenheiro de Computação na área de Ciência e Tecnologia Quânticas (CTQ), oferecendo aos interessados um conjunto de disciplinas moderno e atualizado, de forma multidisciplinar e interunidades, para capacitá-los com as habilidades e conhecimentos essenciais para atuarem nesta área do conhecimento que tem apresentado avanços exponenciais, e com enorme carência de profissionais especializados.

Para obtenção do certificado, o interessado deverá cursar, obrigatoriamente, todas as disciplinas do núcleo mínimo e escolher disciplinas do núcleo complementar, totalizando 27 créditos cursados.

### **2.3 Metodologias de ensino**

O processo de ensino e aprendizagem para a Engenharia deve se enquadrar em um contexto criativo e social, engajando o aluno para conhecer melhor o mundo que o cerca. O exercício da Engenharia é mais do que o desempenho de habilidades técnicas. A tônica de um currículo de Engenharia é apresentar a importância da concepção do projeto centrado no trabalho em equipe, na aprendizagem contínua e na capacidade de encontrar soluções para problemas reais, com criatividade e inovação. Para obter tais características, e considerando o perfil do Engenheiro a ser formado, o processo pedagógico do curso de Engenharia de Computação está fundamentado na aplicação prática do conhecimento por meio de projetos didáticos e/ou reais, explorando a multiplicidade das áreas da computação e da eletrônica.

#### **2.3.1 Ambiente físico de aprendizagem**

Parte importante que compõem as metodologias de ensino é a disponibilidade de ambientes físicos propícios para a aprendizagem. Dependendo do tipo e da finalidade de cada atividade (e.g., aulas expositivas, discussões, elaboração de projetos, trabalhos em grupo, realização de práticas de campo e laboratório), podem ser utilizadas salas de aula convencionais, anfiteatros, laboratórios ou salas de projeto. As atividades laboratoriais, particularmente, são fundamentais para o desenvolvimento das competências gerais e específicas e são conduzidas com enfoque e intensidade compatíveis com os conteúdos e habilidades a serem desenvolvidos durante o percurso formativo.

As disciplinas que contemplam atividades laboratoriais têm os pormenores descritos em suas ementas. A infraestrutura física disponível para o curso de Engenharia de Computação é detalhada no Seção 4.1.

### 2.3.2 Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA)

Com a iniciativa institucional da USP para a utilização de AVAs e a criação do e-disciplinas USP (disponível em <https://edisciplinas.usp.br/>) e a pandemia da COVID19, a maioria das disciplinas dos cursos da EESC-USP começaram a usar, de forma complementar, essa plataforma que já se integra com o sistema JupiterWeb de graduação.

Além do e-disciplina, alguns professores também optam por utilizar o Google Classroom (<https://edu.google.com/>), uma vez que as contas de e-mails da USP são vinculadas ao Google e a integração com o Google Drive e demais funcionalidades é facilitada. Além disso, para disciplinas internacionais, o Google apresenta uma interface mais comum aos estudantes estrangeiros. Mais uma opção à disposição dos docentes da USP é o Portal de vídeo aulas e-Aulas USP (<http://eaulas.usp.br/portal/home>). No e-Aulas o professor pode adicionar um vídeo de uma aula específica e combiná-lo com outros para formar trilhas que promovam o ensino de determinado conteúdo.

### 2.3.3 Viagens Didáticas

As viagens didáticas para a realização de visitas às empresas e outras organizações possuem um importante papel na formação dos futuros Engenheiros. Por meio delas é possível apresentar situações reais da futura profissão aos estudantes, ter contato com o ambiente real de atuação, como também conhecer situações problema a serem explorados. Essas experiências possibilitam a busca de informações a serem estudadas durante as disciplinas do curso, usando de problemas e/ou dados e informações reais. As viagens didáticas podem ser promovidas pelo docente de disciplinas que já preveem na ementa a viagem, pela secretaria acadêmica do curso ou Semana de Engenharia, desde que sob a supervisão de um docente. A seguir apresenta-se a lista das disciplinas que realizam essas viagens didáticas e o caráter que essas atividades têm em cada uma:

Disciplina	Carácter da viagem
9700102 - Introdução à Engenharia de Computação	Complementar
SSC0641 - Redes de Computadores	Complementar
SSC0904 - Sistemas Computacionais Distribuídos	Complementar

## 2.4 Metodologia de Avaliação de Aprendizagem

### 2.4.1 Avaliação da aprendizagem

As avaliações consideram aspectos qualitativos e quantitativos do ato de ensinar, visando alcançar os objetivos propostos da universidade, contribuindo para a formação de cidadãos e bons profissionais que deem conta de responder às exigências colocadas no seu campo de atuação profissional. O professor, no ato de avaliar continuamente, coleta, analisa e sintetiza os resultados dos estudantes, produzindo uma configuração do que foi, efetivamente, aprendido, além de atribuir uma qualidade a esta configuração da aprendizagem.



As formas de avaliação das habilidades e competências desenvolvidas nas disciplinas são partes integrantes de cada componente curricular e estão disponíveis na ementa das disciplinas, as quais estão disponíveis no JupiterWeb (<https://uspdigital.usp.br/jupiterweb>).

Dependendo dos objetivos de aprendizagem de cada disciplina, compõem o sistema de avaliação do curso, entre outras estratégias individuais ou em grupo: monografias, exercícios, provas objetivas ou discursivas, apresentação de seminários, relatórios técnicos, elaboração e apresentação de projetos, soluções computacionais e protótipos.

A avaliação é inclusiva e acessível, de acordo com o desenho universal para aprendizagem (Resolução CES CNE 001 26/03/2021 (Desenho Universal)), adaptando-se às diferentes necessidades dos estudantes. Isso inclui a disponibilização de recursos e métodos de avaliação alternativos para estudantes com necessidades especiais e a adoção de diferentes estratégias de ensino para acomodar diversos estilos de aprendizagem.

O processo de avaliação é transparente e justo, com critérios claramente definidos e comunicados aos alunos. Os resultados das avaliações são utilizados não apenas para medir o desempenho acadêmico, mas também como uma ferramenta para melhorar continuamente o currículo e as metodologias de ensino.

#### **2.4.2 Auto avaliação e gestão de aprendizagem do curso**

O processo de auto avaliação e gestão de aprendizagem do curso contempla os instrumentos de avaliação das competências desenvolvidas, e respectivos conteúdos, o processo de diagnóstico e a elaboração de planos de ação para a melhoria da aprendizagem, especificando as responsabilidades e a governança do processo.

As pessoas envolvidas no processo de aprendizagem - docentes, discentes e egressos - têm a oportunidade de expressar suas percepções, comentários e sugestões, visando a proposição de melhorias na organização e metodologia das disciplinas, bem como na estrutura do curso. Essas manifestações podem ser encaminhadas à coordenação do curso, que dará encaminhamento à discussão, análise, e eventual, proposição de alterações. Uma vez constatada a necessidade de se implementar alterações na estrutura do curso, essas são avaliadas em órgãos colegiados, e se aprovadas, implementadas.

