

## Capítulo IV - Modalidades de Ensino, Organização e Estrutura

Como instituição de ensino, o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo – IFSP cumpre com os objetivos da educação nacional, especialmente em relação à sua especificidade: educação básica e profissional e educação superior. Assim, caracteriza-se pela “oferta de educação profissional e tecnológica nas diferentes modalidades de ensino, com base na conjugação de conhecimentos técnicos e tecnológicos com as suas práticas pedagógicas”, nos termos da Lei 11.892, de 29 de dezembro de 2008, que institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica e cria os Institutos Federais.

Nesse sentido, a concepção de Educação Profissional e Tecnológica (EPT) orienta os processos de formação com base nas premissas da integração e da articulação entre ciência, tecnologia, cultura e conhecimentos específicos e do desenvolvimento da capacidade de investigação científica como dimensões essenciais à manutenção da autonomia e dos saberes necessários ao permanente exercício da laboralidade, que se traduzem nas ações de ensino, pesquisa e extensão. Por outro lado, tendo em vista que é essencial à educação profissional e tecnológica contribuir para o progresso socioeconômico, as atuais políticas dialogam efetivamente com as políticas sociais e econômicas, dentre outras, com destaque para aquelas com enfoques locais e regionais.

Em busca de uma formação humana e cidadã que precede a qualificação para o exercício da laboralidade e pauta-se no compromisso de assegurar aos profissionais formados a capacidade de manter-se permanentemente em desenvolvimento, o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo articula a educação superior, básica e profissional, pluricurricular e multicampi, especializada na oferta de educação profissional e tecnológica em diferentes níveis e modalidades de ensino.

O campus Piracicaba, neste contexto, oferece cursos que contemplem as especificidades regionais. São oferecidos cursos técnicos, que atendem discentes na perspectiva de garantia de formação geral e profissionalizante desde o início do Ensino Médio e os cursos concomitantes/subsequentes, que atendem desde jovens a uma população adulta, que procuram formação técnica de qualidade. Os cursos superiores visam atender a necessidade de formação de professores nas ciências exatas, sobretudo, na região de inserção do campus Piracicaba. Os cursos em tecnologia visam a uma formação mais condensada e não menos qualitativa, atendendo a demanda regional de profissionais com curso superior, qualificados em inovação tecnológica.

#### 4.1. Técnico

Os cursos técnicos objetivam atender à Lei nº 9394/96 - LDB, ao possibilitar aos alunos egressos dos ensinos fundamental e médio, bem como ao trabalhador em geral, aos jovens e adultos, acesso à educação profissional, como forma de capacitação e qualificação. De acordo com a perspectiva tratada no Decreto nº 5154/2004, os cursos serão organizados em trajetórias que favoreçam a continuidade da formação e a construção do perfil profissional que combina pressupostos humanísticos e culturais, conhecimento técnico e visão mercadológica. Dentro desse contexto, pretende-se trabalhar para a formação plena do educando fundamentada na apropriação dos conceitos necessários para a intervenção consciente na realidade local ou ampla, e na compreensão do processo histórico de construção do conhecimento, contemplando a ideia da formação integrada à dimensão do trabalho, à ciência, à cultura e à pesquisa.

Os cursos técnicos serão organizados e oferecidos, prioritariamente, na forma de cursos integrados ou de modo concomitante/subsequente ao ensino médio, dentro de áreas de atuação definidas a partir da realidade local do campus, conforme as demandas sociais, acompanhando o percentual de vagas estabelecido em lei para os Institutos Federais.

Os cursos poderão ser oferecidos nos formatos presencial e/ou em forma de educação a distância (EAD).

##### 4.1.1. Técnico Integrado ao Ensino Médio

O curso técnico integrado ao ensino médio é oferecido a quem já concluiu o Ensino Fundamental. O curso garante tanto a formação do Ensino Médio quanto a Técnica Profissional sendo que, em Piracicaba, a duração é de 4 anos e a forma de ingresso é por meio de Processo Seletivo.

Atualmente, o câmpus oferece os seguintes cursos:

##### a) Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio

O Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio tem como objetivo geral, associando a base nacional comum com o ensino tecnológico, proporcionar aos alunos formação profissional aliada a uma cultura geral.

De modo específico o curso pretende:

Formar profissionais aptos a propor, projetar e desenvolver softwares e aplicativos para empresas, bem como desenvolver sistemas de informação e administração;

Proporcionar a formação teórica e prática em informática, focada em TI, abrangendo a compreensão do campo científico da computação, especificamente na área de administração de bases de dados, permitindo a sua aplicação na solução de problemas do contexto no qual estão inseridos;

Formar profissionais com conhecimentos em redes de computadores, análise, projeto, implementação e gerência de banco de dados, assim como em tratamento, transferência e recuperação de informação;

Capacitar para atuar no desenvolvimento de sistemas administrativos, financeiros e industriais, apoiados na internet, intranets e extranets e até montar a sua própria empresa;

Preparar profissionais por áreas específicas de conhecimento, com seus respectivos conteúdos, que podem ser distribuídos em diversas matérias, dentre as áreas de conhecimento que caracterizam a computação, algoritmos e programação, linguagens de programação, sistemas operacionais e redes de computadores e banco de dados.

