



# Projeto PEDAGÓGICO DE CURSO

Engenharia de Produção

# **Projeto Pedagógico Resumido**

## **Bacharelado em Engenharia de Produção**

### **1. OFERTA DO CURSO**

#### **REGIME ESCOLAR**

Seriado Semestral

#### **CARGA HORÁRIA**

3.669 horas

#### **DURAÇÃO MÍNIMA**

10 Semestres

#### **MODALIDADE**

**Presencial:** aulas presenciais, com uso predominante de metodologias ativas em sala de aula e/ou espaços de prática, além de disciplinas ofertadas a distância por meio de Ambiente Virtual de Aprendizagem, conforme matriz curricular específica. Esta modalidade poderá conter oferta de carga horária na modalidade de Ensino a Distância - EAD na organização pedagógica e curricular, até o limite de 40% da carga horária total do curso, conforme determinado na Portaria MEC No. 2117, de 06 de dezembro de 2019 e publicada no Diário Oficial da União em 12 de dezembro de 2019.

**EaD:** aulas a distância por meio de Ambiente Virtual de Aprendizagem e mediação tutores; encontro presencial obrigatório para avaliação individual da aprendizagem do aluno; podendo ou não contar com aulas ou encontros presenciais, obrigatórios para discussões e troca de experiências em sala de aula sobre conteúdos e casos reais e realização de atividades práticas observando o limite máximo de 30% (trinta por cento) da carga horária total do curso, com complementação de atividades realizadas em Ambiente Virtual de Aprendizagem.

## **ATOS AUTORIZATIVOS DO CURSO E ÚLTIMOS RESULTADOS DE AVALIAÇÕES REALIZADAS PELO MEC**

Os atos autorizativos do curso e os últimos resultados de avaliações realizadas pelo MEC podem ser observados no Anexo A.

### **2. APRESENTAÇÃO E DIFERENCIAIS DO CURSO**

O curso de Engenharia de Produção da FMU foi estruturado para proporcionar aos estudantes uma experiência acadêmica completa, embasada por uma grade curricular constantemente atualizada em consonância com as novas dinâmicas de mercado, sendo capaz de preparar profissionais relevantes, diferenciados e competentes para a resolução de desafios nos mais diversos nichos produtivos de bens e serviços.

Os possíveis campos de atuação do Engenheiro de Produção são extremamente diversificados, além de ser necessário em ambientes de manufatura mais tradicionais, estes profissionais vêm galgando novas funções no contexto da Indústria 4.0, serviços, comércio, varejo, instituições financeiras, organizações de saúde, consultorias, startups, entre outros. As recentes reformulações dos postos de trabalho enaltecem as habilidades e competências intrínsecas na formação do estudante do curso de Engenharia de Produção da FMU como: desenvolver produtos, gerenciar e estabelecer metodologias de projetos, analisar custos de produção, avaliar projetos industriais, gerenciar recursos humanos, planejar e controlar os sistemas de produção. Estas competências integradas à aspectos humanos, econômicos, sociais e ambientais, somados a um pensamento ético, analítico e crítico.

O desenvolvimento acadêmico que embasará excelente nível profissional, e por conseguinte a empregabilidade, do estudante do curso de Engenharia de Produção, é garantido por uma série de ações e estratégias disponibilizadas pela FMU. Dentre estas pode-se destacar:

- Melhoras práticas de ensino com metodologias ativas que engajam uma formação mais sólida dos Estudantes através da resolução de problemas, possibilitadas pelas habilidades e competências extraídas em cada disciplina;

- Estímulo ao empreendedorismo e networking do Estudante. Estas podem ser vivenciadas por iniciativas além das disciplinas da grade pela pesquisa-extensão, como por exemplo no estímulo direcionamento para participação de eventos intra e extra IEs, incentivo ao recebimento de mentoria e apoio no desenvolvimento de novos negócios/produtos/serviços por meio de ações desde competições como orientação para entrada em incubadoras de empresas do ecossistema regional da IEs, e ainda do movimento empresa jr.;
- Provocação ao pensamento inovador e resolutivo do Estudante através da convergência de disciplinas e convivência com estudantes de outros cursos promovendo a interdisciplinaridade, em especial nas novas disciplinas da grade. Engenharia e Inovação, Desenvolvimento Integrado de Produtos e Criatividade, Idealização e Resolução de Problemas, e Empreendedorismo Tecnológico.
- Promoção da postura de Cidadã e de Responsabilidade social, através de vários reconhecimentos/prêmios e atividades que promovem projetos e iniciativas socioambientais por parte dos Estudantes.
- Contato, ensino e uso de ferramentas tecnológicas e de diversos tipos de laboratórios, além de atividades no ambiente virtual de ensino (AVA), que prototipam os ambientes de trabalho que antecipam e preparam os estudantes para os futuros ambientes de trabalho.

O curso de Engenharia de Produção possui elementos diferenciais que o caracterizam como comprovadamente inovadores. Ao analisar sua matriz curricular, verifica-se disciplinas voltadas para a aplicação de tecnologias inovadoras (softwares e ferramentas de informática) além de abordagens de conteúdos modernos.

O aluno conhecerá as técnicas e conceitos de **engenharia de produto**, materiais, cálculo, estatística, fenômenos de transporte, gestão financeira, gestão de organizações, **gestão da indústria 4.0** e muito mais. Desde o início do curso, o discente será incentivado a participar de atividades práticas, estudos de caso e simulações, com o objetivo de conhecer o cotidiano da profissão. Será orientado por um excelente corpo docente, formado, em sua maioria, por professores titulados mestres e doutores. Além disso, terá o apoio

de uma completa e moderna estrutura de aprendizagem, composta por laboratórios e salas específicas.

Temos hoje uma empregabilidade no curso em torno de 90% de acordo com dados de 2022 em relação ao egresso (aluno depois de formado). A Aceleradora de Carreiras viabiliza estratégias de internacionalidade da Instituição, oferecendo aos seus Estudantes, egressos, docentes e administradores, um portfólio de oportunidades internacionais.

