

**Data**

31/10/2025 12:23:37

**Setor de Origem**

DGCASJB - CCINDCSJB

**Tipo**

Curso Técnico: Plano de Ensino  
(inclusive na modalidade na distância)

**Assunto**

Planos de Ensino - Curso Técnico Concomitante ao Ensino Médio em  
Eletromecânica - 2025.2 - Campus São João da Barra

**Interessados**

Sergio Felipe Ferreira Silva, David de Andrade Costa

**Situação**

Em trâmite



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
Campus São João da Barra  
BR 356, KM 181, None, POVOADO PERIGOSO, SAO JOAO DA BARRA / RJ, CEP 28200000  
Fone: (22) 2737-5690, (22) 2737-5690

PLANO DE ENSINO 46/2025 - CCINDCSJB/DECSJB/DGCSJB/IFFLU

## PLANO DE ENSINO

Curso Técnico em Eletromecânica Concomitante ao Ensino Médio

Eixo Tecnológico Controle e Processos Industriais

Ano 2025.2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Desenho Técnico I
Abreviatura	DT I
Carga horária presencial	33 h 20 min, 40 h/a, 100%
Carga horária a distância	Não se aplica.
Carga horária de atividades teóricas	8 h 20 min, 10 h/a, 25%
Carga horária de atividades práticas	23 h 20 min, 28 h/a, 70%
Carga horária de atividades de extensão	1 h 40 min, 2 h/a, 5%
Carga horária total	33 h 20 min, 40 h/a, 100%
Carga horária/Aula Semanal	1 h 40 min, 2 h/a
Professor	Kelly de Oliveira Borges da Costa
Matrícula Siape	3360556
2) EMENTA	
Aspectos gerais do Desenho Técnico. Normas técnicas de desenho. Caligrafia técnica. Layout e dobramento da folha de desenho. Introdução ao desenho técnico à mão livre e com instrumentos. Construções geométricas. Escalas aplicadas em desenhos. Perspectiva isométrica e perspectiva cavaleira. Projeções ortográficas. Cortes. Seções. Encurtamentos. Cotagem. Leitura e interpretação de projetos.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Expressar graficamente os elementos fundamentais do desenho;</li><li>• Utilizar o desenho técnico como linguagem técnica de comunicação, conforme as técnicas normalizadas pela ABNT;</li><li>• Aprimorar o raciocínio lógico espacial;</li><li>• Elaborar desenhos de peças mecânicas e elementos de máquinas em escala e cotados.</li><li>• Elaborar projetos mecânicos em perspectiva isométrica, perspectiva cavaleira e em projeção ortográfica;</li><li>• Elaborar e interpretar desenhos com representação de vistas em cortes e seções;</li><li>• Interpretar projetos mecânicos.</li></ul>	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
Não se aplica	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	
5.1) Projeto de Integração, Permanência e Êxito (PIPE)	

## 5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

( X ) Projetos como parte do currículo.

( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo.

( ) Programas como parte do currículo.

( ) Eventos como parte do currículo.

( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo.

### Resumo:

O Projeto de Integração, Permanência e Êxito (PIPE) do Campus Avançado São João da Barra, criado em 2018, tem como objetivo promover a permanência e o êxito dos estudantes. Baseia-se na interdisciplinaridade e na curricularização da pesquisa e extensão, valorizando as habilidades e interesses individuais dos alunos, que participam de projetos sociais, culturais ou técnicos, refletidos em sua formação acadêmica. A metodologia utilizada é a da Problematização, fundamentada no Método do Arco de Charles Maguerez, com foco na resolução de problemas reais. O projeto também integra teoria e prática, promove a formação humanística e técnica e culmina na Semana Acadêmica anual.

### Justificativa:

O PIPE foi desenvolvido para enfrentar as questões de evasão e retenção de estudantes identificadas no Instituto Federal Fluminense. Baseado na ideia de que o sucesso acadêmico é responsabilidade de toda a comunidade escolar, o projeto busca fortalecer os vínculos entre alunos e instituição, oferecendo um espaço de aprendizagem contextualizado, significativo e alinhado às necessidades dos estudantes, promovendo uma educação inclusiva e de qualidade.

### Objetivos:

- Garantir a permanência e o êxito dos estudantes.
- Integrar pesquisa, ensino e extensão no currículo.
- Valorizar as competências individuais e promover o desenvolvimento pessoal e social dos discentes.
- Estimular a interdisciplinaridade e a aprendizagem contextualizada com problemas reais.
- Fortalecer os vínculos entre a escola e os alunos, prevenindo a evasão.
- Proporcionar experiências de pesquisa, apresentação acadêmica e publicação de trabalhos.

### Envolvimento com a comunidade externa:

O PIPE promove o envolvimento da comunidade externa ao abordar temas de formação técnica bem como assuntos de relevância social, como Direitos Humanos, Relações Étnico-Raciais, Políticas de Preservação Ambiental, Política Nacional Antidrogas, dentre outros. Além disso, a participação dos alunos em congressos, torneios e publicações fortalece os laços entre a instituição e a sociedade, integrando diferentes perspectivas para a formação dos discentes.

## 5.2) Semana Acadêmica do CSJB

( ) Projetos como parte do currículo

( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo

( ) Programas como parte do currículo

( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo ( X ) Eventos como parte do currículo

### Resumo:

A Semana Acadêmica do CSJB é o momento no qual os estudantes apresentam, para a comunidade externa, os projetos de Ensino, Pesquisa, Extensão e Inovação desenvolvidos ao longo do ano.

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	
<p><b>Justificativa:</b></p> <p>Durante a Semana Acadêmica, a comunidade externa pode conhecer os projetos desenvolvidos no campus, os quais refletem problemas do próprio município ou questões científicas a serem exploradas.</p>	
<p><b>Objetivos:</b></p> <p>Contribuir com a aquisição de habilidades importantes para a formação integral dos estudantes, tais como: planejamento e execução de projetos, trabalho em equipe, disciplina, apresentações em público e reflexão e avaliação sobre a temática abordada.</p>	
<p><b>Envolvimento com a comunidade externa:</b></p> <p>A Semana Acadêmica do CSJB é voltada para toda a comunidade do município, tendo por objetivo a apresentação dos trabalhos para estudantes e professores das redes pública e particular do município, de todas as faixas etárias.</p>	
6) CONTEÚDO	
CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE	RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR
<p><b>1º Bimestre</b></p> <p><b>UNIDADE 1: Aspectos Gerais e normalização do Desenho Técnico</b></p> <p>1.1. Tipos de Desenho;  1.2. Classificação do Desenho Técnico;  1.3. Normas Técnicas em Desenho Técnico;  1.4. Materiais e instrumentos de Desenho Técnico;  1.5. Formatos de Folha de Desenho;  1.6. Dobramento de folha;  1.7 Aplicação de linhas;  1.8. Caligrafia Técnica;  1.9. Atividades práticas: construção das linhas da margem e legenda; execução da caligrafia técnica e dobramento de folhas dos tamanhos da Série A.</p> <p><b>UNIDADE 2: Construções Geométricas e Escalas</b></p> <p>2.1. Esquadros, escalímetro, régua e compasso;  2.2. Construções geométricas;  2.3. Escalas: definição, tipos e aplicações;  2.4. Exercícios de interpretação e leitura de escalas;  2.5. Atividades práticas: desenhos de objetos em escala.</p> <p><b>UNIDADE 3: Perspectivas isométrica e cavaleira</b></p> <p>3.1. Aspectos teóricos da perspectiva isométrica;  3.2. Eixos Isométricos;  3.3. Linhas isométricas e não-isométricas;  3.4. Perspectiva cavaleira;  3.5. Atividades práticas: execução de desenhos de peças mecânicas utilizando as perspectivas isométrica e cavaleira.</p>	<p>1. Os sólidos geométricos e peças estudadas ao longo do ano estão presentes em situações simples do nosso cotidiano;</p> <p>2. As medidas usadas no dimensionamento das peças e as escalas são frequentemente utilizados para representar grandezas físicas e são fundamentais para a modelagem de fenômenos físicos, químicos, biológicos e outros da parte técnica.</p> <p>3. As escalas são usadas na geografia em leitura e interpretação de mapas e outras disciplinas correlatas com projetos e peças.</p> <p>4. As proporções são associadas a atividades cotidianas, na matemática e nas disciplinas do eixo técnicos;</p>
<p><b>2º Bimestre</b></p> <p><b>UNIDADE 4: Cotagem</b></p> <p>6.1. Norma técnica sobre apresentação e representação de cotas;  6.2. Linhas auxiliares e cotas;  6.3. Limite da linha de cota;  6.4. Apresentação da cotagem;  6.5. Disposição e apresentação da cotagem;  6.6. Indicações especiais;  6.7. Representação de cotas em uma única vista;  6.8. Leitura e interpretação de cotas;  6.9. Atividades práticas: execução de cotas em desenhos de peças mecânicas e</p>	

6) CONTEÚDO		
Serão apresentados os elementos de máquinas representados em perspectiva ou em projeções ortográficas.		
UNIDADE 5: Projeções Ortográficas		
4.1. Diedros;		
4.2. Projeções Ortográficas no 1º Diedro;		
4.3. Traçado das projeções (vistas);		
4.4. Escolha das vistas;		
4.5. Representação de arestas ocultas;		
4.6. Representação de superfícies curvas;		
4.7. Vistas de peças encurtadas;		
4.8. Diferenciação entre projeções no 1º e 3º Diedros;		
4.9. Atividades práticas: leitura e execução de desenhos de peças mecânicas e elementos de máquinas em projeções ortográficas. Exemplos de elementos e peças mecânicas que podem ser executados: molas, chavetas, polias, correias, eixos, rolamentos, mancais e engrenagens.		
UNIDADE 6: Cortes, seções e encurtamentos		
5.1. Normas técnicas;		
5.2. Tipos de cortes;		
5.3. Representação e indicação de cortes;		
5.4. Hachuras;		
5.5. Representação de cortes em peças especiais;		
5.6. Seções rebatidas dentro ou fora da vista;		
5.7. Encurtamentos;		
5.8. Atividades práticas: leitura e execução de desenhos de peças mecânicas com representação de vistas em cortes e seções. Exemplos de elementos e peças mecânicas que podem ser executados: molas, chavetas, polias, correias, eixos, rolamentos, mancais e engrenagens.		
7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS		
<ul style="list-style-type: none"><li>• Aula expositiva dialogada</li><li>• Apostila confeccionada pelo docente</li><li>• Atividades em grupo ou individuais</li><li>• Avaliação formativa</li></ul>		
São utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos em grupo nas atividades integrativas, participação individual nas atividades desenvolvidas em sala e em casa.		
Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).		
Em cada bimestre, as avaliações serão em grupo e individuais, distribuídas da seguinte forma:		
- atividade prática individual nas aulas valendo 30% da nota;		
-avaliação individual 30% da nota		
- atividade em grupo valendo 20% da nota;		
- Simulado (1º bimestre) e PIPE (2º bimestre) valendo 20% da nota.		
As atividades individuais somarão 60% da nota (atividades práticas em aula e avaliação).		
8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS		
Serão utilizadas apostilas, quadro, caneta, televisão, computador, sala de aula, listas de exercícios xerocopiadas, material concreto (peças de desenho técnico), projetos no formato A3, A2 e A0, régua, esquadros, transferidor, compasso e trena.		
9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Não se aplica.	Não se aplica.	Não se aplica.
10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
<p><b>1º Bimestre (20 h/a)</b></p> <p>Início: 29 de setembro de 2025.</p> <p>Término: 28 de novembro de 2025.</p>	<p><b>Conteúdo previsto:</b></p> <p>UNIDADE 1: Aspectos Gerais e normalização do Desenho Técnico</p> <p>UNIDADE 2: Construções Geométricas e Escalas</p> <p>UNIDADE 3: Perspectivas isométrica e cavaleira</p> <p><b>Atividades avaliativas:</b></p> <p>No 1º bimestre, a avaliação será dividida da seguinte forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A1 - atividades práticas avaliativas realizadas em aula ao longo do bimestre (20% da nota); avaliação individual (30% da nota)</li> <li>• A2 - avaliação em grupo aplicada em outubro (10% da nota)</li> <li>• A3 - avaliação em grupo aplicada em novembro (20% da nota),</li> <li>• A4 - Simulado individual (20% da nota).</li> </ul>
Entre 29 de setembro a 28 de novembro de 2025.	Atividades práticas avaliativas individuais e coletivas.
<p><b>2º Bimestre (20 h/a)</b></p> <p>Início: 01 de dezembro de 2025.</p> <p>Término: 13 de março de 2026.</p>	<p><b>Conteúdo previsto:</b></p> <p>UNIDADE 4: Cotagem</p> <p>UNIDADE 5: Projeções Ortográficas</p> <p>UNIDADE 6: Cortes, seções e encurtamentos</p> <p><b>Atividades avaliativas:</b></p> <p>No 2º bimestre, a avaliação será dividida da seguinte forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A1 - atividades individuais realizadas em aula ao longo do bimestre e na semana de avaliação (60% da nota);</li> <li>• A2 - avaliação em grupo/trabalho (20% da nota).</li> <li>• Projeto Integrador de Permanência e Êxito (PIPE) (20% da nota).</li> </ul>
Entre 01 de dezembro de 2025 e 13 de março de 2026.	Atividades individuais, avaliação individual e em grupo do 2º bimestre.
Entre 9 e 13 de março de 2026.	<p><b>Recuperação de Aprendizagem (REC)</b></p> <p>Avaliação individual no valor 10,0 pontos</p>
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar

11) BIBLIOGRAFIA	
CARVALHO, B. de A. <b>Desenho Geométrico</b> . 3. ed. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1967.	ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. <b>Coletânea de normas de desenho técnico</b> . Rio de Janeiro: ABNT, [19--]. 1 v. (Paginação irregular), il. ISBN (Broch.).
FRENCH, T. E.; VIERCK, Charles J. <b>Desenho técnico e tecnologia gráfica</b> . 6. ed. Rio de Janeiro: Globo, 1999.	BARETA, D. R.; WEBBER, J. <b>Fundamentos de Desenho Técnico Mecânico</b> . 1. ed. Caxias do Sul: Educs, 2010.
FRENCH, T. E. <b>Desenho Técnico</b> . Porto Alegre: Globo, 1951.	CARVALHO, B. A. <b>Desenho Geométrico</b> . 2. ed. Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2008.
MANFE, G.; POZZA, R.; SCARATO, G. <b>Desenho Técnico Mecânico</b> . 1. ed. São Paulo: Hemus, 2004.	JÚNIOR, A. R. P. <b>Noções de Geometria Descritiva</b> . São Paulo: Nobel, 2018.
MICELI, M. T.; FERREIRA, P. <b>Desenho técnico básico</b> . 4. ed. Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2008	RIBEIRO, A. C.; PERES, M. P.; IZIDORO, N. <b>Curso de Desenho Técnico e Autocad</b> . 1. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013.
	SILVA, A.; RIBEIRO, C. T.; DIAS, J.; SOUSA, L. <b>Desenho técnico moderno</b> . 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018.

**Kelly de Oliveira Borges da Costa**  
Professora  
Componente Curricular Desenho Técnico I

**Sérgio Felipe Ferreira Silva**  
Coordenador  
Curso Técnico Concomitante ao Ensino Médio em Eletromecânica

#### COORDENAÇÃO DE CURSOS NA ÁREA DA INDÚSTRIA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Kelly de Oliveira Borges da Costa**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 30/10/2025 15:56:50.
- **Sergio Felipe Ferreira Silva**, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CCINDCSJB, COORDENACAO DE CURSOS NA AREA DE INDUSTRIA, em 31/10/2025 10:41:48.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 24/09/2025. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 684125  
Código de Autenticação: 2f5920483e





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
Campus São João da Barra  
BR 356, KM 181, None, POVOADO PERIGOSO, SAO JOAO DA BARRA / RJ, CEP 28200000  
Fone: (22) 2737-5690, (22) 2737-5690

PLANO DE ENSINO 19/2025 - Servidor/David Costa/690183

## PLANO DE ENSINO

Curso Técnico Concomitante ao Ensino Médio em Eletromecânica

Eixo Tecnológico Controle e Processos Industriais

Ano 2025-2

<b>1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR</b>	
Componente Curricular	Introdução à Eletricidade
Abreviatura	IntElet.
Carga horária presencial	33 h 20 min, 40 h/a, 100%
Carga horária a distância	Não se aplica.
Carga horária de atividades teóricas	25h, 30 h/a, 75%
Carga horária de atividades práticas	6 h 40 min, 8 h/a, 20%
Carga horária de atividades de Extensão	1 h 40 min , 2 h/a, 5%
Carga horária total	33 h 20 min, 40 h/a
Carga horária/Aula Semanal	2 h/a
Professor	David de Andrade Costa
Matrícula Siape	3070092
<b>2) EMENTA</b>	
Princípios de Eletrostática; Princípios de Eletrodinâmica (Parte I).	
<b>3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR</b>	
Compreender os conceitos básicos que norteiam a concepção e a análise de circuitos simples alimentados por fontes contínuas contendo resistores, bem como entender os fundamentos matemáticos que possibilitam a correta aplicação de tais princípios.	
<b>4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO</b>	
Item exclusivo para cursos a distância ou cursos presenciais com previsão de carga horária na modalidade a distância, conforme determinado em PPC. Assim, não se aplica.	
<b>5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO</b>	
<b>5.1) Projeto de Integração, Permanência e Êxito (PIPE)</b>	
<div>( X ) Projetos como parte do currículo</div> <div>( ) Programas como parte do currículo</div> <div>( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo</div> <div>( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo</div> <div>( ) Eventos como parte do currículo</div>	



5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	
5.1) Projeto de Integração, Permanência e Êxito (PIPE)	
<p><b>Resumo:</b></p> <p>O Projeto de Integração, Permanência e Êxito (PIPE) do Campus Avançado São João da Barra, criado em 2018, tem como objetivo promover a permanência e o êxito dos estudantes. Baseia-se na interdisciplinaridade e na curricularização da pesquisa e extensão, valorizando as habilidades e interesses individuais dos alunos, que participam de projetos sociais, culturais ou técnicos, refletidos em sua formação acadêmica. A metodologia utilizada é a da Problemática, fundamentada no Método do Arco de Charles Maguerez, com foco na resolução de problemas reais. O projeto também integra teoria e prática, promove a formação humanística e técnica e culmina na Semana Acadêmica anual.</p>	
<p><b>Justificativa:</b></p> <p>O PIPE foi desenvolvido para enfrentar as questões de evasão e retenção de estudantes identificadas no Instituto Federal Fluminense. Baseado na ideia de que o sucesso acadêmico é responsabilidade de toda a comunidade escolar, o projeto busca fortalecer os vínculos entre alunos e instituição, oferecendo um espaço de aprendizagem contextualizado, significativo e alinhado às necessidades dos estudantes, promovendo uma educação inclusiva e de qualidade.</p>	
<p><b>Objetivos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Garantir a permanência e o êxito dos estudantes.</li> <li>• Integrar pesquisa, ensino e extensão no currículo.</li> <li>• Valorizar as competências individuais e promover o desenvolvimento pessoal e social dos discentes.</li> <li>• Estimular a interdisciplinaridade e a aprendizagem contextualizada com problemas reais.</li> <li>• Fortalecer os vínculos entre a escola e os alunos, prevenindo a evasão.</li> <li>• Proporcionar experiências de pesquisa, apresentação acadêmica e publicação de trabalhos.</li> </ul>	
<p><b>Envolvimento com a comunidade externa:</b></p> <p>O PIPE promove o envolvimento da comunidade externa ao abordar temas de formação técnica bem como assuntos de relevância social, como Direitos Humanos, Relações Étnico-Raciais, Políticas de Preservação Ambiental, Política Nacional Antidrogas, dentre outros. Além disso, a participação dos alunos em congressos, torneios e publicações fortalece os laços entre a instituição e a sociedade, integrando diferentes perspectivas para a formação dos discentes.</p>	
5.2) Semana Acadêmica do CSJB	
<p>( ) Projetos como parte do currículo</p> <p>( ) Programas como parte do currículo</p> <p>( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo</p>	<p>( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo</p> <p>( X ) Eventos como parte do currículo</p>
<p><b>Resumo:</b></p> <p>A Semana Acadêmica do CSJB é o momento no qual os estudantes apresentam, para a comunidade externa, os projetos de Ensino, Pesquisa, Extensão e Inovação desenvolvidos ao longo do ano.</p>	
<p><b>Justificativa:</b></p> <p>Durante a Semana Acadêmica, a comunidade externa pode conhecer os projetos desenvolvidos no campus, os quais refletem problemas do próprio município ou questões científicas a serem exploradas.</p>	
<p><b>Objetivos:</b></p> <p>Contribuir com a aquisição de habilidades importantes para a formação integral dos estudantes, tais como: planejamento e execução de projetos, trabalho em equipe, disciplina, apresentações em público e reflexão e avaliação sobre a temática abordada.</p>	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	
5.1) Projeto de Integração, Permanência e Êxito (PIPE)	
<p><b>Envolvimento com a comunidade externa:</b></p> <p>A Semana Acadêmica do CSJB é voltada para toda a comunidade do município, tendo por objetivo a apresentação dos trabalhos para estudantes e professores das redes pública e particular do município, de todas as faixas etárias.</p>	
6) CONTEÚDO	
CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE	RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR
<p><b>UNIDADE 1 – Princípios da Eletrostática</b></p> <p>Corpos eletrizados</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceito de cargas elétricas;</li> <li>• Carga elétrica fundamental;</li> <li>• Princípio da Atração e Repulsão;</li> <li>• Princípio da Conservação de cargas elétricas;</li> <li>• Processos de eletrização.</li> </ul> <p>Campo Elétrico</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceito de Campo elétrico;</li> <li>• Campo elétrico de cargas puntiformes;</li> <li>• Campo elétrico uniforme.</li> </ul> <p>Forças entre cargas elétricas puntiformes (Lei de Coulomb)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabalho e potencial elétrico</li> <li>• Trabalho de força elétrica;</li> <li>• Diferença de potencial elétrico;</li> <li>• Superfície equipotencial.</li> </ul> <p><b>UNIDADE 2 – Princípios da Eletrodinâmica (Parte I)</b></p> <p>Corrente elétrica</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Intensidade da corrente elétrica e sua unidade;</li> <li>• Sentidos da corrente elétrica;</li> <li>• Efeitos da corrente elétrica;</li> <li>• Energia e potência da corrente elétrica.</li> </ul> <p>Resistores</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Efeito Joule;</li> <li>• Tipos de resistores;</li> <li>• Resistência elétrica e sua unidade;</li> <li>• 1ª Lei de Ohm;</li> <li>• Lei de Joule;</li> <li>• Resistividade;</li> <li>• 2ª Lei de Ohm.</li> </ul> <p>Associação de Resistores</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Associação de resistores em série;</li> <li>• Associação de resistores em paralelo;</li> <li>• Associação mista de resistores;</li> <li>• Curto-circuito.</li> </ul>	<p>Eletrotécnica I</p> <p>Eletrotécnica II</p>
7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS		
<p>A seguir, algumas estratégias de ensino-aprendizagem diretamente relacionadas ao Projeto Pedagógico do Curso (PPC):</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Aula expositiva dialogada</b> - É a exposição do conteúdo, com a participação ativa dos alunos, cujo conhecimento deve ser considerado e pode ser tomado coo ponto de partida. O professor leva os estudantes a questionarem, interpretarem e discutirem o objeto de estudo, a partir do reconhecimento e do confronto com a realidade. Deve favorecer a análise crítica, resultando na produção de novos conhecimentos. Propõe a superação da passividade e imobilidade intelectual dos estudantes.</li><li>• <b>Estudo dirigido</b> - É o ato de estudar sob a orientação e diretividade do professor, visando sanar dificuldades específicas. Prevê atividades individuais, grupais, podendo ser socializadas: (i.) a resolução de questões e situações-problema, a partir do material de estudado; (ii.) no caso de grupos de entendimento, debate sobre o tema estudado, permitindo à socialização dos conhecimentos, a discussão de soluções, a reflexão e o posicionamento crítico dos estudantes ante à realidade da vida.</li><li>• <b>Atividades em grupo ou individuais</b> - espaço que propicie a construção das ideias, portanto, espaço onde um grupo discuta ou debata temas ou problemas que são colocados em discussão.</li><li>• <b>Pesquisas</b> - Análise de situações que tenham cunho investigativo e desafiador para os envolvidos.</li><li>• <b>Avaliação formativa</b> - Avaliação processual e contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas (produções, comentários, apresentações, criação, trabalhos em grupo, entre outros).</li><li>• <b>Práticas didático-pedagógicas</b> desenvolvidas em ambientes de laboratórios onde os alunos vivenciam procedimentos operacionais.</li></ul> <p>São utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais e trabalhos coletivos.</p> <p>Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).</p>		
8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS		
<p>Lousa branca, marcadores de lousa e apagador, televisão para fins de projeção multimídia, notebook pessoal para fins de projeção multimídia, acervo bibliográfico do campus, materiais em acervo digital, laboratório de instalações elétricas para atividades práticas.</p>		
9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
–	–	–
10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	
<p><b>1º Bimestre</b> - (20h/a)</p> <p>Início: 29 de setembro de 2025</p> <p>Término: 28 de novembro de 2025</p>	<p><b>Conteúdo:</b></p> <p>UNIDADE 1 – Princípios da Eletrostática</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Corpos eletrizados</li><li>• Campo Elétrico</li><li>• Forças entre cargas elétricas puntiformes (Lei de Coulomb)</li><li>• Trabalho e potencial elétrico</li></ul> <p><b>Avaliações:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Avaliação 1: Atividade em grupo valendo 30%.</li><li>• Avaliação 2: Simulado valendo 20%</li><li>• Avaliação 3: Prova valendo 50%.</li></ul>	
<p><b>2º Bimestre</b> - (20h/a)</p> <p>Início: 01 de dezembro de 2025</p> <p>Término: 13 de março de 2026</p>	<p><b>Conteúdo:</b></p> <p>UNIDADE 2 – Princípios da Eletrodinâmica (Parte I)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Corrente elétrica</li><li>• Resistores</li><li>• Associação de Resistores</li></ul> <p><b>Avaliações:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Avaliação 1: Atividade em grupo valendo 10%.</li><li>• Avaliação 2: PIPE valendo 20%</li><li>• Avaliação 3: Teste valendo 20%.</li><li>• Avaliação 4: Prova valendo 50%.</li></ul>	
11) BIBLIOGRAFIA		
11.1) Bibliografia básica		11.2) Bibliografia complementar