Formar profissionais capazes de tomar decisões no competitivo mundo do trabalho e de internalizarem valores de responsabilidade social, justiça e ética profissional;

Formar profissionais competentes e responsáveis, para atuarem junto a empresas, fundações, autarquias, órgãos públicos, auxiliando-os nos serviços e atividades inerentes a sua função.

Procedendo desta maneira, é possível marcar a articulação da dimensão ética profissional no plano de suas competências e habilidades, além de atender às demandas regionais por profissionais de nível técnico em informática.

### **Perfil profissional do egresso**

Segundo o Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos, o Técnico em Informática é um profissional que deve estar apto a desenvolver programas de computador, seguindo as especificações e paradigmas da lógica de programação e das linguagens de programação, utilizar ambientes de desenvolvimentos de sistemas, sistemas operacionais e banco de dados e executar a manutenção de programas de computadores implantados. O perfil profissional será definido pela identidade da formação integrada, considerando o nível de autonomia e responsabilidade do técnico formado, os ambientes de atuação, os relacionamentos necessários, os riscos a que está sujeito, e a necessidade de continuar aprendendo e se atualizando. Além de estar habilitado com bases científicas, tecnológicas e humanísticas para o exercício da profissão, com perspectiva crítica, proativa, ética e global, considerando o

mundo do trabalho, a contextualização sociopolítica, econômica e o desenvolvimento sustentável, agregando valores artístico-culturais.

#### b) Técnico em Manutenção Automotiva Integrado ao Ensino Médio

O Curso Técnico em Manutenção Automotiva Integrado ao Ensino Médio tem por objetivo formar indivíduos para atuarem em montadoras de automóveis, concessionárias e revendas, oficinas mecânicas, empresas de fabricação e comercialização de equipamentos de diagnóstico, acessórios e peças para veículos, empresas de inspeção técnica, setor de transportes e empresas em geral, além de desenvolver a capacidade de empreender seu próprio negócio. Busca-se assim habilitar esse profissional para realizar a manutenção e a inspeção de sistemas automotivos, participar da gestão de recursos utilizados nos processos produtivos e de manutenção e participar do processo produtivo de veículos automotores, seguindo as normas técnicas, ambientais, de qualidade, de saúde e segurança no trabalho e especificações do fabricante.

Dentro dessa perspectiva, é possível marcar a articulação da dimensão ética profissional no plano de suas competências e habilidades, além de atender às demandas regionais por profissionais de nível técnico em Manutenção Automotiva.

De um modo específico o curso visa:

- Fornecer conhecimentos e técnicas específicas para exercer a profissão;
- Desenvolver as competências necessárias para as realizações das atividades e técnicas com excelência;
- Desenvolver as habilidades de relações com o público interno e externo nas organizações, aprimorando a comunicação;
- Desenvolver habilidades para trabalhar em equipes de mecânicos;
- Formar profissionais capazes de tomar decisões no competitivo mundo do trabalho e de internalizarem valores de responsabilidade social, justiça e ética profissional;
- Formar profissionais com uma visão empreendedora contribuindo para o desenvolvimento econômico da região;
- Formar profissionais competentes e responsáveis, para atuarem junto a empresas, fundações, autarquias, órgãos públicos, auxiliando-os nos serviços e atividades inerentes a sua função.

#### **Perfil profissional do egresso**

O Técnico em Manutenção Automotiva Integrado ao Ensino Médio deverá possuir visão sistêmica do seu papel na sociedade atuando de forma independente e inovadora, acompanhando a evolução de sua profissão, conhecimento de dinâmica organizacional, podendo atuar em empresa pública e privada, bem como empreender seu próprio negócio, atuar com ética profissional, sustentabilidade, iniciativa empreendedora, responsabilidade socioambiental e domínio do saber fazer, do saber-ser, do saber-saber e do saber-conviver. Além de ser crítico e consistente em sua atuação profissional, deverá possuir habilidades de comunicação e de trabalho em equipe multidisciplinar. Deverá ainda, aplicar e respeitar as normas de proteção e de prevenção ao meio ambiente, higiene e segurança no trabalho.

Profissional que arrisca inovações, a partir de um acompanhamento contínuo das tendências tecnológicas, constitui-se em agente que compreende a realidade e nela interfere de forma ética e responsável, no sentido de seu aperfeiçoamento. Para tanto, pensa o seu fazer, aprende e reformula-se permanentemente, observa o cenário atual e o relaciona com o saber existente de prever e projetar seu futuro.

Deverá ainda realizar diagnósticos, manutenção e instalação de equipamentos, dispositivos e acessórios em veículos automotivos, avaliar e buscar melhorias quanto à emissão de gases poluentes e às condições gerais de funcionamento e segurança do veículo, coordenar equipes de mecânicos para os diversos tipos de automóveis e controlar o registro, seguro e documentação de veículos automotivos.

#### 4.1.2. Técnico Concomitante/Subsequente

O curso técnico de nível médio concomitante/subsequente é oferecido a quem já concluiu o ensino fundamental e tenha concluído ou esteja cursando, no mínimo, o segundo ano do Ensino Médio. Tem duração mínima de 3 semestres e máxima de 4 semestres e a forma de ingresso é por meio de Processo Seletivo.