Temos alunos premiados todos os anos no Evento da Escola de Engenharia – INOVAE, na categoria inovação. Temos o ciclo de Palestras da Escola de Engenharia da FMU trazendo palestras sobre mercado, inovações e tecnologia nas diversas áreas.

No Engenharia de Produção da FMU, contamos com o Laboratório de Excelência em Produção – LEEP proporcionando ao aluno viver um ambiente de produção sobre os aspectos gerenciais e operacionais. Os alunos podem ser inscrever em Editais promulgados pela coordenação para participação além da oportunidade de se inscreverem nos Projetos do Escritório Modelo – EMOTEC.

O EMOTEC – é uma atividade sem fins lucrativos, que busca oferecer oportunidades de ampliação e desenvolvimento acadêmico e pessoal dos alunos dos cursos de graduação - bacharelados e cursos superiores em tecnologia – da Escola de Arquitetura, Engenharia e Tecnologia da Informação da FMU por meio do desenvolvimento de projetos técnicos reais de empresas e entidades parceiras.

Temos dois Projetos Contínuos que ocorrem em conjunto com a Engenharia Mecânica:

- 1- Baja SAE BRASIL foi estimulado dentro curso pelo NDE e hoje possuímos uma Equipe que já desenvolve o projeto preliminar do veículo monoposto;
- 2- Revitalização das Viaturas do Museu da Polícia Militar de São Paulo, uma parceria com órgão público que contará com a restauração de um Brucutu.

Os alunos de Engenharia de Produção envolvidos auxiliam na gestão e na operacionalização destes Programas.

Além disso, o Curso, possui modernas instalações laboratoriais para o desenvolvimento das competências definidas nas Diretrizes Curriculares Nacionais e a postura científica, ética, ambiental e social necessárias para o exercício profissional pleno: QUÍMICA, FÍSICA E METROLOGIA para o estudo e práticas de Física, Química, Metrologia, medição e interpretação das medidas de grandezas. INFORMÁTICA, PROGRAMAÇÃO E BANCO DE DADOS para o estudo de algoritmos e programação de sistemas computacionais, simulação numérica ou softwares específicos. CAX, SOFTWARE E SIMULAÇÃO para o estudo de CAD, CAE e CAM, com softwares amplamente utilizados no mercado. MATERIAIS, ENSAIOS MECÂNICOS, SOLOS E TOPOGRAFIA, para o estudo nas áreas de Ciência e Resistência dos Materiais, Mecânica e Materiais Metálicos, Cerâmicos e Poliméricos. SISTEMAS DE MANUFATURA E PROTOTIPAGEM para o estudo das áreas de Manufatura industrial. ROBÓTICA, CONTROLE E AUTOMAÇÃO, HIDRÁULICA E PNEUMÁTICA para o estudo das áreas de Controle, Automação, Fluidos, Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos e Simulação e Modelagem de Sistemas. MÁQUINAS ELÉTRICAS, TÉRMICAS E DE FLUXO para o estudo das áreas de Máquinas Elétricas, Térmicas e de Fluxo e Fenômenos de Transporte. Ainda o curso conta salas de Prancheta, Laboratórios de Meio Ambiente e Química orgânica, inorgânica, analítica e ambiental, Oficina Mecânica equipada e Laboratório de Prevenção e Combate a Incêndio.

Vale ressaltar que a FMU também passou pelo seu recredenciamento em 2019 obtendo conceito máximo no MEC com nota 5, trazendo para o curso, maior visibilidade do Mercado.

### **3. PÚBLICO-ALVO E ÁREAS DE ATUAÇÃO**

O curso se destina a pessoas interessadas a desenvolver, ampliar ou formalizar competências profissionais na área do curso. O mercado tem se comportado de maneira positiva na absorção de egressos do curso, que podem ocupar posições de trabalho nos setores público e privado, nas áreas de

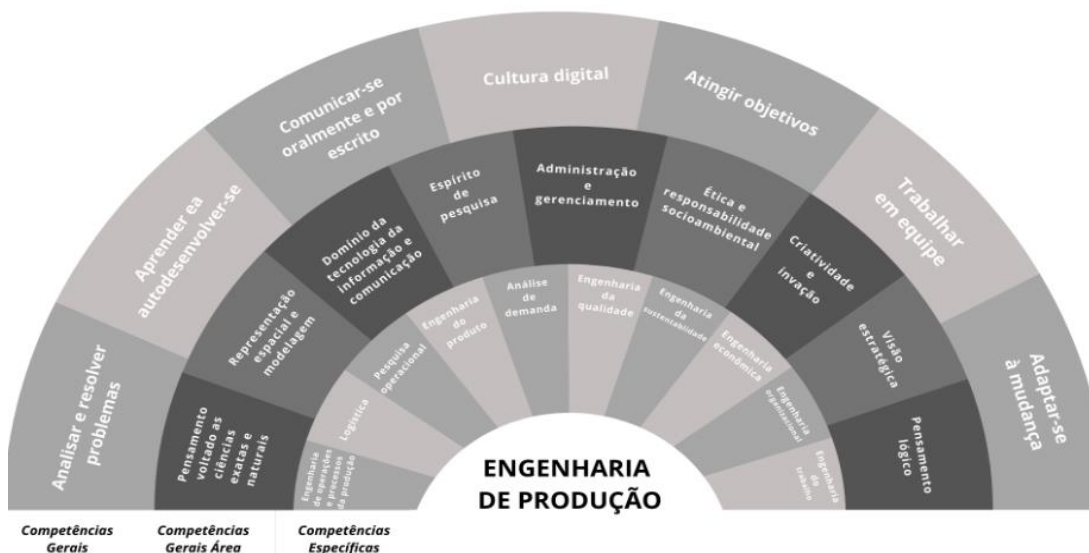
desenvolvimento organizacional: analisar e definir a estrutura de uma empresa; Economia empresarial: gerenciar a vida financeira de uma empresa, lidando com custos e aplicação de recursos; Engenharia do trabalho: administrar a mão de obra para a produção de bens ou a prestação de serviços, avaliando custos, prazos e instalações para possibilitar a execução do trabalho; Planejamento e controle: implantar e administrar processos de produção, da seleção de matérias-primas à saída do produto. Estabelecer e fiscalizar padrões de qualidade. Gerenciar operações logísticas, como armazenagem e distribuição; Produção agroindustrial: atuar na produção agrícola, processamento industrial, comercialização e distribuição de produtos; Simulação de processos: antecipar problemas e encontrar soluções, com o uso de ferramentas de TI. Essas competências colaboram na construção do perfil profissional do egresso definido para o curso. O curso forma profissionais para atuação em âmbito nacional, mas privilegia nas discussões e exemplos tratados em classe situações e necessidades locais e regionais. Como forma de garantir a inclusão de demandas emergentes do mundo do trabalho, o curso apoia-se na revisão constante de seus Planos de Ensino, bem como em suas características de flexibilidade, garantidas com a oferta de disciplinas Optativas.

