



Instituto
EMBRAER
COLÉGIOS

PRÉ-ENGENHARIA

PROGRAMA DE PREPARAÇÃO PARA A UNIVERSIDADE

2026



Instituto
EMBRAER
COLÉGIOS

GRADE CURRICULAR

2026

PROGRAMA DE PREPARAÇÃO PARA A UNIVERSIDADE

Pré-Engenharia

1º Semestre

Segunda-feira 1ª série	Terça-feira 2ª série	Quinta-feira 1ª série	Sexta-feira 2ª série
Ciências dos Materiais I	Tecnologia Social II	Educação Financeira	Mecânica II
Princípios da Eletricidade	Linguagem de Programação	Mecânica I	Ciências Aeronáuticas

2º Semestre

Segunda-feira 1ª série	Terça-feira 2ª série	Quinta-feira 1ª série	Sexta-feira 2ª série
Ciências dos Materiais II	Projeto Abrangente	Tecnologia Social I	Projeto Abrangente
Programação com Microcontrolador	Projeto Abrangente	Desenho Técnico e Ferramentas Digitais	Projeto Abrangente

PROGRAMA DE PREPARAÇÃO PARA A UNIVERSIDADE

Códigos das Disciplinas - Pré-Engenharia

E1	Ciências dos Materiais I
E2	Princípios da Eletricidade
E3	Educação Financeira
E4	Mecânica I
E5	Tecnologia Social II
E6	Linguagem de Programação
E7	Mecânica II
E8	Ciências Aeronáuticas
E9	Ciências dos Materiais II
E10	Programação com Microcontrolador
E11	Tecnologia Social I
E12	Desenho Técnico e Ferramentas Digitais
E13	Projeto Abrangente



Instituto
EMBRAER
COLÉGIOS

EMENTAS

2026

EMENTAS

PRÉ-ENGENHARIA

Ciências dos Materiais I

Fundamentos teórico-prático da estrutura cristalina e seus principais arranjos. Apresentação da função e das principais características do fator de Empacotamento atômico (FEA) dos cristais e de materiais metálicos - estudo das propriedades dos metais através de experimentos, resistência de metais, deformação de metais, reatividade de metais, eletroquímica das pilhas e eletrólises e diagrama de fases do aço e suas propriedades.

Princípios de Eletricidade

Aprendizagem teórico-prático dos conceitos de circuito elétrico, medidas elétricas, lei de Ohm, associações em série e em paralelo. Compreensão dos principais componentes eletrônicos, suas funções e aplicações, aplicando noções de eletricidade para entendimento do funcionamento de dispositivos.

Educação Financeira

Promover a compreensão da importância da educação financeira nas decisões pessoais e profissionais, estimulando o desenvolvimento de projetos de vida sustentáveis e conscientes. O conteúdo abrange o fortalecimento de conhecimentos sobre finanças pessoais, gestão de orçamento familiar, identificação do perfil financeiro individual e estratégias de investimento, com o objetivo de capacitar os participantes a tomarem decisões financeiras mais informadas e alinhadas aos seus objetivos de vida.

Mecânica I

Estudo dos conceitos fundamentais de mecânica, com enfoque na análise teórico-prática de movimentos e forças. Identificação e resolução de situações-problema envolvendo alterações positivas da velocidade, utilizando modelos físicos adequados de forma qualitativa e quantitativa. Aplicação inicial de conceitos de força, trabalho e energia em contextos do cotidiano.

Tecnologia Social II

A disciplina aprofunda o estudo e a prática das tecnologias sociais como instrumentos de transformação e desenvolvimento sustentável. Por meio da análise de casos reais, pesquisa social, visitas de campo e metodologias colaborativas como hackathons, os estudantes investigam desafios comunitários e desenvolvem projetos de impacto social em parceria com organizações locais. O percurso promove a compreensão das diferenças entre ONGs, cooperativas e negócios de impacto, estimulando a criatividade, a empatia, o trabalho em equipe e a gestão de projetos sociais.