##### a) Técnico em Mecânica

O Curso Técnico em Mecânica tem como objetivo geral a formação de profissionais técnicos de nível médio competentes técnica, ética e politicamente, com elevado grau de responsabilidade social, visando maiores possibilidades de desenvolvimento pessoal e profissional e capazes de colaborar com o desenvolvimento econômico e social.

O Técnico em Mecânica é um profissional que atua na elaboração de projetos, fabricação, instalação e manutenção de ferramentas, máquinas e equipamentos e na coordenação de equipes de fabricação e de manutenção; planeja e controla processos de

produção e de manutenção mecânica; aplica procedimentos conforme normas técnicas e normas relacionadas à segurança, meio ambiente e saúde bem como técnicas de medição e ensaios. Realiza também diagnóstico e levantamento de custos e especifica materiais.

Este profissional poderá atuar em empresas do segmento petrolífero; indústria naval; fábricas de máquinas e equipamentos; empresas de manutenção de equipamentos mecânicos; empresas de projetos, instalações e montagens; montadoras automotivas e indústria siderúrgica.

De um modo específico o curso visa atender à demanda por profissionais de mecânica na microrregião de Piracicaba, integrando-se com as grandes empresas do setor metalomecânico e correlatas, e ao mesmo tempo inserir nessas empresas um profissional com conhecimentos técnicos fundamentados nas atuais tecnologias de fronteira, destacando-se:

- Processos de fabricação de peças e conjuntos mecânicos, focado nos fundamentos teóricos e na prática de máquinas e equipamentos de laboratórios;
- Inspeção e supervisão de serviços de manutenção;
- Dimensionamento e seleção de peças e conjuntos mecânicos;
- Garantia da qualidade e de otimização dos processos mecânicos;
- Sistemas de automação de processos;
- Empreendedorismo;
- Procedimentos dos ensaios de laboratórios dentro das normas técnicas vigentes e utilizadas pelas empresas mecânicas de correlatas;
- Desenho de leiautes, diagramas, componentes e sistemas mecânicos correlacionando-os com as normas técnicas de desenho;
- Identificação, classificação e caracterização dos materiais aplicados na construção de componentes, máquinas e instalações mecânicas através de técnicas e métodos de ensaios mecânicos;
- Aplicação de conhecimentos da eletrotécnica na instalação de máquinas e equipamentos;
- Aplicação dos princípios técnicos da transmissão de calor no dimensionamento, na instalação e manutenção de condicionadores de ar e geradores de vapor;
- Fabricação de peças e componentes mecânicos, aplicando os fundamentos científicos e técnicos da fabricação convencional e automatizada;

- Sólidos conhecimentos dos princípios científicos e técnicos a serem aplicados na manutenção mecânica de máquinas, equipamentos e instalações mecânicas;
- Identificação e realização da manutenção de máquinas de forma preventiva, corretiva e preditiva, aplicando conhecimentos técnicos.

### **Perfil profissional do egresso**

Pretende-se formar um profissional para atuar no mercado de trabalho atual, que seja possuidor de um pensamento sistêmico, abrangente, aberto, e intuitivo, capaz de adaptar-se às rápidas mudanças sociais e tecnológicas.

Ao Técnico em Mecânica pressupõe-se espírito crítico, criativo e consciente, devendo ser generalista, com sólida e avançada formação tecnológica.

O egresso poderá atuar nas diversas indústrias da área mecânica e de produção mecanizada, como Automobilística, Siderúrgica, Metalúrgica, Máquinas e Equipamentos, Têxtil, Química e Parques de Alta Tecnologia.

## **4.2. Graduação**

No contexto dos cursos de Licenciatura, sua oferta visa atender as demandas da sociedade brasileira pela formação de professores de Educação Básica em instituições públicas.

Tem-se como objetivo não só a oferta dos cursos de Licenciatura, mas também a qualidade dessa formação de professores como um compromisso político e social. Destaca-se, também, nos cursos de Licenciatura, a importância do uso da pedagogia de projetos e da integração entre teoria e prática, num movimento de práxis em que a avaliação permanente seja o requisito para a excelência. Neste sentido, é necessário articular os cursos de Licenciaturas de forma que em sua organização acadêmica tanto os conteúdos disciplinares como a formação específica para o exercício da docência na educação básica sejam valorizados.

Já os cursos superiores de Tecnologia têm como objetivo garantir aos cidadãos o direito à aquisição de competências profissionais que os tornem aptos para a inserção em setores profissionais nos quais haja utilização de tecnologias. Apoiado na Resolução CNE/CP nº 03, de 18/12/2002, orienta-se que a organização curricular dos cursos superiores de tecnologia deverá contemplar o desenvolvimento de competências profissionais, em consonância com o perfil profissional de conclusão do curso, o qual define sua identidade e

caracteriza o compromisso ético da instituição com os seus alunos e a sociedade. Ainda nessa resolução, a organização curricular compreenderá as competências profissionais tecnológicas, gerais e específicas, incluindo os fundamentos científicos e humanísticos necessários ao desempenho profissional do graduado em tecnologia.