11) BIBLIOGRAFIA	
<p>1. AFONSO, Antônio Pereira; FILONI, Enio. <b>Eletrônica</b>: circuitos elétricos. São Paulo: Fundação Padre Anchieta, 2011. Coleção Técnica Interativa. Série Eletrônica, v. 1.</p> <p>2. CRUZ, Eduardo. <b>Eletricidade Aplicada em Corrente Contínua</b>. São Paulo: Érica, 2006.</p> <p>3. ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira. <b>Análise de circuitos em corrente contínua</b>. 21. ed. São Paulo: Érica, 2008.</p> <p>4. LOURENÇO, Antonio Carlos de. <b>Circuitos em Corrente Contínua</b>. 3. ed. São Paulo: Érica, 1998. Estude e use - Série eletricidade.</p> <p>5. MARTIGNONI, Alfonso. <b>Eletrotécnica</b>. 9. ed. São Paulo: Globo, 1993.</p> <p>6. RAMALHO JUNIOR, Francisco; FERRARO, Nicolau Gilberto; SOARES, Paulo Antônio de Toledo. <b>Os Fundamentos da Física</b>. 10. ed. São Paulo: Moderna, 2009.</p> <p>7. VAN VALKENBURGH, Nooger &amp; Neville. <b>Eletricidade básica, vol. 1</b>. Ed. rev. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1982. 5 v. Tradução de P. J. Mendes Cavalcanti.</p> <p>8. _____. <b>Eletricidade básica, vol. 2</b>. Ed. rev. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1982. 5 v. Tradução de P. J. Mendes Cavalcanti.</p> <p>9. _____. <b>Eletricidade básica, vol. 3</b>. Ed. rev. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1982. 5 v. Tradução de P. J. Mendes Cavalcanti.</p> <p>10. _____. <b>Eletricidade básica, vol. 4</b>. Ed. rev. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1982. 5 v. Tradução de P. J. Mendes Cavalcanti.</p> <p>11. _____. <b>Eletricidade básica, vol. 5</b>. Ed. rev. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1982. 5 v. Tradução de P. J. Mendes Cavalcanti.</p>	<p>1. BOCCHETTI, Paulo; MENDEL, Carlos Alberto. <b>Eletricidade básica</b>: exercícios propostos. Rio de Janeiro: Exped, 1979. Coleção Edutec.</p> <p>2. CENAFOR. <b>Anexos</b>: eletrostática, eletrodinâmica e eletromagnetismo. São Paulo: CENAFOR, 1985. v. 3.</p> <p>3. GASPAS, Alberto. <b>A eletricidade e suas aplicações</b>. São Paulo: Ática, 1996.</p> <p>4. _____. <b>História da eletricidade</b>. São Paulo: Ática, 2005.</p> <p>5. CAPUANO, F. G; MAURO, A. M. <b>Laboratório de Eletricidade e Eletrônica</b> – Teoria e Exercícios. 23. ed. São Paulo: Érica, [200?].</p>

**David de Andrade Costa**  
Professor  
Componente Curricular Introdução à Eletricidade

**Sérgio Felipe Ferreira Silva**  
Coordenador  
Curso Técnico em Concomitante ao Ensino Médio em Eletromecânica

#### COORDENAÇÃO DE CURSOS NA ÁREA DA INDÚSTRIA

Documento assinado eletronicamente por:

- **David de Andrade Costa, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLÓGICO**, em 27/10/2025 15:08:28.
- **Sergio Felipe Ferreira Silva, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CCINDCSJB, COORDENACAO DE CURSOS NA AREA DE INDUSTRIA**, em 27/10/2025 15:49:24.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 13/10/2025. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 690183  
Código de Autenticação: 335ac05844





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
Campus São João da Barra  
BR 356, KM 181, None, POVOADO PERIGOSO, SAO JOAO DA BARRA / RJ, CEP 28200000  
Fone: (22) 2737-5690, (22) 2737-5690

PLANO DE ENSINO 23/2025 - CCPETCSJB/DECSJB/DGCSJB/IFFLU

## PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Eletromecânica Concomitante ao Ensino Médio

Eixo Tecnológico Controle e Processos Industriais

Ano 2025.2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Matemática Aplicada
Abreviatura	MAT. APL.
Carga horária presencial	50 h, 60 h/a, 100%
Carga horária a distância	0 h, 0 h/a, 0%
Carga horária de atividades teóricas	47 h 30 min, 57 h/a, 95%
Carga horária de atividades práticas	0 h, 0 h/a, 0%
Carga horária de atividades de extensão	2 h 30 min, 3 h/a, 5%
Carga horária total	50 h, 60 h/a, 100%
Carga horária/Aula Semanal	2 h 30 min, 3 h/a
Professor	Mariana Neumann de Souza
Matrícula Siape	3375429
2) EMENTA	
Conjuntos Numéricos. Radiciação. Equações. Potência de Base 10. Notação Científica. Prefixos Métricos. Sistema Internacional de Unidades. Função Afim. Função Quadrática. Função Exponencial. Trigonometria. Números Complexos.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<p><b>1.1. Geral:</b></p> <p>Capacitar o aluno para aplicar os conhecimentos e métodos matemáticos em situações reais, articulando tais conhecimentos numa perspectiva interdisciplinar.</p> <p><b>1.2. Específicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Proporcionar ao aluno conhecimentos e métodos matemáticos para serem utilizados em situações reais da área eletromecânica.</li><li>• Utilizar adequadamente funções de calculadoras científicas e computadores, reconhecendo suas limitações e potencialidades.</li><li>• Resolver problemas utilizando conhecimentos matemáticos e raciocínio lógico.</li><li>• Resolver expressões algébricas, equações, sistemas e operar com os números;</li><li>• Resolver problemas com triângulo, catetos, ângulos de acordo com os desafios da prática profissional;</li><li>• Ampliar o universo dos conjuntos numéricos.</li></ul>	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
Item exclusivo para cursos a distância ou cursos presenciais com previsão de carga horária na modalidade a distância, conforme determinado em PPC. Assim, não se aplica.	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	
5.1) Projeto de Integração, Permanência e Êxito (PIPE)	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	
<input checked="" type="checkbox"/> ( X ) Projetos como parte do currículo. <input type="checkbox"/> ( ) Programas como parte do currículo. <input type="checkbox"/> ( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo.	<input type="checkbox"/> ( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo. <input type="checkbox"/> ( ) Eventos como parte do currículo.
<b>Resumo:</b> <p>O Projeto de Integração, Permanência e Êxito (PIPE) do Campus Avançado São João da Barra, criado em 2018, tem como objetivo promover a permanência e o êxito dos estudantes. Baseia-se na interdisciplinaridade e na curricularização da pesquisa e extensão, valorizando as habilidades e interesses individuais dos alunos, que participam de projetos sociais, culturais ou técnicos, refletidos em sua formação acadêmica. A metodologia utilizada é a da Problemática, fundamentada no Método do Arco de Charles Maguerez, com foco na resolução de problemas reais. O projeto também integra teoria e prática, promove a formação humanística e técnica e culmina na Semana Acadêmica anual.</p>	
<b>Justificativa:</b> <p>O PIPE foi desenvolvido para enfrentar as questões de evasão e retenção de estudantes identificadas no Instituto Federal Fluminense. Baseado na ideia de que o sucesso acadêmico é responsabilidade de toda a comunidade escolar, o projeto busca fortalecer os vínculos entre alunos e instituição, oferecendo um espaço de aprendizagem contextualizado, significativo e alinhado às necessidades dos estudantes, promovendo uma educação inclusiva e de qualidade.</p>	
<b>Objetivos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Garantir a permanência e o êxito dos estudantes.</li> <li>• Integrar pesquisa, ensino e extensão no currículo.</li> <li>• Valorizar as competências individuais e promover o desenvolvimento pessoal e social dos discentes.</li> <li>• Estimular a interdisciplinaridade e a aprendizagem contextualizada com problemas reais.</li> <li>• Fortalecer os vínculos entre a escola e os alunos, prevenindo a evasão.</li> <li>• Proporcionar experiências de pesquisa, apresentação acadêmica e publicação de trabalhos.</li> </ul>	
<b>Envolvimento com a comunidade externa:</b> <p>O PIPE promove o envolvimento da comunidade externa ao abordar temas de formação técnica bem como assuntos de relevância social, como Direitos Humanos, Relações Étnico-Raciais, Políticas de Preservação Ambiental, Política Nacional Antidrogas, dentre outros. Além disso, a participação dos alunos em congressos, torneios e publicações fortalece os laços entre a instituição e a sociedade, integrando diferentes perspectivas para a formação dos discentes.</p>	
5.2) Semana Acadêmica do CSJB	
<input type="checkbox"/> ( ) Projetos como parte do currículo. <input type="checkbox"/> ( ) Programas como parte do currículo. <input type="checkbox"/> ( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo.	<input type="checkbox"/> ( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo. <input checked="" type="checkbox"/> ( X ) Eventos como parte do currículo.
<b>Resumo:</b> <p>A Semana Acadêmica do CSJB é o momento no qual os estudantes apresentam, para a comunidade externa, os projetos de Ensino, Pesquisa, Extensão e Inovação desenvolvidos ao longo do ano.</p>	
<b>Justificativa:</b> <p>Durante a Semana Acadêmica, a comunidade externa pode conhecer os projetos desenvolvidos no campus, os quais refletem problemas do próprio município ou questões científicas a serem exploradas.</p>	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	
<p><b>Objetivos:</b></p> <p>Contribuir com a aquisição de habilidades importantes para a formação integral dos estudantes, tais como: planejamento e execução de projetos, trabalho em equipe, disciplina, apresentações em público e reflexão e avaliação sobre a temática abordada.</p>	
<p><b>Envolvimento com a comunidade externa:</b></p> <p>A Semana Acadêmica do CSJB é voltada para toda a comunidade do município, tendo por objetivo a apresentação dos trabalhos para estudantes e professores das redes pública e particular do município, de todas as faixas etárias.</p>	
6) CONTEÚDO	
CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE	RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR
<p><b>1. 3º Bimestre</b></p> <p>1.1. Conjuntos Numéricos. Frações.</p> <p>1.2. Potenciação e radiciação.</p> <p>1.3. Notação científica.</p> <p>1.4. Prefixos métricos e Sistema de medidas.</p> <p>1.5. Equações de 1º e 2º grau.</p> <p>1.6. Função Afim</p> <p>1.7. Função Quadrática</p> <p><b>2. 3º Bimestre</b></p> <p>2.1. Função Exponencial</p> <p>2.2. Trigonometria no triângulo retângulo.</p> <p>2.3. Razões trigonométricas.</p> <p>2.4. Ciclo trigonométrico.</p> <p>2.5. Radianos.</p> <p>2.6. Trigonometria no ciclo trigonométrico.</p> <p>2.7. Números complexos.</p>	<p><b>4º Bimestre</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Conjuntos Numéricos, Frações, Potenciação e Radiciação:</b> Fundamentam cálculos de corrente, tensão, resistência e potência.</li> <li>• <b>Notação Científica e Prefixos Métricos:</b> Usados em medições com instrumentos técnicos (milímetros, microfarads, megawatts).</li> <li>• <b>Equações e Funções (afim e quadrática):</b> Aplicadas no dimensionamento de circuitos e modelagem de fenômenos físicos (movimento, consumo, resposta de sensores).</li> </ul> <p><b>4º Bimestre</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Função Exponencial:</b> Aparece em circuitos elétricos com crescimento e decaimento de corrente (circuitos RC/RL).</li> <li>• <b>Trigonometria e Ciclo Trigonométrico:</b> Essenciais em corrente alternada, análise vetorial de forças e sistemas rotacionais.</li> <li>• <b>Números Complexos:</b> Usados na representação de impedância e fasores em sistemas de corrente alternada.</li> </ul>
7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	
<p>As aulas serão expositivas e dialogadas, com uso de recursos audiovisuais. Serão realizadas atividades em grupo e individuais, como jogos, pesquisas, apresentações e debates. A introdução de conteúdos poderá ocorrer por meio de resolução de problemas contextualizados. Haverá também resolução de exercícios e acompanhamento contínuo da aprendizagem.</p> <p>- Instrumentos Avaliativos: Provas escritas (objetivas e dissertativas); Trabalhos individuais e em grupo; Participação em sala de aula (debates, jogos e exposições).</p> <p>- Critérios de Avaliação e Aprovação: Compreensão dos conteúdos e aplicação correta; Raciocínio lógico, organização e clareza nas respostas; Participação ativa e cumprimento de prazos; Para aprovação: média final mínima de 6,0 e frequência mínima de 75%</p>	
8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS	
<p>1. Recursos audiovisuais (apresentações em slides e vídeos e em software de lousa digital);</p> <p>2. Síntese do conteúdo em quadro;</p> <p>3. Livro didático;</p> <p>4. Utilização de software para plotagem de gráficos;</p> <p>5. Jogos didáticos</p>	
9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS	

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Não se aplica.	Não se aplica.	Não se aplica.
10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	
<p><b>3º Bimestre - (30 h/a)</b></p> <p>Início: 29 de setembro de 2025</p> <p>Término: 28 de novembro de 2025</p>	<p><b>Conteúdo:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Conjuntos Numéricos. Frações.</li> <li>1.2. Potenciação e radiciação.</li> <li>1.3. Notação científica.</li> <li>1.4. Prefixos métricos e Sistema de medidas.</li> <li>1.5. Equações de 1º e 2º grau.</li> <li>1.6. Função Afim</li> <li>1.7. Função Quadrática</li> </ol> <p><b>Avaliações:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atividades coletivas ao longo do bimestre (30%): <ul style="list-style-type: none"> <li>• Participação nas aulas e nas atividades propostas (jogos, debates, exercícios em grupo).</li> <li>• Compreensão dos conteúdos, raciocínio lógico e colaboração com os colegas.</li> <li>• Cumprimento de prazos e envolvimento nas tarefas.</li> </ul> </li> <li>2. Atividades individuais (70%): <ul style="list-style-type: none"> <li>• Simulado de prova de concurso (20%).</li> <li>• Prova bimestral (50%): <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Questões objetivas e dissertativas.</li> <li>◦ Correção baseada em: acerto dos resultados, clareza na resolução, aplicação correta dos conceitos e organização das ideias.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ol>	
29 de outubro de 2025	<b>Simulado de prova de concurso (20%).</b>	
28 de novembro de 2025	<b>Prova individual bimestral (50%).</b>	



10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
<p><b>4º Bimestre</b> - (30 h/a)</p> <p>Início: 01 de dezembro de 2025</p> <p>Término: 13 de março de 2026</p>	<p><b>Conteúdo:</b></p> <p>2.1. Função Exponencial</p> <p>2.2. Trigonometria no triângulo retângulo.</p> <p>2.3. Razões trigonométricas.</p> <p>2.4. Ciclo trigonométrico.</p> <p>2.5. Radianos.</p> <p>2.6. Trigonometria no ciclo trigonométrico.</p> <p>2.7. Números complexos.</p> <p><b>Avaliações:</b></p> <p>1. Atividades coletivas ao longo do bimestre (50%):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Projeto de Integração, Permanência e Êxito (PIPE) (20%).</li> <li>Atividades diversas (30%): <ul style="list-style-type: none"> <li>Participação nas aulas e nas atividades propostas (jogos, debates, exercícios em grupo).</li> <li>Compreensão dos conteúdos, raciocínio lógico e colaboração com os colegas.</li> <li>Cumprimento de prazos e envolvimento nas tarefas.</li> </ul> </li> </ul> <p>2. Prova individual bimestral (50%):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Questões objetivas e dissertativas.</li> <li>Correção baseada em: acerto dos resultados, clareza na resolução, aplicação correta dos conceitos e organização das ideias.</li> </ul>
06 de março de 2026	<b>Prova individual bimestral (50%).</b>
Entre 09 e 13 de março de 2026	<p><b>Recuperação semestral</b></p> <p>A recuperação semestral consistirá em uma avaliação individual com questões objetivas e dissertativas referentes aos conteúdos abordados ao longo do semestre.</p>
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>CARVALHO, Paulo Cezar. WAGNER, Eduardo. MORGADO, Augusto César. <b>A Matemática no Ensino Médio</b>. Coleção do Professor de matemática. SBM, 2010.</p> <p>CHAVANTE, Eduardo Rodrigues. <b>Convergências: matemática</b>. – 1. ed. São Paulo. Edições SM, 2015</p> <p>IEZZI, Gelson et al. <b>Matemática: ciência e aplicações</b>. – 9. ed. São Paulo Saraiva, 2016. LIMA, Elon Lage.</p>	<p>BIANCHINI, Edwaldo. <b>Matemática</b>. São Paulo: Moderna, 2004.</p> <p>DANTE, Luiz Roberto. <b>Matemática</b>. São Paulo. Editora Ática. 2005.</p> <p>DANTE, Luiz Roberto. <b>Matemática: contexto e aplicações</b>. 4. ed. São Paulo: Ática, 2011.</p> <p>GIOVANNI, José Ruy et al. <b>Matemática: uma nova abordagem</b>. 3. ed. São Paulo: FDT, 2013.</p> <p>LIMA, Elon Lages et al. <b>A Matemática no Ensino Médio</b>. 11. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2016.</p>

Mariana Neumann de Souza  
Professora  
Componente Curricular Matemática Aplicada

Sérgio Felipe Ferreira Silva  
Coordenador  
Curso Técnico em Eletromecânica Concomitante ao Ensino Médio

COORDENAÇÃO DE CURSOS NA ÁREA DA INDÚSTRIA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Mariana Neumann de Souza, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 24/10/2025 09:57:03.
- **Sergio Felipe Ferreira Silva, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CCINDCSJB, COORDENACAO DE CURSOS NA AREA DE INDUSTRIA**, em 24/10/2025 10:05:22.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 23/10/2025. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 693291

Código de Autenticação: 495ce01f22





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
Campus São João da Barra  
BR 356, KM 181, None, POVOADO PERIGOSO, SAO JOAO DA BARRA / RJ, CEP 28200000  
Fone: (22) 2737-5690, (22) 2737-5690

PLANO DE ENSINO 35/2025 - CCINDCSJB/DECSJB/DGCSJB/IFFLU

## PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Eletromecânica Concomitante ao Ensino Médio

Eixo Tecnológico: Controle e Processos Industriais

Ano 2025.2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Metrologia Dimensional
Abreviatura	METROL.
Carga horária presencial	50 h, 60 h/a, 100%
Carga horária a distância	0 h, 0 h/a, 0%
Carga horária de atividades teóricas	30 h 50 min, 37 h/a, 61,7%
Carga horária de atividades práticas	16 h 40 min, 20 h/a, 33,3%
Carga horária de atividades de extensão	2 h 30 min, 3 h/a, 5%
Carga horária total	50 h, 60 h/a, 100%
Carga horária/Aula Semanal	2 h 3 min, 3 h/a
Professor	Sérgio Felipe Ferreira Silva
Matrícula Siape	1256596

2) EMENTA
Análise dimensional; sistemas de unidades; uso dos instrumentos de medição: régua, trena, metro articulado, paquímetros, micrômetros, relógios comparadores, blocos-padrão e goniômetro; tolerâncias dimensionais e geométricas - Sistema ISO.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR
<ul style="list-style-type: none"><li>• Conhecer e aplicar as técnicas de medição mecânica;</li><li>• Conhecer, identificar e utilizar os instrumentos de controle dimensional;</li><li>• Habilitar o discente a desempenhar as atividades dos semestres seguintes nos laboratórios e nas oficinas;</li><li>• Despertar no aluno a importância do zelo patrimonial.</li></ul>

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO
Item exclusivo para cursos a distância ou cursos presenciais com previsão de carga horária na modalidade a distância, conforme determinado em PPC. Assim, não se aplica.

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO
5.1) Projeto de Integração, Permanência e Êxito (PIPE)
<div>( X ) Projetos como parte do currículo.</div> <div>( ) Programas como parte do currículo.</div> <div>( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo.</div> <div>( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo.</div> <div>( ) Eventos como parte do currículo.</div>

## 5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

### Resumo:

O Projeto de Integração, Permanência e Êxito (PIPE) do Campus Avançado São João da Barra, criado em 2018, tem como objetivo promover a permanência e o êxito dos estudantes. Baseia-se na interdisciplinaridade e na curricularização da pesquisa e extensão, valorizando as habilidades e interesses individuais dos alunos, que participam de projetos sociais, culturais ou técnicos, refletidos em sua formação acadêmica. A metodologia utilizada é a da Problemática, fundamentada no Método do Arco de Charles Maguerez, com foco na resolução de problemas reais. O projeto também integra teoria e prática, promove a formação humanística e técnica e culmina na Semana Acadêmica anual.

### Justificativa:

O PIPE foi desenvolvido para enfrentar as questões de evasão e retenção de estudantes identificadas no Instituto Federal Fluminense. Baseado na ideia de que o sucesso acadêmico é responsabilidade de toda a comunidade escolar, o projeto busca fortalecer os vínculos entre alunos e instituição, oferecendo um espaço de aprendizagem contextualizado, significativo e alinhado às necessidades dos estudantes, promovendo uma educação inclusiva e de qualidade.

### Objetivos:

- Garantir a permanência e o êxito dos estudantes.
- Integrar pesquisa, ensino e extensão no currículo.
- Valorizar as competências individuais e promover o desenvolvimento pessoal e social dos discentes.
- Estimular a interdisciplinaridade e a aprendizagem contextualizada com problemas reais.
- Fortalecer os vínculos entre a escola e os alunos, prevenindo a evasão.
- Proporcionar experiências de pesquisa, apresentação acadêmica e publicação de trabalhos.

### Envolvimento com a comunidade externa:

O PIPE promove o envolvimento da comunidade externa ao abordar temas de formação técnica bem como assuntos de relevância social, como Direitos Humanos, Relações Étnico-Raciais, Políticas de Preservação Ambiental, Política Nacional Antidrogas, dentre outros. Além disso, a participação dos alunos em congressos, torneios e publicações fortalece os laços entre a instituição e a sociedade, integrando diferentes perspectivas para a formação dos discentes.

## 5.2) Semana Acadêmica do CSJB

( ) Projetos como parte do currículo.

( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo.

( ) Programas como parte do currículo.

( X ) Eventos como parte do currículo.

( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo.

### Resumo:

A Semana Acadêmica do CSJB é o momento no qual os estudantes apresentam, para a comunidade externa, os projetos de Ensino, Pesquisa, Extensão e Inovação desenvolvidos ao longo do ano.

### Justificativa:

Durante a Semana Acadêmica, a comunidade externa pode conhecer os projetos desenvolvidos no campus, os quais refletem problemas do próprio município ou questões científicas a serem exploradas.

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	
<p><b>Objetivos:</b></p> <p>Contribuir com a aquisição de habilidades importantes para a formação integral dos estudantes, tais como: planejamento e execução de projetos, trabalho em equipe, disciplina, apresentações em público e reflexão e avaliação sobre a temática abordada.</p>	
<p><b>Envolvimento com a comunidade externa:</b></p> <p>A Semana Acadêmica do CSJB é voltada para toda a comunidade do município, tendo por objetivo a apresentação dos trabalhos para estudantes e professores das redes pública e particular do município, de todas as faixas etárias.</p>	
6) CONTEÚDO	
CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE	RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR
<p><b>Metrologia — ciência das medições:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presença e importância na vida do cidadão e da sociedade;</li> <li>• Presença e importância nas atividades técnicas.</li> </ul> <p><b>Fundamentos de Metrologia Industrial:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Processo de medição;</li> <li>• Erros e incertezas de medição;</li> <li>• Características metrológicas de instrumentos;</li> <li>• A importância dos resultados confiáveis.</li> </ul> <p><b>Metrologia Dimensional:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemas de unidades: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Sistema métrico;</li> <li>◦ Sistema inglês;</li> <li>◦ Conversões de unidades;</li> </ul> </li> <li>• Instrumentos de medição básicos: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Régua graduada (escalas flexíveis);</li> <li>◦ Escalas articuladas;</li> <li>◦ Trena: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tipos e uso;</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• Calibradores;</li> <li>• Verificadores;</li> <li>• Paquímetros: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Tipos e usos;</li> <li>◦ O Princípio do nônio</li> <li>◦ Cálculo da resolução;</li> <li>◦ Paquímetro no sistema métrico;</li> <li>◦ Paquímetro no sistema inglês;</li> <li>◦ Evitando erros de medição;</li> <li>◦ Utilizando corretamente o paquímetro;</li> <li>◦ Cuidados com a conservação do paquímetro;</li> </ul> </li> <li>• Micrômetros: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Tipos e aplicações;</li> <li>◦ Micrômetros no sistema métrico;</li> <li>◦ Micrômetros no sistema inglês;</li> <li>◦ Cuidados com a operação e conservação dos micrômetros;</li> </ul> </li> <li>• Relógios comparadores: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Tipos de relógio;</li> <li>◦ Mecanismo de amplificação;</li> <li>◦ Utilização e conservação;</li> <li>◦ Relógio apalpador</li> <li>◦ Leitura dos relógios;</li> <li>◦ Medidores internos com relógio;</li> <li>◦ Procedimentos de uso do comparador;</li> </ul> </li> <li>• Blocos-padrão: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Tipos;</li> <li>◦ Fabricação e normas;</li> <li>◦ Acessórios;</li> <li>◦ Recomendações e utilização;</li> </ul> </li> <li>• Goniômetro: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Tipos;</li> <li>◦ Acessórios;</li> <li>◦ Recomendações e utilização;</li> <li>◦ Ajustes e tolerância (ISO).</li> </ul> </li> </ul>	<p>1. Usinagem</p> <p>2. Elementos de Máquinas</p>

## 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A seguir, algumas estratégias de ensino-aprendizagem diretamente relacionadas ao Projeto Pedagógico do Curso (PPC):

- **Aula expositiva dialogada** - É a exposição do conteúdo, com a participação ativa dos alunos, cujo conhecimento deve ser considerado e pode ser tomado como ponto de partida. O professor leva os estudantes a questionarem, interpretar e discutirem o objeto de estudo, a partir do reconhecimento e do confronto com a realidade. Deve favorecer a análise crítica, resultando na produção de novos conhecimentos. Propõe a superação da passividade e imobilidade intelectual dos estudantes.
- **Estudo dirigido** - É o ato de estudar sob a orientação e diretividade do professor, visando sanar dificuldades específicas. Prevê atividades individuais, grupais, podendo ser socializadas: (i.) a resolução de questões e situações-problema, a partir do material de estudo; (ii.) no caso de grupos de entendimento, debate sobre o tema estudado, permitindo a socialização dos conhecimentos, a discussão de soluções, a reflexão e o posicionamento crítico dos estudantes ante a realidade da vida.
- **Atividades em grupo ou individuais** - espaço que propicie a construção das ideias, portanto, espaço onde um grupo discuta ou debata temas ou problemas que são colocados em discussão.
- **Pesquisas** - Análise de situações que tenham cunho investigativo e desafiador para os envolvidos.
- **Avaliação formativa** - Avaliação processual e contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas (produções, comentários, apresentações, criação, trabalhos em grupo, entre outros).