O curso de Engenharia de Computação também realiza fóruns/seminários com a participação de profissionais, empresas e outras organizações públicas e privadas, a fim de contribuir nos debates sobre as demandas sociais, humanas e tecnológicas para acompanhar a evolução constante da Engenharia, para melhor definição do perfil do curso.

### **2.5 Projeto de Final de Curso (PFC)**

A realização do Projeto Final de Curso (PFC) é uma atividade de síntese e integração do conhecimento e é obrigatória para a formação. Deve versar sobre um problema de engenharia, cuja solução requer competências vinculadas à área de atuação do profissional de engenharia de computação. Para o desenvolvimento do PFC, os alunos de Engenharia de Computação podem optar por uma das seguintes disciplinas:

- **SSC0670 - Projeto de Formatura I:** Desenvolver no estudante habilidades com pesquisa e a capacidade de síntese, permitindo uma visão mais direcionada em uma área da computação, compondo uma monografia com a orientação de um docente da área.
- **SEL0624 - Projeto de Formatura I:** Desenvolver no estudante o espírito, a mentalidade de pesquisa e a capacidade de síntese, permitindo uma visão mais direcionada em uma área da eletrônica, compondo uma monografia com a orientação de um docente da área.
- **SSC0675 - Projeto Empreendedor:** Direcionada para alunos empreendedores que já possuem empresas atuando no mercado, incentivando portanto, o processo empreendedor durante o curso. Neste projeto, o aluno deverá apresentar seu modelo de negócio e produtos desenvolvidos, compondo uma monografia com a supervisão de um docente.

Para conclusão do PFC, o estudante deverá escrever uma monografia em linguagem técnica/científica. Como parte da avaliação, o estudante deverá apresentar a sua monografia para uma banca examinadora. Os critérios para estabelecimento da banca examinadora são definidos no escopo de cada disciplina.

## 2.6 Estágio Supervisionado

O estágio curricular supervisionado visa proporcionar uma experiência prática na área de Engenharia de Computação e está indicado, preferencialmente, para o último ano do curso. O estudante do curso de Engenharia de Computação deve realizar um mínimo de 180 horas de estágio supervisionado, ou seja, com a supervisão acadêmica de um docente escolhido pelo aluno e também a supervisão de um profissional no local que irá realizar o seu estágio. A estrutura curricular desse período (5o. ano) oferece flexibilidade ao estudante para organizar o estágio conforme as suas necessidades e em harmonia com outras atividades. O estudante pode optar em realizar seu estágio supervisionado pela EESC ou pelo ICMC e, desta forma, deve seguir os procedimentos estabelecidos por estas unidades de ensino. O estágio deve estar em conformidade com a Lei Nacional de Estágios vigente na data.

Além do estágio supervisionado obrigatório, o aluno poderá realizar estágios adicionais no decorrer do curso, incluindo estágios de férias, desde que consoante às leis de estágio e procedimentos vigentes.

A estrutura curricular foi planejada de forma a permitir que o estudante tenha tempo suficiente para se dedicar às atividades do estágio. No período em que o estudante não estiver cursando disciplinas, poderá realizar até 40 horas semanais de estágio, conforme Artigo 10, Inciso II, parágrafo 1º. Da Lei no. 11788, de 25/09/2008. Conforme orientação da CJ da Universidade, aprovada pela CG EESC em reunião de 22/04/2010 e pela Egrégia Congregação, em reunião de 14/05/2010, há a possibilidade de estágios de 8 horas diárias, em períodos em que não se realizem atividades didáticas.

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

Atividades realizadas no exterior, iniciação científica e outros tipos de atividades acadêmicas poderão ser válidas como estágio desde que atendam às determinações da CoC-Engenharia de Computação mediante solicitação do estudante.

Para os estudantes com perfil empreendedor, há a alternativa de cursar a disciplina **SSC0676 - Estágio Empreendedor**, a qual oferece uma complementação da formação profissional curricular do aluno, com foco em empreendedorismo, preparando-o para o mercado de trabalho e os desafios da jornada empreendedora. Esta opção de estágio, permite que o estudante demonstre sua iniciativa empreendedora, por meio de atividades da sua área de concentração, descrevendo e documentando sua experiência como empreendedor em empresa formalmente constituída, da qual ele é sócio atuante. Detalhes sobre o funcionamento desta opção de estágio podem ser obtidas no sistema JupiterWeb em <https://uspdigital.usp.br/jupiterweb/obterDisciplina?nomdis=&sgldis=ssc0676>.

## 2.7 Atividades Acadêmicas Complementares

As Atividades Acadêmicas Complementares (AACs) são atividades realizadas pelos alunos ao longo do curso de graduação, que visam flexibilizar a formação profissional, científica, social e cultural do estudante nas áreas de ensino e formação sócio cultural, responsabilidade social e interesse coletivo, pesquisa e formação profissional e extensão, e aperfeiçoamento. As AACs da EESC foram estabelecidas conforme as diretrizes nacionais e estaduais, e seguem a regulamentação da USP estabelecida na Resolução CoG, CoCEx e CoPq N° 7788, de 26 de agosto de 2019 (USP, 2019).

A flexibilização curricular, através de AACs, permite a participação dos discentes na construção de seu próprio currículo e incentiva a produção de forma diversificada e interdisciplinar do conhecimento. A USP iniciou o trabalho de reconhecimento de AACs no ano 2000, com a criação de disciplinas voltadas para o extensionismo, na resolução CoG e CoCEx de n° 4738 (EESC, 2020). Este conceito foi ampliado nos anos posteriores e considera, além da extensão, os dois outros pilares da atuação universitária: pesquisa e ensino. Assim, as AACs do curso de Engenharia de Computação são classificadas conforme a resolução CoG, CoCEx e CoPq, N° 7788, em:

- Atividades Acadêmicas Complementares de Graduação (AACG)
- Atividades Acadêmicas Complementares de Cultura e Extensão Universitária (AACCE),
- Atividades Acadêmicas Complementares de Pesquisa (AACPq)

A inclusão da pesquisa é um diferencial dos cursos da USP e está alinhada com a política institucional de uma universidade que se compromete, se destaca e tem como missão a melhoria da sociedade por meio da pesquisa científica e sua aplicação tecnológica. Também está alinhada com as diretrizes para estrutura curricular dos cursos da EESC, aprovada na 589ª reunião da Congregação em sessão de 5/12/2014, que recomenda a integração entre ensino de graduação e pesquisa para todos os cursos da EESC (EESC, 2014). Este direcionamento visa a formação de engenheiros com formação científica mínima e o oferecimento de uma “trilha” para a formação de engenheiros capazes de atuar em pesquisa.

As AACs fazem parte da atividade curricular obrigatória do curso de Engenharia de Computação. O estudante do curso deverá cumprir um mínimo de 30 horas em créditos-trabalho oriundos de AACs, que podem ser desenvolvidas durante todos os semestres, do início ao final do curso de graduação. O número máximo de horas em AACs que o aluno poderá incluir em seu histórico é de 360 horas.