Por fim, os cursos de Bacharelado se relacionam com a formação profissional e foram historicamente organizados segundo o avanço da ciência e sua implicação com o desenvolvimento do conhecimento, da pesquisa e da tecnologia.

#### **4.2.1. Licenciatura**

##### **4.2.1.1. Licenciatura em Física**

#### **Objetivos Gerais**

Ao final do curso o aluno deve estar apto a:

- Dominar princípios gerais e fundamentais da Física, estando familiarizado com suas áreas clássica, moderna e contemporânea.
- Descrever e explicar fenômenos naturais, processos e equipamentos tecnológicos em termos de conceitos, teorias e princípios físicos gerais.
- Diagnosticar, formular e encaminhar a solução de problemas físicos, experimentais e teóricos, práticos ou abstratos, fazendo uso dos instrumentos laboratoriais apropriados.
- Ter conhecimentos básicos de informática, suficientes para que o futuro profissional saiba utilizar esta ferramenta poderosa no ensino da Física e na simulação de sistemas físicos.
- Desenvolver uma ética de atuação profissional e a consequente responsabilidade social; compreendendo a Ciência como conhecimento histórico, desenvolvido em diferentes contextos sócio-políticos, culturais e econômicos.
- Manter atualizada sua cultura científica geral e sua cultura técnica profissional específica.

#### **Objetivos Específicos**

- Atuar solidária e efetivamente para o desenvolvimento integral da pessoa humana e da sociedade por meio da geração e compreensão do saber, comprometida com a qualidade e com valores éticos e solidários.



- Permitir o cumprimento do preceito constitucional da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, contribuindo para o avanço do ensino da Física como ciência e como profissão.
- Propiciar, ao licenciando, uma formação teórica e prática, na área de ensino de Física, que lhe permita o desenvolvimento de uma visão crítica e uma intervenção adequada em distintos campos de atividade profissional.
- Formar um profissional preocupado com a dimensão ética na sua área de atuação profissional.
- Preparar o futuro profissional para lidar com as demandas sociais emergentes na educação.
- Formar um futuro professor capaz de, com autonomia e responsabilidade social: (a) tomar decisões, envolvendo a seleção, adaptação e elaboração de conteúdos, recursos, estratégias e atividades de ensino, centradas na disseminação do conhecimento físico, de uma concepção adequada de ciência; (b) analisar criticamente seu próprio trabalho pedagógico, a realidade específica em que atua em suas dimensões sociais, e políticas e culturais, e a construção de conhecimento pelos alunos.

### **Perfil Profissional do Egresso**

O licenciado em Física, formado pelo IFSP – campus Piracicaba, é capaz de:

- Responder aos questionamentos da sociedade brasileira em seu momento histórico atual;
- Refletir sobre os determinantes do fracasso escolar e sobre a multiplicidade de práticas pedagógicas gestadas no interior das escolas como alternativa às práticas seletivas;
- Discutir situações do cotidiano escolar, sem se submeter a modelos teóricos pré-estabelecidos, identificando práticas e representações da escola, da sala de aula e do papel do professor, no sentido da construção de sua identidade profissional e da sua autonomia docente;
- Elaborar projetos pedagógicos que contemplem a pluralidade de demandas de uma sociedade complexa, a multidimensionalidade dos processos de ensino e de aprendizagem bem como a diversidade da história de seus alunos;
- Construir a sua prática pedagógica com uma postura de pesquisador, buscando encontrar formas de agir adequadas ao contexto do seu trabalho docente.

Do ponto de vista profissional, o professor egresso do curso de Licenciatura em Física do IFSP – Campus Piracicaba, de graduação plena, estará apto a desempenhar, preferencialmente, as seguintes funções:

- Docência em ensino de Física.
- Elaboração e condução de atividades de divulgação da ciência e do ensino.
- Apresentando um perfil que almeja:
- Compreender e atuar sobre o processo de ensino-aprendizagem na escola e nas suas relações com o contexto no qual se inserem as instituições de ensino;
- Priorizar o desenvolvimento de competências e habilidades;
- Adotar a prática como componente curricular;
- Adotar estratégias de ensino diversificadas que explorem menos a memorização e privilegiem o raciocínio;
- Adotar estratégias de avaliação diversificadas atendendo a múltiplas formas de expressão do conhecimento;
- Ter consciência dos aspectos emocionais e afetivos que envolvem o ensino e a aprendizagem;
- Promover o desenvolvimento de competências cognitivas que viabilizem a relação aluno-professor, aluno-aluno, e professor-professor;
- Considerar, na formação dos alunos da educação básica, suas características socioculturais e psicopedagógicas;
- Promove o ensino da ciência com estímulo à autonomia intelectual do aluno, valorizando a expressão de suas ideias, de seus saberes não científicos, tratando-os com respeito e como ponto de partida para o entendimento dos saberes científicos;
- Resolve problemas concretos da prática docente e da dinâmica escolar, zelando pela aprendizagem dos alunos;
- Fazer uma leitura orgânica e contextual do conhecimento científico, procurando estabelecer um diálogo permanente com as outras áreas do conhecimento buscando a interdisciplinaridade;
- Tratar os conteúdos de ensino de modo contextualizado, estabelecendo relações entre diferentes conteúdos dentro da Física, entre os

