



**Escola Politécnica da Universidade de São Paulo**  
Departamento de Engenharia de Produção – Poli/USP



# **PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO DA ESCOLA POLITÉCNICA DA USP**

Departamento de Engenharia de Produção  
Escola Politécnica da Universidade de São Paulo

**Junho de 2024**



1. Introdução	4
1.1. A Escola Politécnica da Universidade de São Paulo	5
1.2. O Departamento de Engenharia de Produção da Escola Politécnica	6
1.3. Histórico do curso de Engenharia de Produção da Escola Politécnica da USP	7
2. O Curso	7
2.1. Conceitos básicos	7
2.2. Características das componentes curriculares	8
2.3. Perfil do Egresso	9
2.4. Competências	10
3. O processo formativo	13
3.1. Identificação do Curso	13
3.2. Organização curricular	14
3.3. Trabalho de Formatura	25
3.4. Estágio curricular	26
3.5. Metodologia de aprendizagem	27
3.6. Metodologias de avaliação	29
3.7. Espaços formativos e infraestrutura	30
3.7.1. Infraestrutura do Departamento de Engenharia de Produção	30
3.7.2. Espaços de aprendizagem dedicados ao ensino de Engenharia de Produção	30
3.7.3. Laboratórios dedicados ao ensino, pesquisa e prestação de serviços	31
3.7.4. Bibliotecas	33
3.8. Atividades acadêmicas de síntese dos conteúdos, de integração dos conhecimentos e de articulação de competências.	33
3.9. Atividades acadêmicas complementares (AAC)	34
3.10. Atividades de extensão	34
3.11. Articulação da graduação com a pesquisa e a pós-graduação.	36
3.12. Inovação e empreendedorismo.	37
3.13. Internacionalização	38
4. Política de acesso, acolhimento e permanência	40
5. Avaliação	42
5.1. Avaliação da Aprendizagem	42
5.2. Avaliação das disciplinas	42
5.3. Avaliação do Curso e Gestão do Projeto Pedagógico	43
6. Corpo docente	43
6.1. Perfil do corpo docente	43
6.2. Capacitação do docente	44
6.3. Plano de Carreira e avaliação do docente	45
7. Interação entre a Escola Politécnica e a Sociedade	46
8. Acompanhamento dos Egressos	47



9. Gestão do curso	48
10. Certificados de Estudos Especiais	48
10.1. Certificado de Estudos Especiais em “Produção & Sustentabilidade”	49
10.2. Certificado de Estudos Especiais em “Inovação & Empreendedorismo”	50
10.3. Certificado de Estudos Especiais em “Modelagem de Dados e da Decisão”	53



## 1. Introdução

O projeto pedagógico do Curso de Engenharia de Produção da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo encontra-se alinhado com as diretrizes curriculares nacionais para cursos de graduação em engenharia, estabelecidas pela Resolução CNE/CES nº 2, de 24 de abril de 2019. Este documento apresenta os princípios educacionais, metodológicos e estruturais que orientam a formação dos Engenheiros de Produção na Escola Politécnica da USP.

A formação do Engenheiro de Produção da Escola Politécnica da USP caracteriza-se por sua abordagem sistêmica, considerando aspectos econômicos, sociais e ambientais, com visão ética e humanística, em atendimento às demandas mais amplas da sociedade, visando o desenvolvimento sustentável. O perfil estabelecido para o egresso do curso orienta os objetivos de uma formação por competências pautada em princípios e métodos de análise e projeto de engenharia, alicerçada em uma base sólida de matemática, física, ciências humanas, sociais, econômicas e ambientais.

As metodologias de ensino-aprendizagem promovem a aprendizagem ativa e adaptativa, considerando a resolução de problemas e a elaboração de projetos, de maneira inovadora e adequada às particularidades de cada estudante. A avaliação do processo de ensino-aprendizagem considera o desenvolvimento das competências dos estudantes, considerando os conhecimentos e habilidades desenvolvidos ao longo das experiências educacionais. A infraestrutura disponível para o curso é moderna e inclui salas de aula, espaços de aprendizagem, oficinas de prototipação, laboratórios e bibliotecas, evidenciando o compromisso da instituição em viabilizar aos estudantes ambientes de ensino de alta qualidade. O corpo docente do Curso de Engenharia de Produção é qualificado e atua com dedicação, caracterizando um dos pilares fundamentais do curso, garantindo a excelência acadêmica e a relevância prática da formação oferecida.

Ao longo do Curso de Engenharia de Produção o estudante vivencia situações de integração com diferentes atores da sociedade, incluindo as atividades de extensão e o estágio curricular supervisionado. Assim, proporciona-se ao estudante a oportunidade de vivenciar novas experiências e interagir com a sociedade em questões significativas, promovendo o desenvolvimento de uma formação crítica e cidadã, permitindo que aprendam diversos conteúdos sob diferentes perspectivas e contribuam na elaboração de soluções para problemas reais. De forma a buscar continuamente seu aprimoramento e melhoria, o processo de autoavaliação e gestão da aprendizagem do curso são aspectos que orientam a constante atualização do projeto pedagógico de curso, juntamente com a adoção e aprimoramento de políticas de acesso, acolhimento e permanência.



Este projeto pedagógico do Curso de Engenharia de Produção evidencia o compromisso da Escola Politécnica da USP com a excelência na formação de profissionais capacitados, responsáveis e aptos a contribuir significativamente para os diferentes atores da sociedade brasileira.

### **1.1. A Escola Politécnica da Universidade de São Paulo**

Fundada em 1893 por lei estadual, a Escola Politécnica ofereceu inicialmente cursos de Engenharia Civil, Industrial e Agrícola, além de um curso anexo de Artes Mecânicas. Esta legislação também outorgava o título de Agrimensor aos estudantes que completavam o curso de Engenharia Civil. A primeira turma de Engenheiros Civis graduou-se em 1899. No início do século XX, a Escola Politécnica compartilhava instalações com a Escola Livre de Farmácia e a Faculdade de Odontologia no Liceu de Artes e Ofícios, hoje Pinacoteca do Estado, na cidade de São Paulo.

Em 1934, a Escola Politécnica foi integrada à Universidade de São Paulo - USP, fundada no governo de Armando Salles de Oliveira com o intuito de mobilizar entidades técnico-científicas de São Paulo. Com espaço físico restrito no Bairro da Luz, iniciou-se na década de 1960 a transferência para a Cidade Universitária Armando Salles de Oliveira, concluída em 1973.

Atualmente, a Escola Politécnica da USP ocupa uma área de mais de 152 mil m<sup>2</sup> na Cidade Universitária, oferecendo anualmente 870 vagas em cursos de graduação. Com um corpo docente de alto nível, distribuído em 15 departamentos, a Escola Politécnica mantém acordos de duplo-diploma e parcerias internacionais para intercâmbio e pesquisa.

Comprometida com o desenvolvimento sustentável, responsabilidade social, econômica e ambiental, a Escola Politécnica almeja formar engenheiros líderes, inovadores e empreendedores, focados em pesquisa e disseminação do conhecimento, visando contribuir significativamente para a sociedade tanto nacional quanto internacionalmente.

A visão da Escola Politécnica da USP é ser referência global em Engenharia, atuando na vanguarda do conhecimento interdisciplinar e da pesquisa tecnológica. O ensino de graduação é prioritário, com o emprego de recursos humanos e materiais substanciais destinados à formação de excelência dos estudantes.

A Escola Politécnica da USP foi pioneira na implementação de programas de duplo-diploma, colaborando com instituições principalmente europeias e oferece o maior leque de habilitações em engenharia da América Latina. O processo seletivo, conduzido majoritariamente através do vestibular da FUVEST, é um dos mais concorridos do Brasil.



## **1.2. O Departamento de Engenharia de Produção da Escola Politécnica**

O Departamento de Engenharia de Produção da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (PRO) foi criado com base nos temas relativos à Gestão Econômica da Produção. Em 1963, as disciplinas específicas do curso de Engenharia Mecânica, opção Produção, foram reunidas em um Departamento. Ainda em 1963, foram criadas as duas primeiras cátedras diretamente derivadas do curso de Engenharia de Produção, que juntamente com a Cadeira 19 formaram a base inicial para a criação do Departamento: as cátedras nº 47 e nº 48, respectivamente Organização da Produção e Planejamento da Produção. O corpo docente foi inicialmente composto por engenheiros civis, engenheiros químicos e, sobretudo, por engenheiros que já tinham experiência profissional nas áreas de administração e de engenharia nas indústrias de São Paulo.

Em 27 de novembro de 1970, a Congregação da Escola Politécnica da USP aprovou a criação da graduação autônoma em Engenharia de Produção, que passou a constituir uma carreira autônoma. Porém, desde 1968, o Departamento de Engenharia de Produção da Escola Politécnica da USP já oferecia, regularmente, um curso de mestrado e, posteriormente, em 1972, o primeiro curso de doutorado foi implantado. Em agosto de 1976, o decreto nº 78.319 concedeu reconhecimento ao curso de Engenharia de Produção da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo.

Na perspectiva do PRO, a Engenharia de Produção promove a visão sistêmica entre seus estudantes, considerando aspectos econômicos, sociais e ambientais, com uma abordagem ética e humanística, atendendo às demandas mais amplas da sociedade e visando o desenvolvimento sustentável. A Engenharia de Produção é pautada em princípios e métodos de análise e projeto de engenharia, alicerçada em uma base sólida de matemática, física, ciências humanas, sociais, econômicas e ambientais. Essa base sólida se traduz em uma ampla gama de atividades, que compreendem desde o empreendedorismo em novos modelos de negócios até o desenvolvimento de soluções inovadoras para projetos de produtos, serviços e processos. A formação em tecnologias de operações, manufatura e gestão, juntamente com uma visão sistêmica das cadeias de suprimentos e ecossistemas de negócios, permite a otimização, operação, gestão e aprimoramento de sistemas integrados de bens e serviços, em um ambiente cada vez mais digital da Indústria 4.0. Assim, o Curso de Engenharia de Produção desenvolve, entre seus estudantes, as habilidades de comunicação, trabalho em equipe, liderança e empreendedorismo, preparando-os para serem líderes, pensarem criticamente e projetarem o futuro.



### **1.3. Histórico do curso de Engenharia de Produção da Escola Politécnica da USP**

O Curso de Engenharia de Produção da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo tem como missão formar profissionais comprometidos com o desenvolvimento sustentável do país, com responsabilidades social, econômica e ambiental. Sua formação é abrangente, com sólido conteúdo das ciências básicas para a Engenharia e com ações que capacitam a praticar a cidadania com habilidades de comunicação e ética no relacionamento humano. O curso de Engenharia de Produção encontra-se fundamentado nas áreas temáticas de modelagem de dados e da decisão, transformação digital e indústria 4.0, empreendedorismo, inovação e sustentabilidade, e estratégia, gestão e operação; o curso também incorpora conceitos, fundamentos e abordagens das áreas temáticas de gestão de operações e logística, projeto e análise organizacional, gestão da tecnologia, qualidade e engenharia do produto.

A Escola Politécnica tem como objetivo exercer liderança como escola de engenharia, formando engenheiros líderes e comprometidos com o desenvolvimento da sociedade e com o meio ambiente, alcançando reconhecimento internacional pela excelência nas atividades de ensino, pesquisa e extensão. Para isso, o Curso de Engenharia de Produção desenvolve entre seus estudantes as habilidades de comunicação, trabalho em equipe, liderança e empreendedorismo, preparando-os para serem líderes, pensar criticamente e projetar o futuro.

## **2. O Curso**

### **2.1. Conceitos básicos**

*- Competências e habilidades que o aluno deve desenvolver*

Na Escola Politécnica da USP, competência é compreendida como “a mobilização de recursos (conceitos e procedimentos), habilidades (práticas, cognitivas e socioemocionais), atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho”. Para isso, seu processo formativo desenvolve, entre seus estudantes, a capacidade de mobilizar conhecimentos e recursos para resolver questões da vida real, considerando uma abordagem crítica e empática. No contexto do Curso de Engenharia de Produção cada aluno desenvolve, ao final de sua formação, seis competências principais. Cada competência é constituída por um conjunto de habilidades e cada habilidade indica a capacidade que o estudante desenvolve, estando associada a verbos de ação, tais como identificar, classificar, descrever e planejar.



### *- Componentes curriculares e objetivos de aprendizagem*

O percurso formativo do Curso de Engenharia de Produção da Escola Politécnica da USP é constituído por componentes curriculares que incluem disciplinas, projetos integradores e projetos de extensão. Um componente curricular leva o aluno a atingir diferentes objetivos de aprendizagem. Cada objetivo de aprendizagem descreve o que o aluno vai aprender a fazer com um conteúdo, conjunto de conhecimentos a partir dos quais serão desenvolvidas as habilidades, numa dada situação. Desta maneira, os componentes curriculares do Curso de Engenharia de Produção descrevem seus objetivos de aprendizagem considerando expressões particulares das habilidades definidas para o currículo.

O objetivo de aprendizagem busca ser claro e mensurável, capaz de sustentar a avaliação da aprendizagem do estudante. Ao longo do curso, os objetivos de aprendizagem são concatenados em ordem crescente de complexidade e, no seu conjunto, os objetivos de aprendizagem das diferentes componentes curriculares levam o estudante ao desenvolvimento do conjunto almejado de habilidades e de competências propostas no currículo.