São utilizados como **instrumentos avaliativos**: provas escritas individuais, trabalhos escritos em grupo, seminários em grupo, listas de exercícios para serem resolvidas em grupo e entregues individualmente, questionários individuais, exercícios passados em aula para serem resolvidos em casa e entregues em aula posterior. Além destes, é avaliado o comprometimento individual ao longo do semestre letivo, englobando (I) assiduidade e pontualidade (presença e cumprimento de horários), (II) participação (envolvimento nas aulas e atividades), (III) responsabilidade (entrega de tarefas e cuidado com prazos/materiais), (IV) postura e atitude (respeito, ética e colaboração com colegas e professores) e (V) esforço e evolução (dedicação aos estudos e progresso no aprendizado).

São desenvolvidas **atividades práticas** relacionadas à tirada de medidas com os instrumentos disponíveis (régua, paquímetro, micrômetros, relógios comparadores, transferidores e goniômetros). Aprende-se desde o correto manuseio até a correta operação desses. Essas atividades são realizadas em sala de aula, deslocando os instrumentos até este local.

Todas as atividades são avaliadas segundo **critérios de avaliação** elaborados pelo professor e indicados sempre na primeira página descritiva da atividade, por exemplo, desenvolvimento das resoluções, quantidade de acertos, qualidade da apresentação, envolvimento do integrante do grupo, entre outros.

Para **aprovação na disciplina**, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

## 8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Lousa branca, marcadores de lousa e apagador, televisão para fins de projeção multimídia, notebook pessoal para fins de projeção multimídia, acervo bibliográfico do campus, materiais em acervo digital, instrumentos de medição diversos (como régua, paquímetro, micrômetros, relógios comparadores, transferidores e goniômetros).

## 9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica

## 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
------	--

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
<p><b>3º Bimestre</b> (30 h/a)</p> <p>Início: 29.09.2025</p> <p>Término: 28.11.2025</p>	<p><b>Conteúdo previsto:</b></p> <p>Metrologia — ciência das medições:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presença e importância na vida do cidadão e da sociedade;</li> <li>• Presença e importância nas atividades técnicas.</li> </ul> <p>Fundamentos de Metrologia Industrial:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Processo de medição;</li> <li>• Erros e incertezas de medição;</li> <li>• Características metrológicas de instrumentos;</li> <li>• A importância dos resultados confiáveis.</li> </ul> <p>Metrologia Dimensional:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemas de unidades: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Sistema métrico;</li> <li>◦ Sistema inglês;</li> <li>◦ Conversões de unidades;</li> </ul> </li> <li>• Instrumentos de medição básicos: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Régua graduada (escalas flexíveis);</li> <li>◦ Escalas articuladas;</li> <li>◦ Trena: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tipos e uso;</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• Paquímetro: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Tipos e usos;</li> <li>◦ O Princípio do nônio</li> <li>◦ Cálculo da resolução;</li> <li>◦ Paquímetro no sistema métrico;</li> <li>◦ Paquímetro no sistema inglês;</li> <li>◦ Evitando erros de medição;</li> <li>◦ Utilizando corretamente o paquímetro;</li> <li>◦ Cuidados com a conservação do paquímetro.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Atividades avaliativas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Elaboração coletiva (30%):</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Avaliação 2 (A2): <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lista de exercícios coletiva valendo 30% da nota bimestral (3,0 pontos).</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• <u>Elaboração individual (70%):</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Avaliação 1 (A1): <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Simulado de prova de concurso, individual, aplicado em sala de aula, valendo 20% da nota bimestral (2,0 pontos).</li> </ul> </li> <li>◦ Avaliação 3 (A3): <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Prova individual valendo 40% da nota bimestral (4,0 pontos).</li> </ul> </li> <li>◦ Avaliação 4 (A4): <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Comprometimento bimestral individual valendo 10% da nota bimestral (1,0 ponto).</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>
<p>30.09 a 03.10.2025</p>	<p><b>Semana Acadêmica do campus São João da Barra</b></p> <p>Atividade curricular de extensão equivalente a 3 horas-aula (conforme carga horária deste componente curricular).</p>

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
<p>29.10.2025</p> <p><i>(agendada pela Direção de Ensino do CSJB)</i></p>	<p><b>Avaliação 1 (A1) – Simulado de prova de concurso (individual)</b></p> <p><u>Critérios de avaliação:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Para os Módulos II, III e IV, serão 40 questões divididas da seguinte forma: <ul style="list-style-type: none"> <li>7 questões de Linguagens.</li> <li>3 questões de Inglês.</li> <li>10 questões de Matemática.</li> <li>20 questões de Conhecimento Tecnológico (relativo às disciplinas do(s) módulo(s) já cursado(s)).</li> </ul> </li> <li>Para o Módulo I, também serão 40 questões divididas da seguinte forma: <ul style="list-style-type: none"> <li>20 questões de Linguagens.</li> <li>20 questões de Matemática.</li> </ul> </li> <li>A pontuação será baseada em número de acertos: <ul style="list-style-type: none"> <li>Entre 1 e 10 questões (0,5);</li> <li>Entre 11 e 20 questões (1,0);</li> <li>Entre 21 e 30 questões (1,5);</li> <li>Entre 31 e 40 questões (2,0).</li> </ul> </li> </ul>
<p>Entre 10 e 19.11.2025</p> <p><i>(penúltimas semanas do bimestre)</i></p>	<p><b>Avaliação 2 (A2) – Lista de exercícios coletiva</b></p> <p><u>Critérios de avaliação:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nas <i>questões alternativas ou de julgamento</i>, a resposta correta garante a pontuação total, enquanto respostas incorretas ou questões não respondidas resultam em zero.</li> <li>Nas <i>questões descritivas</i>, respostas completas recebem pontuação total, respostas parciais recebem metade, e respostas insuficientes não pontuam.</li> <li>Já nas <i>questões de cálculo ou de representação</i>, compreensão total e organização garantem a pontuação máxima, enquanto respostas com erros parciais recebem pontuação reduzida. Erros significativos e falta de compreensão resultam em pontuações ainda menores ou nulas.</li> </ul> <p>Tais critérios são colocados na primeira página da avaliação, acompanhados das respectivas pontuações.</p>
<p>Entre 24 e 28.11.2025</p> <p><i>(última semana do bimestre)</i></p>	<p><b>Avaliação 3 (A3) – Prova individual</b></p> <p>Critérios de avaliação idênticos aos da Avaliação 2 (A2).</p>
<p>29.09 a 28.11.2025</p> <p><i>(durante todo o bimestre)</i></p>	<p><b>Avaliação 4 (A4) – Comprometimento bimestral individual</b></p> <p><u>Critérios de avaliação:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>assiduidade e pontualidade (presença e cumprimento de horários);</li> <li>participação (envolvimento nas aulas e atividades);</li> <li>responsabilidade (entrega de tarefas e cuidado com prazos/materiais);</li> <li>postura e atitude (respeito, ética e colaboração com colegas e professores);</li> <li>esforço e evolução (dedicação aos estudos e progresso no aprendizado).</li> </ul>



10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
<p><b>4º Bimestre</b> (30 h/a)</p> <p>Início: 01.12.2025</p> <p>Término: 13.03.2026</p>	<p><b>Conteúdo previsto:</b></p> <p>Metrologia Dimensional:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Micrômetros: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Tipos e aplicações;</li> <li>◦ Micrômetros no sistema métrico;</li> <li>◦ Micrômetros no sistema inglês;</li> <li>◦ Cuidados com a operação e conservação dos micrômetros;</li> </ul> </li> <li>• Relógios comparadores: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Tipos de relógio;</li> <li>◦ Mecanismo de amplificação;</li> <li>◦ Utilização e conservação;</li> <li>◦ Relógio apalpador</li> <li>◦ Leitura dos relógios;</li> <li>◦ Medidores internos com relógio;</li> <li>◦ Procedimentos de uso do comparador;</li> </ul> </li> <li>• Blocos-padrão: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Tipos;</li> <li>◦ Fabricação e normas;</li> <li>◦ Acessórios;</li> <li>◦ Recomendações e utilização;</li> </ul> </li> <li>• Calibradores;</li> <li>• Verificadores;</li> <li>• Goniômetro: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Tipos;</li> <li>◦ Acessórios;</li> <li>◦ Recomendações e utilização;</li> <li>◦ Ajustes e tolerância (ISO).</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Atividades avaliativas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Elaboração coletiva (40%):</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Avaliação 5 (A5): <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Projeto de Integração, Permanência e Êxito (PIPE) valendo 20% da nota bimestral (2,0 pontos), conforme PPC do curso.</li> </ul> </li> <li>◦ Avaliação 6 (A6): <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lista de exercícios coletiva valendo 20% da nota bimestral (2,0 pontos).</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• <u>Elaboração individual (60%):</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Avaliação 7 (A7): <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Prova individual valendo 50% da nota bimestral (5,0 pontos).</li> </ul> </li> <li>◦ Avaliação 8 (A8): <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Comprometimento bimestral individual valendo 10% da nota bimestral (1,0 ponto).</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>
11.02.2026	<p><b>Avaliação 5 (A5) – Banca avaliadora do PIPE</b></p> <p>A nota será resultante da média entre as notas da banca avaliadora e dos coordenadores de cada PIPE.</p>
<p>Entre 09.02 e 06.03.2026</p> <p><i>(penúltimas semanas do bimestre)</i></p>	<p><b>Avaliação 6 (A6) – Lista de exercícios coletiva</b></p> <p>Critérios de avaliação idênticos aos da Avaliação 2 (A2).</p>
<p>Entre 23.02 e 06.03.2026</p> <p><i>(penúltimas semanas do bimestre)</i></p>	<p><b>Avaliação 7 (A7) – Prova individual</b></p> <p>Critérios de avaliação idênticos aos da Avaliação 2 (A2).</p>
<p>01.12.2025 a 06.03.2026</p> <p><i>(durante todo o bimestre antes da Recuperação)</i></p>	<p><b>Avaliação 8 (A8) – Comprometimento bimestral individual</b></p> <p>Critérios de avaliação idênticos aos da Avaliação 4 (A4).</p>
<p>Entre 02 e 13.03.2026</p> <p><i>(últimas semanas do bimestre)</i></p>	<p><b>Recuperação de Aprendizagem (REC)</b></p> <p>Critérios de avaliação idênticos aos da Avaliação 2 (A2).</p>

11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>1. ALBERTAZZI, A.; SOUSA, A. R. <b>Fundamentos de Metrologia Científica e Industrial</b>. [S. l.]: Manole, 2008.</p> <p>2. GONZALEZ, R. <b>Instrumentos para Controle Dimensional: utilização, manutenção e cuidados</b>. [S. l.]: Mitutoyo, 2000.</p> <p>3. GUIMARÃES, V. A. <b>Controle Dimensional e Geométrico: uma introdução à Metrologia Industrial</b>. [S. l.]: EDIUPF, 1999.</p>	<p>1. INMETRO. <b>Vocabulário internacional de termos fundamentais e gerais em metrologia</b>. INMETRO. Rio de Janeiro, 2009.</p> <p>2. LIRA, Francisco A. <b>Metrologia na Indústria</b>. Francisco Adval de Lira. São Paulo: Érica, 2011.</p> <p>3. LIRA, Francisco A. <b>Metrologia: Conceitos e Práticas de Instrumentação</b>. São Paulo: Érica, 2014.</p> <p>4. NETO, João Cirilo S. <b>Metrologia e Controle Dimensional: Conceitos, Normas e Aplicações</b>. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.</p> <p>5. THIESEN, Álvaro. <b>Fundamentos da Metrologia Industrial: Aplicação no Processo de certificação ISO9000</b>. Porto Alegre: Suliani – Editografia Ltda. e Gráfica Epecê, 1997.</p>

**Sérgio Felipe Ferreira Silva**  
 Professor – Componente Curricular Metrologia Dimensional  
 Coordenador – Curso Técnico em Eletromecânica  
 Concomitante ao Ensino Médio

**David de Andrade Costa**  
 Diretor de Ensino

### COORDENAÇÃO DE CURSOS NA ÁREA DA INDÚSTRIA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Sergio Felipe Ferreira Silva, COORDENADOR(A)** - FUC0001 - CCINDCSJB, COORDENACAO DE CURSOS NA AREA DE INDUSTRIA, em 24/10/2025 10:17:43.
- **David de Andrade Costa, DIRETOR(A)** - CD0004 - DECSJB, DIRETORIA DE ENSINO, em 27/10/2025 14:56:56.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 23/09/2025. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 683953  
 Código de Autenticação: ff37582c7b





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
Campus São João da Barra  
BR 356, KM 181, None, POVOADO PERIGOSO, SAO JOAO DA BARRA / RJ, CEP 28200000  
Fone: (22) 2737-5690, (22) 2737-5690

PLANO DE ENSINO 11/2025 - CCELECSJB/DECSJB/DGCSJB/IFFLU

## PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Eletromecânica Concomitante ao Ensino Médio

Eixo Tecnológico: Controle e Processos Industriais

Ano 2025.2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Tecnologia dos Materiais
Abreviatura	TEC. MAT.
Carga horária presencial	33 h 20 min, 40 h/a, 100%
Carga horária a distância	0 h, 0 h/a, 0%
Carga horária de atividades teóricas	25 h, 30 h/a, 75%
Carga horária de atividades práticas	6 h 40 min, 8 h/a, 20%
Carga horária de atividades de extensão	1 h 40 min, 2 h/a, 5%
Carga horária total	33 h 20 min, 40 h/a, 100%
Carga horária/Aula Semanal	1 h 40 min, 2 h/a
Professor	Patrick Mota Viana
Matrícula Siape	3423643
2) EMENTA	
Classificação dos Materiais, Estrutura e Propriedades dos Materiais; Siderurgia; Corrosão e Métodos de Proteção Anticorrosiva.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<p><b>3.1. Geral:</b></p> <p>Fornecer aos alunos compreensão sobre as propriedades e particularidades dos materiais diversos, e competências sobre os processos de aumento de propriedades mecânicas em materiais utilizados na indústria.</p> <p><b>3.2. Específicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>Fornecer subsídios teóricos para o entendimento e aplicação das leis e conceitos de química geral na resolução de situações e problemas.</li><li>Domínio da linguagem química para análise e estruturação de fenômenos químicos.</li><li>Introduzir discentes ao estudo dos materiais baseando-se na relação entre estrutura, propriedades, processamentos e desempenho, com a finalidade de compreender os conceitos relacionados às propriedades dos materiais bem como os mecanismos para modificação destas propriedades.</li><li>Proporcionar aos discentes conhecimentos sobre os diferentes tipos de materiais, para que estes possam aplicar estes conhecimentos nas áreas onde venham a atuar.</li><li>Proporcionar aos estudantes meios para desenvolver capacidades para se situar de forma interativa e crítica no mundo. Contribuir para o aprimoramento técnico do estudante.</li><li>Proporcionar aos estudantes meios para o aprendizado de cálculos de tensão e deformação devidos a cargas de Tração, Compressão, Cisalhamento, Flexão e Torção, bem como a determinação de propriedades mecânicas por meio de ensaio de Tração.</li><li>Possibilitar o aprendizado de conceitos de Corrosão e meios de proteção de materiais. Possibilitar ao estudante maior clareza no que tange o processo de seleção de materiais e identificação de propriedades de interesse em aplicações reais na Indústria.</li></ul>	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
Item exclusivo para cursos a distância ou cursos presenciais com previsão de carga horária na modalidade a distância, conforme determinado em PPC. Assim, não se aplica.	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	
5.1) Projeto de Integração, Permanência e Êxito (PIPE)	
<input checked="" type="checkbox"/> ( X ) Projetos como parte do currículo <input type="checkbox"/> ( ) Programas como parte do currículo <input type="checkbox"/> ( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo	<input type="checkbox"/> ( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo <input type="checkbox"/> ( ) Eventos como parte do currículo
<b>Resumo:</b> <p>O Projeto de Integração, Permanência e Êxito (PIPE) do Campus Avançado São João da Barra, criado em 2018, tem como objetivo promover a permanência e o êxito dos estudantes. Baseia-se na interdisciplinaridade e na curricularização da pesquisa e extensão, valorizando as habilidades e interesses individuais dos alunos, que participam de projetos sociais, culturais ou técnicos, refletidos em sua formação acadêmica. A metodologia utilizada é a da Problemática, fundamentada no Método do Arco de Charles Maguerez, com foco na resolução de problemas reais. O projeto também integra teoria e prática, promove a formação humanística e técnica e culmina na Semana Acadêmica anual.</p>	
<b>Justificativa:</b> <p>O PIPE foi desenvolvido para enfrentar as questões de evasão e retenção de estudantes identificadas no Instituto Federal Fluminense. Baseado na ideia de que o sucesso acadêmico é responsabilidade de toda a comunidade escolar, o projeto busca fortalecer os vínculos entre alunos e instituição, oferecendo um espaço de aprendizagem contextualizado, significativo e alinhado às necessidades dos estudantes, promovendo uma educação inclusiva e de qualidade.</p>	
<b>Objetivos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Garantir a permanência e o êxito dos estudantes.</li> <li>• Integrar pesquisa, ensino e extensão no currículo.</li> <li>• Valorizar as competências individuais e promover o desenvolvimento pessoal e social dos discentes.</li> <li>• Estimular a interdisciplinaridade e a aprendizagem contextualizada com problemas reais.</li> <li>• Fortalecer os vínculos entre a escola e os alunos, prevenindo a evasão.</li> <li>• Proporcionar experiências de pesquisa, apresentação acadêmica e publicação de trabalhos.</li> </ul>	
<b>Envolvimento com a comunidade externa:</b> <p>O PIPE promove o envolvimento da comunidade externa ao abordar temas de formação técnica bem como assuntos de relevância social, como Direitos Humanos, Relações Étnico-Raciais, Políticas de Preservação Ambiental, Política Nacional Antidrogas, dentre outros. Além disso, a participação dos alunos em congressos, torneios e publicações fortalece os laços entre a instituição e a sociedade, integrando diferentes perspectivas para a formação dos discentes.</p>	
5.2) Semana Acadêmica do CSJB	
<input type="checkbox"/> ( ) Projetos como parte do currículo. <input type="checkbox"/> ( ) Programas como parte do currículo. <input type="checkbox"/> ( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo.	<input type="checkbox"/> ( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo. <input checked="" type="checkbox"/> ( X ) Eventos como parte do currículo.
<b>Resumo:</b> <p>A Semana Acadêmica do CSJB é o momento no qual os estudantes apresentam, para a comunidade externa, os projetos de Ensino, Pesquisa, Extensão e Inovação desenvolvidos ao longo do ano.</p>	
<b>Justificativa:</b> <p>Durante a Semana Acadêmica, a comunidade externa pode conhecer os projetos desenvolvidos no campus, os quais refletem problemas do próprio município ou questões científicas a serem exploradas.</p>	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	
5.1) Projeto de Integração, Permanência e Êxito (PIPE)	
<p><b>Objetivos:</b></p> <p>Contribuir com a aquisição de habilidades importantes para a formação integral dos estudantes, tais como: planejamento e execução de projetos, trabalho em equipe, disciplina, apresentações em público e reflexão e avaliação sobre a temática abordada.</p>	
<p><b>Envolvimento com a comunidade externa:</b></p> <p>A Semana Acadêmica do CSJB é voltada para toda a comunidade do município, tendo por objetivo a apresentação dos trabalhos para estudantes e professores das redes pública e particular do município, de todas as faixas etárias.</p>	
6) CONTEÚDO	
CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE	RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR
<p><b>Conceitos iniciais em ciência dos materiais</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Perspectiva histórica, as Eras do homem</li> <li>• Classificação dos materiais</li> <li>• Ligações químicas</li> <li>• Estrutura Cristalina</li> <li>• Imperfeições pontuais e lineares</li> </ul> <p><b>Propriedades mecânicas dos metais</b></p> <p><b>Mecanismos de aumento de resistência</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Solução sólida</li> <li>• Diminuição do tamanho de grão</li> <li>• Encruamento</li> <li>• Solubilização e precipitação</li> </ul> <p><b>Diagrama de fases Fe - Fe<sub>3</sub> C</b></p> <p><b>Transformações de fases em metais</b></p> <p><b>Principais Produtos Siderúrgicos</b></p> <p><b>Corrosão e Proteção Anticorrosiva</b></p>	<p>1. Resistência dos Materiais</p> <p>2. Elementos de Máquinas</p> <p>3. Inspeção e Ensaio de Materiais</p> <p>4. Soldagem</p>
7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	

## 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A seguir, algumas estratégias de ensino-aprendizagem diretamente relacionadas ao Projeto Pedagógico do Curso (PPC):

- **Aula expositiva dialogada** - É a exposição do conteúdo, com a participação ativa dos alunos, cujo conhecimento deve ser considerado e pode ser tomado como ponto de partida. O professor leva os estudantes a questionarem, interpretar e discutirem o objeto de estudo, a partir do reconhecimento e do confronto com a realidade. Deve favorecer a análise crítica, resultando na produção de novos conhecimentos. Propõe a superação da passividade e imobilidade intelectual dos estudantes.
- **Estudo dirigido** - É o ato de estudar sob a orientação e diretividade do professor, visando sanar dificuldades específicas. Prevê atividades individuais, grupais, podendo ser socializadas: (i.) a resolução de questões e situações-problema, a partir do material de estudo; (ii.) no caso de grupos de entendimento, debate sobre o tema estudado, permitindo a socialização dos conhecimentos, a discussão de soluções, a reflexão e o posicionamento crítico dos estudantes ante à realidade da vida.
- **Atividades em grupo ou individuais** - espaço que propicie a construção das ideias, portanto, espaço onde um grupo discuta ou debata temas ou problemas que são colocados em discussão.
- **Pesquisas** - Análise de situações que tenham cunho investigativo e desafiador para os envolvidos.
- **Avaliação formativa** - Avaliação processual e contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas (produções, comentários, apresentações, criação, trabalhos em grupo, entre outros).
- **Laboratórios**: Práticas didático-pedagógicas desenvolvidas em ambientes de laboratórios onde os alunos vivenciam procedimentos operacionais.

São utilizados como **instrumentos avaliativos**: provas escritas individuais, trabalhos escritos em grupo, seminários em grupo, listas de exercícios para serem resolvidas em grupo e entregues individualmente, questionários individuais, exercícios passados em aula para serem resolvidos em casa e entregues em aula posterior.

As atividades teóricas são avaliadas segundo **critérios de avaliação** elaborados pelo professor e indicados sempre na primeira página descritiva da atividade, por exemplo, desenvolvimento das resoluções, quantidade de acertos, qualidade da apresentação, envolvimento do integrante do grupo, entre outros. As atividades práticas são avaliadas pela realização da prática pelo aluno, bem como por seu comportamento e respeito às normas de segurança e do laboratório.

Para **aprovação na disciplina**, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

## 8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Lousa branca, marcadores de lousa e apagador, televisão para fins de projeção multimídia, notebook pessoal para fins de projeção multimídia, acervo bibliográfico do campus.