- Permitir o cumprimento do preceito constitucional da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, contribuindo para o avanço do ensino da Física como ciência e como profissão.
- Propiciar, ao licenciando, uma formação teórica e prática, na área de ensino de Física, que lhe permita o desenvolvimento de uma visão crítica e uma intervenção adequada em distintos campos de atividade profissional.
- Formar um profissional preocupado com a dimensão ética na sua área de atuação profissional.
- Preparar o futuro profissional para lidar com as demandas sociais emergentes na educação.
- Formar um futuro professor capaz de, com autonomia e responsabilidade social: (a) tomar decisões, envolvendo a seleção, adaptação e elaboração de conteúdos, recursos, estratégias e atividades de ensino, centradas na disseminação do conhecimento físico, de uma concepção adequada de ciência; (b) analisar criticamente seu próprio trabalho pedagógico, a realidade específica em que atua em suas dimensões sociais, e políticas e culturais, e a construção de conhecimento pelos alunos.

#### **4.2.2. Tecnologia**

##### **4.2.2.1. Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas**

###### **Objetivo Geral**

O Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas tem por objetivo geral propiciar ao estudante um itinerário formativo interdisciplinar e prático, que lhe garanta condições para a inserção no mundo do trabalho, a plena atuação na vida cidadã e os meios para continuar aprendendo, bem como o despertar da sua capacidade empreendedora. Em sua elaboração, valorizaram-se tanto as disciplinas teóricas quanto as práticas, indo ao encontro do modelo de formação unitária, integrando assim, ciência e tecnologia, o pensar e o fazer. Espera-se que a vivência prática traga um constante pensar sobre “o que fazer”, “como fazer” e “por que fazer”, buscando constantemente, com criatividade, soluções para os problemas da área.

###### **Objetivo(s) Específico(s)**

O Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas tem por objetivo específico formar profissionais aptos a propor, projetar e desenvolver softwares e aplicativos para empresas, bem como desenvolver sistemas de informação e administração. O Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas tem por objetivo a formação teórica e prática em informática, focada em TI, abrangendo a compreensão do campo científico da computação, especificamente na área de administração de bases de dados, permitindo a sua aplicação na solução de problemas do contexto no qual estarão inseridos, formando profissionais com conhecimentos em análise, projeto, implementação e gerência de banco de dados, assim como em tratamento, transferência e recuperação da informação, capacitando-os a atuar no desenvolvimento de sistemas administrativos, financeiros, comerciais e industriais, apoiados na Internet e em intranets. Formar profissionais por áreas específicas de conhecimento, com seus respectivos conteúdos, que podem ser distribuídas em diversas matérias. Dentre as áreas de conhecimento que caracterizam a computação, algoritmos e programação, linguagens de programação, sistemas operacionais e redes de computadores, engenharia de software, sistemas de informação e banco de dados.

### **Perfil Profissional do Egresso**

O Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas analisa, projeta, documenta, especifica, testa, implanta e mantém sistemas computacionais de informação. Esse profissional trabalha, também, com ferramentas computacionais, equipamentos de informática e metodologia de projetos na produção de sistemas. Raciocínio lógico, emprego de linguagens de programação e de metodologias de construção de projetos, preocupação com a qualidade, usabilidade, robustez, integridade e segurança de programas computacionais são fundamentais à atuação desse profissional.

O código para o Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, segundo a Classificação Brasileira de Ocupações (CBO/2002), é 2124-05, que engloba as seguintes denominações: Analista de comércio eletrônico (e-commerce), Analista de sistemas de informática Administrativa, Analista de sistemas web (webmaster), Analista de tecnologia da informação e Consultor de tecnologia da informação.

O Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas está apto a executar as seguintes atividades:

- Desenvolvimento e implantação de sistemas informatizados, dimensionando requisitos e funcionalidade do sistema, especificando sua arquitetura, escolhendo ferramentas de desenvolvimento, especificando programas e codificando aplicativos.
- Administração de ambientes informatizados, prestação de suporte técnico e treinamento ao cliente e elaboração de documentação técnica.
- Estabelecimento de padrões, coordenação de projetos oferecendo soluções para ambientes informatizados e pesquisa de novas tecnologias em informática.

#### **4.2.2.2. Tecnologia em Automação Industrial**

##### **Objetivo Geral**

Disponibilizar ao mercado de trabalho um profissional de nível superior, adequado à realidade do desenvolvimento tecnológico e inserido no contexto social e humano, com competências e habilidades que lhe propiciem atribuições tais como:

- Planejar serviços, programar atividades, administrar, gerenciar recursos, promover mudanças tecnológicas e aprimorar condições de segurança, qualidade, saúde e meio ambiente.

##### **Objetivo Específico**

- Possibilitar ao aluno a aquisição de conhecimentos tecnológicos, de competências e de habilidades que permitam participar de forma responsável, ativa, crítica e criativa da vida em sociedade, na condição de Tecnólogo em Automação Industrial;
- Formar profissionais para a área de automação industrial com embasamento teórico e prático e com capacidade de disseminar conhecimentos nessa área e inovar sistemas na área de automação industrial;
- Capacitar o aluno a projetar e implementar sistemas na área de automação industrial e aplicar ferramentas de gestão tecnológica no gerenciamento de um processo industrial.