#### **4. OBJETIVO GERAL DO CURSO**

Formar profissionais aptos a atuar no atendimento e à antecipação estratégica das necessidades da sociedade e das organizações, agindo de forma criativa, proativa, crítica e sistêmica na análise, compreensão e resolução de problemas, empreendendo e alavancando a geração de oportunidades de negócios na área, com ética e responsabilidade perante as questões sociais, profissionais, ambientais, legais, políticas, humanísticas e tecnológicas. Desenvolver ainda a capacidade no que concerne ao atendimento e à antecipação estratégica das necessidades da sociedade e das organizações, agindo de forma criativa, proativa, crítica e sistêmica na análise, compreensão e resolução de problemas, empreendendo e alavancando a geração de oportunidades de negócios na área, com ética e responsabilidade.

## 5. COMPETÊNCIAS PROFISSIONAIS DO EGRESSO

As seguintes competências expressam o perfil profissional do egresso do curso:



## 6. MATRIZ CURRICULAR

Série	Disciplina	CH	Modalidade		
			Presencial	Híbrido/EAD	EAD
1	Desenho Técnico e Computacional	66	Presencial	Presencial	Online
1	Engenharia e Inovação	33	Presencial	Presencial	Online
1	Algoritmos e Programação	66	Presencial	Online	Online
1	Estatística e Probabilidade Aplicada	66	Online	Online	Online
1	Comunicação	66	Online	Online	Online
<b>297</b>					
2	Cálculo Aplicado – Uma Variável	66	Presencial	Presencial	Online
2	Laboratório de Matemática e Física	66	Presencial	Online	Online
2	Química Geral e Ciência dos Materiais	66	Online	Online	Online
2	Criatividade, ideação e resolução de problemas	33	Online	Online	Online
2	Gestão das Organizações	66	Online	Online	Online



2	Atividades Extensionistas – Módulo I Preparatório	66	Extensão	Extensão	Extensão
2	Metrologia	33	Presencial	Presencial	Online
396					
3	Cálculo Numérico Computacional	33	Online	Online	Online
3	Cálculo Aplicado – Várias Variáveis	66	Presencial	Presencial	Online
3	Física - Dinâmica e Termodinâmica	66	Presencial	Presencial	Online
3	Mecânica dos sólidos – Estática	66	Online	Online	Online
3	Desenvolvimento Integrado de Produtos	33	Online	Online	Online
3	Estatística Aplicada ao Data Science	66	Online	Online	Online
3	Atividades Extensionistas – Módulo II Aplicado às Engenharias	66	Extensão	Extensão	Extensão
3	Projetos de Engenharia	66	Presencial	Online	Online
462					
4	Empreendedorismo Tecnológico	33	Online	Online	Online
4	Fenômenos de Transporte	33	Online	Online	Online
4	Física - Ondas, Eletricidade e Magnetismo	66	Presencial	Presencial	Online
4	Álgebra Linear Computacional	66	Online	Online	Online
4	Segurança e Saúde do Trabalho	66	Online	Online	Online
4	Atividades Extensionistas – Módulo III Aplicado às Engenharias	129	Extensão	Extensão	Extensão
4	Engenharia de Métodos	66	Presencial	Presencial	Online
459					
5	Desenvolvimento Humano e Social	66	Online	Online	Online
5	Controle Estatístico de Processos	66	Presencial	Online	Online
5	Ergonomia do Trabalho	33	Presencial	Online	Online

5	Engenharia de Produto	33	Online	Online	Online
5	Processos de Fabricação	66	Presencial	Presencial	Online
5	Sistemas de Informações Gerenciais	66	Online	Online	Online
330					
6	Antropologia e Cultura Brasileira	66	Online	Online	Online
6	Pesquisa Operacional	66	Presencial	Presencial	Online
6	Gestão da Qualidade	66	Online	Online	Online
6	Gestão da Produção	66	Presencial	Online	Online
6	Atividades Extensionistas – Módulo IV Aplicado às Engenharias	129	Extensão	Extensão	Extensão
6	Engenharia de Manutenção e Confiabilidade	66	Presencial	Online	Online
459					
7	Pesquisa Operacional Aplicada	66	Presencial	Presencial	Online
7	Engenharia da Qualidade	66	Presencial	Online	Online
7	Gestão de Operações	66	Presencial	Online	Online
7	Gestão da Logística Integrada	66	Online	Online	Online
7	Gestão da Indústria 4.0	66	Online	Online	Online
330					
8	Pré-Projeto Final de Curso em Engenharia	33	Presencial	Online	Online
8	Modelagem e Simulação Computacional	66	Presencial	Presencial	Online
8	Planejamento e Gestão Estratégica	66	Online	Online	Online
8	Gestão de Projetos	66	Presencial	Online	Online
8	Introdução à Contabilidade	66	Presencial	Online	Online
297					
9	Optativa I	66	Online	Online	Online
9	Projeto Final de Curso em Engenharia	33	Presencial	Online	Online
9	Estágio Supervisionado em Engenharia	160	Presencial	Presencial	Online