### *- Metodologia de ensino-aprendizagem*

A metodologia de ensino-aprendizagem de um componente curricular é desenhada de acordo com os seus objetivos de aprendizagem de forma a viabilizar que o aluno realize as ações relacionadas aos conteúdos e nos contextos de interesse. Neste contexto, o Curso de Engenharia de Produção prioriza a aplicação de metodologias ativas, nas quais o estudante aprende por meio da prática e da realização de atividades. Metodologias ativas incentivam a participação dos estudantes, viabilizando o desenvolvimento de habilidades práticas aplicando conhecimentos e conteúdos de forma integrada. Ao envolver os alunos em projetos, experimentos e resoluções de problemas reais, as metodologias ativas tornam o processo de aprendizagem mais dinâmico e eficaz, promovendo um entendimento mais profundo e duradouro dos conteúdos abordados.

## **2.2. Características das componentes curriculares**

As componentes curriculares são organizadas conforme as seguintes premissas:



1. Os conteúdos são restritos a um núcleo essencial e são trabalhados dando ampla oportunidade aos alunos para o seu domínio e desenvolvimento de habilidades.
2. São empregados um pequeno número de componentes curriculares em paralelo. Assim, evita-se a fragmentação do esforço do aluno em muitas disciplinas com temática desconectada, que dificulta o aprendizado.
3. Conhecimentos de diferentes áreas, são agregados numa só componente curricular, para proporcionar ao aluno experiências significativas. Por exemplo, cálculo, álgebra linear e física são integrados, com mais de um docente na mesma componente curricular. Contextualizar o conteúdo auxilia na compreensão e motivação do aluno.
4. Emprego de metodologias de ensino ativo

No curso atual estas premissas são atendidas apenas em parte do currículo, espera-se que as experiências adquiridas nos próximos anos sirvam de base para melhoria contínua do curso.

### **2.3. Perfil do Egresso**

O Engenheiro Produção será um profissional com visão sistêmica, inovadora e humanista que, embasado em uma sólida formação técnica e científica, atuará no projeto, operação e melhoria dos sistemas de manufatura e serviços, comprometido com o desenvolvimento econômico, social e ambiental, respeitando princípios éticos e normas legais. Para isso, o(a) egresso(a) do Curso de Graduação em Engenharia de Produção deve possuir:

- Visão sistêmica, inovadora, humanista e ética, comprometido com o desenvolvimento econômico, social e ambiental.
- Capacidade de compreender, analisar, aplicar e criar novas tecnologias de produção e formas de gestão.
- Capacidade de identificar as necessidades dos usuários e demais interessados nos projetos de engenharia.
- Capacidade para atuar nas organizações e redes de organizações, seja no projeto ou resolução de problemas operacionais, táticos e estratégicos.



- Preparo para enfrentar situações novas com atuação inovadora e empreendedora.

As habilidades esperadas do egresso do Curso de Engenharia de Produção abrangem múltiplas áreas. Esse egresso deve ser capaz de conceber e analisar sistemas, soluções, produtos, serviços, processos e modelos de negócios, além de operar, manter e otimizar esses sistemas. Também é fundamental que possa planejar e estabelecer metas objetivas, elaborar soluções técnica e economicamente competitivas, supervisionar e coordenar projetos de engenharia. Sua visão crítica na solução e interpretação de resultados de engenharia também é são capacidades almejadas, bem como liderança, criatividade e capacidade de tomada de decisões. O egresso deve ter uma visão clara do papel do cliente, do produtor, do fornecedor, do consumidor e das principais partes interessadas. É fundamental saber utilizar bem as ferramentas básicas da tecnologia da informação no contexto da transformação digital. Por fim, é essencial que o egresso apresente um senso crítico e de cidadania, demonstrando compromisso com a qualidade do seu trabalho, ética profissional e responsabilidade social, política e ambiental. Deve também possuir uma postura proativa e empreendedora, além de compreender a importância da busca contínua por atualização profissional.

## 2.4. Competências

Para atender às atribuições profissionais previstas em lei e em conformidade com as diretrizes curriculares nacionais, a Escola Politécnica da USP forma engenheiros com sólida formação conceitual, pensamento analítico e crítico e capacidade de busca de novas informações, sendo capaz de mobilizar esses conhecimentos para identificar e solucionar novos problemas da engenharia, que atua em benefício da sociedade, de forma comprometida com a justiça social e o desenvolvimento sustentável. Para isso, desenvolve com seus estudantes o seguinte conjunto de competências e de habilidades:

**Competência 1 - Analisar fenômenos físicos com auxílio de modelos:** envolve a capacidade de entender, representar e analisar fenômenos e sistemas complexos por meio de modelos simbólicos, físicos e outros, validados por experimentação. As seguintes habilidades foram definidas para o perfil do Engenheiro de Produção formado pela Escola Politécnica da USP:



- Compreender os fundamentos da matemática, física e química, e suas implicações na engenharia;
- Aplicar os conceitos e métodos da matemática, física e química nos projetos de engenharia;
- Aplicar o raciocínio lógico nos projetos e na resolução de problemas de engenharia;
- Compreender e aplicar os fundamentos da engenharia (mecânica, química, elétrica, estruturas e materiais) na resolução de problemas de engenharia e gestão

**Competência 2 - Conceber soluções de engenharia:** atuar em todo o ciclo de vida de sistemas, produtos (bens e serviços), componentes e processos, incluindo pesquisa, projeto, implantação, operação, manutenção e descarte. As seguintes habilidades foram definidas para o perfil do Engenheiro de Produção formado pela Escola Politécnica da USP:

- Compreender os conhecimentos de análise de dados, computação e tecnologia da informação e suas implicações na engenharia de produção para aplicar seus conceitos e métodos na resolução de problemas de engenharia e gestão;
- Compreender os fundamentos das ciências econômicas, financeiras e contábeis e aplicar seus conceitos e métodos nos projetos de engenharia e gestão;
- Compreender os fundamentos das ciências sociais e da saúde humana e suas implicações na engenharia de produção para aplicar seus seus conceitos e métodos nos projetos de engenharia e gestão;
- Compreender os fundamentos das ciências do ambiente e suas implicações na engenharia de produção para aplicar seus seus conceitos e métodos nos projetos de engenharia e gestão;

**Competência 3 - Gerir a implementação de soluções de engenharia:** o engenheiro deve ser capaz de implementar soluções de engenharia em todas as suas fases, gerir recursos humanos e materiais, incluindo aspectos sociais, culturais, ambientais e econômicos de gestão e atuar com ética profissional, respeitando a legislação e zelando para que isto ocorra também no contexto em que estiver atuando. As seguintes habilidades foram definidas para o perfil do Engenheiro de Produção formado pela Escola Politécnica da USP:



- Compreender os fundamentos da engenharia de produção para executar projetos de engenharia (mecânica, química, elétrica, estruturas e materiais), compatíveis com os conhecimentos adquiridos e habilidades desenvolvidas.
- Compreender os processos de manufatura, logística, serviços, transformação e manutenção nos sistemas de operações para o projeto, implantação e gerenciamento de sistemas e processos de produção.
- Compreender os métodos de análise e resolução de problemas de produção de forma a analisar os problemas de engenharia de forma sistêmica e humanista para o desenvolvimento de soluções de engenharia de produção nas organizações;
- Compreender os conceitos e métodos de gestão de projetos de forma a planejar, executar e controlar projetos de engenharia e gestão.

**Competência 4 - Comunicar-se eficazmente:** o engenheiro deve ser capaz de expressar-se e compreender informações nas formas escrita, oral e gráfica, seja em português ou outro idioma, inclusive por meio de tecnologias digitais de informação e comunicação. As seguintes habilidades foram definidas para o perfil do Engenheiro de Produção formado pela Escola Politécnica da USP:

- Comunicar-se verbalmente
- Comunicar-se digitalmente
- Comunicar-se por escrito
- Saber ouvir / interagir em ambiente diverso.

**Competência 5 - Aprender continuamente:** o engenheiro deve ser capaz de compreender os fundamentos das ciências que formam a base da engenharia, localizar, acessar e avaliar fontes de informações relevantes, analisar e sintetizar informações, analisar seu próprio aprendizado e identificar áreas de melhoria e identificar avanços científicos e tecnológicos e seu impacto. As seguintes habilidades foram definidas para o perfil do Engenheiro de Produção formado pela Escola Politécnica da USP:

- Aprender de forma autônoma e saber lidar com situações complexas, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e da gestão de operações.



- Trabalhar e liderar equipes multidisciplinares de forma colaborativa e responsável;
- Conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão;

**Competência 6 - Pesquisar, inovar e empreender:** o engenheiro deve ser capaz de aplicar metodologia científica na investigação de soluções para problemas de engenharia e conhecer os fundamentos de inovação e empreendedorismo. As seguintes habilidades foram definidas para o perfil do Engenheiro de Produção formado pela Escola Politécnica da USP:

- Atuar de forma inovadora e empreendedora, com responsabilidade técnica, econômica, social e ambiental;
- Compreender e aplicar as técnicas de projeto de produtos, serviços e negócios;
- Projetar e viabilizar a produção de produtos, serviços e negócios;

### 3. O processo formativo

#### 3.1. Identificação do Curso

- Nome do curso: Curso de Graduação em Engenharia de Produção
- Instituição de Ensino: Escola Politécnica da Universidade de São Paulo
- Localização: Cidade Universitária Armando de Salles Oliveira
- Endereço: Av. Prof. Luciano Gualberto, 1380 - 05508-010 - São Paulo - SP
- Modalidade de Ensino: Presencial
- Regime de matrícula: Semestral
- Turno de funcionamento: Tempo integral



- Número de vagas oferecidas: 76 vagas por ano.
- Duração do curso: 5 anos (10 semestres).
- Carga horária total: 4515 horas, inclusive extensão e optativas livres
- Forma de ingresso: Na FUVEST, o ingresso é pela Carreira “Engenharias”, que agrega 19 cursos nos Campi da Capital, Lorena e Pirassununga. No ENEM e no Provão Paulista o ingresso é diretamente pelo curso em pauta. Em todas as formas de ingresso, há vagas para alunos de escolas públicas,
- Núcleo Comum: 4 semestres de uma estrutura curricular comum
- Número de Vagas FUVEST, total-AC-EP-PP I(\*): 55
- Número de Vagas SISU-ENEM, total-AC-EP-PPI (\*): 11
- Número de Vagas Provão Paulista, total-AC-PPI (\*): 10

(\*) AC – ampla concorrência, EP – escola pública, PPI – pretos, pardos e índios

### **3.2. Organização curricular**

O Curso de Graduação em Engenharia de Produção da Escola Politécnica da USP forma profissionais com uma sólida base conceitual e metodológica, interdisciplinar e com uma visão integrada dos sistemas de produção, sejam eles materiais ou imateriais. Esses profissionais são preparados para atuarem com postura crítica e criativa, gerando novos modelos, sistemas e empreendimentos, imprescindíveis em uma realidade em constante evolução. Esse preparo não apenas contribui para o desenvolvimento econômico, social, ambiental, tecnológico e cultural do país, mas também capacita os engenheiros a enfrentarem os desafios de um mercado de trabalho dinâmico e em constante transformação.

Os conteúdos são classificados em Conteúdo Básico, Profissionalizante e Específico. Estes segmentos são essenciais para o desenvolvimento das competências e habilidades necessárias ao formando.



O Conteúdo Básico do curso é ministrado principalmente nos quatro primeiros semestres. Este período representa o núcleo comum para os estudantes que ingressam na EPUSP. O núcleo matemático é composto por Cálculo Diferencial e Integral, necessário para analisar fenômenos físicos e químicos; Álgebra Linear, importante para a formulação de modelos matemáticos; e Estatística e Probabilidade, importantes para a tomada de decisões baseadas em dados. O curso também inclui o ensino de Física, tanto teórica quanto experimental, com foco em Mecânica, para compreender forças atuantes em projetos de engenharia. Computação e Métodos Numéricos são ferramentas essenciais para modelagem e automação de processos.

A partir do quinto semestre, o foco se volta para as disciplinas do Conteúdo Profissionalizante, que inclui disciplinas como Geometria e Representação Gráfica, importantes para o registro, visualização e mapeamento de projetos de engenharia. A Eletricidade é abordada de forma teórica e experimental, a Resistência dos Materiais e a Mecânica dos Solos são fundamentais para o projeto e manutenção de equipamentos e estruturas. Elementos de Máquinas são imprescindíveis para compreender e desenvolver processos e maquinário. O curso também inclui Ciência e Engenharia dos Materiais e Metalurgia, importantes para entender as propriedades dos minerais e seu processamento. Termodinâmica, Conservação de Massa e Energia e Fenômenos de Transporte são abordados no contexto do curso. Disciplinas como Administração, Economia, Gestão da Produção, Empreendedorismo e Inovação preparam os estudantes para os aspectos gerenciais e inovadores da indústria.

O Conteúdo Específico inclui uma gama de competências, habilidades e conhecimentos que abrangem desde a inovação empreendedora em novos modelos de negócio até o desenvolvimento de projetos de novos produtos, serviços e processos. A formação em tecnologias de operações, manufatura e gestão, combinada com uma compreensão ampla das cadeias de suprimentos e ecossistemas de negócios a partir de uma visão sistêmica, permite aos estudantes otimizar, gerir, operar e melhorar sistemas integrados de bens e serviços. Essa abordagem holística e interconectada é essencial para lidar com as complexidades e as demandas da Indústria 4.0, onde a digitalização e a automação são cada vez mais predominantes. Além disso, o Conteúdo Específico em Engenharia de Produção proporciona aos estudantes as habilidades para trabalharem em um ambiente digital avançado, promovendo a integração de tecnologias emergentes nos processos industriais e de serviços. Isso inclui a capacidade de implementar soluções inovadoras que aumentam a eficiência e a sustentabilidade das operações, além de desenvolverem estratégias que aproveitem as oportunidades trazidas pela transformação digital.