##### **Perfil Profissional do Egresso**

Conforme o Catálogo Nacional dos Cursos Superiores de Tecnologia, o tecnólogo em Automação Industrial é um profissional a serviço da modernização das técnicas de produção

utilizadas no setor industrial, atuando no planejamento, instalação e supervisão de sistemas de integração e automação. Esse profissional atua na automatização dos chamados “processos contínuos”, que envolvem a transformação ininterrupta de materiais, por meio de operações biofísicoquímicas.

Na sua atividade de execução de projetos, instalação e supervisão de sistemas de automação, são empregadas tecnologias como controladores lógicos, sensores, transdutores, redes industriais, controles de temperatura, pressão, vazão, atuadores eletropneumáticos, sistemas supervisórios, entre outros.

O aluno egresso do curso deverá apresentar a capacidade de:

- Implementar e manter sistemas eletroeletrônicos;
- Implementar sistemas de automação industrial, integrando sensores, transdutores, atuadores, máquinas programáveis e programas de supervisão e controle;
- Implementar sistemas com acionamentos hidráulicos, pneumáticos e eletropneumáticos;
- Gerenciar equipes de trabalho, tomando decisões quanto às estratégias de implantação ou manutenção em sistemas automatizados;
- Aplicar técnicas de gestão para o planejamento e controle da produção, tratando as questões ambientais de acordo com a legislação e norma vigentes;
- Atuar de forma ética e empreendedora no âmbito pessoal e profissional;
- Realizar manutenção de equipamentos utilizados nos sistemas industriais;
- Elaborar documentação técnica sobre equipamentos, tecnologias, sistemas de automação e gestão da qualidade;
- Ministrando treinamentos em automação industrial.

### **4.2.3. Bacharelado**

#### **4.2.3.1. Bacharelado em Engenharia Mecânica**

##### **Objetivo Geral**

O Curso Superior de Engenharia Mecânica tem, por objetivo geral, propiciar ao estudante um processo formativo que o habilitará a ser um profissional apto a produzir e aplicar conhecimentos científicos e tecnológicos na área de Engenharia Mecânica

relacionados aos campos da pesquisa, aplicação industrial, planejamento e gestão, como cidadão ético e com capacidade técnica e política.

### **Objetivo Específico**

- Dar condições para que os formandos possam prestar assistência tecnológica, por meio da adoção de novas práticas capazes de minimizar custos, obtendo-se maior eficácia nos métodos de fabricação.
- Utilizar a pesquisa científica nos processos formativos como instrumento de construção e reconstrução do conhecimento e de transferência de tecnologia, visando à formação de profissionais aptos a contribuir para o desenvolvimento de pesquisas tecnológicas de interesse para os setores público e privado na área de Engenharia Mecânica.
- Oferecer práticas acadêmicas que contribuam para a formação de profissionais aptos a propor novas soluções a partir das dificuldades e/ou estrangulamentos empresariais apresentados, devido à falta de qualidade de materiais ou de processos de fabricação.

### **Perfil Profissional do Egresso**

O Engenheiro Mecânico é um profissional de formação generalista, que atua em estudos e em projetos de sistemas mecânicos, térmicos, e das máquinas e seus elementos, desde sua concepção, análise e seleção de materiais, até sua fabricação, controle e manutenção, de acordo com as normas técnicas previamente estabelecidas, podendo também participar na coordenação, fiscalização e execução de instalações mecânicas, termodinâmicas e eletromecânicas. Além disso, coordenada e/ou integra grupos de trabalho na solução de problemas de engenharia, englobando aspectos técnicos, econômicos, políticos, sociais, éticos, ambientais e de segurança. Coordena e supervisiona equipes de trabalho, realiza estudos de viabilidade técnico-econômica, executa e fiscaliza obras e serviços técnicos e efetua vistorias, perícias e avaliações, emitindo laudos e pareceres técnicos. Em suas atividades, considera aspectos referentes à ética, à segurança, à segurança e aos impactos ambientais.

O perfil profissional do egresso em Engenharia Mecânica do IFSP, está em conformidade com as Referências Nacionais dos Cursos de Engenharia do MEC, da Lei: 5.194/66 e da Resolução - CNE/CES 11/2002.

#### **4.2.3.2. Bacharelado em Engenharia Elétrica**

## **Objetivo Geral**

O Curso Superior de Engenharia Elétrica tem, por objetivo geral, propiciar ao estudante um processo formativo que o habilitará a ser um profissional apto a produzir e aplicar conhecimentos científicos e tecnológicos na área de Engenharia Elétrica relacionados aos campos da pesquisa, aplicação industrial, planejamento e gestão, como cidadão ético e com capacidade técnica e política.

## **Objetivo Específico**

Dar condições para que os formandos possam prestar assistência tecnológica, por meio da adoção de novas práticas capazes de minimizar custos, obtendo-se maior eficácia nos métodos de fabricação.

Utilizar a pesquisa científica nos processos formativos como instrumento de construção e reconstrução do conhecimento e de transferência de tecnologia, visando à formação de profissionais aptos a contribuir para o desenvolvimento de pesquisas tecnológicas de interesse para os setores público e privado na área de Engenharia Elétrica.