EMENTAS

PRÉ-ENGENHARIA

Linguagem de Programação

Introdução aos fundamentos da programação com foco na linguagem Python. Estudo do raciocínio lógico, estruturas de controle, variáveis, tipos de dados, entrada e saída, listas e funções. Desenvolvimento de programas simples com aplicação prática, incentivando o pensamento computacional e a resolução de problemas do cotidiano. Implementação de projeto final integrando os conteúdos estudados.

Mecânica II

Aprofundamento em mecânica aplicada, com foco na análise de movimentos e forças em situações complexas. Identificação e resolução de problemas envolvendo alterações negativas da velocidade, resistência, potência e energia, utilizando modelos físicos avançados de forma qualitativa e quantitativa. Integração de conceitos de força e resistência em contextos do cotidiano e experimentais.

Ciências Aeronáuticas

Introdução aos fundamentos da Engenharia Aeronáutica, abordando os princípios básicos do voo, aerodinâmica, estruturas de aeronaves, propulsão e controle. Estudo das principais áreas de atuação da engenharia aeronáutica e seus impactos tecnológicos e sociais. Desenvolvimento de atividades práticas e projetos simplificados para estimular o raciocínio científico, a criatividade e o interesse pela ciência e tecnologia.

Ciências dos Materiais II

Fundamentos teórico-prático da estrutura e propriedades de materiais cerâmicos e a sua conformação (material cerâmico) a partir da argila, além da criação de cerâmico vítreo a partir da fusão de borato (boro). Fundamentos teórico-prático da estrutura e propriedades de materiais poliméricos, correlacionando os polímeros e a reciclagem, seus tipos e classificações. Fundamentos teórico-prático da estrutura e propriedades dos compósitos. Aplicação e principais tecnologias de fabricação e moldagem de materiais de compósitos em áreas de Engenharia: características e aplicações específicas. Desenvolvimento de um material compósito e a sua aplicabilidade.

EMENTAS

PRÉ-ENGENHARIA

Programação com microcontrolador

Compreensão dos conceitos do microcontrolador e suas aplicações, identificando os sensores e atuadores em objetos do dia-a-dia, de acordo com a funcionalidade dos dispositivos eletrônicos simples que estão à nossa volta. Montagem de circuitos eletrônicos e programação para criar objetos inteligentes capazes de interpretar informações do ambiente e de atuar no mundo físico correlacionando com princípios básicos da Física. Desenvolvimento de projetos para a Feira de Engenharia e Ciências.

Tecnologia Social I

A disciplina propõe a reflexão e a prática sobre tecnologias sociais voltadas à promoção do bem comum, da equidade e da sustentabilidade. Por meio de estudos e projetos interdisciplinares, os estudantes exploram modelos inovadores como a Economia Donut, analisam questões sociais, raciais e de gênero, e desenvolvem ações coletivas e campanhas visuais com foco na transformação social. As atividades incluem leituras orientadas, debates, análise de filmes e elaboração de projetos colaborativos que conectam teoria e prática para o enfrentamento de desafios contemporâneos.

Desenho Técnico e Ferramentas Digitais

Office 365. Desenho Técnico: convenções e perspectivas. Tipos de linhas e letras. Medidas e escalas. Ferramentas On-line. Desenvolvimento de projetos para a Feira de Engenharia e Ciências.

Projeto Abrangente

Desenvolvimento de um projeto em grupo, sob orientação docente, que promova a integração e a aplicação dos conhecimentos teóricos e práticos adquiridos ao longo do Programa de Preparação para a Universidade. O projeto deverá gerar impacto social positivo, contribuindo para a solução de problemas reais identificados na comunidade, em órgãos públicos, organizações sociais ou no setor produtivo. A disciplina contempla as etapas de definição do tema, desenvolvimento do projeto, desenvolvimento do artigo e apresentação oral dos resultados.