A definição de quais atividades realizar é uma decisão individual do aluno, conforme sua orientação vocacional e plano de carreira. A lista das atividades, incluindo os números correspondentes de créditos, foi definida pela Comissão de Graduação e está disponível na intranet da EESC, seção do Serviço de Graduação (<https://eesc.usp.br/intranet/>). A lista contém ainda o procedimento para a solicitação dos créditos no Sistema JupiterWeb.

Parte significativa das AACs estão associadas a grupos de extensão estáveis e de tradição, orientados por docentes. Esses grupos recebem reconhecimento da EESC e isso acontece por meio de cadastramento anual realizado pela Comissão de Cultura e Extensão e Comissão de Graduação. Há também uma lista de Grupos relacionados às atividades de cultura, que pode ser acessada em <https://eesc.usp.br/intranet/>. Os alunos do curso de Engenharia de Computação podem consultar esses cadastros como forma de orientação na busca de oportunidades para o cumprimento dos créditos.

## **2.8 Atividades extensionistas curriculares (AEX)**

“A Extensão Universitária é o processo educativo, cultural e científico que articula o Ensino e a Pesquisa de forma indissociável e viabiliza a relação transformadora entre Universidade e Sociedade. A Extensão é uma via de mão-dupla, com trânsito assegurado à comunidade acadêmica, que encontrará na sociedade, a oportunidade de elaboração da práxis de um conhecimento acadêmico. No retorno à Universidade, docentes e discentes trarão um aprendizado que, submetido à reflexão teórica, será acrescido aquele conhecimento. Esse fluxo, que estabelece a troca de saberes sistematizados, acadêmico e popular, terá como conseqüências a produção do conhecimento resultante do confronto com a realidade brasileira e regional, a democratização do conhecimento acadêmico e a participação efetiva da comunidade na atuação da Universidade. Além de instrumentalizadora deste processo dialético de teoria/prática, a Extensão é um trabalho interdisciplinar que favorece a visão integrada do social”. (FORPROEX, 1987 in Política Nacional de Extensão Universitária, 2012, p. 15).

Sendo assim, uma AEX é uma atividade de extensão, coordenada por um docente, exercida por um(a) estudante e voltada à sociedade. Tais atividades encontram-se contempladas em disciplinas que já compõem o currículo, programas, projetos e/ou atividades extracurriculares (extensionistas) realizadas pelos(as) discentes, desde que coordenadas por docentes e voltadas à sociedade. A participação dos(as) discentes em atividades extensionistas, de um lado, enriquece a sua formação e, de outro, promove a participação direta da universidade com a sociedade, o que beneficia ambas as partes. Além da concretização da articulação entre ensino, pesquisa e extensão, a conexão direta com a sociedade tem o potencial de ser uma relação transformadora da realidade social.

As AEXs fazem parte da atividade curricular obrigatória do curso de Engenharia de Computação. O estudante do curso deverá ser protagonista durante o desenvolvimento da atividade e cumprir no mínimo **456h** oriundos de AEXs e, que podem ser desenvolvidas durante todos os semestres, do início ao final do curso de graduação. A carga horária de atividades extensionistas pode ser composta das seguintes atividades previstas no currículo do curso:

- Estágio supervisionado (obrigatório ou não), desde que envolva atividades com a sociedade;
- Disciplinas obrigatórias que preveem horas de extensão;
- Disciplinas optativas de extensão;
- Programas e Projetos de extensão;
- Cursos e oficinas;
- Eventos;
- Prestação de serviços;
- Projeto Final de Curso, desde que envolva atividades com a sociedade.

Toda atividade de extensão curricular que não esteja associada às disciplinas, será devidamente cadastrada no Sistema Apolo, documentada, monitorada e espelhada no Sistema Júpiter da Universidade de São Paulo (USP). O estudante que cumprir as atividades de uma AEX receberá a carga horária correspondente via Sistema JupiterWeb.

## **2.9 Integração Graduação/Pós-Graduação**

As diretrizes para a Estrutura Curricular dos Cursos de Graduação da EESC, publicadas em 2014, propõem a integração entre formação profissional e científica. Nesse sentido, a congregação da EESC aprovou em 2019 o programa de formação integrada Graduação e Pós-Graduação. A motivação é fortalecer o ensino nas duas áreas, graduação e pós-graduação, por meio da troca de experiências e convívio dos estudantes, aproveitando a capacidade de pesquisa instalada na instituição. A integração ocorre a partir da junção dos alunos em uma disciplina com conteúdo compatível entre a graduação e pós-graduação da EESC-USP. Os programas de Pós-Graduação da EESC preveem mecanismos para o aproveitamento dos créditos obtidos nessas disciplinas como créditos de disciplina de pós-graduação se o estudante for aprovado em Programa de Mestrado.

Por ser um curso interunidades, os estudantes de Engenharia de Computação também podem optar pela “Trilha Graduação-Mestrado” oferecida pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências de Computação e Matemática Computacional (PPG-CCMC) do ICMC. Esta trilha permite aos alunos que cursam o último ano de sua graduação ingressarem no curso de mestrado, com a possibilidade de obter o título de mestre em 18 meses (1 ano e meio após a conclusão da graduação) ou mesmo antes.

## **2.10 Internacionalização**

A USP oferece diversas possibilidades de mobilidade internacional aos seus estudantes a partir de convênios estabelecidos com instituições de ensino e pesquisa estrangeiras. Os editais com essas oportunidades são disponibilizados ao estudante no sistema Mundus (<https://uspdigital.usp.br/mundus/>), no qual o estudante pode elaborar e submeter sua aplicação. A internacionalização ocorre principalmente na

mobilidade de discentes em direção às instituições estrangeiras para realização de intercâmbios e programas de duplo-diploma. Exemplos dessas oportunidades:

- Intercâmbio:
  - Programas de intercâmbio acadêmico internacional com bolsas de estudo: Programa de Mérito Acadêmico da USP e Programa Santander Universidades com parceria com o Governo do Estado de SP;
  - Programas de intercâmbios acadêmicos internacionais sem bolsas de estudo: a partir de acordo de parceria firmado com a instituição estrangeira, os estudantes, com recursos próprios, podem realizar intercâmbios com inúmeras Instituições de Ensino no Exterior, localizadas em diferentes países da América Latina, América do Norte e Europa.
- Duplo-diploma:
  - Convênios de graduação com Instituições de Ensino no Exterior coordenados por docentes da EESC-USP, USP ou estabelecidos diretamente a partir da diretoria da EESC. Por exemplo, Groupe des Écoles Centrales (França), Universidade do Porto (Portugal), Universidade de Lisboa (Portugal) e Politecnico di Milano (Itália).

Outra forma de internacionalização do curso de Engenharia de Computação é por meio da recepção de estudantes estrangeiros. Estudantes de instituições de ensino estrangeiras podem realizar intercâmbio no Brasil através do programa Erasmus Mundus, coordenado pela AUCANI. Estudantes estrangeiros que queiram realizar integralmente o curso na EESC-USP podem fazê-lo via Programa de Estudantes-Convênio de Graduação (PEC-G), conforme Decreto da Presidência da República Nº 7.948, DE 12 DE MARÇO DE 2013, conforme vagas oferecidas pela unidade.