Em relação às disciplinas que compõem o Curso de Engenharia de Produção, estas se distribuem de forma equilibrada entre as áreas temáticas que compõe o curso, apresentando encadeamento entre semestres consecutivos. Um dos propósitos do curso é o de aprimorar,



através de atividades de planejamento didático, uma integração das atividades das diferentes disciplinas em um dado semestre, proporcionando ao aluno uma visão sistêmica dos problemas tratados nas diferentes disciplinas.

O primeiro ano do Curso de Engenharia de Produção estabelece as bases teóricas e práticas da formação do futuro engenheiro. Desta maneira, ao longo desse período os estudantes são apresentados aos conceitos fundamentais da física, cálculo, álgebra e computação, além de desenvolverem habilidades em representação gráfica e terem uma visão inicial do campo da engenharia de produção, engenharia mecânica, ciência dos materiais, transformações químicas e a relação entre engenharia e sociedade.

O segundo ano do Curso de Engenharia de Produção aprofunda os conhecimentos adquiridos no primeiro ano e introduz novas áreas essenciais para a formação do futuro engenheiro. Ao longo do período os estudantes desenvolvem habilidades analíticas e experimentais essenciais, viabilizando compreensão avançada dos princípios físicos e matemáticos aplicados à engenharia, além de serem apresentados aos conceitos de sustentabilidade e controle de sistemas, preparando os alunos para desafios mais complexos e especializados na sequência do curso.

O terceiro ano do Curso de Engenharia de Produção inicia a aplicação prática e aprofundamento técnico em diferentes áreas de formação da engenharia, consolidando o conhecimento teórico e desenvolvendo competências práticas em processos industriais e gestão de qualidade, preparando os estudantes para lidar com a complexidade dos sistemas de produção, aspectos econômicos e financeiros da engenharia e a qualidade dos produtos e processos, fundamentais para o sucesso na indústria e na gestão de projetos.

O quarto ano do Curso de Engenharia de Produção foca na integração dos conhecimentos adquiridos com a prática profissional e a gestão das organizações, desenvolvendo habilidades em planejamento, organização e gestão de processos produtivos, permitindo aos estudantes compreender e aplicar conceitos de segurança, logística, desenvolvimento de produtos e estratégias de produção, preparando-os para desempenhar papéis de liderança e inovação no mercado de trabalho.

O quinto ano do Curso de Engenharia de Produção é voltado para a finalização da formação acadêmica e a transição para o mercado de trabalho, com ênfase em projetos práticos e estágio supervisionado. Ao longo desse período os estudantes focam na aplicação dos conhecimentos adquiridos em contextos reais e na inovação, integrando aspectos técnicos, gerenciais e de sustentabilidade, essenciais para o exercício profissional da engenharia de forma ética e eficiente.



A flexibilização curricular com disciplinas optativas livres permite que os alunos personalizem sua trajetória acadêmica de acordo com seus interesses e objetivos profissionais. Essa abordagem proporciona uma formação mais abrangente e diversificada, permitindo que os estudantes escolham disciplinas que complementem seu curso principal e enriqueçam seu conhecimento em áreas específicas. Além disso, a possibilidade de selecionar matérias de diferentes departamentos ou até mesmo de outras instituições promove uma visão interdisciplinar, essencial para enfrentar os desafios complexos do mundo atual.

A grade curricular atualizada do curso está disponível no sistema JupiterWeb da Universidade de São Paulo no endereço eletrônico:

<https://uspdigital.usp.br/jupiterweb/jupCursoLista?codcg=3&tipo=N>

Segue a grade curricular do curso, apresentando o mapeamento das competências e habilidades necessárias para a formação dos estudantes.

Código	Nome da disciplina	Per.	CA	CT
NNN0101	Fundamentos Científicos e Modelagem para Engenharia I	1-2	23	0
MAC2166	Introdução à Computação	1	4	0
PCC3100	Representação Gráfica para Projeto	1	3	1
PNV3100	Introdução à Engenharia	1	4	3
PRO3160	Introdução à Economia	1	4	0
PME3100	Mecânica I	2	6	0
PMT3110	Introdução à Ciência dos Materiais para Engenharia	2	4	0



PQI3140	Laboratório de Fundamentos das Transformações Químicas	2	2	0
PRO3330	Engenharia e Sociedade	2	4	0
0303200	Probabilidade	3	2	0
4323201	Física Experimental A	3	2	0
4323203	Física III	3	4	0
MAT2455	Cálculo Diferencial e Integral III	3	4	0
PEF3202	Introdução à Mecânica dos Sólidos	3	4	0
PQI3211	Processos Químicos	3	4	0
PRO3151	Laboratório de Sistemas de Informação	3	4	0
4323202	Física Experimental B	4	2	0
4323204	Física IV	4	4	0
MAT2456	Cálculo Diferencial e Integral IV	4	4	0
PHA3001	Engenharia e Meio Ambiente	4	2	0
PME3230	Mecânica dos Fluidos I	4	4	0
PRO3201	Estatística	4	4	0



PRO3252	Automação e Controle	4	4	0
MAP3121	Métodos Numéricos e Aplicações	5	4	0
PME3398	Fundamentos de Termodinâmica e Transferência de Calor	5	4	0
PMR3203	Introdução à Manufatura Mecânica	5	4	0
PRO3261	Contabilidade e Custos	5	4	0
PRO3341	Modelagem e Otimização de Sistemas de Produção	5	4	0
PRO3371	Controle da Qualidade	5	4	0
PRO3561	Projetos de Extensão 1	5	0	3
PEA3392	Eletricidade Geral III	6	4	0
PMR3103	Introdução ao Projeto de Máquinas	6	4	0
PRO3331	Administração e Organização	6	4	0
PRO3342	Modelagem e Simulação de Sistemas de Produção	6	4	0
PRO3362	Engenharia Econômica e Finanças	6	4	0
PRO3472	Gestão da Qualidade de Produtos e Processos	6	4	0
PRO3562	Projetos de Extensão 2	6	0	3



PRO3363	Economia de Empresas	7	4	0
PRO3432	Organização do Trabalho na Produção	7	4	0
PRO3443	Projeto de Fábrica	7	4	0
PRO3445	Planejamento e Controle da Produção	7	4	0
PRO3475	Gestão de Projetos	7	4	0
PRO3653	Projetos de Extensão 3	7	0	3
PRO3433	Ergonomia, Saúde e Segurança no Trabalho	8	4	0
PRO3444	Gestão de Operações de Manufatura	8	4	0
PRO3446	Logística e Cadeias de Suprimento	8	4	0
PRO3474	Projeto do Produto e Processo	8	4	0
PRO3483	Gestão Estratégica da Produção	8	4	0
PRO3591	Trabalho de Formatura I	9	2	1
PRO3593	Estágio Supervisionado	9	0	6
PRO3534	Gestão de operações em serviços	9	4	0
PRO3584	Projeto, Processo e Gestão da Inovação	9	4	0



PRO3582	Projeto de Novos Empreendimentos	9	4	0
PRO3592	Trabalho de Formatura II	10	2	1
PRO3553	Gestão da Tecnologia da Informação	10	4	0
PRO3564	Princípios de Marketing para a Engenharia de Produção	10	4	0
PRO3565	Produção e Sustentabilidade	10	4	0

Cada disciplina do curso desenvolve o seguinte conjunto de competências específicas:

Per	Código	Disciplina	Competência
1-2	NNN0101	Fundamentos Científicos e Modelagem para Engenharia I	Competência 1 - Analisar fenômenos físicos com auxílio de modelos
		Introdução à Metodologia de Projeto de Engenharia	Competência 2 - Conceber soluções de engenharia
1	PRO3160	Introdução à Economia	02 - Conceber soluções de engenharia
			03 - Gerir a implementação de soluções de engenharia
2	PMT3110	Introdução à Ciência dos Materiais para Engenharia	Competência 1 - Analisar fenômenos físicos com auxílio de modelos
2	PQI3140	Laboratório de Fundamentos das Transformações Químicas	Competência 1 - Analisar fenômenos físicos com auxílio de modelos
2	PRO3330	Engenharia e Sociedade	02 - Conceber soluções de engenharia
			05 - Aprender continuamente



3	PRO3151	Laboratório de Sistemas de Informação	02 - Conceber soluções de engenharia
4	PME3230	Mecânica dos Fluidos I	Competência 3 - Gerir a implementação de soluções de engenharia
			Competência 4 - Comunicar-se eficazmente
4	PRO3201	Estatística	01 - Analisar fenômenos físicos com auxílio de modelos
			02 - Conceber soluções de engenharia
4	PRO3252	Automação e Controle	02 - Conceber soluções de engenharia
			03 - Gerir a implementação de soluções de engenharia
5	PME3398	Fundamentos de Termodinâmica e Transferência de Calor	Competência 1 - Analisar fenômenos físicos com auxílio de modelos
			Competência 2 - Conceber soluções de engenharia
5	PRO3261	Contabilidade e Custos	02 - Conceber soluções de engenharia
			03 - Gerir a implementação de soluções de engenharia
			06 - Pesquisar, inovar e empreender
5	PRO3341	Modelagem e Otimização de Sistemas de Produção	01 - Analisar fenômenos físicos com auxílio de modelos
			02 - Conceber soluções de engenharia
			03 - Gerir a implementação de soluções de engenharia
5	PRO3371	Controle da Qualidade	01 - Analisar fenômenos físicos com auxílio de modelos
			02 - Conceber soluções de engenharia
			03 - Gerir a implementação de soluções de engenharia
5	PRO3561	Projetos de Extensão 1	02 - Conceber soluções de engenharia
			03 - Gerir a implementação de soluções de engenharia
6	PRO3331	Administração e Organização	02 - Conceber soluções de engenharia



			03 - Gerir a implementação de soluções de engenharia
6	PRO3342	Modelagem e Simulação de Sistemas de Produção	02 - Conceber soluções de engenharia
			03 - Gerir a implementação de soluções de engenharia
6	PRO3362	Engenharia Econômica e Finanças	01 - Analisar fenômenos físicos com auxílio de modelos
			02 - Conceber soluções de engenharia
			03 - Gerir a implementação de soluções de engenharia
6	PRO3472	Gestão da Qualidade de Produtos e Processos	03 - Gerir a implementação de soluções de engenharia
			04 - Comunicar-se eficazmente
			06 - Pesquisar, inovar e empreender
6	PRO3562	Projetos de Extensão 2	02 - Conceber soluções de engenharia
			03 - Gerir a implementação de soluções de engenharia
7	PRO3363	Economia de Empresas	02 - Conceber soluções de engenharia
			03 - Gerir a implementação de soluções de engenharia
7	PRO3432	Organização do Trabalho na Produção	02 - Conceber soluções de engenharia
			06 - Pesquisar, inovar e empreender
7	PRO3443	Projeto de Fábrica	03 - Gerir a implementação de soluções de engenharia
7	PRO3445	Planejamento e Controle da Produção	03 - Gerir a implementação de soluções de engenharia
			06 - Pesquisar, inovar e empreender
7	PRO3475	Gestão de Projetos	02 - Conceber soluções de engenharia



			03 - Gerir a implementação de soluções de engenharia
8	PRO3444	Gestão de Operações de Manufatura	03 - Gerir a implementação de soluções de engenharia
8	PRO3433	Ergonomia, Saúde e Segurança no Trabalho	02 - Conceber soluções de engenharia
			03 - Gerir a implementação de soluções de engenharia
8	PRO3446	Logística e Cadeias de Suprimento	01 - Analisar fenômenos físicos com auxílio de modelos
			02 - Conceber soluções de engenharia
			03 - Gerir a implementação de soluções de engenharia
			04 - Comunicar-se eficazmente
			05 - Aprender continuamente
8	PRO3474	Projeto do Produto e Processo	01 - Analisar fenômenos físicos com auxílio de modelos
			03 - Gerir a implementação de soluções de engenharia
			06 - Pesquisar, inovar e empreender
8	PRO3483	Gestão Estratégica da Produção	02 - Conceber soluções de engenharia
			03 - Gerir a implementação de soluções de engenharia
			06 - Pesquisar, inovar e empreender
9	PRO3591	Trabalho de Formatura I	02 - Conceber soluções de engenharia
			03 - Gerir a implementação de soluções de engenharia
9	PRO3534	Gestão de operações em serviços	03 - Gerir a implementação de soluções de engenharia
			06 - Pesquisar, inovar e empreender
9	PRO3584	Projeto, Processo e Gestão da Inovação	03 - Gerir a implementação de soluções de engenharia



			05 - Aprender continuamente
9	PRO3582	Projeto de Novos Empreendimentos	03 - Gerir a implementação de soluções de engenharia
			06 - Pesquisar, inovar e empreender
10	PRO3592	Trabalho de Formatura II	02 - Conceber soluções de engenharia
			03 - Gerir a implementação de soluções de engenharia
10	PRO3553	Gestão da Tecnologia da Informação	02 - Conceber soluções de engenharia
			03 - Gerir a implementação de soluções de engenharia
10	PRO3564	Princípios de Marketing para a Engenharia de Produção	02 - Conceber soluções de engenharia
			06 - Pesquisar, inovar e empreender
10	PRO3565	Produção e Sustentabilidade	02 - Conceber soluções de engenharia
			06 - Pesquisar, inovar e empreender

### 3.3. Trabalho de Formatura

Um aspecto de grande importância no Curso de Graduação em Engenharia de Produção é o desenvolvimento do Trabalho de Formatura (TF), realizado individualmente e apresentado por cada aluno, idealmente no último ano do curso. Esse trabalho é um marco na formação dos futuros engenheiros de produção, pois representa a consolidação dos anos de aprendizado teórico e prático. Cada estudante é estimulado a identificar um problema real, preferencialmente na empresa ou organização onde está estagiando, o que garante relevância e aplicabilidade ao projeto. A identificação de um problema real permite que o aluno aplique as competências adquiridas durante o curso para propor e implementar soluções inovadoras e eficazes.