## 9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica

## 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
------	--

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
<p><b>2º Bimestre (20 h/a)</b></p> <p>Início: 29 de setembro de 2025</p> <p>Término: 10 de março de 2026</p>	<p><b>Conteúdo previsto:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Conceitos iniciais em ciência dos materiais</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Perspectiva histórica, as Eras do homem</li> <li>◦ Classificação dos materiais <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Metais</li> <li>■ Cerâmicos</li> <li>■ Polímeros</li> <li>■ Compositos</li> </ul> </li> <li>◦ Ligações químicas <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ligação Covalente</li> <li>■ Ligação Iônica</li> <li>■ Ligação Metálica</li> </ul> </li> <li>◦ Estrutura Cristalina <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Materiais Amorfos (Poliméricos)</li> <li>■ Materiais Cristalinos (Metais e Cerâmicos)</li> <li>■ Sistemas Cristalinos <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cúbico (Simples, CCC e CFC)</li> <li>■ Tetragonal (Simples e Corpo Centrado)</li> <li>■ Romboédrico</li> <li>■ Hexagonal</li> <li>■ Ortorrômbico (Simples, Base centrada, Face Centrada e Corpo Centrado)</li> <li>■ Monoclínico (Simples e Base Centrada)</li> <li>■ Triclínico.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>◦ Imperfeições pontuais e lineares <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Defeitos Pontuais.</li> <li>■ Defeitos Lineares.</li> <li>■ Defeitos Superficiais.</li> <li>■ Defeitos Volumétricos.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• <b>Propriedades mecânicas dos metais</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Curva Tensão x Deformação</li> <li>◦ Dureza</li> <li>◦ Resiliência</li> <li>◦ Ductilidade</li> <li>◦ Tenacidade</li> <li>◦ Módulo de Elasticidade</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Atividades avaliativas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Simulado de prova de concurso (individual), aplicado em sala de aula (Valor: 2 pontos).</li> <li>• Avaliação 1 (A1): Prova objetiva individual valendo 50% da nota bimestral (5,0 pontos).</li> <li>• Outras atividades de elaboração coletiva (T1) valendo 30% da nota bimestral (3,0 pontos) e exercícios contemplando o conteúdo ministrado.</li> </ul>
<p>29 de outubro de 2025</p>	<p><b>Simulado de prova de concurso</b></p> <p><u>Critérios de avaliação:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Para os Módulos II, III e IV, serão 40 questões divididas da seguinte forma: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 7 questões de Linguagens.</li> <li>◦ 3 questões de Inglês.</li> <li>◦ 10 questões de Matemática.</li> <li>◦ 20 questões de Conhecimento Tecnológico (relativo às disciplinas do(s) módulo(s) já cursado(s)).</li> </ul> </li> <li>• Para o Módulo I, também serão 40 questões divididas da seguinte forma: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 20 questões de Linguagens.</li> <li>◦ 20 questões de Matemática.</li> </ul> </li> <li>• A pontuação será baseada em número de acertos: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Entre 1 e 10 questões (0,5);</li> <li>◦ Entre 11 e 20 questões (1,0);</li> <li>◦ Entre 21 e 30 questões (1,5);</li> <li>◦ Entre 31 e 40 questões (2,0).</li> </ul> </li> </ul>

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
19 de novembro de 2025	<p><b>Avaliação 1 (A1)</b></p> <p><u>Critérios de avaliação:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nas <i>questões alternativas ou de julgamento</i>, a resposta correta garante a pontuação total, enquanto respostas incorretas ou questões não respondidas resultam em zero.</li> <li>Nas <i>questões descritivas</i>, respostas completas recebem pontuação total, respostas parciais recebem metade, e respostas insuficientes não pontuam.</li> <li>Já nas <i>questões de cálculo ou de representação</i>, compreensão total e organização garantem a pontuação máxima, enquanto respostas com erros parciais recebem pontuação reduzida. Erros significativos e falta de compreensão resultam em pontuações ainda menores ou nulas.</li> </ul>
<p><b>4º Bimestre (20 h/a)</b></p> <p>Início: 1 de dezembro de 2025</p> <p>Término: 13 de março de 2026</p>	<p><b>Conteúdo previsto:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Mecanismos de aumento de resistência</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Solução sólida</li> <li>Diminuição do tamanho de grão</li> <li>Encruamento</li> <li>Solubilização e precipitação</li> </ul> </li> <li><b>Diagrama de fases Fe - Fe<sub>3</sub>C</b></li> <li><b>Transformações de fases em metais</b></li> <li><b>Principais Produtos Siderúrgicos</b></li> <li><b>Corrosão e Proteção Anticorrosiva</b></li> </ul> <p><b>Atividades avaliativas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Avaliação 2 (A2): Prova objetiva individual valendo 40% da nota bimestral (4,0 pontos).</li> <li>Outras atividades de elaboração coletiva (T2) valendo 40% da nota bimestral (4,0 pontos). Essa pontuação inclui apresentação de seminários em grupo e resolução de exercícios propostos em sala.</li> <li>Projeto de Integração, Permanência e Êxito (PIPE) valendo 20% da nota bimestral (2,0 pontos), conforme PPC do curso.</li> </ul>
25 de fevereiro de 2025	<p><b>Avaliação 2 (A2)</b></p> <p>Critérios de avaliação idênticos aos da Avaliação 1 (A1).</p> <p>As atividades práticas são avaliadas pela realização da prática pelo aluno, bem como por seu comportamento e respeito às normas de segurança e do laboratório.</p>
11 de março de 2026	<p><b>Recuperação de Aprendizagem (REC)</b></p> <p>Critérios de avaliação idênticos aos da Avaliação 1 (A1).</p>
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>CALLISTER, W. <b>Ciência e engenharia dos materiais: uma introdução</b>. 7. ed. São Paulo: LTC, 2008.</p> <p>CHIAVERINI, V. <b>Tecnologia Mecânica: Estrutura e Propriedade das ligas Metálicas</b>. [S. l.]: McGraw-Hill, 1986. v. 1.</p> <p>SHACKELFORD, J. F. <b>Ciência dos Materiais</b>. 6. ed. [S. l.]: Pearson, 2008.</p>	<p>CAMPOS FILHO, M. P. <b>A estrutura dos materiais</b>. [Campinas]: Editora da Unicamp, 1991.</p> <p>CAMPOS FILHO, M. P. <b>Introdução à Siderurgia Extrativa e Mineral</b>. [S. l.]: LTC, Unicamp, 1981.</p> <p>CENTRO DE INFORMAÇÃO METAL MECÂNICA – CIMM. Disponível em: <a href="http://cimm.com.br">http://cimm.com.br</a>.</p> <p>FILHO, E. B. <b>Seleção de Metais Não-Ferrosos</b>. [Campinas]: Editora da Unicamp, 1992.</p> <p>VAN VLACK, L. H. <b>Princípios de Ciência e Tecnologia dos Materiais</b>, Câmpus, 1984.</p> <p>LABORATÓRIO DE DESIGN E SELEÇÃO DE MATERIAIS. Disponível em: <a href="http://www.ndsm.ufrgs.br/">http://www.ndsm.ufrgs.br/</a>.</p> <p>NEBO LUZ FERRAMENTAS. Disponível em: <a href="http://www.neboluz.com.br/">http://www.neboluz.com.br/</a>.</p> <p>SENAI - SP. <b>Materiais</b>. Coleção Telecurso 2000. São Paulo: Globo, 1995.</p>



COORDENAÇÃO DE CURSOS NA ÁREA DA INDÚSTRIA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Sergio Felipe Ferreira Silva, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CCINDCSJB, COORDENACAO DE CURSOS NA AREA DE INDUSTRIA**, em 30/10/2025 10:44:56.
- **Patrick Mota Viana, PROF ENS BAS TEC TECNOLOGICO-SUBSTITUTO**, em 31/10/2025 10:53:42.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 08/10/2025. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 688544

Código de Autenticação: bb287cdde2





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
Campus São João da Barra  
BR 356, KM 181, None, POVOADO PERIGOSO, SAO JOAO DA BARRA / RJ, CEP 28200000  
Fone: (22) 2737-5690, (22) 2737-5690

PLANO DE ENSINO 45/2025 - CCINDCSJB/DECSJB/DGCSJB/IFFLU

## PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Eletromecânica Concomitante ao Ensino Médio

Eixo Tecnológico Controle e Processos Industriais

Ano 2025.2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Desenho Técnico II
Abreviatura	DT II
Carga horária presencial	50 h, 60 h/a, 100%
Carga horária a distância	Não se aplica.
Carga horária de atividades teóricas	12 h 30 min , 15 h/a, 25%
Carga horária de atividades práticas	35 h, 42 h/a, 70%
Carga horária de atividades de extensão	2 h 30 min, 3 h/a, 5%
Carga horária total	50 h, 60 h/a, 100%
Carga horária/Aula Semanal	2 h 30 min, 3 h/a
Professor	Kelly de Oliveira Borges da Costa
Matrícula Siape	3360556
2) EMENTA	
Introdução ao software AutoCAD. Área de trabalho, barra de ferramentas e menus. Comandos básicos de criação e edição de objetos. Ferramentas de medidas. Criação, configurações e aplicação de layers em desenhos. Criação, busca e edição de blocos. Controle das propriedades dos objetos. Inserção e edição de cotas. Inserção de textos, tabelas e anotações. Aplicação de hachuras em projetos mecânicos que contenham vistas em cortes ou seções. Criação de formatos de papel e carimbos. Plotagem e impressão de projetos. Elaboração de desenhos de peças mecânicas e introdução ao desenho de projetos elétricos. Introdução ao AutoCAD 3D: desenho e impressão de peças mecânicas em 3D.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Compreender a importância da ferramenta computacional na execução de um projeto técnico.</li><li>• Aprimorar a capacidade de expressão gráfica bidimensional e tridimensional;</li><li>• Relacionar conceitos de desenho técnico com ferramentas de produção assistida por computador;</li><li>• Estudar os principais comandos e dominar os recursos do sistema CAD utilizado para representar desenhos em 2D;</li><li>• Conhecer as ferramentas necessárias para a visualização, criação, edição e impressão de objetos em 3D;</li><li>• Dominar a aplicação do software AutoCAD para a representação de projetos na área de eletromecânica;</li><li>• Obter autonomia para produzir projetos no AutoCAD.</li></ul>	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
Não se aplica.	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	
5.1) Projeto de Integração, Permanência e Êxito (PIPE)	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	
<input checked="" type="checkbox"/> ( X ) Projetos como parte do currículo. <input type="checkbox"/> ( ) Programas como parte do currículo. <input type="checkbox"/> ( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo.	<input type="checkbox"/> ( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo. <input type="checkbox"/> ( ) Eventos como parte do currículo.
<b>Resumo:</b>  O Projeto de Integração, Permanência e Êxito (PIPE) do Campus Avançado São João da Barra, criado em 2018, tem como objetivo promover a permanência e o êxito dos estudantes. Baseia-se na interdisciplinaridade e na curricularização da pesquisa e extensão, valorizando as habilidades e interesses individuais dos alunos, que participam de projetos sociais, culturais ou técnicos, refletidos em sua formação acadêmica. A metodologia utilizada é a da Problemática, fundamentada no Método do Arco de Charles Maguerez, com foco na resolução de problemas reais. O projeto também integra teoria e prática, promove a formação humanística e técnica e culmina na Semana Acadêmica anual.	
<b>Justificativa:</b>  O PIPE foi desenvolvido para enfrentar as questões de evasão e retenção de estudantes identificadas no Instituto Federal Fluminense. Baseado na ideia de que o sucesso acadêmico é responsabilidade de toda a comunidade escolar, o projeto busca fortalecer os vínculos entre alunos e instituição, oferecendo um espaço de aprendizagem contextualizado, significativo e alinhado às necessidades dos estudantes, promovendo uma educação inclusiva e de qualidade.	
<b>Objetivos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Garantir a permanência e o êxito dos estudantes.</li> <li>• Integrar pesquisa, ensino e extensão no currículo.</li> <li>• Valorizar as competências individuais e promover o desenvolvimento pessoal e social dos discentes.</li> <li>• Estimular a interdisciplinaridade e a aprendizagem contextualizada com problemas reais.</li> <li>• Fortalecer os vínculos entre a escola e os alunos, prevenindo a evasão.</li> <li>• Proporcionar experiências de pesquisa, apresentação acadêmica e publicação de trabalhos.</li> </ul>	
<b>Envolvimento com a comunidade externa:</b>  O PIPE promove o envolvimento da comunidade externa ao abordar temas de formação técnica bem como assuntos de relevância social, como Direitos Humanos, Relações Étnico-Raciais, Políticas de Preservação Ambiental, Política Nacional Antidrogas, dentre outros. Além disso, a participação dos alunos em congressos, torneios e publicações fortalece os laços entre a instituição e a sociedade, integrando diferentes perspectivas para a formação dos discentes.	
5.2) Semana Acadêmica do CSJB	
<input type="checkbox"/> ( ) Projetos como parte do currículo. <input type="checkbox"/> ( ) Programas como parte do currículo. <input type="checkbox"/> ( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo.	<input type="checkbox"/> ( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo. <input checked="" type="checkbox"/> ( X ) Eventos como parte do currículo.
<b>Resumo:</b>  A Semana Acadêmica do CSJB é o momento no qual os estudantes apresentam, para a comunidade externa, os projetos de Ensino, Pesquisa, Extensão e Inovação desenvolvidos ao longo do ano.	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO
<p><b>Justificativa:</b></p> <p>Durante a Semana Acadêmica, a comunidade externa pode conhecer os projetos desenvolvidos no campus, os quais refletem problemas do próprio município ou questões científicas a serem exploradas.</p>
<p><b>Objetivos:</b></p> <p>Contribuir com a aquisição de habilidades importantes para a formação integral dos estudantes, tais como: planejamento e execução de projetos, trabalho em equipe, disciplina, apresentações em público e reflexão e avaliação sobre a temática abordada.</p>
<p><b>Envolvimento com a comunidade externa:</b></p> <p>A Semana Acadêmica do CSJB é voltada para toda a comunidade do município, tendo por objetivo a apresentação dos trabalhos para estudantes e professores das redes pública e particular do município, de todas as faixas etárias.</p>

6) CONTEÚDO	
CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE	RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR
<p><b>1º Bimestre</b></p> <p><b>1. Introdução ao software AutoCAD</b></p> <p>1.1. Plataformas de desenho;  1.2. Interface do AutoCAD;  1.3. Unidades de trabalho;  1.4. Comandos do Menu;  1.5. Configurações básicas;  1.6. Comando Line e Erase;  1.7. Formas de Seleção de Objetos;  1.8. Barra de comandos e de ferramentas;  1.9 Métodos de visualização;  1.10. Coordenadas: absolutas, relativas e polares;  1.11. Atividades práticas: execução de carimbo para diferentes formatos de folha da Série A.</p> <p><b>2. Layers</b></p> <p>2.1. Criação e configuração de layers;  2.2 Ferramentas para manipulação de layers;  2.3 Atividades práticas: criação e configuração das layers para a execução de desenhos.</p> <p><b>3. Comandos básicos do AutoCAD</b></p> <p>3.1. Comandos de Construção:  3.1.1. Rectangle;  3.1.2. Circle;  3.1.3. Arc;  3.1.4. Hacht;  3.1.5. Polyline.  3.2. Comandos de Modificação:  3.2.1. Move;  3.2.2. Rotate;  3.2.3. Copy;  3.2.4. Trim;  3.2.5. Offset;  3.2.6. Array;  3.2.7. Fillet;  3.2.8. Chamfer.  3.2.9. Mirror.  3.2.10. Scale.  3.3. Atividades práticas: execução de desenhos de objetos e peças mecânicas em projeções ortográficas, inclusive com vistas em cortes e seções.</p> <p><b>4. Pannel Annotation do AutoCAD</b></p> <p>4.1. Inserção e edição de cotas;  4.2. Formatação de um novo estilo de cotas;  4.3. Inserção e edição de textos;  4.4. Criação e edição de tabelas;</p>	<p>1. Os sólidos geométricos estudados ao longo do semestre estão presentes em situações simples do nosso cotidiano;</p> <p>2. As medidas usadas no dimensionamento das peças e as escalas são frequentemente utilizados para representar grandezas físicas e são fundamentais para a modelagem de fenômenos físicos, químicos, biológicos e outros da parte técnica.</p> <p>3. As escalas são usadas na geografia em leitura</p>

<p>5. Edição de linhas de chamada;</p> <p>4.6. Atividades práticas: execução de peças mecânicas cotadas. Desenvolvimento de projeto elétrico básico com legenda e especificações.</p> <p><b>2º Bimestre</b></p> <p><b>5. Blocos</b></p> <p>5.1. Criação de blocos (comandos Write block e Create block);</p> <p>5.2. Edição de blocos;</p> <p>5.3. Acesso a bibliotecas de blocos;</p> <p>5.3. Inserção de blocos criados e baixados;</p> <p>5.4. Comando Explode;</p> <p>5.5. Atividades práticas: criação e edição de blocos referentes à simbologia elétrica.</p> <p><b>6. Layouts de Impressão</b></p> <p>6.1. Ajuste de margens e legendas;</p> <p>6.2. Ambiente de Plotagem:</p> <p>6.2.1. Layout;</p> <p>6.2.2. Configuração de página de impressão;</p> <p>6.2.3. Viewports;</p> <p>6.2.4. Seleção, criação e edição de escalas dentro das viewports;</p> <p>6.2.5. Comando Imprimir (Plot);</p> <p>6.3. Atividades práticas: configuração de layouts e impressão em escala de projetos executados.</p> <p><b>7. Propriedades dos objetos</b></p> <p>7.1. Comandos para visualizar e alterar características dos objetos:</p> <p>7.1.1. Measure;</p> <p>7.1.2. List;</p> <p>7.1.3. Properties;</p> <p>7.1.4. Match Properties;</p> <p>7.2. Atividades práticas: visualização e edição das propriedades de objetos.</p> <p><b>8. Introdução ao AutoCAD 3D</b></p> <p>8.1. Pannel de comandos do AutoCad 3D;</p> <p>8.2. Comando Extrude e Presspull;</p> <p>8.3. Comando Subtract, Union e Intersect;</p> <p>8.4. Comando Box;</p> <p>8.5 Comando Revolve;</p> <p>8.6 Comandos básicos de criação e edição na interface 3D;</p> <p>8.7. Modos de visualização dos objetos;</p> <p>8.8. Ajuste de impressão de peças em 3D;</p> <p>8.9. Atividades práticas: execução de peças mecânicas em 3D e impressão dos projetos.</p>	<p>e interpretação de mapas e outras disciplinas correlatas com projetos e peças, inclusive desenho técnico I.</p> <p>4. As proporções são associadas a atividades cotidianas, na matemática e nas disciplinas do eixo técnicos;</p> <p>5. As peças, simbologias e projetos elétricos desenhados são estudadas nas disciplinas de soldagem, usinagem, eletrotécnica, mecânica e projetos elétricos e máquinas elétricas.</p>
<b>7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aula expositiva dialogada</li> <li>• Apostila confeccionada pelo docente</li> <li>• Atividades em grupo ou individuais</li> <li>• Avaliação formativa</li> </ul> <p>São utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos em grupo nas atividades integrativas, participação individual nas atividades desenvolvidas em sala e em casa.</p> <p>Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).</p> <p>Em cada bimestre, as avaliações serão em grupo e individuais, distribuídas da seguinte forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- atividades práticas na aula 40% da nota;</li> <li>- PIPE (2º bimestre) valendo 20% da nota.</li> <li>- uma atividade individual (1º bimestres) valendo 60% da nota;(2ºbimestre) 40% da nota.</li> </ul>	
<b>8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS</b>	
<p>Serão utilizadas apostilas, quadro, caneta, televisão, computador, sala de aula, listas de exercícios xerocopiadas, material concreto (peças de desenho técnico), projetos no formato A3, A2 e A0 e trena.</p>	
<b>9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS</b>	

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
—	—	—
10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	
1º Bimestre - (30h/a)  Início: 29 de setembro de 2025  Término: 28 de novembro de 2025	<b>Conteúdo previsto:</b>  1. Introdução ao software AutoCAD  2. Layers  3. Comandos básicos do AutoCAD  4. Painel Annotation do AutoCAD  <b>Atividades avaliativas:</b>  No 1º bimestre, a avaliação será dividida da seguinte forma: <ul style="list-style-type: none"><li>• A1 - atividades praticas avaliativas realizadas em aula ao longo do bimestre (50% da nota);</li><li>• A2 - avaliação em grupo aplicada em outubro (30% da nota)</li><li>• A4 - Simulado individual (20% da nota).</li></ul>	
29 de setembro a 28 de novembro de 2025	<b>Avaliação individual e coletiva do 1º bimestre</b>	
2º Bimestre - (30h/a)  Início: 01 de dezembro de 2025  Término: 13 de março de 2026	<b>Conteúdo previsto:</b>  5. Blocos  6. Layouts de Impressão  7. Propriedades dos objetos  8. Introdução ao AutoCAD 3D  <b>Atividades avaliativas:</b>  No 2º bimestre, a avaliação será dividida da seguinte forma: <ul style="list-style-type: none"><li>• A1 - atividades individuais realizadas em aula ao longo do bimestre e na semana de avaliação (60% da nota);</li><li>• A2 - avaliação em grupo/trabalho (20% da nota).</li><li>• Projeto Integrador de Permanência e Êxito (PIPE) (20% da nota).</li></ul>	
01 de dezembro de 2025 a 06 de março de 2026	<b>Avaliação individual e em grupo do 2º bimestre</b>	
Início: 09 a 13 de março de 2026	<b>Recuperação final</b> Recuperação - avaliação individual no valor 10,0 pontos.	
11) BIBLIOGRAFIA		
11.1) Bibliografia básica		11.2) Bibliografia complementar

11) BIBLIOGRAFIA	
<p>ALMEIDA, P. S. <b>AutoCAD</b>: Projetos em 2D e 3D. 1 ed. São Paulo: SENAI, 2016.</p> <p>KATORI, R. <b>AutoCAD 2019</b>: projetos em 2D e recursos adicionais. 1. ed. São Paulo: SENAC, 2020.</p> <p>RIBEIRO, A. C.; PERES, M. P.; IZIDORO, N. <b>Curso de Desenho Técnico e Autocad</b>. 1. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013.</p>	<p>ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. <b>Coletânea de normas de desenho técnico</b>. Rio de Janeiro: ABNT, [19--]. 1 v. (Paginação irregular), il. ISBN (Broch.).</p> <p>BARETA, D. R.; WEBBER, J. <b>Fundamentos de Desenho Técnico Mecânico</b>. 1. ed. Caxias do Sul: Educ, 2010.</p> <p>FILHO, R. S. <b>AutoCAD e Desenho Técnico</b>. 1. ed. Santa Catarina: Clube de Autores, 2018.</p> <p>KATORI, R. <b>AutoCAD 2018</b>: modelando em 3D. 1. ed. São Paulo: SENAC, 2017.</p> <p>MANFE, G.; POZZA, R.; SCARATO, G. <b>Desenho Técnico Mecânico</b>. 1. ed. São Paulo: Hemus, 2004.</p> <p>SILVA, A.; RIBEIRO, C. T.; DIAS, J.; SOUSA, L. <b>Desenho técnico moderno</b>. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018.</p>

Kelly de Oliveira Borges da Costa  
Professora  
Componente Curricular Desenho Técnico II

Sérgio Felipe Ferreira Silva  
Coordenador  
Curso Técnico Concomitante ao Ensino Médio em Eletromecânica

#### COORDENAÇÃO DE CURSOS NA ÁREA DA INDÚSTRIA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Kelly de Oliveira Borges da Costa**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 30/10/2025 15:51:41.
- **Sergio Felipe Ferreira Silva**, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CCINDCSJB, COORDENACAO DE CURSOS NA AREA DE INDUSTRIA, em 31/10/2025 10:43:29.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 09/10/2025. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 689341  
Código de Autenticação: 382752bc95





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
Campus São João da Barra  
BR 356, KM 181, None, POVOADO PERIGOSO, SAO JOAO DA BARRA / RJ, CEP 28200000  
Fone: (22) 2737-5690, (22) 2737-5690

PLANO DE ENSINO 34/2025 - CCINDCSJB/DECSJB/DGCSJB/IFFLU

## PLANO DE ENSINO

Curso Técnico em Eletromecânica Concomitante ao Ensino Médio

Eixo Tecnológico: Controle e Processos Industriais

Ano 2025-2

<b>1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR</b>	
Componente Curricular	Elementos de Máquinas
Abreviatura	ELEMAQ
Carga horária presencial	33 h 20 min, 40 h/a, 100%
Carga horária a distância	0 h, 0 h/a, 0%
Carga horária de atividades teóricas	31 h 40 min, 38 h/a, 95%
Carga horária de atividades práticas	0h, 0 h/a, 0%
Carga horária de atividades de extensão	1 h 40 min, 2 h/a, 5%
Carga horária total	33 h 20 min, 40 h/a
Carga horária/Aula Semanal	2 h/a
Professor	Jeidson Lamborghini Coradi
Matrícula Siape	3493091
<b>2) EMENTA</b>	
Conhecer ferramentas manuais; conhecer elementos de máquinas; conhecer materiais de construção mecânica; conhecer meios de união e. Conhecer as principais Normas técnicas aplicadas a estruturas metálicas.	
<b>3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Identificar ferramentas manuais e suas características, especificações técnicas e aplicações;</li><li>• Identificar elementos de máquinas características e suas aplicações, utilizando técnicas de segurança para elaborar projetos mecânicos de peças, componentes e adaptações de máquinas e equipamentos;</li><li>• Identificar características dos materiais de construção mecânica, especificações técnicas e aplicações; identificar meios de união, sistemas estruturais, fabricação e montagem de estruturas metálicas;</li><li>• Utilizar Normas técnicas aplicadas a estruturas metálicas;</li><li>• Executar operações com ferramentas e máquinas utilizando técnicas para manutenção de máquinas e equipamentos.</li><li>• Identificar materiais utilizados na construção de estruturas metálicas e suas aplicações e Montagem de estruturas metálicas.</li></ul>	
<b>4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO</b>	
Item exclusivo para cursos a distância ou cursos presenciais com previsão de carga horária na modalidade a distância, conforme determinado em PPC. Assim, não se aplica neste componente curricular.	
<b>5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO</b>	
<b>5.1) Projeto de Integração, Permanência e Êxito (PIPE)</b>	