## **2.11 Empreendedorismo e inovação**

O incentivo ao empreendedorismo e à inovação ocorre em diferentes esferas, destacando-se atividades de ensino (disciplinas e grupos extracurriculares), desenvolvimento de pesquisas em projetos de Iniciação Científica e participação em atividades de extensão.

Dentre as atividades extracurriculares que aproximam os estudantes da inovação e empreendedorismo podem-se citar as empresas juniores, em especial, a EESC jr. (EESC Jr., <https://eescjr.com.br/>), ICMC jr. (<https://icmcjunior.com.br/>), o NEU - Núcleo de Empreendedorismo da USP (<https://www.uspempreende.org/>) e o Laboratório Aberto para a Inovação e o Empreendedorismo (SEL-EESC). O curso de Engenharia de Computação também vislumbra o desenvolvimento de competências associadas à inovação e empreendedorismo no percurso de aprendizagem nos componentes curriculares.

Os estudantes também podem contar com disciplinas de empreendedorismo oferecidas pela Pró-Reitoria de Graduação. Essas disciplinas visam apoiar projetos de startups da USP, sendo apoiadas por programas de aceleração e pelo NEU. As disciplinas são oferecidas remotamente e podem ser realizadas por qualquer estudante de graduação da USP.

Os estudantes de Engenharia de Computação que desejam empreender podem contar com a EESCIIn - Centro Avançado EESC para Apoio à Inovação (criado em 2014). Este centro busca aproximar tecnologias e produtos em desenvolvimento na EESC com as empresas de base tecnológica, de modo a estimular a inovação e contribuir para a formação empreendedora da comunidade acadêmica. Analogamente, é possível também contar com o ICMC-In - Centro Avançado ICMC para Apoio à Inovação (criado em 2019). Este centro apoia a organização de empresas semente nos aspectos técnicos, administrativos, estruturação de projetos para solicitação de recursos, reuniões, etc., além de ampliar a rede de relacionamento com os atores e sistemas da inovação. O objetivo desses centros é promover os conhecimentos e habilidades que favorecem o empreendedorismo e a inovação, formando habilidades para trabalho em equipe, autonomia, comunicação e resiliência para a atuação em projetos reais. O ICMC-In oferece um espaço de coworking na área 1 e na área 2 do campus USP São Carlos.

Outras oportunidades de desenvolver as competências empreendedoras são as competições acadêmicas, projetos interdisciplinares e transdisciplinares, projetos de extensão, atividades de voluntariado, desenvolvimento de protótipos, monitorias, incubadoras e outras, que são estimuladas por docentes das duas unidades do campus.

### **3. CORPO DOCENTE**

#### **3.1 Composição e perfil dos docentes**

O corpo docente responsável pelo curso de Engenharia de Computação é formado por professores de Departamentos da EESC, ICMC, IFSC, IQSC e IAU do campus USP - São Carlos. Estes docentes detêm, em sua quase totalidade, a titulação de Doutor em sua área de atuação. A maioria dos docentes está no regime RDIDP (regime de dedicação integral à docência e à pesquisa). Além do RDIDP, há o Regime de Turno Completo (RTC) e o Regime de Turno Parcial (RTP). O RDIDP, regime preferencial do corpo docente da USP, tem a finalidade de estimular a excelência e favorecer o aprimoramento contínuo das atividades de ensino, pesquisa, extensão e cultura. O docente em RDIDP, obrigatoriamente, dedicar-se plena e exclusivamente aos trabalhos de seu cargo ou função, sendo vedado o exercício de outra atividade pública ou particular, salvo as exceções previstas no Estatuto do Docente (ED).

#### **3.2 Formação docente**

A formação continuada do docente do curso é estimulada por ações promovidas pela USP, incluindo-se as seguintes estratégias:

- **Semana de Preparação Pedagógica (EPP):** é um evento especialmente desenvolvido para o docente da EESC, com o objetivo de: promover a cultura do planejamento didático entre docentes e nos departamentos da EESC; fornecer informações e orientações de práticas para elaboração de currículo e disciplinas por competências; e promover a troca de experiências entre docentes. A EPP é composta por palestras e oficinas sobre como estruturar currículos e disciplinas por competência, além de painel sobre

elaboração de vídeos voltados para as disciplinas práticas e esclarecimentos sobre as iniciativas da Comissão de Graduação (CG) para a modernização e a atualização dos currículos e laboratório.

- **Pós-doutoramento:** Os docentes, por iniciativas individuais, podem solicitar afastamento para realização de atividades de pós-doutoramento. Essas atividades compreendem a realização de pesquisas em instituições nacionais ou internacionais.
- **Ações de mobilidade internacional:** Os docentes podem realizar missões de trabalho vinculadas às vertentes ensino, pesquisa ou extensão em outras instituições. De forma recíproca, a USP recebe professores de outras instituições como por períodos de curta ou longa duração.
- **Comissão de Formação didático pedagógica da Pró-Reitoria de Pós-Graduação (PRPG-USP):** O objetivo das atividades organizadas pela Comissão é fomentar a implementação de política básica de complementação da formação docente, acessível a todos os alunos de Pós-Graduação da Universidade, com foco nos saberes docentes gerais. A atuação proposta pela PRPG é desenvolvida com base em três pilares, dependentes entre si: formação didático-pedagógica dos pós-graduandos; aprimoramento pedagógico dos professores, e criação de espaços de experimentação em pedagogia (<https://sites.usp.br/docencia/>).

### 3.3 Avaliação contínua

A USP realiza continuamente avaliações de desempenho em seus diversos setores que envolvem ensino, pesquisa e extensão. É uma forma de saber se está cumprindo a missão de formar recursos humanos qualificados, além de gerar e transferir conhecimento para a sociedade que a mantém por meio de impostos. Também, serve para planejar o futuro e aprimorar caminhos. O sistema de avaliação institucional e docente na USP é centrado em projetos acadêmicos das diferentes instâncias universitárias. As unidades de ensino, institutos especializados e museus elaboram seus projetos e, a partir deles, é a vez dos departamentos produzirem os seus e, por último, o docente.

O projeto acadêmico é um plano de ações no qual o docente, o departamento e a unidade definem objetivos e metas para os próximos cinco anos. Dentre essas metas, explicitamente estão as relacionadas ao ensino de graduação. Todo esse processo é coordenado pela Comissão Permanente de Avaliação (CPA), que recebeu um novo regimento e é formada por uma Comissão Plenária (CP) e duas câmaras específicas: a Câmara de Avaliação Institucional (CAI) e a Câmara de Atividades Docentes (CAD).

#### 3.3.1 Avaliações das secretarias acadêmicas

Algumas secretarias acadêmicas vinculadas aos cursos regularmente oferecidos na EESC, a exemplo da Secretaria Acadêmica da Engenharia de Computação (SAEComp), colaboram com o processo de ensino aprendizagem, procurando reconhecer o esforço dos professores que atendem aos respectivos cursos. O resultado geral de todo o processo é divulgado entre o corpo docente e discente, sendo a realimentação, seja esta positiva ou negativa, enviada individualmente para o professor interessado.