9	Metodologia de Custos e Formação de Preços	66	Presencial	Presencial	Online
9	Marketing de Serviços	33	Online	Online	Online
		358			
10	Optativa II	66	Online	Online	Online
10	Atividades Complementares	50	Presencial	Online	Online
10	Gestão Financeira e Orçamentária	66	Presencial	Online	Online
10	Projeto de Fábrica	33	Online	Online	Online
10	Gestão da Cadeia de Suprimentos	66	Presencial	Presencial	Online
		281			

## 7. EMENTÁRIO

### **DESENHO TÉCNICO E COMPUTACIONAL**

Aborda conceitos iniciais de representação de formas por meio do desenho técnico manual e do uso de software. Estuda vistas ortográficas e perspectivas. Desenvolve a percepção dimensional para o detalhamento do projeto. Apresenta as técnicas fundamentais de representação gráfica com base nas Normas ABNT. Envolve conceitos e aplicação do desenho universal.

### **ENGENHARIA E INOVAÇÃO**

Apresenta os cursos de Engenharia, abordando as competências necessárias e as funções da engenharia no contexto tecnológico, social e ambiental. São apresentadas as atribuições legais e atividades desenvolvidas por engenheiros(as), tratando também da ética profissional. Aborda-se a evolução da Inovação tecnológica vinculada à engenharia, discorrendo sobre o conceito e os tipos de inovações.

### **ALGORITMOS E PROGRAMAÇÃO**

A disciplina aborda os conceitos de lógica e de programação de computadores para a resolução de problemas através de uma sequência finita de instruções. Os conceitos estudados são variáveis, expressões, operadores, comandos de entrada e saída, estruturas de decisão e de repetição, vetores e matrizes.

### **ESTATÍSTICA E PROBABILIDADE APLICADA**

A disciplina capacita o aluno na utilização dos conceitos de probabilidade e estatística para a análise e solução de problemas práticos e para a tomada de

decisões em diversas situações típicas da vida profissional.

### **COMUNICAÇÃO**

Estuda o processo comunicativo em diferentes contextos sociais. Discute o uso de elementos linguísticos adequados às peculiaridades de cada tipo de texto e situação comunicativa. Identifica e reflete sobre as estratégias linguístico-textuais em gêneros diversificados da oralidade e da escrita.

### **CÁLCULO APLICADO - UMA VARIÁVEL**

São introduzidos novos conceitos e formalismos matemáticos essenciais ao desenvolvimento do pensamento analítico-abstrato e ao estudo de funções de uma variável real, mostrando a importância e a aplicação de conceitos tais como limites, derivadas e integrais como ferramentas indispensáveis na resolução de problemas de cinemática.

### **LABORATÓRIO DE MATEMÁTICA E FÍSICA**

A disciplina aborda grandezas, medidas, unidades e instrumentos de medição, bem como os conceitos e resultados da matemática elementar necessários para compreensão de aplicações na área de engenharia e afins. Realiza abordagem prática por meio de modelos Físicas que requerem o uso de grandezas escalares e vetoriais.

### **QUÍMICA GERAL E CIÊNCIA DOS MATERIAIS**

Aplica os conceitos de estrutura atômica e propriedades periódicas nos materiais empregados na engenharia, relacionando os tipos de ligações que os formam. Compreende a estrutura dos sólidos cristalinos e a especificação de novos materiais, análise e determinação das propriedades mecânicas. Analisa as reações envolvendo a eletroquímica. Identifica os materiais cerâmicos, poliméricos e compósitos.

### **CRIATIVIDADE, IDEAÇÃO E RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS**

Desenvolve o pensamento crítico, analítico, sintético, dedutivo e indutivo para a análise e resolução de problemas. Analisa problemas e busca informações confiáveis. Identifica causas prováveis e levanta alternativas. Elabora e define soluções, estabelecendo prioridades. Constrói um plano de ação e negocia a implementação.

### **GESTÃO DAS ORGANIZAÇÕES**

A disciplina discute a evolução das teorias da administração em suas passagens históricas até a administração contemporânea, detalhando as

dimensões da gestão e o papel do indivíduo. Estuda os princípios da economia, estruturas de mercado e políticas econômicas. Apresentada a legislação ambiental, no contexto da viabilidade de empreendimentos e seus impactos ambientais.

### **ATIVIDADES EXTENSIONISTAS – MÓDULO PREPARATÓRIO**

Aprender que a Responsabilidade Socioambiental articulada com os ODS (Objetivos de Desenvolvimento Sustentáveis da Agenda ONU 2030) envolve uma mudança de comportamento tanto das pessoas quanto das organizações. Desenvolver o “pensamento social e sustentável” na atuação profissional.

### **METROLOGIA**

Estuda os conceitos básicos e vocabulário internacional relativo à metrologia. Aborda o Sistema Internacional de Unidades de medida: unidades essenciais e derivadas. Trabalha a conversão de unidades. Estuda a estrutura da metrologia e a relação com os sistemas da qualidade no processo produtivo. Apresenta os sistemas manuais e automáticos de medição. Analisa as fontes de erros, as incertezas e a calibração dos sistemas. Especifica as tolerâncias dimensionais e geométricas.

### **CÁLCULO NUMÉRICO COMPUTACIONAL**

Discute os métodos numéricos aplicados na engenharia através das linguagens de programação. São apresentadas situações-problemas que requerem a adoção de soluções empregando-se os métodos numéricos. Capacita o aluno na utilização dos conceitos matemáticos para a tomada de decisões contextualizadas em situações da vida profissional.