5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	
<b>5.1) Projeto de Integração, Permanência e Êxito (PIPE)</b>	
<div> <div> <input checked="" type="checkbox"/> ( X ) Projetos como parte do currículo </div> <div> <input type="checkbox"/> ( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo </div> </div> <div> <div> <input type="checkbox"/> ( ) Programas como parte do currículo </div> <div> <input type="checkbox"/> ( ) Eventos como parte do currículo </div> </div> <div> <input type="checkbox"/> ( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo </div>	
<b>Resumo:</b>  O Projeto de Integração, Permanência e Êxito (PIPE) do Campus Avançado São João da Barra, criado em 2018, tem como objetivo promover a permanência e o êxito dos estudantes. Baseia-se na interdisciplinaridade e na curricularização da pesquisa e extensão, valorizando as habilidades e interesses individuais dos alunos, que participam de projetos sociais, culturais ou técnicos, refletidos em sua formação acadêmica. A metodologia utilizada é a da Problemática, fundamentada no Método do Arco de Charles Maguerez, com foco na resolução de problemas reais. O projeto também integra teoria e prática, promove a formação humanística e técnica e culmina na Semana Acadêmica anual.	
<b>Justificativa:</b>  O PIPE foi desenvolvido para enfrentar as questões de evasão e retenção de estudantes identificadas no Instituto Federal Fluminense. Baseado na ideia de que o sucesso acadêmico é responsabilidade de toda a comunidade escolar, o projeto busca fortalecer os vínculos entre alunos e instituição, oferecendo um espaço de aprendizagem contextualizado, significativo e alinhado às necessidades dos estudantes, promovendo uma educação inclusiva e de qualidade.	
<b>Objetivos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Garantir a permanência e o êxito dos estudantes.</li> <li>• Integrar pesquisa, ensino e extensão no currículo.</li> <li>• Valorizar as competências individuais e promover o desenvolvimento pessoal e social dos discentes.</li> <li>• Estimular a interdisciplinaridade e a aprendizagem contextualizada com problemas reais.</li> <li>• Fortalecer os vínculos entre a escola e os alunos, prevenindo a evasão.</li> <li>• Proporcionar experiências de pesquisa, apresentação acadêmica e publicação de trabalhos.</li> </ul>	
<b>Envolvimento com a comunidade externa:</b>  O PIPE promove o envolvimento da comunidade externa ao abordar temas de formação técnica bem como assuntos de relevância social, como Direitos Humanos, Relações Étnico-Raciais, Políticas de Preservação Ambiental, Política Nacional Antidrogas, dentre outros. Além disso, a participação dos alunos em congressos, torneios e publicações fortalece os laços entre a instituição e a sociedade, integrando diferentes perspectivas para a formação dos discentes.	
<b>5.2) Semana Acadêmica do CSJB</b>	
<div> <div> <input type="checkbox"/> ( ) Projetos como parte do currículo </div> <div> <input type="checkbox"/> ( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo </div> </div> <div> <div> <input type="checkbox"/> ( ) Programas como parte do currículo </div> <div> <input checked="" type="checkbox"/> ( X ) Eventos como parte do currículo </div> </div> <div> <input type="checkbox"/> ( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo </div>	
<b>Resumo:</b>  A Semana Acadêmica do CSJB é o momento no qual os estudantes apresentam, para a comunidade externa, os projetos de Ensino, Pesquisa, Extensão e Inovação desenvolvidos ao longo do ano.	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO		
5.1) Projeto de Integração, Permanência e Êxito (PIPE)		
<b>Justificativa:</b>  Durante a Semana Acadêmica, a comunidade externa pode conhecer os projetos desenvolvidos no campus, os quais refletem problemas do próprio município ou questões científicas a serem exploradas.		
<b>Objetivos:</b>  Contribuir com a aquisição de habilidades importantes para a formação integral dos estudantes, tais como: planejamento e execução de projetos, trabalho em equipe, disciplina, apresentações em público e reflexão e avaliação sobre a temática abordada.		
<b>Envolvimento com a comunidade externa:</b>  A Semana Acadêmica do CSJB é voltada para toda a comunidade do município, tendo por objetivo a apresentação dos trabalhos para estudantes e professores das redes pública e particular do município, de todas as faixas etárias.		
6) CONTEÚDO		
CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE		RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Elementos de união:</b> tipos de aplicações, materiais, cargas, cálculo e normalização;</li> <li>• <b>Elementos de apoio:</b> conceito, tipos, classificação, materiais, lubrificação e aplicações;</li> <li>• <b>Elementos elásticos:</b> tipos de aplicações, materiais, cálculo, normalização;</li> <li>• <b>Elementos de transmissão:</b> tipos, relação de transmissão, aplicações;</li> <li>• <b>Elementos de vedação:</b> tipos de aplicações, materiais, normalização.</li> </ul>		1. Metrologia  2. Resistência dos Materiais.  3. Soldagem
7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS		
A seguir, algumas estratégias de ensino-aprendizagem diretamente relacionadas ao Projeto Pedagógico do Curso (PPC): <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Aula expositiva dialogada</b> - É a exposição do conteúdo, com a participação ativa dos alunos, cujo conhecimento deve ser considerado e pode ser tomado como ponto de partida. O professor leva os estudantes a questionarem, interpretar e discutirem o objeto de estudo, a partir do reconhecimento e do confronto com a realidade. Deve favorecer a análise crítica, resultando na produção de novos conhecimentos. Propõe a superação da passividade e imobilidade intelectual dos estudantes.</li> <li>• <b>Estudo dirigido</b> - É o ato de estudar sob a orientação e diretividade do professor, visando sanar dificuldades específicas. Prevê atividades individuais, grupais, podendo ser socializadas: (i.) a resolução de questões e situações-problema, a partir do material de estudado; (ii.) no caso de grupos de entendimento, debate sobre o tema estudado, permitindo a socialização dos conhecimentos, a discussão de soluções, a reflexão e o posicionamento crítico dos estudantes ante à realidade da vida.</li> <li>• <b>Atividades em grupo ou individuais</b> - espaço que propicie a construção das ideias, portanto, espaço onde um grupo discuta ou debata temas ou problemas que são colocados em discussão.</li> <li>• <b>Pesquisas</b> - Análise de situações que tenham cunho investigativo e desafiador para os envolvidos.</li> <li>• <b>Avaliação formativa</b> - Avaliação processual e contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas (produções, comentários, apresentações, criação, trabalhos em grupo, entre outros).</li> </ul> <p>São utilizados como <b>instrumentos avaliativos</b>: provas escritas individuais, trabalhos escritos em dupla, listas de exercícios individuais e coletivas.</p> <p>Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).</p>		
8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS		
Lousa branca, marcadores de lousa e apagador, televisão para fins de projeção multimídia, notebook pessoal para fins de projeção multimídia, acervo bibliográfico do campus e materiais em acervo digital.		
9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Não se aplica.	Não se aplica.	Não se aplica.
10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
<b>1º Bimestre (20 h/a)</b>  Início: 29 de setembro de 2025  Término: 28 de novembro de 2025	<b>Conteúdo:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elementos de União: tipos de aplicações, materiais, cargas, cálculo e normalização;</li> <li>• Elementos de apoio: conceito, tipos, classificação, materiais, lubrificação e aplicações.</li> </ul> <b>Avaliações:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Avaliação 1 (A1) - Simulado individual valendo 20% (2,0 pontos).</li> <li>• Avaliação 2 (A2) - Outras atividades de elaboração coletiva valendo 30% da nota bimestral (3,0 pontos).</li> <li>• Avaliação 3 (A3) - Prova objetiva individual valendo 50% da nota bimestral (5,0 pontos).</li> </ul>
29 de outubro de 2025	<b>Avaliação 1 (A1) – Simulado de prova de concurso</b>  Critérios de avaliação: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Para os Módulos II, III e IV, serão 40 questões divididas da seguinte forma: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 7 questões de Linguagens.</li> <li>◦ 3 questões de Inglês.</li> <li>◦ 10 questões de Matemática.</li> <li>◦ 20 questões de Conhecimento Tecnológico (relativo às disciplinas do(s) módulo(s) já cursado(s)).</li> </ul> </li> <li>• Para o Módulo I, também serão 40 questões divididas da seguinte forma: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 20 questões de Linguagens.</li> <li>◦ 20 questões de Matemática.</li> </ul> </li> <li>• A pontuação será baseada em número de acertos: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Entre 1 e 10 questões (0,5);</li> <li>◦ Entre 11 e 20 questões (1,0);</li> <li>◦ Entre 21 e 30 questões (1,5);</li> <li>◦ Entre 31 e 40 questões (2,0).</li> </ul> </li> </ul>
Entre 10 e 17 de novembro	<b>Avaliação 2 (A2) - Atividade de elaboração coletiva</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposição de trabalho em grupo com um tema a se escolher para cada grupo definido, contemplando 30% (3,0) na nota do bimestre.</li> </ul>
Entre 24 e 28 de novembro de 2025	<b>Avaliação 3 (A3)</b>  Critérios de avaliação: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nas questões alternativas ou de julgamento, a resposta correta garante a pontuação total, enquanto respostas incorretas ou questões não respondidas resultam em zero.</li> <li>• Nas questões descritivas, respostas completas recebem pontuação total, respostas parciais recebem metade, e respostas insuficientes não pontuam.</li> <li>• Já nas questões de cálculo ou de representação, compreensão total e organização garantem a pontuação máxima, enquanto respostas com erros parciais recebem pontuação reduzida. Erros significativos e falta de compreensão resultam em pontuações ainda menores ou nulas.</li> </ul>
<b>2º Bimestre (20 h/a)</b>  Início: 01 de dezembro de 2025  Término: 13 de março de 2026	<b>Conteúdo:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elementos elásticos: tipos de aplicações, materiais, cálculo, normalização;</li> <li>• Elementos de transmissão: tipos, relação de transmissão, aplicações;</li> <li>• Elementos de vedação: tipos de aplicações, materiais, normalização.</li> </ul> <b>Avaliações:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Avaliação 4 (A4) - Projeto de Integração, Permanência e Êxito (PIPE) valendo 20% da nota bimestral (2,0 pontos), conforme PPC do curso.</li> <li>• Avaliação 5 (A5) - Outras atividades de elaboração coletiva valendo 20% da nota bimestral (2,0 pontos).</li> <li>• Avaliação 6 (A6): Prova objetiva/discursiva individual valendo 60% da nota bimestral (6,0 pontos).</li> </ul>
11 de fevereiro de 2026	<b>Avaliação 4 (A4) – Banca avaliadora do PIPE</b>  A nota será resultante da média entre as notas da banca avaliadora e dos coordenadores de cada PIPE.
Entre 09 de fevereiro e 06 de março de 2026	<b>Avaliação 5 (A5) - Outras atividades de elaboração coletiva</b>  Entre 2 a 4 listas que devem ser realizadas a fim de somar os 20% da nota bimestral

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Entre 23 de fevereiro e 06 de março de 2026	<b>Avaliação 6 (A6) - Prova objetiva/discursiva individual</b> Critérios de avaliação idênticos aos da Avaliação 3 (A3).
Entre 02 e 13 de março de 2026	<b>Recuperação de Aprendizagem (REC)</b> Critérios de avaliação idênticos aos da Avaliação 3 (A3).
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<ol style="list-style-type: none"> <li>MELCONIAN, Sarkis. <b>Elementos de Máquinas</b>. 9. ed. São Paulo: Editora Érica, 2002.</li> <li>MESQUITA, José. <b>Elementos de máquinas - Dimensionamento</b>. São Paulo: Protec, 2000.</li> <li>NIEMANN, G. <b>Tratado teórico prático de elementos de máquinas</b>. Barcelona: Labor, 1967.</li> <li>NIEMANN, Gustav. <b>Elementos de Máquinas</b>. São Paulo: Edgar Blücher, 1995. v. 1, 2 e 3.</li> <li>PROVENZA, Francesco. <b>Prontuário do projetista de máquinas</b>. São Paulo: Protec, 1991.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>FAIRES, Virgil Moring. <b>Elementos orgânicos de máquinas</b>. Rio de Janeiro Ao Livro Técnico, 1966. 658p. il.</li> <li>HALL JUNIOR, Allen S; HOLOWENKO, Alfred R.; LAUGHLIN, Herman G. <b>Elementos orgânicos de máquinas</b>. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1968.</li> <li>DOBROVOLSKI, V. <b>Elementos de Máquinas</b>. Moscou: Mir, 1980.</li> <li>STIPKOVIK F. M. <b>Engrenagens: geometria, dimensionamento, controle, geração, ensaios</b>. Guanabara, 1987.</li> <li>SHIGLEY, J. E. <b>Elementos de máquinas</b>. Rio de Janeiro: Livros técnicos e científicos, 1992.</li> </ol>

**Jeidson Lamborghini Coradi (3493091)**  
Professor  
Componente Curricular Elementos de Máquinas

**Sérgio Felipe Ferreira Silva (1256596)**  
Coordenador  
Curso Técnico Concomitante ao Ensino Médio em Eletromecânica

COORDENAÇÃO DE CURSOS NA ÁREA DA INDÚSTRIA

Documento assinado eletronicamente por:

- Jeidson Lamborghini Coradi, PROF ENS BAS TEC TECNOLÓGICO-SUBSTITUTO , em 23/10/2025 23:27:40.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 12/09/2025. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 680961  
Código de Autenticação: eaa46011f2





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
Campus São João da Barra  
BR 356, KM 181, None, POVOADO PERIGOSO, SAO JOAO DA BARRA / RJ, CEP 28200000  
Fone: (22) 2737-5690, (22) 2737-5690

PLANO DE ENSINO 43/2025 - CCINDCSJB/DECSJB/DGCSJB/IFFLU

## PLANO DE ENSINO

Curso Técnico Concomitante ao Ensino Médio em Eletromecânica

Eixo Tecnológico Controle e Processos Industriais

Ano 2025 -2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Instrumentação Industrial
Abreviatura	I. IND.
Carga horária presencial	33 h 20 min, 40 h/a, 100%
Carga horária a distância	Não se aplica.
Carga horária de atividades teóricas	31 h 40 min, 38 h/a, 95%
Carga horária de atividades práticas	0 h, 0 h/a, 0%
Carga horária de atividades de extensão	1 h 40 min, 2 h/a, 5%
Carga horária total	33 h 20 min, 40 h/a, 100%
Carga horária/Aula Semanal	1 h 40 min, 2 h/a
Professor	Patrick Mota Viana
Matrícula Siape	3423643
2) EMENTA	
Introdução à Instrumentação industrial. Medição de variáveis industriais. Tipos de medições de variáveis industriais. Válvulas de Controle. Projeto de Instrumentação. Segurança em Instrumentação. Transdutores e Transmissores Industriais.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<p><b>1.1. Geral:</b></p> <p>Possibilitar ao aluno o conhecimento dos equipamentos de Instrumentação Industrial, diferenciar os tipos de variáveis industriais, entender e ler um fluxograma de instrumentos e processos, implementar sistemas de automação com segurança e saber como os transdutores e transmissores funcionam.</p> <p><b>1.2. Específicos:</b></p> <p>Compreensão do fluxograma, identificar as variáveis do processo e qual equipamento/ instrumento é o mais adequado ao processo.</p>	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
Não se aplica a este componente curricular.	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	
5.1) Projeto de Integração, Permanência e Êxito (PIPE)	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	
<div> <div> <input checked="" type="checkbox"/> ( X ) Projetos como parte do currículo. </div> <div> <input type="checkbox"/> ( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo. </div> </div> <div> <div> <input type="checkbox"/> ( ) Programas como parte do currículo. </div> <div> <input type="checkbox"/> ( ) Eventos como parte do currículo. </div> </div> <div> <div> <input type="checkbox"/> ( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo. </div> </div>	
<p><b>Resumo:</b></p> <p>O Projeto de Integração, Permanência e Êxito (PIPE) do Campus Avançado São João da Barra, criado em 2018, tem como objetivo promover a permanência e o êxito dos estudantes. Baseia-se na interdisciplinaridade e na curricularização da pesquisa e extensão, valorizando as habilidades e interesses individuais dos alunos, que participam de projetos sociais, culturais ou técnicos, refletidos em sua formação acadêmica. A metodologia utilizada é a da Problemática, fundamentada no Método do Arco de Charles Maguerez, com foco na resolução de problemas reais. O projeto também integra teoria e prática, promove a formação humanística e técnica e culmina na Semana Acadêmica anual.</p>	
<p><b>Justificativa:</b></p> <p>O PIPE foi desenvolvido para enfrentar as questões de evasão e retenção de estudantes identificadas no Instituto Federal Fluminense. Baseado na ideia de que o sucesso acadêmico é responsabilidade de toda a comunidade escolar, o projeto busca fortalecer os vínculos entre alunos e instituição, oferecendo um espaço de aprendizagem contextualizado, significativo e alinhado às necessidades dos estudantes, promovendo uma educação inclusiva e de qualidade.</p>	
<p><b>Objetivos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Garantir a permanência e o êxito dos estudantes.</li> <li>• Integrar pesquisa, ensino e extensão no currículo.</li> <li>• Valorizar as competências individuais e promover o desenvolvimento pessoal e social dos discentes.</li> <li>• Estimular a interdisciplinaridade e a aprendizagem contextualizada com problemas reais.</li> <li>• Fortalecer os vínculos entre a escola e os alunos, prevenindo a evasão.</li> <li>• Proporcionar experiências de pesquisa, apresentação acadêmica e publicação de trabalhos.</li> </ul>	
<p><b>Envolvimento com a comunidade externa:</b></p> <p>O PIPE promove o envolvimento da comunidade externa ao abordar temas de formação técnica bem como assuntos de relevância social, como Direitos Humanos, Relações Étnico-Raciais, Políticas de Preservação Ambiental, Política Nacional Antidrogas, dentre outros. Além disso, a participação dos alunos em congressos, torneios e publicações fortalece os laços entre a instituição e a sociedade, integrando diferentes perspectivas para a formação dos discentes.</p>	
5.2) Semana Acadêmica do CSJB	
<div> <div> <input type="checkbox"/> ( ) Projetos como parte do currículo. </div> <div> <input type="checkbox"/> ( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo. </div> </div> <div> <div> <input type="checkbox"/> ( ) Programas como parte do currículo. </div> <div> <input checked="" type="checkbox"/> ( X ) Eventos como parte do currículo. </div> </div> <div> <div> <input type="checkbox"/> ( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo. </div> </div>	
<p><b>Resumo:</b></p> <p>A Semana Acadêmica do CSJB é o momento no qual os estudantes apresentam, para a comunidade externa, os projetos de Ensino, Pesquisa, Extensão e Inovação desenvolvidos ao longo do ano.</p>	

#### 5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

**Justificativa:**

Durante a Semana Acadêmica, a comunidade externa pode conhecer os projetos desenvolvidos no campus, os quais refletem problemas do próprio município ou questões científicas a serem exploradas.

**Objetivos:**

Contribuir com a aquisição de habilidades importantes para a formação integral dos estudantes, tais como: planejamento e execução de projetos, trabalho em equipe, disciplina, apresentações em público e reflexão e avaliação sobre a temática abordada.

**Envolvimento com a comunidade externa:**

A Semana Acadêmica do CSJB é voltada para toda a comunidade do município, tendo por objetivo a apresentação dos trabalhos para estudantes e professores das redes pública e particular do município, de todas as faixas etárias.

#### 6) CONTEÚDO

CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE

RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR

6) CONTEÚDO	
<p><b>1º BIMESTRE</b></p> <p><b>Introdução à Instrumentação</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Definição de Instrumentação.</li> <li>Definição de instrumentos.</li> <li>Definição de variáveis de processo.</li> <li>Processo.</li> <li>Definição de unidades.</li> </ul> <p><b>Variáveis físicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nível.</li> <li>Temperatura.</li> <li>Vazão.</li> <li>Pressão.</li> <li>Densidade.</li> <li>Luminosidade.</li> <li>Ph.</li> </ul> <p><b>Simbologia de Instrumentação</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Simbologia conforme Norma ABNT (NBR 8190).</li> <li>Leitura de fluxograma.</li> <li>Tipos de conexões.</li> <li>Código de identificação de instrumentos.</li> <li>Simbologia de equipamentos de campo e painel.</li> </ul> <p><b>Elementos de uma malha de controle</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Variável controlada.</li> <li>Variável manipulada.</li> <li>Agente de controle.</li> <li>Malha aberta.</li> <li>Malha fechada</li> </ul> <p><b>2º BIMESTRE</b></p> <p><b>Transdutores e Transmissores</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sensores indutivos.</li> <li>Sensores capacitivos.</li> <li>Sensores ópticos.</li> <li>Transmissores analógicos e digitais.</li> <li>Estudo dos sinais de transmissão.</li> <li>Conversão de sinais.</li> </ul> <p><b>Instrumentos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Instrumentos para medir nível.</li> <li>Instrumentos usados para medir temperatura.</li> <li>Instrumentos usados para medir vazão.</li> <li>Instrumentos usados para medir pressão.</li> </ul> <p><b>Válvulas de controle</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Introdução.</li> <li>Tipos de corpos.</li> <li>Válvulas de deslocamento linear de haste.</li> <li>Válvulas tipo Globo.</li> <li>Válvulas de Controle.</li> <li>Tipos de válvulas de Controle.</li> </ul>	<p>Controle e Automação</p>
7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	



7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS		
<p>A seguir, algumas estratégias de ensino-aprendizagem diretamente relacionadas ao Projeto Pedagógico do Curso (PPC):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Aula expositiva dialogada</b> - É a exposição do conteúdo, com a participação ativa dos alunos, cujo conhecimento deve ser considerado e pode ser tomado como ponto de partida. O professor leva os estudantes a questionarem, interpretar e discutirem o objeto de estudo, a partir do reconhecimento e do confronto com a realidade. Deve favorecer a análise crítica, resultando na produção de novos conhecimentos. Propõe a superação da passividade e imobilidade intelectual dos estudantes.</li> <li>• <b>Estudo dirigido</b> - É o ato de estudar sob a orientação e diretividade do professor, visando sanar dificuldades específicas. Prevê atividades individuais, grupais, podendo ser socializadas: (i.) a resolução de questões e situações-problema, a partir do material de estudo; (ii.) no caso de grupos de entendimento, debate sobre o tema estudado, permitindo a socialização dos conhecimentos, a discussão de soluções, a reflexão e o posicionamento crítico dos estudantes ante a realidade da vida.</li> <li>• <b>Atividades em grupo ou individuais</b> - espaço que propicie a construção das ideias, portanto, espaço onde um grupo discuta ou debata temas ou problemas que são colocados em discussão.</li> <li>• <b>Pesquisas</b> - Análise de situações que tenham cunho investigativo e desafiador para os envolvidos.</li> <li>• <b>Avaliação formativa</b> - Avaliação processual e contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas (produções, comentários, apresentações, criação, trabalhos em grupo, entre outros).</li> </ul> <p>São utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos escritos coletivos.</p>		
8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quadro branco;</li> <li>• Projetor ou TV;</li> <li>• Apostilas e/ou slides;</li> <li>• Pesquisa em sites especializados em eletricidade;</li> <li>• Livros Técnicos.</li> </ul>		
9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Não se aplica.	Não se aplica.	Não se aplica.
10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	
<p><b>3º Bimestre (30 h/a)</b></p> <p>Início: 29 de setembro de 2025</p> <p>Término: 28 de novembro de 2025</p>	<p><b>Conteúdo previsto:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introdução à Instrumentação</li> <li>• Variáveis físicas</li> <li>• Simbologia de Instrumentação</li> <li>• Elementos de uma malha de controle</li> </ul> <p><b>Atividades avaliativas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Simulado de prova de concurso (individual), aplicado em sala de aula (Valor: 2,0 pontos).</li> <li>• Trabalho coletivo (Valor: 3,0 pontos)</li> <li>• Avaliação teórica (Valor: 5,0 pontos)</li> </ul>	
29 de outubro de 2025	<p><b>Simulado de prova de concurso</b></p> <p><u>Critérios de avaliação:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Para os Módulos II, III e IV, serão 40 questões divididas da seguinte forma: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 7 questões de Linguagens.</li> <li>◦ 3 questões de Inglês.</li> <li>◦ 10 questões de Matemática.</li> <li>◦ 20 questões de Conhecimento Tecnológico (relativo às disciplinas do(s) módulo(s) já cursado(s)).</li> </ul> </li> <li>• Para o Módulo I, também serão 40 questões divididas da seguinte forma: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 20 questões de Linguagens.</li> <li>◦ 20 questões de Matemática.</li> </ul> </li> <li>• A pontuação será baseada em número de acertos: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Entre 1 e 10 questões (0,5);</li> <li>◦ Entre 11 e 20 questões (1,0);</li> <li>◦ Entre 21 e 30 questões (1,5);</li> <li>◦ Entre 31 e 40 questões (2,0).</li> </ul> </li> </ul>	

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
13 de novembro de 2025	Trabalho Coletivo (Valor: 3,0 pontos)
27 de novembro de 2025	Avaliação Individual (Valor: 5,0 pontos)
<b>4º Bimestre (30 h/a)</b> Início: 1 de dezembro de 2025 Término: 13 de março de 2026	<b>Conteúdo previsto:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Transdutores e Transmissores</li> <li>• Instrumentos</li> <li>• Válvulas de controle</li> </ul> <b>Atividades avaliativas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Projeto Integrador de Permanência e Êxito (PIPE) (2,0 pontos).</li> <li>• Apresentação de Trabalho coletivo (valor: 3,0 pontos).</li> <li>• Avaliação Individual (Valor: 5,0 pontos).</li> </ul>
12 de fevereiro de 2026	Apresentação de Trabalho coletivo (Valor: 3,0 pontos)
19 de fevereiro de 2026	Avaliação Individual (Valor: 5,0 pontos)
12 de março de 2026	Recuperação final (Valor: 10,0 pontos)
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
BEGA, E. A., et al. <b>Instrumentação Industrial</b> . 2. ed. [S. l.]: Interferência, Instituto Brasileiro de Petróleo e Gás (IBP), 2006. PETROBRAS. <b>Apostila do Curso de Operadores de Refinaria</b> . Petrobras, 2002. SOISSON, H. E. <b>Instrumentação Industrial</b> . Curitiba: Hemus, 2002.	BOLTON, William. <b>Instrumentação &amp; controle</b> . São Paulo: Hemus, [20--?]. Tradução de Luiz Roberto de Godoi Vidal. FIALHO, A. B. <b>Instrumentação industrial: Conceitos, Aplicações e Análises</b> . 6. ed. São Paulo: Érica, 2009. MOREAS, C. C.; CASTRUCCI, P. L. <b>Engenharia de Automação Industrial</b> . Rio de Janeiro: LTC, 2001. SIGLIERI, L.; Nishinari, A. <b>Controle Automático de Processos Industriais: Instrumentação</b> . 2. ed. Edgard Blücher, 2003.