A elaboração do Trabalho de Formatura é supervisionada por professores do Departamento de Engenharia de Produção, que orientam os alunos em todas as etapas do projeto, desde a definição do problema até a análise e implementação das soluções propostas. Essa supervisão é fundamental para assegurar a qualidade e a rigorosidade acadêmica do trabalho, além de proporcionar um aprendizado contínuo e aprofundado. O processo de orientação permite que os estudantes tenham um suporte especializado, possibilitando a aplicação prática de teorias e técnicas aprendidas ao longo do curso, bem como o desenvolvimento de habilidades de pesquisa e análise crítica.

Uma vez concluído, o Trabalho de Formatura é submetido a uma banca examinadora composta por três docentes, que avaliam o projeto com base em critérios de originalidade, relevância, rigor técnico e viabilidade das soluções propostas. A aprovação pela banca é um reconhecimento do esforço e da competência do aluno, e o trabalho passa a fazer parte do acervo da Biblioteca de Engenharia de Produção. Isso não só contribui para o enriquecimento do acervo acadêmico, mas também serve como referência para futuros estudantes e pesquisadores, promovendo um ciclo contínuo de conhecimento e inovação na área de Engenharia de Produção.

### **3.4. Estágio curricular**

O estágio curricular inclui a realização de atividades de aprendizagem profissional, pela participação em situações reais de vida e trabalho na área de Engenharia, sendo realizada na comunidade em geral ou junto às pessoas jurídicas de direito público ou privado, sob supervisão do Departamento de Engenharia de Produção (PRO), seguindo a regulamentação estabelecida. As atividades de estágio devem estar relacionadas à Engenharia de modo a complementar a formação do(a) aluno(a) na área de Engenharia de Produção.

Para desenvolver as habilidades acima mencionadas, o estágio supervisionado é obrigatório para o(a) aluno(a)s do curso de Engenharia de Produção, sendo regido pela Lei Federal no 11.788, de 25/9/2008 e pelas normas complementares estabelecidas pela Escola Politécnica conforme estabelecido no artigo 7º da referida Lei Federal. Ainda de acordo com a Legislação Federal (Lei 11.788 de 25/09/2008), o estágio deve:

- Ter jornada máxima de 6 horas diárias e 30 horas semanais
- Ser aderente à grade horária do aluno durante o período letivo
- Ter redução da jornada de estágio durante avaliações periódicas



- Ser iniciado apenas após a assinatura do termo de compromisso por todas as partes

Procura-se, além da atividade de estágio supervisionado, incentivar os alunos, a partir do 3º ano, a realizarem trabalhos práticos em equipes, orientados pelos professores responsáveis das disciplinas das diferentes áreas, abordando problemas reais das empresas. Desta forma, os conteúdos abordados em sala de aula são ilustrados e aprofundados em projetos e seminários, desenvolvidos por equipes de alunos, a partir da coleta e análise de dados obtidos nas empresas, criação e prototipação de soluções e análise das diferentes possibilidades de implementação.

### **3.5. Metodologia de aprendizagem**

Desde a última reforma nos currículos da EPUSP em 2010 já se empregavam metodologias de aprendizagem que antecipavam as metodologias ativas que mais tarde seriam colocados de forma sistemática nas DCNs de 2019. Assim, há nos currículos da EPUSP abundância de aulas práticas experimentais e computacionais, “open labs”, disciplinas integradoras, ação interdisciplinar, entre outros. Além disso, há uma cultura bem estabelecida de integração da graduação com pesquisa da Universidade. De forma análoga, é bem estabelecida uma pujante atuação de alunos de graduação em extensão.

Desde 2018 tem crescido significativamente a oferta de disciplinas utilizando de forma sistemática princípios de ensino ativo. No presente projeto pedagógico é criado um arcabouço conceitual de ensino por competências que agrega, organiza e amplia estas iniciativas. Para ingressantes a partir de 2025, uma parte significativa das componentes curriculares já utiliza princípios de ensino ativo. Ao longo do tempo, espera-se uma ampliação da participação destas metodologias. As metodologias de ensino-aprendizagem contemplam as seguintes características:

1. São desenhadas para possibilitar que o aluno desenvolva as competências e habilidades preconizadas ao longo do currículo.
2. Trabalham menos conteúdos sem redução significativa de carga horária, em relação aos currículos anteriores.
3. Favorecem o protagonismo do aluno na aprendizagem, com o ensino centrado no aluno. Horas de aula expositiva são empregadas com parcimônia.
4. Proporcionam experiências de aprendizagem motivantes para o aluno.
5. Valorizam atividades presenciais do aluno na EPUSP.



6. Fortalecem a relação entre teoria e prática
7. Consideram um nivelamento em matemática, química e física.

As experiências de ensino e aprendizagem empregadas no curso de Engenharia de Produção da Escola Politécnica da USP visam capacitar os alunos a adquirirem habilidades e desenvolverem as competências necessárias para atuarem em diferentes segmentos organizacionais, contribuindo para o desenvolvimento sustentável e a melhoria da qualidade de vida no Brasil. O curso é estruturado em aulas teóricas e práticas que abrangem ciências básicas como matemática, física e química, além de temas gerais de engenharia e tópicos especializados nas diferentes áreas de interesse da Engenharia de Produção. Conta com laboratórios equipados para a realização de experimentos e pesquisas, proporcionando aos alunos experiências práticas essenciais.

A interdisciplinaridade é um pilar fundamental do curso de Engenharia de Produção, oferecendo aos alunos uma compreensão abrangente da área através do ensino integrado. A ênfase em temas como gestão de projetos, liderança e comunicação é vital para o desenvolvimento profissional do Engenheiro de Produção. A execução de projetos de engenharia constitui um elemento essencial do curso, onde os alunos são desafiados a resolver problemas industriais reais, aplicando as teorias estudadas para desenvolver soluções inovadoras. Utiliza-se a metodologia de Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) para expor os alunos a cenários complexos, aprimorando suas habilidades em pesquisa, análise crítica e solução de problemas.

A interação com o campo profissional é um aspecto prioritário e inclui visitas técnicas e trabalho de campo, permitindo que os alunos observem e pratiquem a aplicação prática dos conceitos teóricos. Estágios e cooperações com empresas do setor são essenciais para fornecer experiência prática e uma compreensão do ambiente de trabalho na Engenharia de Produção. O curso enfatiza a pesquisa e a inovação, incentivando os alunos a se envolverem em projetos de Iniciação Científica focados no desenvolvimento de novas tecnologias e métodos sustentáveis. Seminários e workshops com profissionais da área são realizados regularmente, proporcionando aos alunos conhecimentos sobre tendências e desafios atuais.

O treinamento no uso de tecnologias atuais e softwares específicos é altamente valorizado no curso. Os alunos são capacitados em ferramentas de modelagem, simulação e análise de dados, preparando-os para as demandas das organizações modernas. Além disso, o curso destaca a importância da ética profissional e da responsabilidade social, preparando os alunos para tomar decisões conscientes e éticas em suas carreiras. Promove a educação



continuada por meio de cursos de extensão, seminários e conferências, assegurando que os alunos se mantenham atualizados sobre as inovações e progressos tecnológicos na Engenharia de Produção. As práticas educacionais adotadas na Escola Politécnica da USP refletem o compromisso com uma educação integral, equilibrando teoria e prática, pesquisa e aplicação, formando profissionais competentes e inovadores.

### **3.6. Metodologias de avaliação**

A avaliação do processo de ensino-aprendizagem no curso de Engenharia de Produção da Escola Politécnica da USP é estruturada para atender às Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação em Engenharia. O objetivo é assegurar uma análise completa e minuciosa do desempenho dos alunos, abordando tanto os aspectos teóricos quanto práticos. O processo de avaliação é adaptado às demandas atuais da Engenharia de Produção, garantindo que a educação proporcionada aos estudantes cultive as competências e habilidades exigidas pelo mercado de trabalho e pelo contexto social contemporâneo.

A avaliação é realizada de forma contínua, sistemática e com realimentação constante ao longo dos períodos letivos, permitindo o monitoramento regular do desenvolvimento acadêmico dos alunos. Esse método permite que os estudantes acompanhem seu progresso e identifiquem áreas que precisam de melhorias. A abordagem diversificada inclui diferentes métodos de avaliação, como exames escritos, trabalhos individuais e em grupo, apresentações orais, relatórios de laboratório, projetos de pesquisa, atividades de campo e projetos práticos. Essa estratégia não se restringe apenas à mensuração do conhecimento teórico; ela também busca avaliar habilidades práticas, capacidade de resolver problemas, criatividade, colaboração em equipe e competências comunicativas. Os instrumentos utilizados são alinhados aos conteúdos programáticos das disciplinas, garantindo uma avaliação ampla e eficaz das competências dos alunos.

A ênfase na autoavaliação e na avaliação formativa encoraja os alunos a refletirem sobre seu próprio processo de aprendizado e a identificarem áreas para melhoria contínua. A participação ativa dos alunos é incentivada tanto nas atividades em sala de aula quanto nas avaliações, promovendo um ambiente de aprendizado interativo e envolvente. A interdisciplinaridade é valorizada na avaliação, refletindo a natureza abrangente da Engenharia de Produção. Além das competências técnicas específicas, a avaliação também enfoca outras áreas correlatas, preparando os alunos para os desafios que enfrentarão em suas futuras carreiras profissionais.

A avaliação é inclusiva e adaptável, oferecendo recursos e métodos alternativos para estudantes com necessidades especiais e estratégias de ensino adequadas para diferentes



estilos de aprendizagem. O processo é transparente e justo, com critérios claros comunicados aos alunos. Os resultados das avaliações são usados não apenas para medir desempenho, mas também para melhorar continuamente o currículo e as metodologias de ensino. O diagnóstico do ensino-aprendizagem baseia-se em avaliações constantes, realimentação de professores e alunos, e análise de indicadores acadêmicos, facilitando a identificação de áreas de melhoria. Planos de ação são desenvolvidos para aprimorar a aprendizagem, incluindo novos métodos de ensino, atualização de currículos e tutorias. A gestão da autoavaliação do curso envolve coordenação, professores e alunos, supervisionada pela Coordenação de Cursos do PRO, garantindo transparência, participação ativa e eficácia. O processo é revisado e ajustado periodicamente para manter o curso atualizado e em conformidade com as melhores práticas educacionais.

### **3.7. Espaços formativos e infraestrutura**

#### **3.7.1. Infraestrutura do Departamento de Engenharia de Produção**

As disciplinas e demais experiências educacionais do curso de graduação em Engenharia de Produção acontecem em salas de aula e laboratórios do Departamento de Engenharia de Produção nos demais prédios da Escola Politécnica da USP, bem como em instalações dos Institutos de Física (IF) e Química (IQ) da Universidade de São Paulo. As aulas compreendem aspectos teóricos e a realização de atividades práticas.

O Departamento de Engenharia de Produção da Escola Politécnica da USP está localizado na Cidade Universitária Armando Salles de Oliveira, em São Paulo. O prédio inclui salas de aula, espaços de aprendizagem e convivência, oficinas de prototipação, áreas de laboratórios, salas para professores, áreas secretaria e um auditório. Há oito salas de aula, cada uma equipada com mesas móveis, cadeiras e ar-condicionado, com capacidade para 70 a 100 alunos. O auditório acomoda cerca de 150 pessoas.