### **CÁLCULO APLICADO - VÁRIAS VARIÁVEIS**

São introduzidos novos conceitos e formalismos matemáticos essenciais ao desenvolvimento do pensamento analítico-abstrato e ao estudo de funções de uma variável real, mostrando a importância e a aplicação de conceitos tais como limites, derivadas e integrais como ferramentas indispensáveis na resolução de problemas de cinemática.

### **FÍSICA - DINÂMICA E TERMODINÂMICA**

Discute conceitos fundamentais para compreensão da mecânica newtoniana, trabalho, energia, movimento de rotação, propagação de calor e o trabalho termodinâmico com abordagem teórica e ensaios em laboratório. Trata do detalhamento desses conceitos e a resolução de problemas representam a base necessária para o aprendizado de disciplinas aplicadas nos diversos ramos da engenharia.

### **MECÂNICA DOS SÓLIDOS - ESTÁTICA**

A disciplina apresenta os conceitos básicos utilizados no dimensionamento de

estruturas. Estuda o equilíbrio da partícula, avalia e especifica centro de gravidade, centro de massa, centroide e momento de inércia para corpos simples e compostos. Estuda a cinemática dos corpos rígidos.

### **DESENVOLVIMENTO INTEGRADO DE PRODUTOS**

Trata da apresentação de conceitos, definições e relação entre metodologias para desenvolvimento de produto ou processo, e suas fases, abordando UX (experiência do usuário) e CS (customer success). Aplica ferramentas como simulação, prototipagem e testes em laboratórios para que seja possível criar de forma adequada um produto ou processo de Engenharia.

### **ESTATÍSTICA APLICADA AO DATA SCIENCE**

A disciplina explora o escopo e a natureza multidisciplinar da ciência de dados com foco na solução de problemas usando dados em várias áreas. Estuda como as ferramentas analíticas podem ser usadas para descobrir padrões e significado nos dados. Desenvolve a mentalidade exploradora de estruturas de ciência de dados, podendo ser aplicadas a qualquer setor, empresa ou organização.

### **ATIVIDADES EXTENSIONISTAS – MÓDULO AVANÇADO APLICADO EM ENGENHARIAS**

Compreender os elementos da Responsabilidade Socioambiental articulado com os ODS (Objetivos de Desenvolvimento Sustentáveis da Agenda ONU - 2030) aplicado às carreiras profissionais; realizar levantamentos de questões socioambientais atuais em comunidades vulneráveis; construir projetos de intervenção social junto à estas comunidades.

### **PROJETOS DE ENGENHARIA**

A disciplina se utiliza dos conceitos de anteprojeto para a posterior elaboração de desenhos técnicos. Utiliza software para modelagem tridimensional dos elementos mecânicos. Faz o detalhamento dos desenhos utilizando cortes, vistas, cotas e projeções em observância aos padrões vigentes no país.

### **EMPREENDEDORISMO TECNOLÓGICO**

A disciplina aborda o processo de empreendedorismo bem como suas características, através da análise de oportunidades de negócio. Descreve ainda o empreendedorismo social, o intraempreendedorismo e os impactos da inovação nas pessoas e processos. Propõe a concepção e gestão de negócios inovadores para a criação de um plano de negócio.

### **FENÔMENOS DE TRANSPORTE**

A disciplina estuda Sistema e análise dimensional. Balanços baseados em volume de controle. Transporte laminar e turbulento (transferência molecular e convectiva de quantidade de movimento, calor e massa). Propriedade de

transporte. Coeficientes de transferência.

### **FÍSICA - ONDAS, ELETRICIDADE E MAGNETISMO**

Trata dos conceitos teóricos fundamentais associados ao movimento ondulatória, eletricidade e magnetismo. Conceitos importantes para a compreensão do movimento ondulatório, do campo elétrico, lei de Gauss, do campo magnético e da lei de indução de Faraday e suas diversas aplicações na engenharia e tecnologia.

### **ÁLGEBRA LINEAR COMPUTACIONAL**

A disciplina apresenta os principais resultados da teoria de matrizes, determinantes, sistemas lineares, espaços e subespaços vetoriais. Discute a modelagem e compreensão de fenômenos que se comportam linearmente. Utiliza métodos computacionais para resolução numérica de problemas matriciais.

### **SEGURANÇA E SAÚDE DO TRABALHO**

A disciplina estuda os conceitos de acidente e doenças do trabalho, seus riscos e aspectos preventivistas. Analisa a política e programas de segurança nas empresas e os aspectos técnicos da CIPA e SESMT. Fornece conceitos voltados para o entendimento e desenvolvimento de soluções de engenharia voltadas para proteção e combate a incêndio e pânico nas edificações.

### **ATIVIDADES EXTENSIONISTAS – VIVÊNCIA APLICADA EM ENGENHARIAS I**

Desenvolvimento do conhecimento de diferentes áreas profissionais e sociais, e aprendizado em grupos intra- e interprofissionais, contribuindo para a formação integral do estudante. Exploração da integração teórico-prática na promoção do bem social e da sustentabilidade a partir da prática colaborativa em instituições e comunidades.

### **ENGENHARIA DE MÉTODOS**

A disciplina estuda os processos da produtividade e capacidade das indústrias e dos serviços. A disciplina aborda diferentes métodos e indicadores usados para a medição da produção e produtividade de postos de trabalho, equipamentos e de sistemas produtivos. Estuda os elementos da Engenharia de Métodos incluindo a economia dos movimentos e a definição de tempo padrão de atividades. Estuda as etapas e técnicas adotadas para gestão de postos de trabalho e metodologias de balanceamento de operações nos diferentes tipos de layouts produtivos.

### **DESENVOLVIMENTO HUMANO E SOCIAL**

Apresenta as transformações do ser humano e das relações de trabalho nas diferentes configurações geográficas e na evolução tecnológica e discute o ser

humano no mercado de trabalho sob a perspectiva da cidadania e sustentabilidade.