**Patrick Mota Viana**  
Professor  
Componente Curricular Instrumentação Industrial

**Sérgio Felipe Ferreira Silva**  
Coordenador  
Curso Técnico Concomitante ao Ensino Médio em Eletromecânica

#### COORDENAÇÃO DE CURSOS NA ÁREA DA INDÚSTRIA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Sergio Felipe Ferreira Silva, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CCINDCSJB, COORDENACAO DE CURSOS NA AREA DE INDUSTRIA**, em 30/10/2025 10:44:39.
- **Patrick Mota Viana, PROF ENS BAS TEC TECNOLOGICO-SUBSTITUTO**, em 31/10/2025 10:58:09.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 13/10/2025. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 689912  
Código de Autenticação: 3127d0502b





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
Campus São João da Barra  
BR 356, KM 181, None, POVOADO PERIGOSO, SAO JOAO DA BARRA / RJ, CEP 28200000  
Fone: (22) 2737-5690, (22) 2737-5690

PLANO DE ENSINO 36/2025 - CCINDCSJB/DECSJB/DGCSJB/IFFLU

## PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Eletromecânica Concomitante ao Ensino Médio

Eixo Tecnológico: Controle e Processos Industriais

Ano 2025.2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Processos de Produção Mecânica
Abreviatura	PPM
Carga horária presencial	33 h 20 min, 40 h/a, 100%
Carga horária a distância	0 h, 0 h/a, 0%
Carga horária de atividades teóricas	31 h 40 min, 38 h/a, 95%
Carga horária de atividades práticas	0h, 0 h/a, 0%
Carga horária de atividades de extensão	1 h 40 min, 2 h/a, 5%
Carga horária total	33 h 20 min, 40 h/a, 100%
Carga horária/Aula Semanal	1 h 40 min, 2 h/a
Professor	Sérgio Felipe Ferreira Silva
Matrícula Siape	1256596
2) EMENTA	
Processos de fundição em molde descartável e molde permanente. Processos de conformação mecânica: forjamento, laminação, extrusão, trefilação e estampagem. Processos de usinagem com geometria definida, por abrasão e processos não-convencionais. Metalurgia do Pó. Manufatura Aditiva.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
3.1. Geral: Escolher entre os diferentes processos de fabricação, qual deve ser aplicado para confeccionar um produto considerando as normas, os padrões e os requisitos técnicos de qualidade, saúde e segurança e de meio ambiente.	
3.2. Específicos: <ul style="list-style-type: none"><li>• Conhecer os processos de fabricação, além das novas tendências utilizados pela indústria;</li><li>• Conhecer aspectos técnicos e econômicos dos diversos processos de fabricação;</li><li>• Conhecer os tipos de defeitos de fabricação e como preveni-los.</li></ul>	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
Item exclusivo para cursos a distância ou cursos presenciais com previsão de carga horária na modalidade a distância, conforme determinado em PPC. Assim, não se aplica.	

<p align="center"><b>5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO</b></p>	
<p align="center"><b>5.1) Projeto de Integração, Permanência e Êxito (PIPE)</b></p>	
<div> <div> <input checked="" type="checkbox"/> ( X ) Projetos como parte do currículo </div> <div> <input type="checkbox"/> ( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo </div> </div> <div> <input type="checkbox"/> ( ) Programas como parte do currículo </div> <div> <input type="checkbox"/> ( ) Eventos como parte do currículo </div> <div> <input type="checkbox"/> ( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo </div>	
<p><b>Resumo:</b></p> <p>O Projeto de Integração, Permanência e Êxito (PIPE) do Campus Avançado São João da Barra, criado em 2018, tem como objetivo promover a permanência e o êxito dos estudantes. Baseia-se na interdisciplinaridade e na curricularização da pesquisa e extensão, valorizando as habilidades e interesses individuais dos alunos, que participam de projetos sociais, culturais ou técnicos, refletidos em sua formação acadêmica. A metodologia utilizada é a da Problemática, fundamentada no Método do Arco de Charles Maguerez, com foco na resolução de problemas reais. O projeto também integra teoria e prática, promove a formação humanística e técnica e culmina na Semana Acadêmica anual.</p>	
<p><b>Justificativa:</b></p> <p>O PIPE foi desenvolvido para enfrentar as questões de evasão e retenção de estudantes identificadas no Instituto Federal Fluminense. Baseado na ideia de que o sucesso acadêmico é responsabilidade de toda a comunidade escolar, o projeto busca fortalecer os vínculos entre alunos e instituição, oferecendo um espaço de aprendizagem contextualizado, significativo e alinhado às necessidades dos estudantes, promovendo uma educação inclusiva e de qualidade.</p>	
<p><b>Objetivos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Garantir a permanência e o êxito dos estudantes.</li> <li>• Integrar pesquisa, ensino e extensão no currículo.</li> <li>• Valorizar as competências individuais e promover o desenvolvimento pessoal e social dos discentes.</li> <li>• Estimular a interdisciplinaridade e a aprendizagem contextualizada com problemas reais.</li> <li>• Fortalecer os vínculos entre a escola e os alunos, prevenindo a evasão.</li> <li>• Proporcionar experiências de pesquisa, apresentação acadêmica e publicação de trabalhos.</li> </ul>	
<p><b>Envolvimento com a comunidade externa:</b></p> <p>O PIPE promove o envolvimento da comunidade externa ao abordar temas de formação técnica bem como assuntos de relevância social, como Direitos Humanos, Relações Étnico-Raciais, Políticas de Preservação Ambiental, Política Nacional Antidrogas, dentre outros. Além disso, a participação dos alunos em congressos, torneios e publicações fortalece os laços entre a instituição e a sociedade, integrando diferentes perspectivas para a formação dos discentes.</p>	
<p align="center"><b>5.2) Semana Acadêmica do CSJB</b></p>	
<div> <div> <input type="checkbox"/> ( ) Projetos como parte do currículo. </div> <div> <input type="checkbox"/> ( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo. </div> </div> <div> <input type="checkbox"/> ( ) Programas como parte do currículo. </div> <div> <input checked="" type="checkbox"/> ( X ) Eventos como parte do currículo. </div> <div> <input type="checkbox"/> ( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo. </div>	
<p><b>Resumo:</b></p> <p>A Semana Acadêmica do CSJB é o momento no qual os estudantes apresentam, para a comunidade externa, os projetos de Ensino, Pesquisa, Extensão e Inovação desenvolvidos ao longo do ano.</p>	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	
<b>Justificativa:</b>  Durante a Semana Acadêmica, a comunidade externa pode conhecer os projetos desenvolvidos no campus, os quais refletem problemas do próprio município ou questões científicas a serem exploradas.	
<b>Objetivos:</b>  Contribuir com a aquisição de habilidades importantes para a formação integral dos estudantes, tais como: planejamento e execução de projetos, trabalho em equipe, disciplina, apresentações em público e reflexão e avaliação sobre a temática abordada.	
<b>Envolvimento com a comunidade externa:</b>  A Semana Acadêmica do CSJB é voltada para toda a comunidade do município, tendo por objetivo a apresentação dos trabalhos para estudantes e professores das redes pública e particular do município, de todas as faixas etárias.	
6) CONTEÚDO	
CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE	RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR

## 6) CONTEÚDO

### Fundição:

- Processos de Fundição;
- Fundição em Areia;
- Fundição em Casca (*shell molding*);
- Fundição em Cera perdida;
- Fundição por Gravidade/Coquilha;
- Fundição sob Pressão;
- Fundição por Centrifugação;
- Lingotamento;
- Generalidades:
  - Elementos convencionais de fundição;
  - Etapas da fundição;
  - Materiais e propriedades (temperatura de fusão e fluidez).
  - Fenômenos: solidificação, contração de volume, gases, defeitos de fundição.
  - Características, aplicações e análise econômica.

### Conformação:

- Forjamento;
- Laminação;
- Extrusão;
- Trefilação;
- Conformação de chapas (estampagem): embutimento, dobramento, estiramento e corte.
- Generalidades:
  - Classificação pelo tipo de esforço;
  - Classificação pela temperatura de trabalho: Trabalho a Quente e Trabalho a Frio;
  - Características, aplicações e análise econômica.

### Usinagem:

- Usinagem com ferramenta de geometria definida: Torneamento, Fresamento, Serramento, Furação, Aplainamento, Brochamento e Mandrilhamento;
- Usinagem com ferramenta de geometria não definida (usinagem por abrasão): Retificação, Lapidação e Polimento;
- Usinagem não convencional.
- Generalidades:
  - Etapas da usinagem.
  - Características, aplicações e análise econômica.

### Metalurgia do pó:

- Etapas da metalurgia do pó: fabricação do pó metálico, compressão e sinterização;
- Características, aplicações e análise econômica.

### Manufatura aditiva:

- Etapas do processo da Manufatura Aditiva;
- Principais tecnologias de Manufatura Aditiva;
- Características, aplicações e análise econômica.

1. Inspeção e Ensaios de Materiais

2. Soldagem

3. Usinagem

## 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

## 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A seguir, algumas estratégias de ensino-aprendizagem diretamente relacionadas ao Projeto Pedagógico do Curso (PPC):

- **Aula expositiva dialogada** - É a exposição do conteúdo, com a participação ativa dos alunos, cujo conhecimento deve ser considerado e pode ser tomado como ponto de partida. O professor leva os estudantes a questionarem, interpretar e discutirem o objeto de estudo, a partir do reconhecimento e do confronto com a realidade. Deve favorecer a análise crítica, resultando na produção de novos conhecimentos. Propõe a superação da passividade e imobilidade intelectual dos estudantes.
- **Estudo dirigido** - É o ato de estudar sob a orientação e diretividade do professor, visando sanar dificuldades específicas. Prevê atividades individuais, grupais, podendo ser socializadas: (i.) a resolução de questões e situações-problema, a partir do material de estudo; (ii.) no caso de grupos de entendimento, debate sobre o tema estudado, permitindo a socialização dos conhecimentos, a discussão de soluções, a reflexão e o posicionamento crítico dos estudantes ante a realidade da vida.
- **Atividades em grupo ou individuais** - espaço que propicie a construção das ideias, portanto, espaço onde um grupo discuta ou debata temas ou problemas que são colocados em discussão.
- **Pesquisas** - Análise de situações que tenham caráter investigativo e desafiador para os envolvidos.
- **Avaliação formativa** - Avaliação processual e contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas (produções, comentários, apresentações, criação, trabalhos em grupo, entre outros).
- **Laboratórios**: Práticas didático-pedagógicas desenvolvidas em ambientes de laboratórios onde os alunos vivenciam procedimentos operacionais.

São utilizados como **instrumentos avaliativos**: provas escritas individuais, trabalhos escritos em grupo, seminários em grupo, listas de exercícios para serem resolvidas em grupo e entregues individualmente, questionários individuais, exercícios passados em aula para serem resolvidos em casa e entregues em aula posterior. Além destes, é avaliado o comprometimento individual ao longo do semestre letivo, englobando (I) assiduidade e pontualidade (presença e cumprimento de horários), (II) participação (envolvimento nas aulas e atividades), (III) responsabilidade (entrega de tarefas e cuidado com prazos/materiais), (IV) postura e atitude (respeito, ética e colaboração com colegas e professores) e (V) esforço e evolução (dedicação aos estudos e progresso no aprendizado).

As atividades teóricas são avaliadas segundo **critérios de avaliação** elaborados pelo professor e indicados sempre na primeira página descritiva da atividade, por exemplo, desenvolvimento das resoluções, quantidade de acertos, qualidade da apresentação, envolvimento do integrantes do grupo, entre outros.

Para **aprovação na disciplina**, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

## 8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Lousa branca, marcadores de lousa e apagador, televisão para fins de projeção multimídia, notebook pessoal para fins de projeção multimídia, acervo bibliográfico do campus, materiais em acervo digital.

## 9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Não se aplica.	Não se aplica.	Não se aplica.

## 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
------	--

## 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

<p><b>3º Bimestre</b> (20 h/a)</p> <p>Início: 29.09.2025</p> <p>Término: 28.11.2025</p>	<p><b>Conteúdo previsto:</b></p> <p>Fundição:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Processos de Fundição;</li> <li>• Fundição em Areia;</li> <li>• Fundição em Casca (<i>shell molding</i>);</li> <li>• Fundição em Cera perdida;</li> <li>• Fundição por Gravidade/Coquilha;</li> <li>• Fundição sob Pressão;</li> <li>• Fundição por Centrifugação;</li> <li>• Lingotamento;</li> <li>• Generalidades: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Elementos convencionais de fundição;</li> <li>◦ Etapas da fundição;</li> <li>◦ Materiais e propriedades (temperatura de fusão e fluidez).</li> <li>◦ Fenômenos: solidificação, contração de volume, gases, defeitos de fundição.</li> <li>◦ Características, aplicações e análise econômica.</li> </ul> </li> </ul> <p>Conformação:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Forjamento;</li> <li>• Laminação;</li> <li>• Extrusão;</li> <li>• Trefilação;</li> <li>• Conformação de chapas (estampagem): embutimento, dobramento, estiramento e corte.</li> <li>• Generalidades: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Classificação pelo tipo de esforço;</li> <li>◦ Classificação pela temperatura de trabalho: Trabalho a Quente e Trabalho a Frio;</li> <li>◦ Características, aplicações e análise econômica.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Atividades avaliativas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Elaboração coletiva (30%):</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Avaliação 2 (A2): <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Seminário coletivo valendo 30% da nota bimestral (3,0 pontos).</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• <u>Elaboração individual (70%):</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Avaliação 1 (A1): <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Simulado de prova de concurso, individual, aplicado em sala de aula, valendo 20% da nota bimestral (2,0 pontos).</li> </ul> </li> <li>◦ Avaliação 3 (A3): <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Prova individual valendo 40% da nota bimestral (4,0 pontos).</li> </ul> </li> <li>◦ Avaliação 4 (A4): <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Comprometimento bimestral individual valendo 10% da nota bimestral (1,0 ponto).</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>
<p>30.09 a 03.10.2025</p>	<p><b>Semana Acadêmica do campus São João da Barra</b></p> <p>Atividade curricular de extensão equivalente a 2 horas-aula (conforme carga horária deste componente curricular).</p>
<p>29.10.2025</p> <p>(agendada pela Direção de Ensino do CSJB)</p>	<p><b>Avaliação 1 (A1) – Simulado de prova de concurso (individual)</b></p> <p><u>Critérios de avaliação:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Para os Módulos II, III e IV, serão 40 questões divididas da seguinte forma: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 7 questões de Linguagens.</li> <li>◦ 3 questões de Inglês.</li> <li>◦ 10 questões de Matemática.</li> <li>◦ 20 questões de Conhecimento Tecnológico (relativo às disciplinas do(s) módulo(s) já cursado(s)).</li> </ul> </li> <li>• Para o Módulo I, também serão 40 questões divididas da seguinte forma: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 20 questões de Linguagens.</li> <li>◦ 20 questões de Matemática.</li> </ul> </li> <li>• A pontuação será baseada em número de acertos: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Entre 1 e 10 questões (0,5);</li> <li>◦ Entre 11 e 20 questões (1,0);</li> <li>◦ Entre 21 e 30 questões (1,5);</li> <li>◦ Entre 31 e 40 questões (2,0).</li> </ul> </li> </ul>



**10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO**

Entre 10 e 19.11.2025 <i>(penúltimas semanas do bimestre)</i>	<b>Avaliação 2 (A2) – Seminário coletivo</b> <u>Critérios de avaliação:</u> <ul style="list-style-type: none"><li>A avaliação dos seminários coletivos considera seis critérios: envio prévio do material (10%), respeito ao tempo estipulado (10%), abrangência do conteúdo apresentado (20%), organização da apresentação e uso de recursos (20%), criatividade no uso de materiais digitais e concretos (15%) e, individualmente, a qualidade da apresentação oral e o domínio do conteúdo (25%). Cada critério possui faixas de pontuação que variam de desempenho insuficiente a excelente.</li></ul> Tais critérios são colocados na primeira página da avaliação, acompanhados das respectivas pontuações.
Entre 24 e 28.11.2025 <i>(última semana do bimestre)</i>	<b>Avaliação 3 (A3) – Prova individual</b> <u>Critérios de avaliação:</u> <ul style="list-style-type: none"><li>Nas <i>questões alternativas ou de julgamento</i>, a resposta correta garante a pontuação total, enquanto respostas incorretas ou questões não respondidas resultam em zero.</li><li>Nas <i>questões descritivas</i>, respostas completas recebem pontuação total, respostas parciais recebem metade, e respostas insuficientes não pontuam.</li><li>Já nas <i>questões de cálculo ou de representação</i>, compreensão total e organização garantem a pontuação máxima, enquanto respostas com erros parciais recebem pontuação reduzida. Erros significativos e falta de compreensão resultam em pontuações ainda menores ou nulas.</li></ul> Tais critérios são colocados na primeira página da avaliação, acompanhados das respectivas pontuações.
29.09 a 28.11.2025 <i>(durante todo o bimestre)</i>	<b>Avaliação 4 (A4) – Comprometimento bimestral individual</b> <u>Critérios de avaliação:</u> <ul style="list-style-type: none"><li>assiduidade e pontualidade (presença e cumprimento de horários);</li><li>participação (envolvimento nas aulas e atividades);</li><li>responsabilidade (entrega de tarefas e cuidado com prazos/materiais);</li><li>postura e atitude (respeito, ética e colaboração com colegas e professores);</li><li>esforço e evolução (dedicação aos estudos e progresso no aprendizado).</li></ul>

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
<p><b>4º Bimestre</b> (20 h/a)</p> <p>Início: 01.12.2025</p> <p>Término: 13.03.2026</p>	<p><b>Conteúdo previsto:</b></p> <p>Usinagem:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Usinagem com ferramenta de geometria definida: Torneamento, Fresamento, Serramento, Furação, Aplainamento, Brochamento e Mandrilhamento;</li> <li>• Usinagem com ferramenta de geometria não definida (usinagem por abrasão): Retificação, Lapidação e Polimento;</li> <li>• Usinagem não convencional.</li> <li>• Generalidades: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Etapas da usinagem.</li> <li>◦ Características, aplicações e análise econômica.</li> </ul> </li> </ul> <p>Metalurgia do pó:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Etapas da metalurgia do pó: fabricação do pó metálico, compressão e sinterização;</li> <li>• Características, aplicações e análise econômica.</li> </ul> <p>Manufatura aditiva:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Etapas do processo da Manufatura Aditiva;</li> <li>• Principais tecnologias de Manufatura Aditiva;</li> <li>• Características, aplicações e análise econômica.</li> </ul> <p><b>Atividades avaliativas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Elaboração coletiva (40%):</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Avaliação 5 (A5): <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Projeto de Integração, Permanência e Êxito (PIPE) valendo 20% da nota bimestral (2,0 pontos), conforme PPC do curso.</li> </ul> </li> <li>◦ Avaliação 6 (A6): <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Seminário coletivo valendo 20% da nota bimestral (2,0 pontos).</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• <u>Elaboração individual (60%):</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Avaliação 7 (A7): <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Prova individual valendo 50% da nota bimestral (5,0 pontos).</li> </ul> </li> <li>◦ Avaliação 8 (A8): <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Comprometimento bimestral individual valendo 10% da nota bimestral (1,0 ponto).</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>
11.02.2026	<p><b>Avaliação 5 (A5) – Banca avaliadora do PIPE</b></p> <p>A nota será resultante da média entre as notas da banca avaliadora e dos coordenadores de cada PIPE.</p>
Entre 09.02 e 06.03.2026 <i>(penúltimas semanas do bimestre)</i>	<p><b>Avaliação 6 (A6) – Seminário coletivo</b></p> <p>Critérios de avaliação idênticos aos da Avaliação 2 (A2).</p>
Entre 23.02 e 06.03.2026 <i>(penúltimas semanas do bimestre)</i>	<p><b>Avaliação 7 (A7) – Prova individual</b></p> <p>Critérios de avaliação idênticos aos da Avaliação 3 (A3).</p>
01.12.2025 a 06.03.2026 <i>(durante todo o bimestre antes da Recuperação)</i>	<p><b>Avaliação 8 (A8) – Comprometimento bimestral individual</b></p> <p>Critérios de avaliação idênticos aos da Avaliação 4 (A4).</p>
Entre 02 e 13.03.2026 <i>(últimas semanas do bimestre)</i>	<p><b>Recuperação de Aprendizagem (REC)</b></p> <p>Critérios de avaliação idênticos aos da Avaliação 3 (A3).</p>
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar

## 11) BIBLIOGRAFIA

- |  |   |
|--|---|
| <ol style="list-style-type: none"><li>1. BALDAM R. L, Vieira E. A. <b>Fundição – Processos e Tecnologias Correlatas</b>. 2. ed. [S. l.]: Érica, 2014.</li><li>2. FERRARESI, D. <b>Fundamentos da Usinagem dos Metais</b>. [S. l.]: Blücher, 2015.</li><li>3. HELMAN, H.; CETLIN, P. R. <b>Fundamentos da Conformação Mecânica dos Materiais</b>. 2. ed. São Paulo: Artliber, 2005.</li><li>4. GROOVER, M. P. <b>Introdução aos processos de fabricação</b>. Grupo Gen-LTC, 2000.</li><li>5. VOLPATO, N. <b>Manufatura Aditiva: Tecnologias e Aplicações da Impressão 3D</b>. [S. l.]: Blücher, 2017.</li></ol> | <ol style="list-style-type: none"><li>1. CALLISTER JR, William D.; RETCHWISCH, David G. <b>Ciência e Engenharia de Materiais: Uma introdução</b>. 9 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.</li><li>2. CALLISTER JR, William. D. <b>Fundamentos da Ciência e Engenharia de Materiais: uma abordagem integrada</b>. 2 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.</li><li>3. CHIAVERINI, Vicente. <b>Tecnologia Mecânica: Estrutura e Propriedades das Ligas Metálicas – Vol. I</b>. 2 ed. São Paulo: Pearson, 1986.</li><li>4. CHIAVERINI, Vicente. <b>Tecnologia Mecânica: Materiais de Construção Mecânica – Vol. II</b>. 2 ed. São Paulo: Pearson, 1986.</li><li>5. TELECURSO 2000 – Curso Profissionalizante: Processos de Fabricação – Volumes 1, 2, 3 e 4. São Paulo: Globo S.A., 1997.</li></ol> |
|--|---|

**Sérgio Felipe Ferreira Silva**

Professor – Componente Curricular Processos de Produção Mecânica  
Coordenador – Curso Técnico em Eletromecânica Concomitante ao Ensino Médio

**David de Andrade Costa**

Diretor de Ensino

COORDENAÇÃO DE CURSOS NA ÁREA DA INDÚSTRIA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Sérgio Felipe Ferreira Silva, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CCINDCSJB, COORDENACAO DE CURSOS NA AREA DE INDUSTRIA**, em 24/10/2025 10:26:50.
- **David de Andrade Costa, DIRETOR(A) - CD0004 - DECSJB, DIRETORIA DE ENSINO**, em 27/10/2025 14:56:50.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 13/10/2025. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 689913

Código de Autenticação: 7420aa326c





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
Campus São João da Barra  
BR 356, KM 181, None, POVOADO PERIGOSO, SAO JOAO DA BARRA / RJ, CEP 28200000  
Fone: (22) 2737-5690, (22) 2737-5690

PLANO DE ENSINO 37/2025 - CCINDCSJB/DECSJB/DGCSJB/IFFLU

## PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Eletromecânica Concomitante ao Ensino Médio

Eixo Tecnológico: Controle e Processos Industriais

Ano 2025.2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Resistência dos Materiais
Abreviatura	RES. MAT.
Carga horária presencial	33 h 20 min, 40 h/a, 100%
Carga horária a distância	0 h, 0 h/a, 0%
Carga horária de atividades teóricas	31 h 40 min, 38 h/a, 95%
Carga horária de atividades práticas	0 h, 0 h/a, 0%
Carga horária de atividades de extensão	1 h 40 min, 2 h/a, 5%
Carga horária total	33 h 20 min, 40 h/a, 100%
Carga horária/Aula Semanal	1 h 40 min, 2 h/a
Professor	Sérgio Felipe Ferreira Silva
Matrícula Siape	1256596
2) EMENTA	
Leis de Newton. Trigonometria. Estruturas simples. Esforços. Eixos, vigas, molas e braços de máquinas.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
3.1. Geral: Dimensionar diversos elementos mecânicos em função de suas características físicas.	
3.2. Específicos: <ul style="list-style-type: none"><li>Não foram descritos no PPC.</li></ul>	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
Item exclusivo para cursos a distância ou cursos presenciais com previsão de carga horária na modalidade a distância, conforme determinado em PPC. Assim, não se aplica.	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	
5.1) Projeto de Integração, Permanência e Êxito (PIPE)	

## 5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

☒ ( X ) Projetos como parte do currículo

☐ ( ) Programas como parte do currículo

☐ ( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

☐ ( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo

☐ ( ) Eventos como parte do currículo

### Resumo:

O Projeto de Integração, Permanência e Êxito (PIPE) do Campus Avançado São João da Barra, criado em 2018, tem como objetivo promover a permanência e o êxito dos estudantes. Baseia-se na interdisciplinaridade e na curricularização da pesquisa e extensão, valorizando as habilidades e interesses individuais dos alunos, que participam de projetos sociais, culturais ou técnicos, refletidos em sua formação acadêmica. A metodologia utilizada é a da Problematização, fundamentada no Método do Arco de Charles Maguerez, com foco na resolução de problemas reais. O projeto também integra teoria e prática, promove a formação humanística e técnica e culmina na Semana Acadêmica anual.