#### **3.7.2. Espaços de aprendizagem dedicados ao ensino de Engenharia de Produção**

O Departamento de Engenharia de Produção da Escola Politécnica da USP conta com um conjunto único de espaços de aprendizagem, capaz de viabilizar experiências educacionais diferenciadas para os alunos de graduação do Curso de Engenharia de Produção, bem como para alunos de graduação e de pós-graduação de outros cursos da USP e da sociedade em geral, dentre os quais vale destacar:



- a) **Espaço On Poli-USP:** ambiente projetado para estimular o desenvolvimento de um ecossistema de inovação na Universidade, aproximando alunos e professores de desafios reais do mercado e incentivando a cultura do empreendedorismo. Construído em parceria com a empresa Ambev, o espaço de 400 metros quadrados foi projetado para oferecer aos alunos e pesquisadores um local adequado para desenvolver projetos, participar de mentorias de carreira, palestras, webinars e diversos outros formatos de interação.
- b) **InovaLab@POLI:** laboratório em rede, envolvendo estudantes de diferentes cursos de graduação e de pós-graduação da Escola Politécnica da USP e também utilizado por estudantes de outras unidades da USP. Com caráter multidisciplinar, foi concebido para viabilizar o uso compartilhado de recursos avançados localizados em seus espaços – Sala de Projetos, Oficina Mecânica, Oficina Eletrônica, Oficina Elétrica e Sala Internacional. Disponibiliza equipamentos para prototipagem rápida para novos produtos como impressoras 3D, centro de usinagem, equipamentos de bancada, etc.
- c) **Laboratório Ocean USP:** desenvolvido em parceria com a empresa Samsung, tem por objetivo promover a realização de atividades de ensino, pesquisa e extensão nas áreas de aplicativos móveis, Internet das Coisas, realidade virtual e games, com estímulo ao empreendedorismo. O laboratório tem 300 metros e é equipado com sensores e processadores para Internet das Coisas, óculos de realidade virtual, smartphones de várias versões e tamanhos de telas, entre outras tecnologias. É utilizado em aulas de graduação e pós-graduação, nas atividades de pesquisa do Departamento e de outras unidades da Poli e oferece cursos para a comunidade.

### **3.7.3. Laboratórios dedicados ao ensino, pesquisa e prestação de serviços**

Os laboratórios de ensino e pesquisa do PRO tem por objetivos a a promoção das atividades de ensino nos níveis de graduação e de pós-graduação, realização de pesquisas acadêmicas avançadas e o desenvolvimento de inovações relevantes para a sociedade, captando investimentos de órgãos de fomento à pesquisa como FAPESP, FINEP, CNPq, e também de empresas privadas nacionais e internacionais. Os laboratórios de ensino e pesquisa do PRO são os seguintes:

- a) **Laboratório de Cidades, Tecnologia e Urbanismo (LCTU/CONNECTICIDADE):** tem como objeto de pesquisa as cidades, com ênfase para as variáveis de análise que possam identificar aplicações da tecnologia para a configuração de cidades inteligentes.



- b) **Laboratório de Estratégias Integradas da Indústria da Mobilidade (Mobilab):** tem por objetivo desenvolver atividades de pesquisa, ensino e extensão voltada ao setor automotivo e definir uma nova abordagem para um setor industrial relevante que se encontra, em termos mundiais e nacionais, em processo de profunda mudança.
- c) **Laboratório de Estudos em Design de Serviços e em Sustentabilidade (LEDss):** referência para atividades de pesquisa, ensino e extensão voltada à Gestão em Serviços, Design de Serviços, Sustentabilidade e Inovação.
- d) **Centro de Inovação em Sistemas Logísticos (CISLog):** tem como objetivo congrega, integrar, organizar e consolidar diferentes competências e capacidades em logística e supply chain, no âmbito da Escola Politécnica da USP, desenvolvendo projetos nas áreas de ensino (cursos de graduação e pós-graduação) e pesquisa.
- e) **Grupo de Estudos em Modelagem do Setor de Energia (GEMSE):** tem como objetivo analisar, com a utilização de ferramentas de pesquisa operacional e estatística, problemas relacionados ao uso de energia. Entre os projetos em andamento estão a análise de preços de energia elétrica e a gestão de portfólios de energia.
- f) **Laboratório de Gestão da Inovação (LGI):** tem por objetivo avançar no conhecimento e na prática de organização e gestão da inovação nas empresas, bem como contribuir para o aperfeiçoamento e geração de políticas públicas, promovendo atividades de ensino (cursos de graduação e pós-graduação) e pesquisa.
- g) **Laboratório de Gestão de Operações e Logística (LabGOL):** tem como missão desenvolver pesquisas sobre temas emergentes e problemas complexos em Gestão de Operações e Logística abrangendo processos de manufatura, armazenagem, transporte, serviço e administração.
- h) **Laboratório de Gestão de Projetos (LGP):** tem por objetivo de articular as atividades de ensino, pesquisa e extensão relativas à temática de gestão de projetos. Foi concebido como um portal de conhecimento e fórum de discussão das comunidades docentes, discentes e profissionais da área.
- i) **Laboratório de Gestão Estratégica da Tecnologia da Informação, do Conhecimento e de Inteligência Competitiva (LETICIC):** objetiva a realização de projetos de pesquisa sobre os temas relativos à Gestão Estratégica da Tecnologia da Informação (TI), do Conhecimento e à Inteligência Competitiva.
- j) **Laboratório de Projeto e Engenharia do Trabalho (LPET):** tem como objetivo principal municiar pesquisadores, professores, alunos e profissionais que trabalham com a questão de soluções de engenharia para o aprimoramento do trabalho, nos mais



diferentes segmentos da ergonomia, da psicodinâmica do trabalho e de outras ciências do trabalho.

- k) **Laboratório de Sustentabilidade e Economia Circular (LSEC):** tem como objetivo discutir, analisar e contribuir na pesquisa para o aperfeiçoamento da gestão de ações sustentáveis e adoção de estratégias circulares pelas organizações, com foco na ampliação das orientações de alunos de graduação e de pós-graduação.
- l) **Observatório da Inovação e Competitividade (OIC):** grupo de pesquisa interdisciplinar voltado ao estudo do processo de Inovação no Brasil, formado por docentes, pesquisadores e alunos de graduação e pós-graduação vinculados à USP e a outras instituições de pesquisa.
- m) **Redes de Cooperação e Gestão do Conhecimento (REDECOOP):** tem como objetivo encontrar alternativas para elevar o desempenho das empresas (especialmente das pequenas e médias empresas) e seu poder de competitividade através dos arranjos interorganizacionais, aglomerações industriais e das redes de cooperação produtiva.

#### **3.7.4. Bibliotecas**

As bibliotecas da Escola Politécnica da USP são reconhecidas por seu acervo atualizado e de alta qualidade, em temas como Design, Engenharia de Computação, Engenharia de Materiais, Engenharia de Minas, Engenharia de Petróleo, Engenharia de Produção, Engenharia Elétrica, Engenharia Mecânica, Engenharia Mecatrônica, Engenharia Metalúrgica, Engenharia Naval, Engenharia Química.

As pesquisas podem ser realizadas através do SibiNet, proporcionando acesso a bases de dados variadas, como o Portal de Busca Integrada, Catálogo Dedalus, Repositório da Produção USP, Escritório de Comunicação Acadêmica, Biblioteca Digital de Teses e Dissertações, Biblioteca Digital de Trabalhos Acadêmicos, Portal de Revistas USP, Portal de Livros Abertos da USP e Biblioteca de Obras Raras, Especiais e Documentos Históricos. Inclui também revistas eletrônicas do Portal de Periódicos Capes e Scielo, e periódicos impressos relevantes para as diferentes áreas de interesse para a engenharia de produção.

#### **3.8. Atividades acadêmicas de síntese dos conteúdos, de integração dos conhecimentos e de articulação de competências.**

A interdisciplinaridade está muito presente no curso. Ela é viabilizada pela excepcional qualidade e diversidade dos docentes da USP. Somente a EPUSP tem cerca de 400



docentes reengajados no oferecimento de 17 cursos de graduação em engenharia, o que garante especialidades abrangendo os mais diversos aspectos da engenharia. Além disso, participam dos cursos da EPUSP docentes de outras faculdades e institutos, como o Instituto de Física, o Instituto de Matemática e Estatística e o Instituto de Química. Além disso, os alunos são estimulados a se matricular em disciplinas oferecidas por qualquer Instituto da Universidade.

### **3.9. Atividades acadêmicas complementares (AAC)**

As Atividades Acadêmicas Complementares (AAC) visam enriquecer o processo de ensino e aprendizagem, expandindo as habilidades e competências dos estudantes. As AAC incentivam a autonomia e a iniciativa dos alunos, sendo importantes para que desenvolvam uma visão crítica e ética, além de oferecer um aprendizado diversificado que complementa a sua formação em aspectos profissionais, científicos, sociais e culturais.

Na USP, os alunos escolhem atividades que correspondem aos seus interesses, favorecendo o desenvolvimento de uma experiência acadêmica mais abrangente e significativa. As AAC podem ser desenvolvidas nos campos da graduação, da Cultura e Extensão Universitária ou da Pesquisa. A carga horária das AAC é cumprida por meio de atividades em diferentes áreas, como ensino, cultura, extensão universitária e pesquisa.

Os alunos ingressantes a partir de 2022 devem obter 2 créditos-trabalho em atividades que correspondem a 60 horas. Estas podem ser executadas em qualquer período do curso. A definição das atividades reconhecidas como Atividades Acadêmicas Complementares (AAC), os créditos concedidos e os métodos de comprovação são detalhados em regulamento específico da Comissão de Graduação da EPUSP. Esse regulamento orienta os alunos quanto às alternativas disponíveis e os processos necessários para a validação das atividades, assegurando que a formação acadêmica seja integral e alinhada aos objetivos educacionais do curso.

As AAC são obrigatórias nos cursos de graduação, de acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais de 2019 e a Lei de Diretrizes e Bases da Educação. Na Universidade de São Paulo, essas atividades são regulamentadas pela Resolução CoG, CoCEX e CoPq N° 7788, de 26 de agosto de 2019.

### **3.10. Atividades de extensão**

Os alunos ingressantes USP a partir de 2023 devem realizar atividades de extensão curricularizadas, conforme estabelecido pela Resolução MEC-CNE-CES n° 7 de 18.12.2018 e pela Deliberação CEE 216/2023 do Conselho Estadual de Educação de São



Paulo. A Resolução citada define em seu artigo 3º a extensão da seguinte forma: “A Extensão na Educação Superior Brasileira é a atividade que se integra à matriz curricular e à organização da pesquisa, constituindo-se em processo interdisciplinar, político educacional, cultural, científico, tecnológico, que promove a interação transformadora entre as instituições de ensino superior e os outros setores da sociedade, por meio da produção e da aplicação do conhecimento, em articulação permanente com o ensino e a pesquisa.”. No seu artigo 7º ela estabelece que “são consideradas atividades de extensão as intervenções que envolvam diretamente as comunidades externas às instituições de ensino superior e que estejam vinculadas à formação do estudante, nos termos desta Resolução, e conforme normas institucionais próprias.” Essas atividades possuem os seguintes objetivos:

- **Fortalecer a Relação Universidade-Sociedade:** Permitir que os estudantes interajam com a comunidade, contribuindo para seu desenvolvimento social e econômico e promovendo o bem-estar local por meio de projetos sustentáveis e éticos. Isso inclui iniciativas que visam a melhoria da qualidade de vida nas comunidades locais, com um enfoque especial em soluções ambientalmente responsáveis.
- **Desenvolver Competências Profissionais:** Proporcionar aos estudantes oportunidades para aprimorar habilidades em trabalho em equipe, comunicação, liderança e resolução de problemas, além de competências interpessoais. Essas atividades preparam os alunos para demandas de mercado, como gestão de projetos e tomada de decisão, fundamentais na indústria moderna.
- **Contribuir para a Formação Integral:** Estimular o desenvolvimento cidadão e humanístico dos estudantes, aplicando conhecimentos teóricos em contextos práticos. Isso envolve a aplicação de conceitos de ética, responsabilidade social e consciência ambiental.
- **Incentivar Inovação e Criatividade:** Motivar os estudantes a desenvolverem soluções inovadoras para problemas reais e a explorar novas ideias e abordagens em seus projetos.
- **Promover Interdisciplinaridade:** Encorajar a colaboração entre diferentes áreas do conhecimento, formando profissionais capazes de lidar com problemas complexos e multifacetados.
- **Melhorar a Empregabilidade:** Oferecer oportunidades para criar redes de contatos profissionais e proporcionar experiências práticas, preparando os estudantes para futuros desafios profissionais.
- **Apoiar a Sustentabilidade:** Promover o desenvolvimento sustentável e a preservação do meio ambiente.



As atividades de extensão curricularizadas alinham-se significativamente aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU. Essas atividades, integradas aos currículos acadêmicos, promovem a interação entre a universidade e as comunidades, incentivando a aplicação de conhecimentos acadêmicos em contextos reais. Isso facilita o cumprimento de metas como erradicação da pobreza, educação de qualidade e igualdade de gênero, conforme estipulado nos ODS.

Em particular, a extensão curricularizada fomenta a inovação e o desenvolvimento sustentável, em consonância com o ODS 9 (Indústria, Inovação e Infraestrutura). Ao envolver os estudantes em projetos que abordam desafios locais e globais, essas atividades contribuem para soluções inovadoras e sustentáveis, impactando positivamente no ODS 11 (Cidades e Comunidades Sustentáveis).

Além disso, ao enfatizar a sustentabilidade e a ética nos projetos de extensão, a universidade promove a educação para a cidadania e o desenvolvimento de uma cultura de paz e não-violência, alinhando-se ao ODS 4 (Educação de Qualidade). Também, ao incentivar a participação de todos os estudantes, independente de gênero, raça ou condição socioeconômica, as atividades de extensão apoiam o ODS 5 (Igualdade de Gênero) e ODS 10 (Redução das Desigualdades).

Finalmente, extensão em temas ligados à engenharia envolvem práticas sustentáveis, essenciais para o ODS 12 (Consumo e Produção Responsáveis) e para o ODS 15 (Vida Terrestre), promovendo a preservação ambiental e o uso eficiente de recursos naturais. Além disso, colaboram na inovação e desenvolvimento de tecnologias limpas (ODS 9). Essa atuação alinha a formação acadêmica com a responsabilidade socioambiental, formando profissionais comprometidos com um futuro sustentável.