### **CONTROLE ESTATISTICO DE PROCESSOS**

A disciplina analisa o processo da qualidade, as distribuições de probabilidade e suas aplicações. Estuda os métodos de controle estatístico do processo e os gráficos de controle para variáveis e atributos. Avalia a capacidade de processos e sistemas de medidas. Coleta dados e avalia um processo por meio de experimentação.

### **ERGONOMIA DO TRABALHO**

A disciplina estuda os conceitos de ergonomia e sua transdisciplinaridade. Aborda noções de anatomia, fisiologia, antropometria e biomecânica. Avalia as questões macroergonômicas e de ergonomia cognitiva e organizacional para o dimensionamento de postos de trabalho. Projeta um posto de trabalho. Estuda Doenças ocupacionais, Interação Homem - Máquina (Ergonomia de Software) e NR 17.

### **ENGENHARIA DE PRODUTO**

A disciplina estuda as etapas de planejamento e projeto de um produto. Estuda o processo desde a pesquisa das ideias até a execução. Analisa as metodologias empregadas associando-as a ferramentas de planejamento da qualidade e gestão. Explana sobre técnicas de criatividade, marketing e design integradas ao PDP. Introduz o conceito de eco design. Executa-se o planejamento e projeto de um produto.

### **PROCESSOS DE FABRICAÇÃO**

A disciplina estuda os principais processos de fabricação de natureza mecânica com e sem retirada de aparas, além dos processos de união entre peças. Analisar e comparar características como dimensão, tolerância, produtividade e custo para a escolha de um processo.

### **SISTEMAS DE INFORMAÇÕES GERENCIAIS**

Analisa o conceito de Sistemas de Informações Gerenciais, ambientado na Era da Informação e da Tecnologia da Informação, e o papel fundamental que exerce nas empresas. São também discutidos Sistemas de Informações Gerenciais utilizados nas diversas áreas que compõem uma organização moderna.

### **ANTROPOLOGIA E CULTURA BRASILEIRA**

Trata da construção do conhecimento antropológico e o objeto da antropologia. Analisa a constituição da sociedade brasileira em suas dimensões histórica, política e sociocultural; a diversidade da cultura brasileira e o papel dos grupos indígena, africano e europeu na formação do Brasil. Enfatiza o papel dos



Direitos Humanos.

### **PESQUISA OPERACIONAL**

Estudo do processo investigativo e a construção do conhecimento no âmbito do Serviço Social. Pressupostos e Diretrizes da Pesquisa Social e a dimensão investigativa da intervenção profissional. A dimensão da ética na pesquisa. Métodos, técnicas e instrumentos predominantes nas diferentes modalidades de pesquisa.

### **GESTÃO DA QUALIDADE**

A disciplina estuda o histórico e conceitos de qualidade. Apresenta os principais estudiosos e pesquisadores sobre Qualidade. Apresenta as tradicionais sete ferramentas da qualidade. Estuda o método de análise de solução de problemas (MASP), 5S e Kaizen, visando compreender os fundamentos sobre ganhos de produtividade e a competitividade. Apresenta as normas de qualidade (ISO e outras), os sistemas de avaliação da qualidade (FNQ e outros) e os sistemas integrados de gestão.

### **GESTÃO DA PRODUÇÃO**

A disciplina estuda de forma sistêmica a manufatura como vantagem competitiva. Apresenta as ferramentas de para planejamento, mestre (agregado) da produção e MRP. Avalia a capacidade produtiva e faz o sequenciamento das operações integrando o planejamento, as operações e o controle da manufatura.

### **ATIVIDADES EXTENSIONISTAS – VIVÊNCIA APLICADA EM ENGENHARIAS II**

Desenvolvimento do conhecimento de diferentes áreas profissionais e sociais, e aprendizado em grupos intra- e interprofissionais, contribuindo para a formação integral do estudante. Exploração da integração teórico-prática na promoção do bem social e da sustentabilidade a partir da prática colaborativa em instituições e comunidades.

### **ENGENHARIA DE MANUTENÇÃO E CONFIABILIDADE**

Aborda os fundamentos da manutenção. Conceitua manutenção corretiva, preventiva e preditiva. Trata dos elementos da manutenção elétrica e mecânica, abordado lubrificação e manutenção de equipamentos. Estuda os indicadores de performance e TPM. Mostra a relação entre NR 12 e o plano de manutenção.

### **PESQUISA OPERACIONAL APLICADA**

A disciplina estuda os processos de tomada de decisão e os processos de modelagem matemática associados. Utiliza os modelos matemáticos de análise

de decisão com incerteza e risco, teoria das filas com um ou mais atendentes, filas ou população finitas e cadeias de Markov para avaliação de casos de tomada de decisão.

### **ENGENHARIA DA QUALIDADE**

A disciplina aprofunda sobre as técnicas de amostragem, sobre a implantação dos sistemas de qualidade e das ferramentas e métodos quantitativos da Engenharia de Qualidade aplicados à indústria e serviços. Método Seis Sigma (DMAIC e DMADV). Método de análise do Sistema de Medição (MSA). Ferramentas avançadas da qualidade. Método AHP. Projeto de Experimentos.

### **GESTÃO DE OPERAÇÕES**

A disciplina estuda o planejamento e controle da produção. Utiliza ferramentas como teoria das restrições nas redes de operação, mapeamento de fluxo de valor, balanceamento das operações e conceitos de lean manufacturing, kanban e just in time na formulação e comparação de métricas de produtividade para os sistemas puxado e empurrado.

### **GESTÃO DA LOGÍSTICA INTEGRADA**

Estuda a cadeia de suprimento como fator de competitividade. Aplica e compara os modelos de previsão de demanda e utiliza seus resultados para a determinação das políticas de estoque e programação de suprimentos. Analisa os sistemas produtivos e propõe soluções para o problema de manuseio e movimentação.