## 4. INFRAESTRUTURA

A infraestrutura da instituição auxilia na complementação do aprendizado e na ampliação da capacitação do estudante. Além dos espaços de apoio didático, materiais, acesso à informática, são necessários espaços e pessoas capacitadas para o funcionamento do curso, passando também por infraestrutura de apoio social, saúde e econômico.

### 4.1 Infraestrutura física de apoio ao ensino

O Campus São Carlos dispõe de diversos espaços de aprendizagem como salas de aula com variados tamanhos e disposição de mobiliário para atender os diversos perfis de disciplinas dos cursos oferecidos, espaços de convivência, bibliotecas, espaços para o desenvolvimento de atividades extracurriculares e laboratórios de ensino e pesquisa. Cabe destacar:

- **Salas de Aulas:** equipadas com lousa, projetores, computadores e acesso à internet. As salas possuem iluminação natural e artificial, climatização por ar-condicionado e/ou ventiladores. Além disso, os elementos construtivos possibilitam a utilização de ventilação de forma reversível entre a natural e a artificial, uma vez que a maioria possui janelas adequadamente dimensionadas.
- **Laboratórios:** Alguns laboratórios são comuns a todos os cursos como, por exemplo, de Física, Química e Computação. Entretanto, há outros específicos, dependendo da demanda do curso. O curso de Engenharia de Computação conta com toda a estrutura de laboratórios computacionais de graduação do ICMC (disponíveis 24x7) e também com os laboratórios de computação e eletrônica destinados especialmente ao curso e instalados na área 2: 3 laboratórios de computação e 1 laboratório de eletrônica.
- **Bibliotecas:** composto por mais de 960 mil volumes (livros, revistas científicas, teses, relatórios técnicos e materiais especiais de audiovisual e multimídia), o acervo do Campus USP de São Carlos está distribuído fisicamente em sete bibliotecas, ligadas à EESC, Instituto de Arquitetura e Urbanismo (IAU), Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação (ICMC), Instituto de Física de São Carlos (IFSC), Instituto de Química de São Carlos (IQSC), Biblioteca da Prefeitura do Campus USP de São Carlos (PUSP-SC) e Centro de Divulgação Científica e Cultural (CDCC). Todas integram a Agência de Bibliotecas e Coleções Digitais (ABCD) da USP, por meio da qual o usuário pode ter acesso às informações e ao acervo geral da Universidade.
- **Seção Técnica de Informática (STI):** provê salas de aula informatizadas compartilhadas entre alunos dos diversos cursos de graduação da EESC e do ICMC.
- **Centro de Tecnologia Educacional para Engenharia (CETEPE):** possui auditórios e recursos para a realização de aulas virtuais e salas para videoconferência.

Além desses espaços, o curso de Engenharia de Computação conta também com espaços e salas destinadas exclusivamente aos alunos do curso, no prédio da Engenharia de Computação, área 2 do Campus USP São Carlos, contemplando espaços de convivência (sala da SAECComp) e outros espaços para atividades didáticas e extracurriculares, como laboratórios, salas de aulas e auditório. Destaca-se também salas para grupos extra-curriculares do curso como Grupo Ganesh e Grupo Ada, sala destinada a atividades de extensão, como o Espaço Maker e o NEU São Carlos, incluindo também o Laboratório de Sistemas Embarcados Autônomos e Aplicações.

## 4.2 Acessibilidade

A acessibilidade e o desenho universal são imprescindíveis quando se busca a organização de espaços que atendam às necessidades dos usuários de forma universal. Nesse sentido, a USP tem um conjunto de normas internas de acessibilidade nos ambientes administrativo, pesquisa, espaços de ensino e aprendizagem e extensão com o objetivo de promover a inclusão de estudantes com necessidades especiais, contribuindo com a diversidade no Campus.

As informações sobre necessidades especiais dos estudantes são coletadas no vestibular da FUVEST e ENEM USP. Existe, ainda, outra oportunidade de declarar necessidades especiais por meio do sistema Júpiterweb no Perfil de Deficiência, contemplando todos os alunos (não só os ingressantes pela FUVEST e ENEM USP). Os dados são enviados para a CoC - Engenharia de Computação e os coordenadores, com o apoio da administração, acompanham o estudante de forma a garantir que sejam oferecidas condições de acesso aos recursos da Universidade.

## 4.3 Infraestrutura de apoio discente

Os estudantes do Curso de Engenharia de Computação EESC/ICMC, assim como os demais estudantes do campus, contam com os seguintes serviços de apoio:

- **Alimentação:** o estudante pode se alimentar diariamente em um dos dois refeitórios do Restaurante Universitário (área 1 e área 2), com opções variadas (*self-service*).
- **Saúde:** a Unidade Básica de Assistência à Saúde (UBAS) do Campus da USP em São Carlos oferece ao estudante atendimento médico e odontológico gratuito. O estudante também tem disponível o atendimento psicológico, vinculado ao Serviço de Promoção Social.
- **Programa de apoio à permanência e formação estudantil (PAPFE):** a Resolução n. 8360 de dezembro de 2022 institui o auxílio permanência no âmbito da Política de Apoio à Permanência e Formação Estudantil da USP, e compreende:
  - Auxílio financeiro integral, cujo valor monetário é publicado em edital, anualmente, pela Pró-Reitoria de Inclusão e Pertencimento;
  - Vaga nas Moradias Estudantis da USP complementada por auxílio financeiro parcial cujo valor é publicado em edital, anualmente, pela Pró-Reitoria de Inclusão e Pertencimento. As vagas em moradia na moradia estudantil terão preenchimento prioritário, de acordo com a disponibilidade de vagas do campus. Os estudantes priorizados na seleção socioeconômica e não contemplados com vaga nas moradias concorrerão ao auxílio financeiro. O auxílio permanência será, obrigatoriamente, acompanhado de refeições gratuitas nos Restaurantes Universitários.
- **Centro Acadêmico:** o Centro Acadêmico "Armando de Salles Oliveira" (CAASO) é a entidade representativa dos estudantes e oferece atividades culturais, como shows, exposições, oficinas e cursos.
- **Secretaria Acadêmica:** a Secretaria Acadêmica do curso de Engenharia de Computação (SAEComp) está inserida no contexto do CAASO, mas conta somente com representantes do curso de Engenharia de Computação. A SAEComp promove atividades que estão diretamente ligadas ao curso como realização de Fórum de discussão entre estudantes e professores a cada dois anos, divulga informações

importantes sobre o curso, organiza palestras e debates, auxilia em ações de feedback de disciplinas, contribui na Semana de Recepção aos Calouros, apresentando o Campus e realizando o apadrinhamento dos estudantes ingressantes, organiza visita técnica com o apoio dos docentes e também oferece atividades culturais.