### **3.11. Articulação da graduação com a pesquisa e a pós-graduação.**

No contexto do Curso de Engenharia de Produção da Escola Politécnica da USP a articulação com a pesquisa ocorre no contexto dos laboratórios de pesquisa (apresentados no tópico 3.8.3), onde os estudantes podem realizar projetos de iniciação científica e, no contexto da pós-graduação, a articulação ocorre no contexto do Módulo de Formação em Pesquisa em Engenharia de Produção (PMEP).

O PMEP tem como objetivo a formação de engenheiros com forte capacitação para participar de atividades de pesquisa científica (teórica ou aplicada) e para ingressar em programas de pós-graduação stricto-sensu em Engenharia de Produção. O PMEP pretende atender a uma demanda crescente da sociedade por profissionais recém-formados que tenham formação acadêmica mais aprofundada, e que possam iniciar imediatamente na pesquisa científica e na produção de conhecimento, com eventual potencial de inovação. O



PMEP pretende ainda oferecer ao aluno competências, habilidades e atitudes voltadas à pesquisa em Engenharia de Produção, preparando-o para desenvolver estudos avançados, planejar e executar projetos de pesquisa científica, empregar metodologia científica na solução de problemas não triviais de engenharia, bem como estimular os egressos dos cursos de graduação em engenharia da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (EPUSP) a ingressarem no Programa de Pós-Graduação em Engenharia Produção (PPGEP) da mesma instituição.

### **3.12. Inovação e empreendedorismo.**

A Escola Politécnica da USP destaca-se na formação de empreendedores, promovendo um conjunto abrangente de iniciativas que estimulam o desenvolvimento de inovações e a criação de novos empreendimentos. Essas iniciativas valorizam a colaboração entre alunos, professores e pesquisadores, incentivam a experimentação de novos conceitos e tecnologias, e potencializam o trabalho criativo interdisciplinar. Dessa forma, a Escola consolida uma cultura de sucesso, gerando impactos positivos tanto no cenário econômico nacional quanto internacional. Entre os casos recentes de sucesso protagonizados por alunos e ex-alunos da EPUSP, destacam-se empresas como NuBank, 99 Táxi e Wild Life.

A primeira etapa na formação dos futuros engenheiros tem como objetivo inspirá-los a compreender suas motivações e desenvolver suas competências empreendedoras, viabilizando sua aplicação em diferentes contextos, com foco na criação de novos produtos, serviços e processos. Para alcançar esse objetivo, a EPUSP oferece disciplinas que abordam os conceitos fundamentais do empreendedorismo e aplicam suas principais ferramentas, realiza competições com foco na resolução de desafios reais apresentados por organizações parceiras, e promove eventos que conectam o ecossistema empreendedor nacional e internacional.

A segunda etapa capacita os estudantes nas principais abordagens para o desenvolvimento de inovações, com foco na resolução de problemas complexos para a criação de novos empreendimentos. Para isso, as disciplinas de formação são ministradas em diversos contextos da Escola Politécnica, proporcionando experiências reais para o desenvolvimento de soluções que abordam os principais desafios identificados pelos alunos em suas áreas de engenharia específicas. As abordagens ágeis que suportam essas iniciativas incluem design thinking, lean startup, modelos de negócios e gerenciamento ágil de projetos, ensinadas nas salas de criação da EPUSP. Os resultados obtidos são validados por especialistas da academia e do mercado, em competições de protótipos e modelos de negócios, com a participação de investidores e empreendedores de sucesso.



A terceira etapa viabiliza ao futuro empreendedor concluir o desenvolvimento dos seus primeiros produtos, serviços e processos, promovendo a estruturação efetiva do modelo de negócios que sustentará o novo empreendimento. Essa etapa proporciona aos estudantes a experiência concreta das primeiras fases de estabelecimento de uma nova startup. Esta fase é bastante desafiadora para os novos empreendedores e, para superá-la, a Escola oferece às equipes diversos recursos essenciais, incluindo laboratórios e coworkings na EPUSP e no InovaUSP, conhecimentos necessários para a resolução dos desafios da etapa, trazidos principalmente em mentorias por especialistas do mercado e da academia. Recursos financeiros também são disponibilizados por meio de editais e programas de apoio promovidos pela USP e por organizações parceiras, como o Fundo Patrimonial Amigos da Poli, que ao longo de sua história viabilizou investimentos significativos para empreendimentos nascentes.

A última etapa da jornada empreendedora do aluno da Escola Politécnica da USP realiza a transição do novo empreendimento para o ambiente externo à Universidade. Dessa forma, os times bem-sucedidos podem iniciar suas operações nas diversas incubadoras da Universidade, incluindo a incubadora CIETEC USP-IPEN, localizada no campus do Butantã. Além disso, a etapa promove o acesso a recursos financeiros disponibilizados por instituições de fomento à pesquisa, como o programa PIPE da FAPESP, e potencializa a conexão com fundos de investimentos especializados em empresas nascentes, como o Poli-Angels.

### **3.13. Internacionalização**

O PRO reconhece a importância do intercâmbio acadêmico, tanto com instituições nacionais como internacionais, na formação de seus alunos de graduação. O intercâmbio com essas instituições é formalizado através de convênios de dupla diplomação ou aproveitamento de estudos, que, pelo seu alcance, são celebrados no âmbito da Escola Politécnica. Esses convênios permitem que os alunos obtenham diplomas de ambas as instituições envolvidas ou aproveitem os créditos obtidos no exterior, enriquecendo sua formação acadêmica e ampliando suas perspectivas profissionais.

O PRO participa ativamente do estabelecimento e gestão das atividades desses convênios, tanto no contato com as instituições estrangeiras como pela participação na Comissão de Relações Internacionais. Essa comissão é responsável por avaliar e coordenar as parcerias, garantindo que as oportunidades oferecidas estejam alinhadas com os objetivos educacionais e as necessidades dos alunos. O envolvimento ativo do PRO nesse processo assegura que os programas de intercâmbio ofereçam uma experiência educacional de alta qualidade, promovendo a troca de conhecimentos e culturas.



Convênios de grande relevância para a Escola Politécnica têm sido apoiados ou coordenados por professores do PRO há muitos anos. Esses docentes desempenham um papel crucial na manutenção e expansão das parcerias, trabalhando para estabelecer novos acordos e fortalecer os existentes. A experiência e o empenho dos professores do PRO garantem que os alunos tenham acesso a uma ampla gama de oportunidades internacionais, desde programas de curta duração até cursos completos de graduação e pós-graduação.

Além de fortalecer a formação acadêmica, o intercâmbio acadêmico promove o desenvolvimento pessoal dos alunos, preparando-os para atuar em um mercado de trabalho globalizado. A vivência em diferentes contextos culturais e educacionais amplia a visão de mundo dos estudantes, desenvolvendo habilidades como adaptabilidade, comunicação intercultural e pensamento crítico. O apoio contínuo do PRO às iniciativas de intercâmbio acadêmico reafirma o compromisso da Escola Politécnica com a excelência educacional e a formação de engenheiros altamente qualificados, capazes de enfrentar os desafios globais da engenharia com competência e inovação.

O intercâmbio internacional para estudantes de graduação é oferecido e incentivado pela EPUSP, tendo grande prestígio entre seus estudantes que se empenham para conseguir vagas nas escolas por eles escolhidas, nas diferentes modalidades oferecidas. A coordenação é feita pela Comissão de Relações Internacionais da EPUSP (CRInt-Poli) criada em 1998, que oferece oportunidades para estudantes realizarem parte dos estudos no exterior e para que estudantes estrangeiros frequentem os cursos da Escola. A instituição mantém convênios com uma grande quantidade de universidades de primeira linha ao redor do mundo e participa de redes como T.I.M.E., Cluster e Magalhães, fortalecendo seus programas de intercâmbio.

Há duas modalidades principais de intercâmbio. Nos programas de duplo diploma o aluno passa dois anos em escola no exterior, estendendo sua formação em apenas um ano, e obtendo diplomas tanto da USP quanto da instituição parceira. Isso amplia as perspectivas profissionais, oferecendo um diferencial no mercado global. Os programas de aproveitamento de estudos duram de 6 a 12 meses e possibilitam a obtenção de créditos por disciplinas cursadas no exterior, integrando as experiências acadêmicas internacionais no currículo. Outras oportunidades de curto prazo também são oferecidas, normalmente vinculadas a atividades realizadas em parceria com alunos da IES no exterior.

A mobilidade internacional de estudantes de graduação da EPUSP contemplou nos últimos 24 anos aproximadamente 6 mil alunos, dos quais 4 mil em Aproveitamento de Estudos e 2 mil em Duplo Diploma. 4 mil alunos da EPUSP saíram para estudar no exterior, enquanto 2 mil alunos estrangeiros vieram para a Escola.

Os cursos também contam com o apoio da Agência USP de Cooperação Acadêmica Nacional e Internacional (AUCANI), que desenvolve estratégias de relacionamento entre a



USP, instituições universitárias, órgãos públicos e a sociedade. Ela promove cooperação em ensino, pesquisa, cultura e extensão e auxilia na recepção e integração de estudantes estrangeiros.

A experiência de intercâmbio permite que o aluno desenvolva habilidades essenciais para o exercício profissional em um cenário globalizado. Ela permite aos estudantes adquirirem conhecimento, maturidade e compreensão internacional.

A EPUSP incentiva seus professores a ministrarem disciplinas em inglês e participarem de projetos com estudantes internacionais, com o objetivo de atrair um maior contingente de alunos internacionais, bem como para oferecer aos seus próprios alunos experiências neste idioma nas salas de aula, contribuindo assim para a Internacionalização em Casa.

#### **4. Política de acesso, acolhimento e permanência**

A política de ingresso na Universidade de São Paulo (USP) busca equilibrar mérito acadêmico e inclusão social. São quatro as modalidades de ingresso: FUVEST, ENEM-USP, Provão Paulista e premiados em Olimpíadas. No vestibular 2024, do total de 11.147 vagas ofertadas pela Universidade, 8.147 foram destinadas para a seleção pela prova da Fuvest; 1.500 vagas para o processo seletivo Enem-USP; 1.500 vagas para o Provão Paulista e até 200 vagas extras para estudantes do Ensino Médio que participaram e tiveram um bom desempenho em olimpíadas acadêmicas nacionais e internacionais.

Além disso, a USP implementa um sistema de cotas, reservando 50% das vagas para ampla concorrência e 50% das vagas para alunos que estudaram o ensino médio exclusivamente na escola pública. Dentre as vagas reservadas aos alunos que cursaram o ensino médio em escolas públicas, 37,5% delas são destinadas àqueles que se autodeclararam pretos, pardos ou indígenas. O percentual de cotas étnico-raciais é calculado de acordo com a proporção desses grupos na população do Estado de São Paulo. Esse sistema de cotas, alinhado às políticas nacionais de educação, visa promover uma maior equidade no acesso ao ensino superior, contribuindo para a formação de um corpo estudantil diversificado e mais representativo da sociedade brasileira.

A política de acolhimento e permanência da Universidade de São Paulo (USP), incluindo a Escola Politécnica, nos cursos de graduação tem como objetivo assegurar que os estudantes completem seus estudos com êxito. Desde 2023 foi criado o Programa de Apoio à Permanência e Formação Estudantil – PAPFE, integra a política de permanência da Universidade de São Paulo (USP), que visa dar suporte a estudantes de graduação e de pós-graduação stricto sensu da USP em condição de vulnerabilidade socioeconômica por meio



da concessão de benefícios que englobam bolsas, moradia, alimentação e transporte. Esta política engloba:

- **Apoio Financeiro:** Bolsas e auxílios financeiros para estudantes em vulnerabilidade socioeconômica, abrangendo moradia, alimentação, transporte e materiais didáticos.
- **Programas de Tutoria:** Programas de acompanhamento para orientar os estudantes, focando nos calouros, na adaptação à vida universitária e acadêmica, com a participação de alunos mais experientes e docentes.
- **Aconselhamento Psicológico e Psicopedagógico:** Serviços de aconselhamento para auxiliar os estudantes em questões de saúde mental e estresse, influenciando positivamente o desempenho acadêmico.
- **Atividades Extracurriculares e de Integração:** Atividades extracurriculares como esportes, artes e competições para facilitar a integração dos estudantes e desenvolver habilidades além das acadêmicas.
- **Monitoria em Disciplinas:** O programa de monitoria envolve alunos veteranos auxiliando novos estudantes em disciplinas específicas, incentivando o aprendizado colaborativo e melhorando o entendimento dos temas estudados.
- **Flexibilidade Curricular:** No curso de Engenharia de Minas, permite-se flexibilidade na organização do currículo, dando aos estudantes a liberdade de ajustar a carga horária conforme suas necessidades pessoais.

A Semana de Recepção de Ingressantes e Veteranos da Escola Politécnica da USP é um evento anual que acolhe os alunos no início do ano letivo, com foco especial nos novos ingressantes. Por meio de palestras e atividades de integração, os estudantes recebem orientações sobre a estrutura acadêmica e administrativa da escola, abordando temas como estágio, trabalho de conclusão de curso, iniciação científica e intercâmbio.

A semana também oferece sessões sobre programas de duplo diploma, empreendedorismo e caminhos para a pós-graduação, como o Pré-Mestrado. O evento facilita a integração dos novos alunos à comunidade universitária, fornecendo ferramentas para que iniciem sua jornada acadêmica.