Oferecer práticas acadêmicas que contribuam para a formação de profissionais aptos a propor novas soluções a partir das dificuldades e/ou estrangulamentos empresariais apresentados, devido à falta de qualidade de materiais ou de processos de fabricação.

## **Perfil Profissional do Egresso**

O Bacharel em Engenharia Elétrica ou Engenheiro Eletricista atua, de forma generalista, no desenvolvimento e integração de sistemas de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica. Em sua atividade, otimiza, projeta, instala, mantém e opera sistemas, instalações, equipamentos e dispositivos eletroeletrônicos. Projeta sistemas de medição e de instrumentação eletroeletrônica, de acionamentos de máquinas; sistemas de iluminação, de proteção contra descargas atmosféricas e de aterramento. Especifica máquinas, equipamentos, materiais, componentes e dispositivos eletromecânicos e eletromagnéticos. Elabora projetos e estudos de eficiência energética e de fontes de energia renovável. Coordena e supervisiona equipes de trabalho; realiza pesquisa científica e tecnológica e estudos de viabilidade técnico-econômica; executa e fiscaliza obras e serviços técnicos; efetua vistorias, perícias e avaliações, emitindo laudos e pareceres. Em sua atuação, considera a ética, a segurança e os impactos socioambientais.

O perfil profissional do egresso em Engenharia Elétrica do IFSP está em conformidade com os “Referências Nacionais dos Cursos de Bacharelado e Licenciatura” do MEC de abril 2010.



### **4.2.3.3. Bacharelado em Engenharia de Computação**

#### **Objetivo Geral**

O Curso de Bacharelado em Engenharia de Computação tem por objetivo geral propiciar ao estudante um processo formativo que o habilitará a ser um profissional apto a produzir e aplicar conhecimentos científicos e tecnológicos na área de Engenharia de Computação envolvendo a integração de áreas da Ciência da Computação e da Engenharia Elétrica como, por exemplo, no desenvolvimento de sistemas eletrônicos computacionais que unem equipamentos eletrônicos a softwares. O Curso também habilitará o estudante a compreender o impacto da computação e suas tecnologias na sociedade no que concerne ao atendimento e à antecipação estratégica das necessidades da sociedade, assim como desenvolver a capacidade de atuar de forma empreendedora, abrangente e cooperativa no atendimento às demandas sociais da região onde atua, do Brasil e do mundo.

#### **Objetivo Específico**

O Curso de Bacharelado em Engenharia de Computação tem por objetivos específicos:

- Capacitar estudantes em Ciência da Computação, Matemática e Eletrônica visando à análise e ao projeto de sistemas de computação, incluindo sistemas voltados à automação e controle de processos industriais e comerciais, sistemas e dispositivos embarcados, sistemas e equipamentos de telecomunicações e equipamentos de instrumentação eletrônica;
- Capacitar estudantes em conhecimentos que envolvam os direitos e propriedades intelectuais inerentes à produção e à utilização de sistema de computação;
- Capacitar estudantes para agir de forma reflexiva na construção de sistemas de computação, compreendendo o seu impacto direto ou indireto sobre as pessoas e a sociedade;
- Capacitar estudantes para que entendam o contexto social no qual a Engenharia é praticada, bem como os efeitos dos projetos de Engenharia na sociedade;

- Capacitar estudantes para que considerem os aspectos econômicos, financeiros, de gestão e de qualidade, associados a novos produtos e organizações;
- Capacitar estudantes para que reconheçam o caráter fundamental da inovação e da criatividade e compreendam as perspectivas de negócios e oportunidades relevantes.

### **Perfil Profissional do Egresso**

O profissional formado pelo Curso de Engenharia de Computação é dotado de competências e habilidades para:

- Planejar, especificar, projetar, implementar, testar, verificar e validar sistemas de computação (sistemas digitais), incluindo computadores, sistemas baseados em microprocessadores, sistemas de comunicações e sistemas de automação, seguindo teorias, princípios, métodos, técnicas e procedimentos da Computação e da Engenharia;
- Compreender, implementar e gerenciar a segurança de sistemas de computação;
- Gerenciar projetos e manter sistemas de computação;
- Conhecer os direitos e propriedades intelectuais inerentes à produção e à utilização de sistemas de computação;
- Desenvolver processadores específicos, sistemas integrados e sistemas embarcados, incluindo o desenvolvimento de software para esses sistemas;
- Analisar e avaliar arquiteturas de computadores, incluindo plataformas paralelas e distribuídas, como também desenvolver e otimizar software para elas;
- Projetar e implementar software para sistemas de comunicação;
- Analisar, avaliar e selecionar plataformas de hardware e software adequados para suporte de aplicação e sistemas embarcados de tempo real;
- Analisar, avaliar, selecionar e configurar plataformas de hardware para o desenvolvimento e implementação de aplicações de software e serviços;
- Projetar, implantar, administrar e gerenciar redes de computadores;
- Realizar estudos de viabilidade técnico-econômica.