- **Creche:** a Creche e Pré-Escola do Campus atende a filhos de professores, funcionários e estudantes, com idade entre 9 meses a 6 anos.
- **Esportes e Atividade Física:** o Centro de Educação Física, Esportes e Recreação (CEFER) do Campus oferece aos estudantes atividades físicas e esportivas promovendo qualidade de vida e uma infraestrutura composta por quadras, campo de futebol, piscina, academia e ginásio poliesportivo. Destaca a Atlético CAASO cuja missão é incentivar a prática de esportes no Campus, promover a integração entre os estudantes do Campus e promover ações em prol do bem-estar social.
- **Moradia:** o Campus dispõe de cinco blocos de alojamento. A seleção dos interessados é feita por uma comissão, considerando a situação socioeconômica do estudante de graduação.
- **Mobilidade entre áreas do campus:** durante o período letivo, os estudantes têm à disposição, sem custo, linhas de ônibus que fazem a conexão entre as áreas 1 e 2 do Campus de São Carlos
- **Sala Pró-aluno:** o objetivo principal deste espaço e similares é disponibilizar aos estudantes de graduação recursos de informática para o desenvolvimento de seus trabalhos acadêmicos, através de softwares específicos utilizados pelo curso e AVAs. Além disso, a Seção Técnica de Informática disponibiliza salas, softwares e licenças de uso para os alunos da graduação. Mais informações podem ser obtidas em <https://informatica.eesc.usp.br/>
- **Serviço de Promoção Social:** o Serviço de Promoção Social e Moradia Estudantil (SVSOCIAL) do campus USP São Carlos desenvolve atividades voltadas a estudantes, professores, funcionários e comunidade USP em geral. Possui como principal objetivo fornecer, por meio de suas ações, condições para que o estudante da USP possa manter-se condignamente, podendo ampliar suas atividades acadêmicas, visando concluir o curso ao qual se encontra vinculado (ver <http://www.puspsc.usp.br/promocao-social/>)
- **Centro de convivência, inovação, tecnologia e ensino (CITE):** um conjunto de espaços e serviços para atender a comunidade para o desenvolvimento de atividades acadêmicas e extracurriculares. É constituído por um Laboratório do tipo Maker, destinado à construção de pequenos protótipos, apoiando o ensino de graduação e pós-graduação, pesquisa e extensão e espaços de integração e serviços que estão distribuídos entre os prédios do Serviço de Biblioteca, CETEPE, EESCIn e do STI.

#### 4.4 Administração acadêmica

O curso de Engenharia de Computação conta com a seguinte estrutura de administração acadêmica:

- **Conselho de Graduação:** órgão central da Universidade de São Paulo que centraliza a política educacional desta Universidade.
- **Comissão de Graduação da EESC e do ICMC:** subordinadas, respectivamente, à Congregação da EESC e do ICMC, têm a responsabilidade de administrar de uma forma harmônica, no âmbito da EESC e do ICMC, respectivamente e da USP, os Projetos Pedagógicos, as Estruturas Curriculares e os Programas das disciplinas.

- **Comissão Coordenadora do Curso (CoC-EC):** subordinada à Comissão de Graduação da EESC, com a responsabilidade de administrar o Projeto Pedagógico, a Estrutura Curricular e os Programas das disciplinas; zelando por sua atualização e qualidade.
- **Conselho dos Departamentos:** os departamentos que oferecem disciplinas ao curso de Engenharia de Computação têm a responsabilidade de administrar a execução das atividades previstas no Projeto Pedagógico, na Estrutura Curricular do Curso e nos Programas das disciplinas.

#### 4.5 Serviço administrativo de apoio

O curso de Engenharia de Computação conta com as seguintes unidades administrativas especializadas:

- **Serviço de Graduação (SVGRAD):** compete ao serviço de graduação a administração da vida acadêmica do aluno, assessorando a CoC Engenharia de Computação e professores nas rotinas acadêmicas referentes às disciplinas.
- **Seção de Apoio Institucional (SCAPINS):** auxilia na condução dos trabalhos da CoC Engenharia de Computação. Apoia o coordenador e seus membros durante a eleição, preparação de reuniões, tramitação de processos, gestão de verbas e orçamentos do curso.
- **Serviço de estágios e relações institucionais (SVERI):** compete apoiar e coordenar as tarefas administrativas relacionadas aos estágios, bolsas de monitoria para disciplinas, eventos e recepção de comitivas de visitantes e convênios e relações com outras instituições e empresas.
- **Serviço de biblioteca Prof. Dr. Sérgio Rodrigues Fontes (SVBIBL):** apoia a aquisição e disponibilização de acervo bibliográfico físico e digital, treinamento e apoio em normalização, busca de material bibliográfico e realização de treinamentos e eventos para alunos de graduação.
- **Seção Técnica de Informática (STI):** providencia os serviços relacionados à infraestrutura lógica e softwares utilizados em salas e disciplinas.
- **Centro de Tecnologia Educacional para Engenharia (CETEPE):** oferece suporte com recursos avançados de gravação e edição audiovisual.
- **Comissão de cooperação internacional (CCInt):** assessora a Diretoria em assuntos relacionados a convênios e contratos com instituições acadêmicas e de pesquisa do exterior, trabalhando em parceria com a Pró-Reitoria de Relações Internacionais.

#### 4.6 Acolhimento e Acompanhamento

Diferentes ações de acolhimento e acompanhamento são realizadas, algumas direcionadas aos alunos ingressantes e outras visando o bem-estar dos alunos na sua trajetória na universidade. Essas ações estão descritas a seguir.

##### 4.6.1 PRIP/CIP

A Pró-Reitoria de Inclusão e Pertencimento (PRIP) e a Comissão de Inclusão e Pertencimento (CIP) da EESC e do ICMC foram criadas em 2022 para cumprir os objetivos da USP de acolher a

diversidade, assegurar oportunidades e oferecer condições para que estudantes, servidores e docentes vivenciem a melhor experiência acadêmica possível e contribuam para a excelência da universidade. Mais informações estão disponíveis no endereço <https://prip.usp.br/>. A PRIP e as CIPs fundamentam suas ações em cinco áreas que atuam de forma articulada entre si:

- Vida no campus;
- Mulheres, relações étnico-raciais e diversidade;
- Saúde mental e bem-estar social;
- Direitos humanos e políticas de reparação, memória e justiça;
- Formação e vida profissional.

#### **4.6.2 Semana de Recepção**

A primeira semana de aula é uma semana institucionalizada pela USP, denominada Semana de Recepção aos Calouros (<http://www.usp.br/manualocalouros/>). É um período em que as aulas regulares dos estudantes ingressantes são substituídas por atividades como gincanas, oficinas, palestras, campanhas educativas e ações sociais. Apesar de denominada Semana, a recepção se estende pelos primeiros meses com diversas atividades. Também são divulgadas as oportunidades oferecidas pela EESC e pelo ICMC aos alunos da Engenharia de Computação: atividades acadêmicas complementares, iniciação científica, programas de intercâmbio, entre outros.

#### **4.6.3 Programa de Tutoria**

Este programa integra as ações de apoio à permanência estudantil na USP para promover o acompanhamento, o acolhimento e a integração dos(as) ingressantes nos seus primeiros anos do curso e favorecer a interação dentro da comunidade do campus (ingressantes, monitores, tutores-docentes e egressos).