### Justificativa:

O PIPE foi desenvolvido para enfrentar as questões de evasão e retenção de estudantes identificadas no Instituto Federal Fluminense. Baseado na ideia de que o sucesso acadêmico é responsabilidade de toda a comunidade escolar, o projeto busca fortalecer os vínculos entre alunos e instituição, oferecendo um espaço de aprendizagem contextualizado, significativo e alinhado às necessidades dos estudantes, promovendo uma educação inclusiva e de qualidade.

### Objetivos:

- Garantir a permanência e o êxito dos estudantes.
- Integrar pesquisa, ensino e extensão no currículo.
- Valorizar as competências individuais e promover o desenvolvimento pessoal e social dos discentes.
- Estimular a interdisciplinaridade e a aprendizagem contextualizada com problemas reais.
- Fortalecer os vínculos entre a escola e os alunos, prevenindo a evasão.
- Proporcionar experiências de pesquisa, apresentação acadêmica e publicação de trabalhos.

### Envolvimento com a comunidade externa:

O PIPE promove o envolvimento da comunidade externa ao abordar temas de formação técnica bem como assuntos de relevância social, como Direitos Humanos, Relações Étnico-Raciais, Políticas de Preservação Ambiental, Política Nacional Antidrogas, dentre outros. Além disso, a participação dos alunos em congressos, torneios e publicações fortalece os laços entre a instituição e a sociedade, integrando diferentes perspectivas para a formação dos discentes.

## 5.2) Semana Acadêmica do CSJB

☐ ( ) Projetos como parte do currículo.

☐ ( ) Programas como parte do currículo.

☐ ( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo.

☐ ( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo.

☒ ( X ) Eventos como parte do currículo.

### Resumo:

A Semana Acadêmica do CSJB é o momento no qual os estudantes apresentam, para a comunidade externa, os projetos de Ensino, Pesquisa, Extensão e Inovação desenvolvidos ao longo do ano.

## 5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

### Justificativa:

Durante a Semana Acadêmica, a comunidade externa pode conhecer os projetos desenvolvidos no campus, os quais refletem problemas do próprio município ou questões científicas a serem exploradas.

### Objetivos:

Contribuir com a aquisição de habilidades importantes para a formação integral dos estudantes, tais como: planejamento e execução de projetos, trabalho em equipe, disciplina, apresentações em público e reflexão e avaliação sobre a temática abordada.

### Envolvimento com a comunidade externa:

A Semana Acadêmica do CSJB é voltada para toda a comunidade do município, tendo por objetivo a apresentação dos trabalhos para estudantes e professores das redes pública e particular do município, de todas as faixas etárias.

## 6) CONTEÚDO

CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE	RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR
<p><b>Leis de newton</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 1ª lei de Newton;</li><li>• 2ª lei de Newton;</li><li>• 3ª lei de Newton.</li></ul> <p><b>Trigonometria</b></p> <p><b>Estruturas Simples</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Características.</li></ul> <p><b>Esforços</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Esforços de Tração e Compressão;</li><li>• Esforços de Flexão;</li><li>• Esforço de Torção;</li><li>• Esforço de Cisalhamento;</li><li>• Esforço de Flambagem.</li></ul> <p><b>Eixos e molas</b></p> <p><b>Eixos e braços de máquinas</b></p>	<p>1. Matemática Aplicada</p> <p>2. Tecnologia dos Materiais</p> <p>3. Elementos de Máquinas</p> <p>4. Inspeção e Ensaio de Materiais</p>

## 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

## 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A seguir, algumas estratégias de ensino-aprendizagem diretamente relacionadas ao Projeto Pedagógico do Curso (PPC):

- **Aula expositiva dialogada** - É a exposição do conteúdo, com a participação ativa dos alunos, cujo conhecimento deve ser considerado e pode ser tomado como ponto de partida. O professor leva os estudantes a questionarem, interpretar e discutirem o objeto de estudo, a partir do reconhecimento e do confronto com a realidade. Deve favorecer a análise crítica, resultando na produção de novos conhecimentos. Propõe a superação da passividade e imobilidade intelectual dos estudantes.
- **Estudo dirigido** - É o ato de estudar sob a orientação e diretividade do professor, visando sanar dificuldades específicas. Prevê atividades individuais, grupais, podendo ser socializadas: (i.) a resolução de questões e situações-problema, a partir do material de estudo; (ii.) no caso de grupos de entendimento, debate sobre o tema estudado, permitindo a socialização dos conhecimentos, a discussão de soluções, a reflexão e o posicionamento crítico dos estudantes ante a realidade da vida.
- **Atividades em grupo ou individuais** - espaço que propicie a construção das ideias, portanto, espaço onde um grupo discuta ou debata temas ou problemas que são colocados em discussão.
- **Pesquisas** - Análise de situações que tenham cunho investigativo e desafiador para os envolvidos.
- **Avaliação formativa** - Avaliação processual e contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas (produções, comentários, apresentações, criação, trabalhos em grupo, entre outros).

São utilizados como **instrumentos avaliativos**: provas escritas individuais, trabalhos escritos em grupo, seminários em grupo, listas de exercícios para serem resolvidas em grupo e entregues individualmente, questionários individuais, exercícios passados em aula para serem resolvidos em casa e entregues em aula posterior. Além destes, é avaliado o comprometimento individual ao longo do semestre letivo, englobando (I) assiduidade e pontualidade (presença e cumprimento de horários), (II) participação (envolvimento nas aulas e atividades), (III) responsabilidade (entrega de tarefas e cuidado com prazos/materiais), (IV) postura e atitude (respeito, ética e colaboração com colegas e professores) e (V) esforço e evolução (dedicação aos estudos e progresso no aprendizado).

Todas as atividades são avaliadas segundo **critérios de avaliação** elaborados pelo professor e indicados sempre na primeira página descritiva da atividade, por exemplo, desenvolvimento das resoluções, quantidade de acertos, qualidade da apresentação, envolvimento do integrantes do grupo, entre outros.

Para **aprovação na disciplina**, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

## 8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Lousa branca, marcadores de lousa e apagador, televisão para fins de projeção multimídia, notebook pessoal para fins de projeção multimídia, acervo bibliográfico do campus, materiais em acervo digital.

## 9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica

## 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
<b>3º Bimestre</b> (20 h/a)  Início: 29.09.2025  Término: 28.11.2025	<p><b>Conteúdo previsto:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Leis de Newton<ul style="list-style-type: none"><li>◦ 1ª lei de Newton;</li><li>◦ 2ª lei de Newton;</li><li>◦ 3ª lei de Newton.</li></ul></li><li>• Trigonometria</li><li>• Estruturas Simples<ul style="list-style-type: none"><li>◦ Características.</li></ul></li></ul> <p><b>Atividades avaliativas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <u>Elaboração coletiva (30%):</u><ul style="list-style-type: none"><li>◦ Avaliação 2 (A2):<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Lista de exercícios coletiva valendo 30% da nota bimestral (3,0 pontos).</li></ul></li></ul></li><li>• <u>Elaboração individual (70%):</u><ul style="list-style-type: none"><li>◦ Avaliação 1 (A1):<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Simulado de prova de concurso, individual, aplicado em sala de aula, valendo 20% da nota bimestral (2,0 pontos).</li></ul></li><li>◦ Avaliação 3 (A3):<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Prova individual valendo 40% da nota bimestral (4,0 pontos).</li></ul></li><li>◦ Avaliação 4 (A4):<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Comprometimento bimestral individual valendo 10% da nota bimestral (1,0 ponto).</li></ul></li></ul></li></ul>

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
30.09 a 03.10.2025	<p><b>Semana Acadêmica do campus São João da Barra</b></p> <p>Atividade curricular de extensão equivalente a 2 horas-aula (conforme carga horária deste componente curricular).</p>
29.10.2025 <i>(agendada pela Direção de Ensino do CSJB)</i>	<p><b>Avaliação 1 (A1) – Simulado de prova de concurso (individual)</b></p> <p><u>Critérios de avaliação:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Para os Módulos II, III e IV, serão 40 questões divididas da seguinte forma: <ul style="list-style-type: none"> <li>7 questões de Linguagens.</li> <li>3 questões de Inglês.</li> <li>10 questões de Matemática.</li> <li>20 questões de Conhecimento Tecnológico (relativo às disciplinas do(s) módulo(s) já cursado(s)).</li> </ul> </li> <li>Para o Módulo I, também serão 40 questões divididas da seguinte forma: <ul style="list-style-type: none"> <li>20 questões de Linguagens.</li> <li>20 questões de Matemática.</li> </ul> </li> <li>A pontuação será baseada em número de acertos: <ul style="list-style-type: none"> <li>Entre 1 e 10 questões (0,5);</li> <li>Entre 11 e 20 questões (1,0);</li> <li>Entre 21 e 30 questões (1,5);</li> <li>Entre 31 e 40 questões (2,0).</li> </ul> </li> </ul>
Entre 10 e 19.11.2025 <i>(penúltimas semanas do bimestre)</i>	<p><b>Avaliação 2 (A2) – Lista de exercícios coletiva</b></p> <p><u>Critérios de avaliação:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nas <i>questões alternativas ou de julgamento</i>, a resposta correta garante a pontuação total, enquanto respostas incorretas ou questões não respondidas resultam em zero.</li> <li>Nas <i>questões descritivas</i>, respostas completas recebem pontuação total, respostas parciais recebem metade, e respostas insuficientes não pontuam.</li> <li>Já nas <i>questões de cálculo ou de representação</i>, compreensão total e organização garantem a pontuação máxima, enquanto respostas com erros parciais recebem pontuação reduzida. Erros significativos e falta de compreensão resultam em pontuações ainda menores ou nulas.</li> </ul> <p>Tais critérios são colocados na primeira página da avaliação, acompanhados das respectivas pontuações.</p>
Entre 24 e 28.11.2025 <i>(última semana do bimestre)</i>	<p><b>Avaliação 3 (A3) – Prova individual</b></p> <p>Critérios de avaliação idênticos aos da Avaliação 2 (A2).</p>
29.09 a 28.11.2025 <i>(durante todo o bimestre)</i>	<p><b>Avaliação 4 (A4) – Comprometimento bimestral individual</b></p> <p><u>Critérios de avaliação:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>assiduidade e pontualidade (presença e cumprimento de horários);</li> <li>participação (envolvimento nas aulas e atividades);</li> <li>responsabilidade (entrega de tarefas e cuidado com prazos/materiais);</li> <li>postura e atitude (respeito, ética e colaboração com colegas e professores);</li> <li>esforço e evolução (dedicação aos estudos e progresso no aprendizado).</li> </ul>



## 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

<p><b>4º Bimestre</b> (20 h/a)</p> <p>Início: 01.12.2025</p> <p>Término: 13.03.2026</p>	<p><b>Conteúdo previsto:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Esforços <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Esforços de Tração e Compressão;</li> <li>◦ Esforços de Flexão;</li> <li>◦ Esforço de Torção;</li> <li>◦ Esforço de Cisalhamento;</li> <li>◦ Esforço de Flambagem.</li> </ul> </li> <li>• Eixos e molas</li> <li>• Eixos e braços de máquinas</li> </ul> <p><b>Atividades avaliativas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Elaboração coletiva (40%):</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Avaliação 5 (A5): <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Projeto de Integração, Permanência e Êxito (PIPE) valendo 20% da nota bimestral (2,0 pontos), conforme PPC do curso.</li> </ul> </li> <li>◦ Avaliação 6 (A6): <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lista de exercícios coletiva valendo 20% da nota bimestral (2,0 pontos).</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• <u>Elaboração individual (60%):</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Avaliação 7 (A7): <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Prova individual valendo 50% da nota bimestral (5,0 pontos).</li> </ul> </li> <li>◦ Avaliação 8 (A8): <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Comprometimento bimestral individual valendo 10% da nota bimestral (1,0 ponto).</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>
<p>11.02.2026</p>	<p><b>Avaliação 5 (A5) – Banca avaliadora do PIPE</b></p> <p>A nota será resultante da média entre as notas da banca avaliadora e dos coordenadores de cada PIPE.</p>
<p>Entre 09.02 e 06.03.2026</p> <p><i>(penúltimas semanas do bimestre)</i></p>	<p><b>Avaliação 6 (A6) – Lista de exercícios coletiva</b></p> <p>Critérios de avaliação idênticos aos da Avaliação 2 (A2).</p>
<p>Entre 23.02 e 06.03.2026</p> <p><i>(penúltimas semanas do bimestre)</i></p>	<p><b>Avaliação 7 (A7) – Prova individual</b></p> <p>Critérios de avaliação idênticos aos da Avaliação 2 (A2).</p>
<p>01.12.2025 a 06.03.2026</p> <p><i>(durante todo o bimestre antes da Recuperação)</i></p>	<p><b>Avaliação 8 (A8) – Comprometimento bimestral individual</b></p> <p>Critérios de avaliação idênticos aos da Avaliação 4 (A4).</p>
<p>Entre 02 e 13.03.2026</p> <p><i>(últimas semanas do bimestre)</i></p>	<p><b>Recuperação de Aprendizagem (REC)</b></p> <p>Critérios de avaliação idênticos aos da Avaliação 2 (A2).</p>

## 11) BIBLIOGRAFIA

11.1) Bibliografía básica	11.2) Bibliografía complementar
---------------------------	---------------------------------

11) BIBLIOGRAFIA	
1. MELCONIAN, Sarkis. <b>Mecânica Técnica e Resistência dos Materiais</b> . São Paulo: Érica, 1999. 2. RILEY, William F.; STURGES, Leroy D.; MORRIS, Don H. <b>Mecânica de materiais</b> . 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. 3. HIBBELER, R. C. <b>Resistência dos Materiais</b> . 5. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2004.	1. BEER, F.; JOHNSTON, E. R. <b>Resistência dos Materiais</b> . Macron Books, 1997. 2. CHIAVERINI, V. <b>Tecnologia Mecânica</b> . São Paulo: McGraw Hill, 1986. Vols. 1, 2 e 3. 3. CALLISTER, W. D. <b>Ciência e Engenharia dos Materiais: Uma Introdução</b> . 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. 4. NASH, W. A. <b>Resistência dos materiais</b> . 2. ed. São Paulo: McGraw Hill, . 5. GERE, J. M. <b>Mecânica dos Materiais</b> . São Paulo: Thomson Learning, 2003.

**Sérgio Felipe Ferreira Silva**

Professor – Componente Curricular Resistência dos Materiais  
Coordenador – Curso Técnico em Eletromecânica Concomitante ao  
Ensino Médio

**David de Andrade Costa**

Diretor de Ensino

COORDENAÇÃO DE CURSOS NA ÁREA DA INDÚSTRIA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Sergio Felipe Ferreira Silva, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CCINDCSJB, COORDENACAO DE CURSOS NA AREA DE INDUSTRIA**, em 24/10/2025 10:39:33.
- **David de Andrade Costa, DIRETOR(A) - CD0004 - DECSJB, DIRETORIA DE ENSINO**, em 27/10/2025 14:56:45.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 13/10/2025. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 689926  
Código de Autenticação: 8214c2cfe4





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
Campus São João da Barra  
BR 356, KM 181, None, POVOADO PERIGOSO, SAO JOAO DA BARRA / RJ, CEP 28200000  
Fone: (22) 2737-5690, (22) 2737-5690

PLANO DE ENSINO 38/2025 - CCINDCSJB/DECSJB/DGCSJB/IFFLU

## PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Eletromecânica Concomitante ao Ensino Médio

Eixo Tecnológico: Controle e Processos Industriais

Ano 2025.2

<b>1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR</b>	
Componente Curricular	Bombas Hidráulicas
Abreviatura	BH
Carga horária presencial	33 h 20 min, 40 h/a, 100%
Carga horária a distância	0 h, 0 h/a, 0%
Carga horária de atividades teóricas	31 h 40 min, 38 h/a, 95%
Carga horária de atividades práticas	0h, 0h/a, 0%
Carga horária de atividades de extensão	1 h 40 min, 2 h/a, 5%
Carga horária total	33 h 20 min, 40 h/a, 100%
Carga horária/Aula Semanal	1 h 40 min, 2 h/a
Professor	Sérgio Felipe Ferreira Silva
Matrícula Siape	1256596
<b>2) EMENTA</b>	
Fornecimento de subsídios para projetos de instalações hidráulicas. Estudo do funcionamento de bombas hidráulicas, possibilitando a manutenção e a escolha de equipamentos adequados para instalações hidráulicas.	
<b>3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR</b>	
<b>3.1. Geral:</b>  Fornecer aos alunos noções para a classificação e especificação de bombas hidráulicas, através de uma análise dos fenômenos físicos que regem o funcionamento dos principais tipos utilizados nas indústrias.	
<b>3.2. Específicos:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Desenvolver a capacidade do aluno na interpretação do funcionamento das Máquinas Hidráulicas: Bombas;</li><li>• Distinguir os diferentes tipos de Bombas Hidráulicas;</li><li>• Selecionar para aplicação através de tabelas e cálculos o tipo adequado de bomba, conexões e válvulas em uma instalação de bombeamento;</li><li>• Levantar e interpretar as curvas características das bombas centrífugas;</li><li>• Executar reparos em bombas hidráulicas.</li></ul>	
<b>4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO</b>	
Item exclusivo para cursos a distância ou cursos presenciais com previsão de carga horária na modalidade a distância, conforme determinado em PPC. Assim, não se aplica.	
<b>5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO</b>	
<b>5.1) Projeto de Integração, Permanência e Êxito (PIPE)</b>	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	
<input checked="" type="checkbox"/> ( X ) Projetos como parte do currículo <input type="checkbox"/> ( ) Programas como parte do currículo <input type="checkbox"/> ( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo	<input type="checkbox"/> ( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo <input type="checkbox"/> ( ) Eventos como parte do currículo
<b>Resumo:</b> <p>O Projeto de Integração, Permanência e Êxito (PIPE) do Campus Avançado São João da Barra, criado em 2018, tem como objetivo promover a permanência e o êxito dos estudantes. Baseia-se na interdisciplinaridade e na curricularização da pesquisa e extensão, valorizando as habilidades e interesses individuais dos alunos, que participam de projetos sociais, culturais ou técnicos, refletidos em sua formação acadêmica. A metodologia utilizada é a da Problematização, fundamentada no Método do Arco de Charles Maguerez, com foco na resolução de problemas reais. O projeto também integra teoria e prática, promove a formação humanística e técnica e culmina na Semana Acadêmica anual.</p>	
<b>Justificativa:</b> <p>O PIPE foi desenvolvido para enfrentar as questões de evasão e retenção de estudantes identificadas no Instituto Federal Fluminense. Baseado na ideia de que o sucesso acadêmico é responsabilidade de toda a comunidade escolar, o projeto busca fortalecer os vínculos entre alunos e instituição, oferecendo um espaço de aprendizagem contextualizado, significativo e alinhado às necessidades dos estudantes, promovendo uma educação inclusiva e de qualidade.</p>	
<b>Objetivos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Garantir a permanência e o êxito dos estudantes.</li> <li>• Integrar pesquisa, ensino e extensão no currículo.</li> <li>• Valorizar as competências individuais e promover o desenvolvimento pessoal e social dos discentes.</li> <li>• Estimular a interdisciplinaridade e a aprendizagem contextualizada com problemas reais.</li> <li>• Fortalecer os vínculos entre a escola e os alunos, prevenindo a evasão.</li> <li>• Proporcionar experiências de pesquisa, apresentação acadêmica e publicação de trabalhos.</li> </ul>	
<b>Envolvimento com a comunidade externa:</b> <p>O PIPE promove o envolvimento da comunidade externa ao abordar temas de formação técnica bem como assuntos de relevância social, como Direitos Humanos, Relações Étnico-Raciais, Políticas de Preservação Ambiental, Política Nacional Antidrogas, dentre outros. Além disso, a participação dos alunos em congressos, torneios e publicações fortalece os laços entre a instituição e a sociedade, integrando diferentes perspectivas para a formação dos discentes.</p>	
5.2) Semana Acadêmica do CSJB	
<input type="checkbox"/> ( ) Projetos como parte do currículo. <input type="checkbox"/> ( ) Programas como parte do currículo. <input type="checkbox"/> ( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo.	<input type="checkbox"/> ( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo. <input type="checkbox"/> ( X ) Eventos como parte do currículo.
<b>Resumo:</b> <p>A Semana Acadêmica do CSJB é o momento no qual os estudantes apresentam, para a comunidade externa, os projetos de Ensino, Pesquisa, Extensão e Inovação desenvolvidos ao longo do ano.</p>	
<b>Justificativa:</b> <p>Durante a Semana Acadêmica, a comunidade externa pode conhecer os projetos desenvolvidos no campus, os quais refletem problemas do próprio município ou questões científicas a serem exploradas.</p>	

## 5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

### Objetivos:

Contribuir com a aquisição de habilidades importantes para a formação integral dos estudantes, tais como: planejamento e execução de projetos, trabalho em equipe, disciplina, apresentações em público e reflexão e avaliação sobre a temática abordada.

### Envolvimento com a comunidade externa:

A Semana Acadêmica do CSJB é voltada para toda a comunidade do município, tendo por objetivo a apresentação dos trabalhos para estudantes e professores das redes pública e particular do município, de todas as faixas etárias.

## 6) CONTEÚDO

CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE	RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. MÁQUINAS HIDRÁULICAS               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Definição</li> <li>b. Classificação</li> </ol> </li> <li>2. BOMBA HIDRÁULICA               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Definição</li> <li>b. Classificação</li> <li>c. Bombas Centrífugas                   <ol style="list-style-type: none"> <li>i. Definição</li> <li>ii. Descrição</li> <li>iii. Classificação</li> <li>iv. Grandezas características                       <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Altura manométrica ou Carga</li> <li>2. Rendimentos</li> <li>3. Perdas de Energia</li> <li>4. Rendimentos da bomba</li> <li>5. Potência solicitada pela bomba</li> </ol> </li> <li>v. Curvas características da bomba</li> <li>vi. Associação de bombas</li> <li>vii. Cavitação                       <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Descrição do fenômeno</li> <li>2. NPSH</li> <li>3. Altura de sucção</li> <li>4. Escorvamento</li> <li>5. Precauções contra o aparecimento de cavitação</li> </ol> </li> </ol> </li> </ol> </li> <li>3. OPERACIONALIDADE DAS BOMBAS CENTRÍFUGAS               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Ocorrências</li> <li>b. Procedimentos de manutenção</li> </ol> </li> <li>4. MEIOS DE LIGAÇÃO DE TUBOS</li> <li>5. CONEXÕES DE TUBULAÇÃO</li> <li>6. VÁLVULAS INDUSTRIAIS</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Matemática Aplicada</li> <li>2. Planejamento e Técnicas de Manutenção Eletromecânica e Lubrificação</li> <li>3. Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos</li> </ol>

## 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

## 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A seguir, algumas estratégias de ensino-aprendizagem diretamente relacionadas ao Projeto Pedagógico do Curso (PPC):

- **Aula expositiva dialogada** - É a exposição do conteúdo, com a participação ativa dos alunos, cujo conhecimento deve ser considerado e pode ser tomado como ponto de partida. O professor leva os estudantes a questionarem, interpretar e discutirem o objeto de estudo, a partir do reconhecimento e do confronto com a realidade. Deve favorecer a análise crítica, resultando na produção de novos conhecimentos. Propõe a superação da passividade e imobilidade intelectual dos estudantes.
- **Estudo dirigido** - É o ato de estudar sob a orientação e diretividade do professor, visando sanar dificuldades específicas. Prevê atividades individuais, grupais, podendo ser socializadas: (i.) a resolução de questões e situações-problema, a partir do material de estudo; (ii.) no caso de grupos de entendimento, debate sobre o tema estudado, permitindo a socialização dos conhecimentos, a discussão de soluções, a reflexão e o posicionamento crítico dos estudantes ante a realidade da vida.
- **Atividades em grupo ou individuais** - espaço que propicie a construção das ideias, portanto, espaço onde um grupo discuta ou debata temas ou problemas que são colocados em discussão.
- **Pesquisas** - Análise de situações que tenham cunho investigativo e desafiador para os envolvidos.
- **Avaliação formativa** - Avaliação processual e contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas (produções, comentários, apresentações, criação, trabalhos em grupo, entre outros).

São utilizados como **instrumentos avaliativos**: provas escritas individuais, trabalhos escritos em grupo, seminários em grupo, listas de exercícios para serem resolvidas em grupo e entregues individualmente, questionários individuais, exercícios passados em aula para serem resolvidos em casa e entregues em aula posterior. Além destes, é avaliado o comprometimento individual ao longo do semestre letivo, englobando (I) assiduidade e pontualidade (presença e cumprimento de horários), (II) participação (envolvimento nas aulas e atividades), (III) responsabilidade (entrega de tarefas e cuidado com prazos/materiais), (IV) postura e atitude (respeito, ética e colaboração com colegas e professores) e (V) esforço e evolução (dedicação aos estudos e progresso no aprendizado).

Todas as atividades são avaliadas segundo **critérios de avaliação** elaborados pelo professor e indicados sempre na primeira página descritiva da atividade, por exemplo, desenvolvimento das resoluções, quantidade de acertos, qualidade da apresentação, envolvimento do integrantes do grupo, entre outros.