### **ATIVIDADES EXTENSIONISTAS – VIVÊNCIA APLICADA EM ENGENHARIAS IV**

Desenvolvimento do conhecimento de diferentes áreas profissionais e sociais, e aprendizado em grupos intra- e interprofissionais, contribuindo para a formação integral do estudante. Exploração da integração teórico-prática na promoção do bem social e da sustentabilidade a partir da prática colaborativa em instituições e comunidades.

### **GESTÃO DA INDÚSTRIA 4.0**

Estuda os conceitos da gestão indústria 4.0, seus reflexos estratégicos em relação ao desempenho das organizações e suas aplicações no mundo corporativo. Promove a discussão de modelos de gestão para desenvolvimento da capacidade inovadora no ambiente empresarial.

## **PRÉ-PROJETO FINAL DE CURSO EM ENGENHARIA**

Orienta e desenvolve, por meio de um projeto prático, a metodologia básica de pesquisas científicas e tecnológicas. Estabelece os procedimentos indispensáveis para revisão crítica da literatura do tema da pesquisa, bem como para compreensão do processo de conhecimento, visando o desenvolvimento tecnológico.

## **MODELAGEM E SIMULAÇÃO COMPUTACIONAL**

A disciplina estuda o uso de simulação no auxílio a tomada de decisão. Utilizando-se de software de análise de dados e simulação, e modelos matemáticos de simulação de Monte Carlo e simulação de eventos discretos para avaliar previsões, intervalo de confiança, número de replicações e fazer comparações entre modelos de simulação.

## **PLANEJAMENTO E GESTÃO ESTRATÉGICA**

Apresenta os conceitos básicos na administração aplicados a negócios de alimentos e bebidas, abrangendo a gestão de processos com foco em fluxos operacionais e gestão organizacional. Propõe o aprofundamento dos conceitos através da elaboração de fichas técnicas, estudo da atividade financeira e seus respectivos métodos de controle de custos.

## **GESTÃO DE PROJETOS**

Apresenta técnicas de gerenciamento e uso da tecnologia no planejamento, controle e agendamento de atividades no sistema de negócios turísticos. Aborda o cenário de criação e distribuição dos produtos turísticos por meios tradicionais e digitais, levando em consideração o comportamento de consumo do novo turista.

## **ATIVIDADES EXTENSIONISTAS – VIVÊNCIA APLICADA EM ENGENHARIAS V**

Desenvolvimento do conhecimento de diferentes áreas profissionais e sociais, e aprendizado em grupos intra- e interprofissionais, contribuindo para a formação integral do estudante. Exploração da integração teórico-prática na promoção do bem social e da sustentabilidade a partir da prática colaborativa em instituições e comunidades.

## **INTRODUÇÃO À CONTABILIDADE**

Apresenta o conceito, objeto e objetivos da contabilidade, definindo usuários e seus aspectos quantitativos e qualitativos; patrimônio, métodos e formas de escrituração e de lançamentos contábeis. Aborda ainda a elaboração,

apuração e análise das principais demonstrações contábeis, visando à tomada de decisão gerencial.

### **OPTATIVA I**

A proposta curricular é marcada pela flexibilidade que se materializa na oferta de disciplinas Optativas, aumentando o leque de possibilidade de formação para os estudantes com disciplinas que visam agregar conhecimentos ao estudante e enriquecer o currículo permitindo a busca do conhecimento de acordo com o interesse individual.

### **PROJETO FINAL DE CURSO EM ENGENHARIA**

Orienta e desenvolve, por meio de um projeto prático, a metodologia básica de pesquisas científicas e tecnológicas. Estabelece os procedimentos indispensáveis para revisão crítica da literatura do tema da pesquisa, bem como para compreensão do processo de conhecimento, visando o desenvolvimento tecnológico.

### **ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM ENGENHARIA**

O estágio supervisionado foi instituído pela Lei 6494/77, atualmente é regulamentado pela Lei Nº 11.788, de 25 de setembro de 2008 e previsto no artigo 82º da LDB (Leis de Diretrizes e Bases). Tem a finalidade de proporcionar ao estudante a vivência, na prática, do seu aprendizado teórico, visando à preparação para o trabalho produtivo e aprendizado de competências próprias da atividade profissional, à contextualização curricular e desenvolvimento do estudante para a vida pessoal e profissional.

### **METODOLOGIA DE CUSTOS E FORMAÇÃO DE PREÇOS**

Compreende os diferentes sistemas de custeio e os fatores que afetam os custos empresariais, explorando a capacidade de avaliação e expressão de opinião sobre o sistema de custo mais adequado à matriz operacional e à estratégia de uma organização. Avalia aspectos de mercado, estratégicos, tributários, qualitativos e quantitativos para a formação de preço.

### **MARKETING DE SERVIÇOS**

Apresenta os princípios do marketing visando sua aplicação ao setor de serviços. Aborda a análise das condições necessárias para que as empresas do setor atinjam o sucesso. Para isto, ela apresenta estratégias de crescimento, analisa a natureza das inovações no setor, e outras estratégias para a criação de um sistema de administração de serviços eficiente e eficaz.

## **OPTATIVA II**

A proposta curricular é marcada pela flexibilidade que se materializa na oferta de disciplinas Optativas, aumentando o leque de possibilidade de formação para os estudantes com disciplinas que visam agregar conhecimentos ao estudante e enriquecer o currículo permitindo a busca do conhecimento de acordo com o interesse individual.

## **ATIVIDADES COMPLEMENTARES**

As Atividades Complementares constituem práticas acadêmicas obrigatórias, para os estudantes dos cursos de graduação, em conformidade com a legislação que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Superior e com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Tem o propósito de enriquecer o processo de ensino-aprendizagem, privilegiando a complementação da formação social e profissional e estão formalizadas na Instituição por meio de Regulamento próprio devidamente aprovado pelas instâncias superiores, estando disponível para consulta.

## **GESTÃO FINANCEIRA E ORÇAMENTÁRIA**

Examina as análises financeiras e aspectos relevantes da gestão do capital de giro, do ciclo financeiro e do processo de criação de valor nas organizações, explorando os benefícios de ferramentas como o fluxo de caixa para mitigação de problemas e o orçamento empresarial para projeções futuras.