O objetivo é acompanhar e orientar o(a) aluno(a) nos dois primeiros anos da sua trajetória na universidade, auxiliando na sua adaptação à vida universitária, identificando suas demandas, contribuindo com o seu amadurecimento e facilitando a condução do seu curso. Além disso, o programa almeja contribuir, também, com o seu desenvolvimento técnico e emocional, ampliando as perspectivas da sua formação profissional por meio de atividades e encontros regulares e sistematizados.

O programa conta com disciplinas optativas (Tutoria Acadêmica I e II) criadas pela CG-EESC e oferecidas aos alunos dos dois primeiros anos do curso. As disciplinas incluem palestras, divulgação de serviços oferecidos no campus, rodas de conversas sobre temas de interesse, dentre outras atividades pertinentes à tutoria e ao acolhimento. O programa conta com tutor-docente, egressos do curso (figurando como mentores) e alunos veteranos do curso (figurando como monitores). Os requisitos e atribuições de cada papel estão definidos no Programa de Tutoria, aprovado pela CG-EESC em 2022.

Adicionalmente, os estrangeiros ingressantes pelo Programa de Estudantes - Convênio de Graduação (PEC-G), em uma ação conjunta entre o Ministério da Educação e do Ministério de Relações Exteriores, são recepcionados e acompanhados por um tutor acadêmico para que, junto deste, possam planejar a sua trajetória acadêmica ao longo do curso.

#### **4.6.4 Programa de Apoio à Permanência e Formação Estudantil**

Para atender aos princípios do Programa de Apoio à Permanência e Formação Estudantil (PAPFE) da Universidade de São Paulo, auxílios e bolsas são disponibilizados para estudantes de graduação que apresentem e comprovem, por meio de documentos, dificuldades socioeconômicas para se manterem na Universidade. Mais informações podem ser consultadas no endereço <http://www.puspsc.usp.br/bolsas-e-auxilios>.

#### **4.6.5 Atividades esportivas e culturais**

Os estudantes podem desenvolver diferentes atividades organizadas e oferecidas pelo centro acadêmico e cultural. Dentre essas, ressaltam-se atividades culturais como cursos de teatro e danças. Essas atividades, em geral, são oferecidas em horário não concomitante com as atividades de ensino. De forma análoga, a Atlética oferece aos estudantes a oportunidade de realizar práticas esportivas de seu interesse, para isso, usufruindo da infraestrutura disponibilizada pelo CEFER.

#### **4.6.6 Programa de Apoio Psicopedagógico**

Para apoiar os estudantes no enfrentamento dos diferentes desafios vivenciados ao longo do período na universidade, há um grupo de apoio institucional denominado Apoia-USP. Trata-se de um serviço de apoio psicossocial que se propõe a receber, acolher e acompanhar estudantes, funcionários e docentes da USP São Carlos, colaborando com sua integração e convivência no espaço universitário. O objetivo principal deste serviço é desenvolver atividades preventivas e protetivas à saúde mental, atuando sobre os determinantes que causam sofrimento psíquico e acompanhando os casos em que o sofrimento e o desconforto já estão instaurados. Mais informações podem ser obtidas no endereço <http://www.puspsc.usp.br/saude-mental/>.

#### **4.6.7 Acompanhamento na evolução do curso**

Os estudantes podem requerer um tutor acadêmico a qualquer momento do curso, o que é também recomendado pela coordenação do curso para o aluno incurso no artigo 76, incisos I e II, do Regimento Geral da USP em decorrência de desempenho insuficiente. O papel do tutor é auxiliar o estudante na orientação acadêmica relativa ao planejamento de estudo e entendimento do currículo: sobre disciplinas obrigatórias e optativas, atividades acadêmicas complementares, curricularização da extensão e outras demandas para conclusão do curso.

#### **4.6.8 Promoção da Participação em Grupos Extracurriculares**

A participação em atividades extracurriculares e grupos de extensão promovem a integração de estudantes em atividades multidisciplinares e o despertar para novas possibilidades na sua carreira profissional. Esta participação permite desenvolver novas habilidades, dentre elas gestão de pessoas, trabalhar em equipe, desenvoltura para apresentações orais e escritas. Ao longo do curso, os alunos podem obter conhecimento dos diferentes grupos de extensão que são oferecidos no campus.

O estudante pode participar de equipes que desenvolvem as atividades que estão associadas aos grupos de extensão, relatados no item sobre AAC. A atividade a realizar é uma decisão individual do estudante. Além das atividades associadas aos grupos de extensão, participar de grupos que promovam práticas de atividades físicas e artísticas também colabora com o bem-estar físico e social do estudante. Realizar quaisquer dessas atividades deve partir do estudante.

A participação dos estudantes nesses grupos pode influenciar sobremaneira na construção do Engenheiro, possibilitando a ele habilidades que vão contribuir com algumas competências desejadas no perfil do Engenheiro de Computação EESC/ICMC, como trabalho em equipe e entrosamento, liderança, adaptação em ambientes e criatividade.

#### **4.7 Acompanhamento egressos**

A USP possui o escritório Alumni, responsável pelo portal Alumni USP (<https://www.alumni.usp.br/>). O intuito da plataforma é reunir e armazenar informações importantes da atuação profissional dos nossos egressos na sociedade. Manter contato com os egressos e entender o seu desempenho no mercado de trabalho é fundamental para a evolução dos cursos. Dessa forma, ex-alunos da USP podem contribuir para o contínuo desenvolvimento da USP.

#### 4.8. Resumo da Matriz Curricular

##### Demonstrativo de Carga horária

Sem	Disciplina	CH horas	CH extensão
1º	7600005 - Física I	75	
	7600109 - Laboratório de Física Geral I	30	
	9700102 - Introdução à Engenharia de Computação	30	15
	IAU0126 - Humanidades e Ciências Sociais	30	
	IAU0678 - Desenho Técnico	30	
	SMA0300 - Geometria Analítica	60	
	SMA0353 - Cálculo I	60	
	SSC0600 - Introdução à Ciência da Computação I	90	
	SSC0601 - Laboratório de Introdução à Ciência da Computação I	60	
	<b>Total Semestre</b>	<b>465</b>	<b>15</b>
2º	7500012 - Química Geral	30	
	7500017 - Química Geral Experimental	30	
	7600006 - Física II	75	
	7600110 - Laboratório de Física Geral II	30	
	SEL0637 - Circuitos Elétricos Lineares em Corrente Contínua	30	
	SET0623 - Mecânica dos Sólidos	30	
	SMA0304 - Álgebra Linear	60	
	SMA0354 - Cálculo II	60	
	SSC0603 - Estrutura de Dados I	120	
	<b>Total Semestre</b>	<b>465</b>	<b>0</b>
3º	SCC0606 - Estrutura de Dados II	120	
	SEL0441 - Laboratório de Medidas e Circuitos Elétricos	30	
	SEL0602 - Circuitos Elétricos	60	
	SEL0628 - Sistemas Digitais	60	
	SHS0619 - Fenômenos de Transporte	30	
	SMA0355 - Cálculo III	60	
	SME0340 - Equações Diferenciais Ordinárias	60	
	SME0602 - Cálculo Numérico	60	
	<b>Total Semestre</b>	<b>480</b>	<b>0</b>
4º	SCC0604 - Programação Orientada a Objetos	120	
	SCC0607 - Estrutura de Dados III	90	
	SEL0604 - Sinais e Sistemas	60	
	SEL0606 - Laboratório de Sistemas Digitais	30	
	SEL0607 - Fundamentos de Semicondutores	30	
	SEL0608 - Eletromagnetismo	60	
	SMA0356 - Cálculo IV	60	
	SSC0902 - Organização e Arquitetura de Computadores	90	15
	<b>Total Semestre</b>	<b>540</b>	<b>15</b>
5º	SEL0609 - Circuitos Eletrônicos I	60	
	SEL0611 - Fundamentos de Controle	60	
	SEL0612 - Ondas Eletromagnéticas	60	