### **4.3. Pós-Graduação**

De acordo com a Lei nº 9394/96 - LDB, a educação profissional e tecnológica abrange também os cursos de pós-graduação. Estes são destinados a quem já concluiu o curso de graduação e deseja aperfeiçoar as competências adquiridas na graduação. O acesso aos cursos de pós-graduação deve ser por meio de processo seletivo aberto ao público, conforme especificado no projeto pedagógico do curso.

#### **4.3.1. Pós-Graduação Lato Sensu**

O inciso VI do artigo 6º da Lei 11.892/2008, determina que uma das finalidades e características dos Institutos Federais é “qualificar-se como centro de referência no apoio à oferta do ensino de ciências nas instituições públicas de ensino, oferecendo capacitação técnica e atualização pedagógica aos docentes das redes públicas de ensino”. Dessa forma, os Institutos Federais, além de proporcionar ensino técnico e tecnológico no país, tem se constituído como espaço de formação de professores, tanto que, no artigo 8º da mesma lei, define-se que 20% das vagas do IF são destinadas à formação docente.

Já o Plano Nacional de Educação 2014–2024 relata que cerca de 70% dos professores da educação básica no Brasil possuem formação em nível de graduação. Destes, apenas 30% cursaram alguma pós-graduação. Por isso, a Meta 16 do referido plano estabelece que, até o último ano de vigência do plano, sejam formados em nível de pós-graduação 50% dos professores da educação básica.

De acordo com a Resolução IFSP nº 64/2017, os cursos de pós-graduação Lato Sensu do IFSP objetivam desenvolver atividades específicas na pesquisa e no ensino, visando à preparação e especialização de profissionais com formação em nível superior para as atividades acadêmicas em distintos campos do conhecimento, possibilitando a ampliação da competência técnica e o aprimoramento de estudos nas diversas áreas do saber. Já a Resolução IFSP nº 158/2014 classifica os cursos de pós-graduação Stricto Sensu do IFSP em mestrado na modalidade acadêmica, mestrado na modalidade profissional, e doutorado.

No contexto da formação de professores, o IFSP Câmpus Piracicaba oferece o curso de Pós-Graduação Lato Sensu em Educação em Direitos Humanos.

##### **4.3.1.1. Educação em Direitos Humanos**

O tema dos direitos humanos alcança singular relevância nas sociedades contemporâneas. O conhecimento profundo dos direitos humanos – com sua ampla gama de documentos, leis, instâncias institucionais, concepções filosóficas, etc. – compõe-se como

base para a manutenção e avanço da própria democracia. Nesse sentido, a sociedade carece de profissionais capacitados a debaterem e defenderem os direitos fundamentais da humanidade. A formação em Direitos Humanos constitui-se como passo fundamental para a construção de uma sociedade de fato democrática, guardiã do direito e da justiça. Identificar situações nas quais os direitos humanos são sistematicamente violados representa um importante passo de denúncia de uma realidade que deve ser política e socialmente superada.

O curso de Pós-Graduação Lato Sensu em Educação em Direitos Humanos tem por objetivos gerais:

- Desenvolver domínio dos conceitos fundamentais (filosóficos, sociológicos e legais) do campo dos Direitos Humanos.
- Conhecer a trajetória histórica da construção da democracia e o entrelaçamento com os direitos humanos.
- Desenvolver conhecimentos dos principais tratados internacionais de Direitos Humanos.
- Analisar os principais documentos brasileiros a afirmarem os Direitos Humanos.
- Compreender a abrangência dos Direitos Humanos no mundo contemporâneo.
- Conhecer, de maneira geral, a temática dos Direitos Humanos.
- Formar docentes e educadores com competências na área dos direitos humanos para o desenvolvimento de temas e projetos em sala de aula e outros espaços formativos.

A previsão para o início do curso é o 1º semestre de 2018. O curso será ofertado anualmente e terá duração de três semestres letivos. Serão abertas 20 vagas prioritariamente para docentes em efetivo magistério em escolas públicas, professores, educadores sociais, técnicos do Tribunal de Justiça e operadores do Direito.

A proposta e expectativa é que o aluno pós-graduado em Educação em Direitos Humanos, pelo Instituto Federal de São Paulo, amplie suas percepções sobre a realidade social, assumindo uma postura crítica e problematizadora diante das múltiplas contradições que permeiam o tecido social. De maneira mais específica, no que toca o egresso docente, espera-se que este possa desenvolver temáticas e projetos no campo dos direitos humanos. Almeja-se também que o egresso tenha uma postura de liderança e comprometimento, tornando-se sujeito ativo de transformação social.

#### **4.3.1.2. Educação Matemática**

O curso de Pós-Graduação Lato Sensu em Educação Matemática tem por objetivo geral contribuir com a formação continuada de professores da Educação Básica no que se refere aos processos de ensino e aprendizagem de Matemática em suas dimensões histórica, filosófica, política e social. Além disso, o curso tem como objetivos específicos:

- Apresentar a Educação Matemática como área do conhecimento;
- Discutir as principais tendências em Educação Matemática;
- Possibilitar aos professores um maior contato com as recentes pesquisas na área de Educação Matemática, focando seus desdobramentos para o ensino-aprendizagem;
- Conhecer/realizar/discutir atividades para a sala de aula de matemática, dando oportunidade para que os professores ampliem seu repertório de práticas educativas.