Os veteranos aproveitam a semana para se atualizar e planejar os próximos passos, aprimorando suas estratégias de formação. A programação visa envolver todos os estudantes, apresentando os recursos e oportunidades disponíveis na escola e promovendo a participação ativa na vida acadêmica e na exploração de suas potencialidades.



## **5. Avaliação**

### **5.1. Avaliação da Aprendizagem**

Na EPUSP, cada componente curricular (disciplina, projeto ou atividade de ensino) tem objetivos de aprendizagem definidos de acordo com as habilidades que se pretende desenvolver. Cada habilidade é trabalhada mais de uma vez ao longo do currículo, em ordem crescente de níveis cognitivos, para garantir a progressão do aprendizado do aluno até seu nível mais alto. Assim, componentes curriculares no final do currículo utilizam níveis cognitivos mais elevados que no seu início.

Os objetivos de aprendizagem são avaliados por meio de rubricas definidas pelo docente nas diferentes situações de aprendizado, sendo que cada rubrica é relacionada a uma ou ao conjunto de habilidades requerido na componente curricular. Pela rubrica, o desempenho do aluno ao longo da componente curricular é verificado em uma avaliação diagnóstica no início do curso e em avaliações formativas contínuas e diversificadas. As devolutivas para os alunos destas avaliações por rubricas fornece aos estudantes, ao longo de sua aprendizagem, informações sobre suas áreas de força e de fraqueza. Com as devolutivas, o aluno se torna capaz de refletir sobre seu aprendizado, de identificar onde há necessidade de melhoria e de direcionar seus esforços de aprendizado.

Ao final do período de aprendizagem, uma avaliação somativa consolida o aprendizado do aluno na componente curricular. O desempenho que o aluno obtém nas habilidades de cada componente curricular é utilizado tanto para definir o seu progresso no curso, como também para acompanhar o desenvolvimento do perfil do aluno. Este perfil é traçado somando-se os desempenhos nas habilidades desenvolvidas por cada aluno ao longo das componentes curriculares a cada período, que pode ser acompanhado para tomada de ações.

### **5.2. Avaliação das disciplinas**

Ao final de cada período curricular, é realizada uma avaliação de cada disciplina. Inicialmente, os alunos respondem a um questionário sobre o seu aprendizado, o



esforço exigido dele, a coerência entre o que é desenvolvido e o que é cobrado nas avaliações, entre outros. Em seguida, o professor faz sua própria avaliação com o subsídio do feedback dos alunos e propõe melhorias para o oferecimento seguinte da componente curricular. Os alunos recebem uma devolutiva das melhorias propostas e todo o processo é institucionalizado na Coordenação do Curso, completando assim o ciclo avaliativo. A devolutiva ao aluno serve como estímulo ao aluno para sua participação ativa na melhoria do currículo e a institucionalização serve como instrumento para a avaliação do currículo como um todo.

### **5.3. Avaliação do Curso e Gestão do Projeto Pedagógico**

Os alunos vão progressivamente desenvolvendo as competências e habilidades desejadas ao longo dos cinco anos de formação estabelecidas num mapa da estrutura curricular que relaciona os objetivos de aprendizagem de cada componente curricular às habilidades definidas para o curso. Para garantir que o perfil do aluno seja compatível com o do egresso, temos o processo de Garantia de Aprendizado (Assurance of Learning) apresentado na figura abaixo, que contempla uma abordagem estruturada e iterativa. Nesse processo, é possível avaliar e monitorar de forma contínua as competências e habilidades que estão sendo desenvolvidas ao longo do curso, para assim identificar áreas de melhoria e atuar sobre o curso, implementando ações, fazendo ajustes no currículo ou nas metodologias de ensino, conforme necessário. Ao longo do curso até o seu final, o perfil do aluno é mapeado considerando-se os desempenhos alcançados nas competências de cada componente curricular cursada. Esse perfil é comparado ao perfil do egresso, o que também permite tomada de ações de melhorias ou ajustes necessários para a formação do aluno. Tudo isso para garantir a qualidade e relevância da formação em Engenharia, assegurando que os graduados estejam bem preparados para enfrentar os desafios da profissão e da sociedade.

## **6. Corpo docente**

### **6.1. Perfil do corpo docente**

O corpo docente do curso de Engenharia de Produção é formado por professores com qualificação acadêmica avançada e significativa experiência profissional em diferentes áreas. Todos os docentes possuem vivência tanto em pesquisa quanto em setores produtivos



diversos, viabilizando um ensino que integra teoria e prática de maneira eficaz. Estão ativamente envolvidos em projetos de pesquisa e desenvolvimento tecnológico, o que garante a constante atualização de seus conhecimentos e metodologias de ensino. Essa dedicação os qualifica para lecionar nos cursos de graduação da Universidade de São Paulo, assegurando um alto padrão de ensino.

No Departamento de Engenharia de Produção (PRO), responsável pelas disciplinas específicas do curso, cerca de 95% dos professores possuem doutorado e 75% dos docentes dedicam-se exclusivamente à docência e pesquisa na Universidade. A atualização e capacitação contínua dos professores são prioridades, com incentivos para participação em congressos, workshops e cursos de atualização. Isso garante que o ensino esteja sempre alinhado com as inovações e tendências dos diferentes segmentos industriais. A interação com profissionais do setor é incentivada, enriquecendo as aulas e atividades de laboratório com experiências práticas.

A diversidade de especializações no corpo docente do PRO permite cobrir as várias áreas da Engenharia de Produção, oferecendo aos alunos uma perspectiva abrangente da profissão. Os professores estão também engajados na orientação de trabalhos acadêmicos, projetos de pesquisa e atividades de extensão universitária, fomentando a conexão entre teoria e prática. A participação em projetos de pesquisa aplicada e colaborações com a indústria é uma prática comum, facilitando a inserção dos alunos no mercado de trabalho e fortalecendo a relação entre a universidade e a sociedade. Os docentes mais experientes orientam e acompanham novos docentes, alunos de pós-graduação e pesquisadores, visando ao desenvolvimento e atuação eficiente destes, especialmente no ensino de nível superior.

## **6.2 Capacitação do docente**

A atualização e capacitação contínua dos professores é uma prioridade, com incentivos para participação em congressos, workshops e cursos de atualização. As pró-reitorias de Graduação e de Pós-graduação da USP oferecem regularmente oportunidades para treinamento de seus docentes. No âmbito da EPUSP, também são organizados workshops. Além disso, há editais para melhoria de ensino nos dois âmbitos citados, e a Associação Amigos da Poli também oferece oportunidades no mesmo sentido. A interação com profissionais do meio externo à USP é incentivada, enriquecendo as aulas e atividades de laboratório com experiências práticas.

A EPUSP tem oferecido constantemente treinamentos para os novos docentes e veteranos feitos por professores como o curso do professor Marcos Tarciso Masetto, especialista em ensino superior da Faculdade de Educação da USP, e recentemente turmas do curso



“Educação on-line para professores” oferecido pelo professores Edson Fregni, Antonio Carlos Seabra e Bruno Albertini.

A Comissão de Graduação da escola tem incentivado e participado ativamente dos Congressos de Educação em Engenharia - Cobenge, que é anual, organizado pela Associação de Educação em Engenharia - Abenge onde existem além de apresentações de trabalhos, discussões sobre perfil e capacitação de professores de escolas de engenharia. Além do Cobenge, a EPUSP tem mantido presença relevante no Congresso de Graduação promovido pela pró-reitoria de Graduação, assim como linhas de pesquisa ligadas à educação de engenharia, o que impacta diretamente nos métodos de ensino-aprendizagem praticados pelos professores da escola.

A participação da EPUSP no projeto Capes-Fullbright com o curso de engenharia química permitiu o contato com docentes de escolas americanas que são especialistas em pesquisa em educação em engenharia.

A EPUSP participou ativamente da elaboração da proposta das novas Diretrizes Curriculares de Engenharia de 2019, que inclui o item que trata da implantação de programas continuados de capacitação docente nas escolas de engenharia e da valorização desta atividade na progressão da carreira docente.

### **6.3 Plano de Carreira e avaliação do docente**

O plano de carreira docente na USP incentiva o desenvolvimento contínuo dos professores, desde a entrada até o topo da carreira. A estrutura é dividida em três categorias: Professor Doutor, Professor Associado e Professor Titular.

O Professor Doutor é a posição inicial. Para ingressar, é necessário ter o título de doutor e ser aprovado em um concurso público que envolve avaliação de títulos, prova escrita, prova didática e defesa de memorial. As responsabilidades incluem ministrar aulas, conduzir pesquisas e atuar em extensão universitária. O Professor Doutor pode ser promovido a Professor Associado após realizar contribuições significativas em pesquisa, ensino e extensão. Para isso, deve ser aprovado em um concurso público com tese ou conjunto de trabalhos que representem uma contribuição notável à área.

O Professor Associado pode, após cumprir os requisitos e contribuir significativamente, concorrer a Professor Titular, o topo da carreira. O Professor Titular lidera pesquisas e impulsiona o desenvolvimento acadêmico do departamento a que está ligado.



Os professores são avaliados periodicamente para progresso na carreira. A USP incentiva os docentes a aprimorarem habilidades por meio de cursos, seminários e conferências. Podem optar pelo regime de dedicação integral (RDIDP) ou parcial, conforme suas responsabilidades.

Além da progressão vertical, há a progressão horizontal, que permite avançar dentro da mesma categoria. Essa progressão é baseada em critérios que avaliam o desempenho no ensino, pesquisa, extensão e atividades administrativas. As avaliações consideram relatórios e documentos comprobatórios.

A progressão horizontal oferece reconhecimento profissional e aumento salarial, incentivando comprometimento acadêmico contínuo. Isso mantém os docentes motivados e engajados, mesmo sem progressão vertical disponível, retendo talentos e mantendo o padrão acadêmico.

A progressão horizontal é vital para a carreira na USP, valorizando o crescimento contínuo e promovendo excelência acadêmica e inovação.

Na década de 2010 a USP implementou um planejamento estratégico no qual os Docentes submetem um Planejamento de suas atividades em ensino, pesquisa e extensão por um período de 4 anos. As atividades devem ser consistentes com o Projeto Acadêmico do Departamento e da Unidade (no caso a EPUSP) onde atuam. A progressão docente ocorre mediante parecer de comissão externa, e leva em conta o empenho do docente na melhoria da graduação. No momento está em elaboração o Projeto Acadêmico da EPUSP para o período 2023-2027.

## **7. Interação entre a Escola Politécnica e a Sociedade**

A relação do Curso de Engenharia de Produção da Escola Politécnica da USP com a sociedade tem como objetivo principal aprimorar a formação de profissionais qualificados para enfrentar demandas e desafios contemporâneos e promover o desenvolvimento e a disseminação de conhecimentos científicos e de inovações tecnológicas. Dessa maneira, busca retribuir à sociedade os investimentos realizados, oferecendo serviços comunitários e incentivando a ética, a responsabilidade social e o envolvimento dos estudantes com diferentes segmentos da sociedade.

Essa relação se manifesta por meio de diversas iniciativas, destacando-se a sustentabilidade e a responsabilidade socioambiental. O curso visa formar Engenheiros de Produção conscientes de sua responsabilidade em adotar práticas sustentáveis e éticas, prepara os



estudantes para enfrentarem os desafios contemporâneos de maneira responsável e inovadora.

A interação com os diferentes setores produtivos é essencial para o curso. Por meio de parcerias com empresas e instituições de diferentes segmentos, os estudantes têm a oportunidade de participar de estágios, projetos de pesquisa aplicada e interações com profissionais da área. Essas parcerias são centrais para a aplicação prática dos conhecimentos adquiridos no curso e para o desenvolvimento de novas habilidades e competências, facilitando a inserção dos alunos no mercado de trabalho e promovendo a inovação.

A organização de eventos acadêmicos e profissionais, como seminários, simpósios e workshops, intensifica o diálogo entre universidade, indústria e sociedade. Esses eventos são importantes para discutir tendências, desafios e avanços na engenharia de produção, promovendo a troca de conhecimentos e experiências. Além disso, os projetos de extensão universitária criam uma conexão direta com a comunidade. Através desses projetos, alunos e professores aplicam seus conhecimentos em contextos reais, participando de iniciativas como programas de educação ambiental e desenvolvimento de tecnologias para empresas de pequeno e médio porte. Esses esforços conjuntos asseguram que o curso contribua significativamente para o desenvolvimento sustentável e a responsabilidade social.

## **8. Acompanhamento dos Egressos**

Os egressos dos cursos da EPUSP são acompanhados por meio de cooperação com a Associação de Engenheiros Politécnicos (AEP), que mantém vínculos com ex-alunos por meio de eventos, redes de contatos e parcerias.

O sistema Alumni da USP é outra ferramenta importante, permitindo a atualização de dados, acesso a oportunidades profissionais, suporte à colaboração acadêmica e conexão entre egressos e a universidade.

O curso também realiza pesquisas periódicas para compreender a inserção dos egressos no mercado de trabalho, identificar áreas de melhoria no currículo e na formação, além de coletar feedback sobre os desafios encontrados no setor. Essas iniciativas ajudam a fortalecer o relacionamento com os ex-alunos e a melhorar a qualidade do curso, acompanhando de perto a evolução da profissão.