## **PROJETO DE FÁBRICA**

A disciplina analisa as condições para a implantação de um projeto de uma instalação industrial. Avalia desde as questões mercadológicas para a localização física, utiliza-se de modelos matemáticos para otimização dos planos de produção e estoque. Projeta as instalações levando em conta a demanda e os recursos disponíveis.

## **GESTÃO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS**

Estuda a cadeia de suprimento como fator de competitividade. Aplica e compara os modelos de previsão de demanda e utiliza seus resultados para a determinação das políticas de estoque e programação de suprimentos. Analisa os sistemas produtivos e propõe soluções para o problema de manuseio e movimentação.

## 8. METODOLOGIA, SISTEMA DE AVALIAÇÃO E DE FREQUÊNCIA

### Componente Curricular presencial

- **Metodologia:** O curso visa desenvolver os talentos e competências de seus estudantes para que se tornem profissionais éticos, críticos, empreendedores e comprometidos com o desenvolvimento social e ambiental. A aprendizagem é entendida como um processo ativo, por meio do qual conhecimentos, habilidades e atitudes são construídos pelo estudante a partir da relação que estabelece com o mundo e com as pessoas com quem se relaciona. As aulas são estruturadas de forma a garantir elementos didáticos significativos para a aprendizagem.
- **Avaliação e frequência:** A avaliação do desempenho escolar é realizada de forma continuada, por meio do uso de diferentes instrumentos de avaliação. Para aprovação, a Nota Final da disciplina deverá ser igual ou superior a 6,0 (seis), além da necessária frequência mínima de 75% da carga horária total da disciplina.

### Componente Curricular online

- **Metodologia:** é disponibilizado um Ambiente Virtual de Aprendizagem, além de promover a familiarização dos estudantes com a modalidade a distância. No modelo *web-based*, o processo educativo é realizado com base na aprendizagem colaborativa e significativa, por meio das Tecnologias de Informação e Comunicação. O objetivo é proporcionar uma relação de aprendizagem que supere as dimensões de espaço/tempo e que desenvolva competências necessárias para a formação dos futuros profissionais, valorizando o seu papel ativo no processo.
- **Avaliação e frequência:** A avaliação do desempenho escolar é realizada no decorrer da disciplina, com entrega de atividades online e a realização de atividades avaliativa presencial, obrigatória, realizada na instituição ou polo de apoio presencial em que o estudante está devidamente matriculado. Para aprovação, a Nota Final da disciplina deverá ser igual ou superior a 6,0 (seis). Outro critério para aprovação é a frequência mínima de 75% da carga horária total da disciplina. A frequência é apurada a partir da

completude das atividades propostas no Ambiente Virtual de Aprendizagem.

## **9. QUALIFICAÇÃO DOS DOCENTES**

O corpo docente é constituído por professores especialistas, mestres e doutores e de reconhecida capacidade técnico-profissional, atendendo aos percentuais de titulação exigidos pela legislação.

## **10. INFRAESTRUTURA**

Dentre os espaços mínimos apresentados nas sedes das Instituições encontram-se:

- Instalações administrativas para o corpo docente e tutorial e para o atendimento aos candidatos e estudantes;
- Sala(s) de aula para atender às necessidades didático-pedagógicas dos cursos ou encontros de integração;
- Recursos de Informática para o desenvolvimento de atividades diversas, com acesso à internet;
- Áreas de convivência;
- Biblioteca: a consulta às bibliografias básica e complementar são garantidas na sua totalidade em bases de acesso virtuais disponíveis no Ambiente Virtual de Aprendizagem, página da biblioteca, área do aluno e acervos físicos. A IES e os polos contam com espaços de estudos. Desta forma, procura-se assegurar uma evidente relação entre o acervo com o Projeto Pedagógico do Curso, assim como manter uma constante atualização das indicações bibliográficas das disciplinas que compõem a estrutura curricular de cada curso. O acesso à informação é facilitado por serviços especializados, bem como pela disponibilização de computadores nas bibliotecas com acesso à Internet para execução de pesquisa e acesso à bases de periódicos indexados e portais de livros eletrônicos. As consultas aos acervos local e online estão disponíveis por meio da página da biblioteca no endereço: <https://acessobiblioteca.fmu.br/?Biblioteca=MinhaBiblioteca>
- Laboratórios didáticos especializados e profissionais, sendo eles: Informática (com uma ampla gama de software e pacotes), Automação,

CADI, CADII, Eletrônica, Física I, Físico Química, Hidráulica, Máquinas Elétricas, Oficina Mecânica, Pneumática, Processos Construtivos, Processos Industriais, Prototipagem, Química I e Química II. O curso conta ainda com simuladores e laboratórios virtuais que simulam situações reais e possibilitam a variação das condições em que podem acontecer, propiciando uma experiência segura, mas próxima da realidade.

Conheça os locais de oferta do curso, para todas as modalidades, no site institucional: <https://portal.fmu.br/graduacao/cursos/#engenharia-arquitetura-e-tecnologia>

## ANEXO A – ATOS AUTORIZATIVOS DO CURSO E ÚLTIMOS RESULTADOS DE AVALIAÇÕES REALIZADAS PELO MEC

Modalidade/Local de Oferta	Ato Autorizativo - Criação	Último Ato Autorizativo (Reconhecimento ou Renovação de Reconhecimento)	Conceito de Curso (CC)	ENADE	Conceito Preliminar de Curso (CPC)
Presencial / Campus Liberdade	Resolução CDEPE s/n, de 03/08/2015	Portaria nº 323, de 29/08/2023, DOU nº 166, de 30/08/2023, Seção 1, p. 14-15	4	-	-
EaD	Resolução CONSUNEPE nº 052, de 20/06/2018	Aguardando divulgação e publicação da Portaria de Reconhecimento. <b>Protocolo 202204564</b>	5	-	-