	SEL0615 - Processamento Digital de Sinais	30	
	SME0610 - Programação Matemática	60	
	SME0620 - Estatística I	60	
	SSC0640 - Sistemas Operacionais I	120	30
	<b>Total Semestre</b>	<b>450</b>	<b>30</b>
6°	SCC0640- Bases de Dados	120	
	SEL0610 - Laboratório de Circuitos Eletrônicos	30	
	SEL0613 - Circuitos Eletrônicos II	60	
	SEL0614 - Aplicação de Microprocessadores	60	
	SEP0529 - Administração e Empreendedorismo	30	
	SEP0587 - Princípios de Economia	30	
	SSC0621 - Modelagem Orientada a Objetos	60	15
	SSC0641 - Redes de Computadores	120	30
	SSC0904 - Sistemas Computacionais Distribuídos	60	
	<b>Total Semestre</b>	<b>570</b>	<b>45</b>
7°	SCC0605 - Teoria da Computação e Compiladores	120	
	SCC0630 - Inteligência Artificial	90	10
	SEL0616 - Princípios de Comunicação	45	
	SEL0617 - Fundamentos de Microeletrônica	30	
	SEL0618 - Projetos de Circuitos Integrados Analógicos	30	
	SHS0623 - Gestão Ambiental para Engenheiros	30	
	SSC0620 - Engenharia de Software	120	15
	SSC0903 - Computação de Alto Desempenho	90	
	<b>Total Semestre</b>	<b>555</b>	<b>25</b>
8°	SEL0619 - Comunicação Digital	30	
	SEL0620 - Controle Digital	60	
	SEL0621 - Projetos de Circuitos Integrados Digitais I	30	
	<b>Total Semestre</b>	<b>120</b>	
9°	1800122 - Estágio Supervisionado	180	120
	SSC0670 - Projeto de Formatura I	180	
	Total Semestre	360	
	<b>Total horas em disciplinas</b>	<b>4005</b>	<b>250</b>

	<b>CH horas</b>
Disciplinas Obrigatórias	4005
Disciplinas Optativas	315
Atividades Acadêmicas Complementares	30
AEX	210
Total do Curso	4.560h Inclui 180h de estágio Inclui 250h de extensão

Obs.: h = 60 min

## REFERÊNCIAS

BRASIL (Ministério da Educação). Resolução CES/CNE/MEC n.º 2, de 24 de abril de 2019. Dispõe sobre diretrizes curriculares nacionais do curso de graduação em engenharia. Disponível em:

<<https://www.in.gov.br/web/dou/-/resoluçãO-nº-2-de-24-de-abril-de-2019-85344528>

>. Acesso em: 20 de out. 2022.

BRASIL (Ministério da Educação). Resolução n.º 2, de 18 de junho de 2007. Dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/2007/rces002\\_07.pdf](http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/2007/rces002_07.pdf)>.

Acesso em: 20 de out. de 2022.

BRASIL (Presidência da República). Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm)>. Acesso em: 20 de out. 2022.

BRASIL (Presidência da República). Lei n.º 11.788, de 25 de setembro de 2008. Dispõe sobre o estágio de estudantes. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2008/lei/111788.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/111788.htm)>. Acesso em: 20 de out. 2022.

BRASIL (Ministério da Educação). Resolução n.º 7, de 18 de dezembro de 2018. Dispõe sobre diretrizes para a extensão na educação superior brasileira. Disponível em:

[http://normativasconselhos.mec.gov.br/normativa/pdf/CNE\\_RES\\_CNECESN72018.pdf](http://normativasconselhos.mec.gov.br/normativa/pdf/CNE_RES_CNECESN72018.pdf). Acesso em: 18 de set. de 2023.

CNI, Documento de apoio à implantação das DCNs do curso de graduação em engenharia, BRASÍLIA: Confederação Nacional da Indústria, 2020

EESC (Escola de Engenharia de São Carlos). Diretrizes curriculares da EESC. Dispõe sobre as diretrizes para a estrutura curricular dos cursos de graduação da EESC. Disponível em <[https://eesc.usp.br/comunicacao/wp-content/uploads/2020/08/22\\_Diretrizes.pdf](https://eesc.usp.br/comunicacao/wp-content/uploads/2020/08/22_Diretrizes.pdf)>. Acesso em: 20 de outubro de 2022.

FERRAZ, A. P. C. M., BELHOT, R. V., Taxonomia de Bloom: revisão teórica e apresentação das adequações do instrumento para definição de objetivos instrucionais, Gestão & Produção, v.17, n.2, p.421-431, 2010.

FORPROEX, Política Nacional de Extensão Universitária, Fórum de Pró-Reitores das Instituições Públicas de Educação Superior Brasileiras, Manaus, 2012.

INTRANET da Escola de Engenharia de São Carlos. Disponível em: <https://eesc.usp.br/intranet/>

. Acesso em: 21 julho 2020.

PROENÇA, S. P. B. Construção de um currículo interdisciplinar de graduação em engenharia. In: PHILIP, A.; FERNANDES, V.; PACHECO, R. C.S. (org.). Ensino, Pesquisa e Inovação. 1ed. SÃO PAULO: Manole, 2016, v. 1, p. 614-667.

USP (Universidade de São Paulo). Resolução n.º 7788 conjunta CoG, CoCEX e CoPq, de 26 de agosto de 2019. Institui as normas e disciplinas para integralização de créditos de Atividades Acadêmicas Complementares (AAC), nos currículos dos cursos de graduação da USP. Disponível em: <<https://leginf.usp.br/?resolucao=resolucao-cog-cocex-e-copq-no-7788-de-26-de-agosto-de-2019>

>. Acesso em: 20 de out. de 2022.

USP (Universidade de São Paulo). Resolução nº 8360. Institui o Auxílio Permanência no âmbito da Política de Apoio à Permanência e Formação Estudantil da USP (PAPFE). Disponível em: <https://leginf.usp.br/?resolucao=resolucao-no-8360-de-22-de-dezembro-de-2022>. Acesso em: 13 de fev. de 2023.