## **9. Gestão do curso**

A gestão dos cursos de graduação na Universidade de São Paulo está regulamentada de acordo com seus Estatutos e Regimentos. A instância mais elevada nesse processo é o Conselho de Graduação (CoG), que desempenha um papel crucial na deliberação sobre propostas de criação e organização de novos cursos. O CoG é responsável por propor o número de vagas iniciais para cada curso ou habilitação, determinar a forma de ingresso de candidatos, estabelecer diretrizes para o concurso vestibular e fixar anualmente o calendário escolar de graduação. Essas atribuições garantem que o ensino de graduação seja organizado de maneira eficiente e alinhada com as diretrizes institucionais.

Na Escola Politécnica, a Comissão de Graduação (CG) tem a função de estabelecer diretrizes específicas e supervisionar a execução dos programas de ensino de graduação. A CG cumpre o que é estabelecido pelo Conselho de Graduação e pela Congregação da unidade, assegurando que os cursos da Escola Politécnica mantenham altos padrões acadêmicos e administrativos. A comissão também atua na implementação de políticas educacionais, promovendo a qualidade e a inovação no ensino de graduação.

O Curso de Graduação em Engenharia de Produção é gerido pela Comissão Coordenadora de Curso (CoC-PRO), que desempenha diversas funções essenciais para a manutenção e aprimoramento do curso. Entre suas responsabilidades estão a elaboração e acompanhamento do projeto pedagógico, a manutenção e aprimoramento das estruturas curriculares, a revisão das ementas das disciplinas e a supervisão dos alunos. Além disso, a CoC-PRO realiza a avaliação contínua do curso, propondo melhorias e inovações para garantir que a formação dos alunos esteja alinhada com as exigências do mercado e com os avanços na área de Engenharia de Produção.

A Comissão de Coordenação do Curso de Graduação em Engenharia de Produção (CoC-PRO) é composta por cinco docentes do Departamento de Engenharia de Produção (PRO), eleitos por votação e com mandato de dois anos, além de um representante discente, eleito por votação com mandato de um ano. Essa composição garante que as decisões tomadas reflitam tanto a perspectiva dos docentes quanto a dos estudantes, promovendo um ambiente acadêmico colaborativo e inclusivo. A atuação conjunta de docentes e discentes na CoC-PRO é fundamental para a constante evolução do curso, assegurando que ele atenda aos mais altos padrões de qualidade e relevância acadêmica.

## **10. Certificados de Estudos Especiais**

O Certificado de Estudos Especiais tem por objetivo reconhecer o aprofundamento do(a) aluno(a) em determinada área do conhecimento. É um certificado opcional, obtido durante a



graduação e atestado pelo cumprimento de determinado conjunto de disciplinas previamente definido. O Certificado de Estudos Especiais serve também como reconhecimento ao aluno(a) pela dedicação adicional a esta área específica da engenharia e auxilia na inserção no campo de atuação profissional. O Curso de Graduação em Engenharia de Produção oferece a possibilidade do Certificado de Estudos Especiais em “Produção & Sustentabilidade”, do Certificado de Estudos Especiais em “Inovação & Empreendedorismo” e do Certificado de Estudos Especiais em “Modelagem de Dados e da Decisão”. Para a obtenção dos Certificados de Estudos Especiais o aluno deverá cursar um número de créditos optativos associados à área afim, conforme regras definidas pela CoC-PRO.

### 10.1. Certificado de Estudos Especiais em “Produção & Sustentabilidade”

Para obter o Certificado de Estudos Especiais em “Produção & Sustentabilidade” o estudante deve cursar o seguinte conjunto de disciplinas.

Disciplinas obrigatórias		Semestr e	Créd. Aula	Créd. Trab.	CH
PRO3160	Introdução à Economia	1º	4	0	60
PRG0008	Fundamentos de Economia Circular	2º	2	1	60
PRO3330	Engenharia e Sociedade	2º	4	1	60
PRO3432	Organização do Trabalho na Produção	7º	4	1	90
PRO3433	Ergonomia, Saúde e Segurança no Trabalho	8º	4	1	90
PRO3534	Gestão de operações em serviços	9º	4	0	60
PRO3564	Princípios de marketing para Engenharia de Produção	10º	2	0	30
PRO3565	Produção e Sustentabilidade	10º	4	0	60
<b>Total</b>			<b>28</b>	<b>4</b>	<b>510</b>

Além destas disciplinas, o estudante deve cursar mais 6 créditos aula a escolher dentre o grupo de disciplinas especificado a seguir.



Disciplinas Optativas		Créd. Aula	Créd. Trab.	CH
SEP0627	Sustentabilidade na Engenharia de Produção	2	0	30
1800313	Sustentabilidade, Inovação e Empreendedorismo I	0	3	90
ACH1107	Sustentabilidade e Organizações	2	0	30
LOQ4264	Engenharia de sustentabilidade	2	2	90
PMT2504	Reciclagem de Resíduos Industriais	4	0	60
PMI2963	Avaliação de Impactos Ambientais I	2	2	90
PMI2963	Avaliação de Impactos Ambientais II	2	2	90
PEA2595	Energia e Meio ambiente: sistemas energéticos e seus efeitos ambientais	4	0	60
PTR2388	Transporte e Meio Ambiente	4	0	60
SEP0600	Engenharia do Ciclo de Vida	2	0	30
PTR2448	Sistemas de Informação Geográfica e Aplicações em Meio Ambiente	2	2	90
PMR2620	Ética em Engenharia	2	0	30
DES0113	Legislação e Direito Ambiental	4	0	60

## 10.2. Certificado de Estudos Especiais em “Inovação & Empreendedorismo”

Para obter o Certificado de Estudos Especiais em “Inovação & Empreendedorismo” o estudante deve cursar o seguinte conjunto de disciplinas.

Disciplinas obrigatórias		Semestr e	Créd. Aula	Créd. Trab.	CH
PRO3472	Gestão da Qualidade de Produtos e Processos	6º	4	0	60
PRO3475	Gestão de Projetos	7º	4	1	90
PRO3474	Projeto do Produto e Processo	8º	4	1	90
PRO3534	Gestão de Operações em Serviços	9º	4	0	60
PRO3584	Projeto, Processo e Gestão da Inovação	9º	4	0	60



PRO3582	Projeto Integrado de Sistemas de Produção	9º	4	0	60
<b>Total</b>			<b>24</b>	<b>2</b>	<b>420</b>

Além destas disciplinas, o estudante deve cursar mais 10 créditos aula a escolher dentre o grupo de disciplinas especificado a seguir.

<b>Disciplinas Optativas</b>		<b>Créd. Aula</b>	<b>Créd. Trab.</b>	<b>CH</b>
PRO3381	Design de Serviços	2	2	90
0303411	Applied Design Project I	2	4	150
0303412	Applied Design Project II	2	4	150
0303410	Desenvolvimento Integrado de Produtos	4	1	90
CRP0465	Design da Publicidade	4	0	60
CRP0357	Produção Gráfica	4	1	90
CRP0323	Programação Visual	4	1	90
CAP0288	Computação Gráfica	4	0	60
AUH2803	Aspectos Conceituais e Estéticos do Design de Interface	4	0	60
AUP2305	Processos de Criação e Design Visual	4	1	90
AUP2302	Projeto Visual I - Identidade	4	1	90
AUP2312	Projeto Visual VI - Interfaces Digitais	2	1	60
MAC0119	Introdução à Programação de Computadores	4	0	60
PCS3110	Algoritmos e Estruturas de Dados para Engenharia Elétrica	4	0	60
MAC2166	Introdução à Computação	4	0	60
MAC0342	Laboratório de Programação Extrema	4	2	120
PCS2428	Inteligência Artificial	4	0	60
PCS2530	Design e Programação de Games	4	2	90
MAC0321	Laboratório de programação orientada a objetos	4	2	120
0303420	Desenvolvimento de Soluções	4	2	120



	Médico-Hospitalares			
PRO3588	Inovação, Empreendedorismo e Gestão de Serviços em Saúde	2	2	90
MSP4061	Empreendedorismo e Inovação em Saúde	1	0	15
BTC5839	Empreendedorismo, Inovação e Propriedade Intelectual	2	2	60
PRO3586	Fundamentos da Gestão da Inovação	2	0	30
PSI3465	Inovação em Engenharia	4	0	60
EAD0764	Modelo de Negócios	2	0	30
EAD0541	Fundamentos de Marketing	2	0	30
EAC0511	Administração Financeira	4	0	60
EAC0420	Mercado Financeiro	4	0	60
ACH2047	Economia para Computação	4	0	60
ACH4556	Marketing Eletrônico	2	0	30
ACH4545	Marketing Estratégico	4	0	60
CRP0420	Comunicação Digital	4	3	150
CRP0387	Comunicação Organizacional	4	1	90
CRP0398	Marketing	4	0	60
EAD0724	Responsabilidade Social e Empreendedorismo Social	2	0	30
PST2777	Gestão de Pessoas	2	1	60
PST0391	Liderança e Comportamento Humano	2	0	30
ACH4586	Comportamento Organizacional	4	0	60
ACH4565	Negociação	4	0	60
CRP0359	Estudo do Comportamento do Consumidor I	2	1	60
DCO0411	Contratos Empresariais e Títulos de Crédito em Espécie	2	0	30
DIN0438	Direito Internacional da Propriedade Intelectual	2	0	30
DCO0315	Direito Societário: Sociedades Anônimas	2	0	30
DFD0451	Instituições de Direito	2	0	30
MAC0458	Direito e Software	2	0	30
MAC0424	O Computador na Sociedade e na	4	0	60



	Empresa			
FSL0647	Trabalho, Tecnologia e Inovação	6	0	60
FSL0527	Inovação e Desenvolvimento Econômico e Social	4	0	60
DEF0545	Direito da Inovação Tecnológica	2	0	30

### 10.3. Certificado de Estudos Especiais em “Modelagem de Dados e da Decisão”

Para obter o Certificado de Estudos Especiais em “Modelagem de Dados e da Decisão” o(a) aluno(a) deve cursar o seguinte conjunto de disciplinas:

Disciplinas Obrigatórias		Sem.	Crédito Aula	Crédito Trabalho	Carga Horária
0303200	Probabilidade	3º	2	0	30
PRO3200	Estatística	4º	4	0	60
PRO3341	Modelagem e Otimização de Sistemas de Produção	5º	4	0	60
PRO3371	Controle da Qualidade	5º	4	0	60
PRO3342	Modelagem e Simulação de Sistemas de Produção	6º	4	1	90
PRO3445	Planejamento e Controle da Produção	7º	4	0	60
PRO3446	Logística e Cadeias de Suprimento	8º	4	0	60
<b>Total</b>			<b>26</b>	<b>1</b>	<b>420</b>

Além destas disciplinas, o(a) aluno(a) deve cursar mais 10 créditos-aula a escolher dentre o grupo de disciplinas especificado a seguir:

Disciplinas Optativas		Crédito Aula	Crédito Trabalho	Carga Horária
PRO3512	Decision Analysis Fundamentals	4	2	120
PRO3515	Algoritmos de Otimização para Problemas de Produção	4	1	90
PRO3518	Técnicas de Otimização Discreta para Problemas de Engenharia	4	1	90
PRO3520	Algoritmos de Programação da Produção	4	0	60



PRO3525	Modelagem e Otimização sob Incerteza	2	1	60
PRO3530	Fundamentos de Prática de Pesquisa em Modelagem de Dados e da Decisão	2	1	60
PRO3601	Análise Massiva de Dados em Gestão de Operações	4	0	60
PSI3260	Aplicações de Álgebra Linear	2	0	30
PMR3508	Aprendizado de Máquina e Reconhecimento de Padrões	4	0	60
PMR3510	Inteligência Artificial	2	0	30
PTC3405	Processos Estocásticos	4	0	60
PTC3567	Ciência dos Dados em Automação e Engenharia	4	0	60
PCS3438	Inteligência Artificial	4	0	60
PME3573	Introdução à Ciência de Dados para Engenheiros	4	1	90
PNV3421	Processos Estocásticos	4	0	60
MAC0327	Desafios de Programação	4	0	60
MAC0328	Algoritmos em Grafos	4	0	60
MAC0338	Análise de Algoritmos	4	0	60
MAC0345	Desafios de Programação Avançados	4	2	120
MAC0385	Estruturas de Dados Avançadas	4	0	60
MAC0414	Autômatos, Computabilidade e Complexidade	4	0	60
MAC0425	Inteligência Artificial	4	2	120
MAC0459	Ciência e Engenharia de Dados	4	0	60
MAE0312	Introdução aos Processos Estocásticos	4	0	60
MAE0325	Séries Temporais	4	0	60
MAE0330	Análise Multivariada de Dados	6	1	120
MAE0514	Introdução a Análise de Sobrevivência	4	1	90
MAE0515	Introdução à Teoria dos Jogos	4	0	60
MAE0524	Análise Bayesiana de Dados	4	0	60
MAP2312	Modelos de Sobrevivência Aplicados	4	0	60
MAP2314	Teoria de Informação, Inferência Bayesiana e Machine Learning	4	0	60



**Escola Politécnica da Universidade de São Paulo**  
Departamento de Engenharia de Produção – Poli/USP



Av. Prof. Luciano Gualberto, 1380 – 05508-010 - Cidade Universitária  
São Paulo – SP – tel. 55 11 3091-5363  
[www.pro.poli.usp.br](http://www.pro.poli.usp.br)