Para **aprovação na disciplina**, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

## 8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Lousa branca, marcadores de lousa e apagador, televisão para fins de projeção multimídia, notebook pessoal para fins de projeção multimídia, acervo bibliográfico do campus, materiais em acervo digital, bancada de bombas hidráulicas, ferramentas manuais do laboratório.

## 9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica

## 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
------	--

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
<p><b>3º Bimestre</b> (20 h/a)</p> <p>Início: 29.09.2025</p> <p>Término: 28.11.2025</p>	<p><b>Conteúdo previsto:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. MÁQUINAS HIDRÁULICAS               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Definição</li> <li>b. Classificação</li> </ol> </li> <li>2. BOMBA HIDRÁULICA               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Definição</li> <li>b. Classificação</li> <li>c. Bombas Centrífugas                   <ol style="list-style-type: none"> <li>i. Definição</li> <li>ii. Descrição</li> <li>iii. Classificação</li> <li>iv. Grandezas características                       <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Altura manométrica ou Carga</li> <li>2. Rendimentos</li> <li>3. Perdas de Energia</li> <li>4. Rendimentos da bomba</li> <li>5. Potência solicitada pela bomba</li> </ol> </li> </ol> </li> </ol> </li> </ol> <p><b>Atividades avaliativas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Elaboração coletiva (30%):</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Avaliação 2 (A2):                   <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lista de exercícios coletiva valendo 30% da nota bimestral (3,0 pontos).</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• <u>Elaboração individual (70%):</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Avaliação 1 (A1):                   <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Simulado de prova de concurso, individual, aplicado em sala de aula, valendo 20% da nota bimestral (2,0 pontos).</li> </ul> </li> <li>◦ Avaliação 3 (A3):                   <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Prova individual valendo 40% da nota bimestral (4,0 pontos).</li> </ul> </li> <li>◦ Avaliação 4 (A4):                   <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Comprometimento bimestral individual valendo 10% da nota bimestral (1,0 ponto).</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>
30.09 a 03.10.2025	<p><b>Semana Acadêmica do campus São João da Barra</b></p> <p>Atividade curricular de extensão equivalente a 2 horas-aula (conforme carga horária deste componente curricular).</p>
<p>29.10.2025</p> <p><i>(agendada pela Direção de Ensino do CSJB)</i></p>	<p><b>Avaliação 1 (A1) – Simulado de prova de concurso (individual)</b></p> <p><u>Critérios de avaliação:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Para os Módulos II, III e IV, serão 40 questões divididas da seguinte forma:               <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 7 questões de Linguagens.</li> <li>◦ 3 questões de Inglês.</li> <li>◦ 10 questões de Matemática.</li> <li>◦ 20 questões de Conhecimento Tecnológico (relativo às disciplinas do(s) módulo(s) já cursado(s)).</li> </ul> </li> <li>• Para o Módulo I, também serão 40 questões divididas da seguinte forma:               <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 20 questões de Linguagens.</li> <li>◦ 20 questões de Matemática.</li> </ul> </li> <li>• A pontuação será baseada em número de acertos:               <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Entre 1 e 10 questões (0,5);</li> <li>◦ Entre 11 e 20 questões (1,0);</li> <li>◦ Entre 21 e 30 questões (1,5);</li> <li>◦ Entre 31 e 40 questões (2,0).</li> </ul> </li> </ul>

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Entre 10 e 19.11.2025 <i>(penúltimas semanas do bimestre)</i>	<p><b>Avaliação 2 (A2) – Lista de exercícios coletiva</b></p> <p><u>Critérios de avaliação:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nas <i>questões alternativas ou de julgamento</i>, a resposta correta garante a pontuação total, enquanto respostas incorretas ou questões não respondidas resultam em zero.</li> <li>Nas <i>questões descritivas</i>, respostas completas recebem pontuação total, respostas parciais recebem metade, e respostas insuficientes não pontuam.</li> <li>Já nas <i>questões de cálculo ou de representação</i>, compreensão total e organização garantem a pontuação máxima, enquanto respostas com erros parciais recebem pontuação reduzida. Erros significativos e falta de compreensão resultam em pontuações ainda menores ou nulas.</li> </ul> <p>Tais critérios são colocados na primeira página da avaliação, acompanhados das respectivas pontuações.</p>
Entre 24 e 28.11.2025 <i>(última semana do bimestre)</i>	<p><b>Avaliação 3 (A3) – Prova individual</b></p> <p>Critérios de avaliação idênticos aos da Avaliação 2 (A2).</p>
29.09 a 28.11.2025 <i>(durante todo o bimestre)</i>	<p><b>Avaliação 4 (A4) – Comprometimento bimestral individual</b></p> <p><u>Critérios de avaliação:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>assiduidade e pontualidade (presença e cumprimento de horários);</li> <li>participação (envolvimento nas aulas e atividades);</li> <li>responsabilidade (entrega de tarefas e cuidado com prazos/materiais);</li> <li>postura e atitude (respeito, ética e colaboração com colegas e professores);</li> <li>esforço e evolução (dedicação aos estudos e progresso no aprendizado).</li> </ul>
<p><b>4º Bimestre</b> (20 h/a)</p> <p>Início: 01.12.2025</p> <p>Término: 13.03.2026</p>	<p><b>Conteúdo previsto:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>BOMBA HIDRÁULICA       <ol style="list-style-type: none"> <li>Bombas Centrífugas           <ol style="list-style-type: none"> <li>Curvas características da bomba</li> <li>Associação de bombas</li> <li>Cavitação               <ol style="list-style-type: none"> <li>Descrição do fenômeno</li> <li>NPSH</li> <li>Altura de sucção</li> <li>Escorvamento</li> <li>Precauções contra o aparecimento de cavitação</li> </ol> </li> </ol> </li> <li>OPERACIONALIDADE DAS BOMBAS CENTRÍFUGAS           <ol style="list-style-type: none"> <li>Ocorrências</li> <li>Procedimentos de manutenção</li> </ol> </li> <li>MEIOS DE LIGAÇÃO DE TUBOS</li> <li>CONEXÕES DE TUBULAÇÃO</li> <li>VÁLVULAS INDUSTRIAIS</li> </ol> <p><b>Atividades avaliativas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><u>Elaboração coletiva (40%):</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Avaliação 5 (A5):               <ul style="list-style-type: none"> <li>Projeto de Integração, Permanência e Êxito (PIPE) valendo 20% da nota bimestral (2,0 pontos), conforme PPC do curso.</li> </ul> </li> <li>Avaliação 6 (A6):               <ul style="list-style-type: none"> <li>Lista de exercícios coletiva valendo 20% da nota bimestral (2,0 pontos).</li> </ul> </li> </ul> </li> <li><u>Elaboração individual (60%):</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Avaliação 7 (A7):               <ul style="list-style-type: none"> <li>Prova individual valendo 50% da nota bimestral (5,0 pontos).</li> </ul> </li> <li>Avaliação 8 (A8):               <ul style="list-style-type: none"> <li>Comprometimento bimestral individual valendo 10% da nota bimestral (1,0 ponto).</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> </li></ol>
11.02.2026	<p><b>Avaliação 5 (A5) – Banca avaliadora do PIPE</b></p> <p>A nota será resultante da média entre as notas da banca avaliadora e dos coordenadores de cada PIPE.</p>



10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Entre 09.02 e 06.03.2026 <i>(penúltimas semanas do bimestre)</i>	<b>Avaliação 6 (A6) – Lista de exercícios coletiva</b> Critérios de avaliação idênticos aos da Avaliação 2 (A2).
Entre 23.02 e 06.03.2026 <i>(penúltimas semanas do bimestre)</i>	<b>Avaliação 7 (A7) – Prova individual</b> Critérios de avaliação idênticos aos da Avaliação 2 (A2).
01.12.2025 a 06.03.2026 <i>(durante todo o bimestre antes da Recuperação)</i>	<b>Avaliação 8 (A8) – Comprometimento bimestral individual</b> Critérios de avaliação idênticos aos da Avaliação 4 (A4).
Entre 02 e 13.03.2026 <i>(últimas semanas do bimestre)</i>	<b>Recuperação de Aprendizagem (REC)</b> Critérios de avaliação idênticos aos da Avaliação 2 (A2).
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
1. AZEVEDO NETTO, J. M.; ALVAREZ, G. A. <b>Manual de hidráulica</b> . 7. ed. São Paulo: Blücher, 1991. v. 1, 335 p. 2. CARVALHO, D. F. <b>Instalações elevatórias: bombas</b> . 3. ed. Belo Horizonte: UFMG/FUMARC, 1977. 355 p. 3. DENÍCULI, W. <b>Bombas hidráulicas</b> . Viçosa: UFV / Imprensa Universitária, 1993. 162 p. 4. COOLEY, David Charles; SACCHETTO, Luiz P. Meinberg. <b>Válvulas Industriais</b> . Rio de Janeiro: Interciência / Engenharia Mecânica, 1986. 5. TELLES, Pedro Carlos da Silva. <b>Tubulações industriais: materiais, projeto e desenho</b> . 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1997. 6. MACINTYRE, A J. <b>Bombas e instalações de bombeamento</b> . 2. ed. rev. Rio de Janeiro: LTC, 1997. 7. SANTOS, S. L. dos. <b>Bombas &amp; instalações hidráulicas</b> . São Paulo: LTC Editora, 2007.	1. STEWART, Harry L. <b>Pneumática e Hidráulica</b> . São Paulo: Hemus, c1978. 2. BOLLMANN, Arno. <b>Fundamentos da automação industrial pneumática</b> : projetos de comandos binários eletropneumáticos. São Paulo: ABHP, 1997. 3. SOARES, Joshua de Bragança (Elab.). <b>Manual de pneumática e hidráulica</b> . São Paulo: Jácó, c1981. 4 v. 4. PARKER. <b>Tecnologia pneumática industrial</b> . São Paulo, 2011. 5. PARKER. <b>Tecnologia hidráulica industrial</b> . São Paulo, 2011. 6. SILVA, Osmar. <b>Válvulas industriais: teoria e prática</b> . Rio de Janeiro: Interciência, 1986.

**Sérgio Felipe Ferreira Silva**

Professor – Componente Curricular Bombas Hidráulicas  
Coordenador – Curso Técnico em Eletromecânica Concomitante ao  
Ensino Médio

**David de Andrade Costa**

Diretor de Ensino

COORDENAÇÃO DE CURSOS NA ÁREA DA INDÚSTRIA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Sergio Felipe Ferreira Silva**, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CCINDCSJB, COORDENACAO DE CURSOS NA AREA DE INDUSTRIA, em 24/10/2025 11:02:34.
- **David de Andrade Costa**, DIRETOR(A) - CD0004 - DECSJB, DIRETORIA DE ENSINO, em 27/10/2025 14:56:41.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 13/10/2025. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 690142

Código de Autenticação: 31d9c2a867





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
Campus São João da Barra  
BR 356, KM 181, None, POVOADO PERIGOSO, SAO JOAO DA BARRA / RJ, CEP 28200000  
Fone: (22) 2737-5690, (22) 2737-5690

PLANO DE ENSINO 44/2025 - CCINDCSJB/DECSJB/DGCSJB/IFFLU

## PLANO DE ENSINO

Curso Técnico Concomitante ao Ensino Médio em Eletromecânica

Eixo Tecnológico: Controle e Processos Industriais

Ano 2025-2

<b>1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR</b>	
Componente Curricular	Eletrônica Industrial
Abreviatura	ELE. IND.
Carga horária presencial	50 h, 60 h/a, 100%
Carga horária a distância	0 h, 0 h/a, 0%
Carga horária de atividades teóricas	47 h 30 min, 57 h/a, 95%
Carga horária de atividades práticas	0 h, 0 h/a, 0%
Carga horária de atividades de extensão	2 h 30 min, 3 h/a, 5%
Carga horária total	50 h, 60 h/a
Carga horária/Aula Semanal	2 h 30 min, 3 h/a
Professor	Patrick Mota Viana
Matrícula Siape	3423643
<b>2) EMENTA</b>	
Noções teóricas dos componentes eletrônicos semicondutores. Aplicação de filtros capacitivos em circuitos retificadores. Noção de amplificadores operacionais e seus circuitos característicos. Estudo dos Tiristores.	
<b>3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Compreender o funcionamento dos diversos componentes eletrônicos, tais como: diodos, transistores, reguladores de tensão, amplificadores operacionais e tiristores;</li><li>• Analisar circuitos eletrônicos constituídos pelos componentes eletrônicos listados no item anterior;</li><li>• Identificar características de tais componentes eletrônicos;</li><li>• Elaborar circuitos utilizando tais componentes eletrônicos.</li></ul>	
<b>4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO</b>	
Não se aplica a este componente curricular.	
<b>5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO</b>	
<b>5.1) Projeto de Integração, Permanência e Êxito (PIPE)</b>	
<div><div>( X ) Projetos como parte do currículo</div><div>( ) Programas como parte do currículo</div><div>( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo</div><div>( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo</div><div>( ) Eventos como parte do currículo</div></div>	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO
<b>5.1) Projeto de Integração, Permanência e Êxito (PIPE)</b>
<b>Resumo:</b> <p>O Projeto de Integração, Permanência e Êxito (PIPE) do Campus São João da Barra, criado em 2018, tem como objetivo promover a permanência e o êxito dos estudantes. Baseia-se na interdisciplinaridade e na curricularização da pesquisa e extensão, valorizando as habilidades e interesses individuais dos alunos, que participam de projetos sociais, culturais ou técnicos, refletidos em sua formação acadêmica. A metodologia utilizada é a da Problemática, fundamentada no Método do Arco de Charles Maguerez, com foco na resolução de problemas reais. O projeto também integra teoria e prática, promove a formação humanística e técnica e culmina na Semana Acadêmica anual.</p>
<b>Justificativa:</b> <p>O PIPE foi desenvolvido para enfrentar as questões de evasão e retenção de estudantes identificadas no Instituto Federal Fluminense. Baseado na ideia de que o sucesso acadêmico é responsabilidade de toda a comunidade escolar, o projeto busca fortalecer os vínculos entre alunos e instituição, oferecendo um espaço de aprendizagem contextualizado, significativo e alinhado às necessidades dos estudantes, promovendo uma educação inclusiva e de qualidade.</p>
<b>Objetivos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Garantir a permanência e o êxito dos estudantes.</li> <li>• Integrar pesquisa, ensino e extensão no currículo.</li> <li>• Valorizar as competências individuais e promover o desenvolvimento pessoal e social dos discentes.</li> <li>• Estimular a interdisciplinaridade e a aprendizagem contextualizada com problemas reais.</li> <li>• Fortalecer os vínculos entre a escola e os alunos, prevenindo a evasão.</li> <li>• Proporcionar experiências de pesquisa, apresentação acadêmica e publicação de trabalhos.</li> </ul>
<b>Envolvimento com a comunidade externa:</b> <p>O PIPE promove o envolvimento da comunidade externa ao abordar temas de formação técnica bem como assuntos de relevância social, como Direitos Humanos, Relações Étnico-Raciais, Políticas de Preservação Ambiental, Política Nacional Antidrogas, dentre outros. Além disso, a participação dos alunos em congressos, torneios e publicações fortalece os laços entre a instituição e a sociedade, integrando diferentes perspectivas para a formação dos discentes.</p>
<b>5.2) Semana Acadêmica do CSJB</b>
<div> <div> <input type="checkbox"/> Projetos como parte do currículo.         </div> <div> <input type="checkbox"/> Programas como parte do currículo.         </div> <div> <input type="checkbox"/> Prestação graciosa de serviços como parte do currículo.         </div> </div> <div> <input type="checkbox"/> Cursos e Oficinas como parte do currículo.           <input checked="" type="checkbox"/> Eventos como parte do currículo.       </div>
<b>Resumo:</b> <p>A Semana Acadêmica do CSJB é o momento no qual os estudantes apresentam, para a comunidade externa, os projetos de Ensino, Pesquisa, Extensão e Inovação desenvolvidos ao longo do ano.</p>
<b>Justificativa:</b> <p>Durante a Semana Acadêmica, a comunidade externa pode conhecer os projetos desenvolvidos no campus, os quais refletem problemas do próprio município ou questões científicas a serem exploradas.</p>
<b>Objetivos:</b> <p>Contribuir com a aquisição de habilidades importantes para a formação integral dos estudantes, tais como: planejamento e execução de projetos, trabalho em equipe, disciplina, apresentações em público e reflexão e avaliação sobre a temática abordada.</p>

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	
5.1) Projeto de Integração, Permanência e Êxito (PIPE)	
<p><b>Envolvimento com a comunidade externa:</b></p> <p>A Semana Acadêmica do CSJB é voltada para toda a comunidade do município, tendo por objetivo a apresentação dos trabalhos para estudantes e professores das redes pública e particular do município, de todas as faixas etárias.</p>	
6) CONTEÚDO	
CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE	RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR

6) CONTEÚDO	
<p><b>3º BIMESTRE</b></p> <p><b>Física dos semicondutores</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Constituição atômica da matéria;</li> <li>• Ligações covalentes;</li> <li>• Níveis de energia;</li> <li>• Cristais tipo P e N;</li> <li>• Junção PN;</li> <li>• Diodo real e ideal;</li> <li>• Curva característica do diodo retificador, LED e zener.</li> </ul> <p><b>Diodos em corrente contínua (CC)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diodos em CC ideal, real e 2ª aproximação.</li> </ul> <p><b>Circuitos retificadores monofásicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisão de tensão alternada</li> <li>• Transformador monofásico ideal;</li> <li>• Retificadores de meia onda e onda completa;</li> <li>• Filtro capacitivo;</li> <li>• Diodo zener;</li> <li>• Regulador de tensão com zener e circuito integrado.</li> </ul> <p><b>Circuitos limitadores e grampeadores com diodos</b></p> <p><b>4º BIMESTRE</b></p> <p><b>Transistores bipolares</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estrutura e funcionamento;</li> <li>• Curvas características (<math>V_{CE} \times I_C</math>) e (<math>V_{BE} \times I_B</math>);</li> <li>• Transistor como chave e fonte de corrente.</li> </ul> <p><b>Polarização de transistores</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Polarização da base;</li> <li>• Polarização com realimentação do emissor;</li> <li>• Polarização com realimentação do coletor;</li> <li>• Polarização universal;</li> <li>• Polarização do emissor.</li> </ul> <p><b>Amplificador de pequenos sinais</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Amplificador emissor comum com modelo híbrido simplificado;</li> <li>• Determinações de <math>A_V</math>, <math>V_o</math>, <math>V_i</math>, <math>Z_i</math> e <math>Z_o</math>.</li> </ul> <p><b>Amplificadores operacionais</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Características elétricas;</li> <li>• Circuitos Básicos: inversor, não inversor somador e subtrator;</li> <li>• Integradores e diferenciadores.</li> </ul> <p><b>Filtros ativos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Filtros passivos;</li> <li>• Filtros ativos com amplificadores operacionais</li> </ul> <p><b>Transistor unipolar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Características e funcionamento;</li> <li>• Polarização da porta, autopolarização, divisor de tensão e fonte de corrente;</li> <li>• Amplificadores de pequenos sinais.</li> </ul> <p><b>Tiristor</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• O SCR;</li> <li>• Processos de disparo e comutação;</li> <li>• Circuito com SCR.</li> </ul>	<p>1. Eletrotécnica I</p> <p>2. Eletrotécnica II</p>
7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS		
<p>A seguir, algumas estratégias de ensino-aprendizagem diretamente relacionadas ao Projeto Pedagógico do Curso (PPC):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Aula expositiva dialogada</b> - É a exposição do conteúdo, com a participação ativa dos alunos, cujo conhecimento deve ser considerado e pode ser tomado como ponto de partida. O professor leva os estudantes a questionarem, interpretar e discutirem o objeto de estudo, a partir do reconhecimento e do confronto com a realidade. Deve favorecer a análise crítica, resultando na produção de novos conhecimentos. Propõe a superação da passividade e imobilidade intelectual dos estudantes.</li> <li>• <b>Estudo dirigido</b> - É o ato de estudar sob a orientação e diretividade do professor, visando sanar dificuldades específicas. Prevê atividades individuais, grupais, podendo ser socializadas: (i.) a resolução de questões e situações-problema, a partir do material de estudo; (ii.) no caso de grupos de entendimento, debate sobre o tema estudado, permitindo a socialização dos conhecimentos, a discussão de soluções, a reflexão e o posicionamento crítico dos estudantes ante a realidade da vida.</li> <li>• <b>Atividades em grupo ou individuais</b> - espaço que propicie a construção das ideias, portanto, espaço onde um grupo discuta ou debata temas ou problemas que são colocados em discussão.</li> <li>• <b>Pesquisas</b> - Análise de situações que tenham cunho investigativo e desafiador para os envolvidos.</li> <li>• <b>Avaliação formativa</b> - Avaliação processual e contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas (produções, comentários, apresentações, criação, trabalhos em grupo, entre outros).</li> </ul> <p>São utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos escritos coletivos.</p>		
8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quadro branco;</li> <li>• Projetor ou TV;</li> <li>• Apostilas;</li> <li>• Slides;</li> <li>• Laboratório de Eletrônica;</li> <li>• Livros técnicos.</li> </ul>		
9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Não previsto.	Não previsto.	Não previsto.
10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	
<p><b>3º Bimestre (30 h/a)</b></p> <p>Início: 29 de setembro de 2025</p> <p>Término: 28 de novembro de 2025</p>	<p><b>Conteúdo previsto:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Física dos semicondutores</li> <li>• Diodos em corrente contínua (CC)</li> <li>• Circuitos retificadores monofásicos</li> <li>• Circuitos limitadores e grampeadores com diodos</li> </ul> <p><b>Atividades avaliativas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Simulado de prova de concurso (individual), aplicado em sala de aula (Valor: 2 pontos).</li> <li>• Atividades Práticas Coletivas Pontuadas (Valor: 3 pontos)</li> <li>• Avaliação Individual (Valor: 5 pontos).</li> </ul>	
29 de outubro de 2025	<p><b>Simulado de prova de concurso (Valor: 2 pontos).</b></p> <p><u>Critérios de avaliação:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Para os Módulos II, III e IV, serão 40 questões divididas da seguinte forma: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 7 questões de Linguagens.</li> <li>◦ 3 questões de Inglês.</li> <li>◦ 10 questões de Matemática.</li> <li>◦ 20 questões de Conhecimento Tecnológico (relativo às disciplinas do(s) módulo(s) já cursado(s)).</li> </ul> </li> <li>• Para o Módulo I, também serão 40 questões divididas da seguinte forma: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 20 questões de Linguagens.</li> <li>◦ 20 questões de Matemática.</li> </ul> </li> <li>• A pontuação será baseada em número de acertos: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Entre 1 e 10 questões (0,5);</li> <li>◦ Entre 11 e 20 questões (1,0);</li> <li>◦ Entre 21 e 30 questões (1,5);</li> <li>◦ Entre 31 e 40 questões (2,0).</li> </ul> </li> </ul>	
11 de novembro de 2025	Atividades Práticas Coletivas Pontuadas (Valor: 3 pontos)	

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
25 de novembro de 2025	Avaliação individual (Valor: 5 pontos)
<b>4º Bimestre (30 h/a)</b>  Início: 1 de dezembro de 2025.  Término: 13 de março de 2026.	<b>Conteúdo previsto:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Transistores bipolares</li> <li>• Polarização de transistores</li> <li>• Amplificador de pequenos sinais</li> <li>• Amplificadores operacionais</li> <li>• Filtros ativos</li> <li>• Transistor unipolar</li> <li>• Tiristor</li> </ul> <b>Atividades avaliativas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Avaliação Teórica Individual (Valor: 5 pontos)</li> <li>• Atividades Práticas Coletivas Pontuadas (Valor: 3 pontos)</li> <li>• Projeto de Integração, Permanência e Êxito (PIPE) (Valor: 2 pontos)</li> </ul>
10 de fevereiro de 2026	Atividades Práticas Coletivas Pontuadas (Valor: 3 pontos)
24 de fevereiro de 2026	Prova Teórica Individual (Valor: 5 pontos)
10 de março de 2026	<b>Recuperação Final Individual</b> (Valor: 10,0 pontos)
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
1. ALMEIDA, José Luís Antunes. <b>Eletrônica Industrial</b> . 4. ed. São Paulo: Érica, 1988.  2. BOYLESTAD, Robert; NASHELSKI, Louis. <b>Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos</b> . 8. ed. Prentice-Hall do Brasil, 2004.  3. MALVINO, Albert Paul. <b>Eletrônica - Volumes 1 e 2</b> . São Paulo: McGraw-Hill, 1987.  4. PERTENCE JÚNIOR, Antônio. <b>Amplificadores Operacionais e Filtros Ativos</b> . 6. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2003.	1. RASHID, MUHAMMAD H., <b>Eletrônica de potência</b> . Circuitos, Dispositivos e Aplicações. São Paulo: Makron Books, 1999.  2. ALMEIDA, José Luiz Antunes de. <b>Eletrônica de potência</b> . 4. ed. São Paulo: Érica, 1991.  3. ARRABAÇA, Devair Aparecido; GIMENEZ, Salvador Pinillos. <b>Eletrônica de potência: conversores de energia (CA/CC) teoria, prática e simulação</b> . São Paulo: Érica, 2011.  4. HAMBLEY, Allan R. <b>Engenharia elétrica: princípios e aplicações</b> . 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.  5. LANDER, Cyril W. <b>Eletrônica industrial: teoria e aplicações</b> . São Paulo: McGraw-Hill, 1988.  6. MOHAN, Ned. <b>Eletrônica de potência: curso introdutório</b> . Rio de Janeiro: LTC, 2014.

Patrick Mota Viana  
Professor  
Componente Curricular Eletrônica Industrial

Sérgio Felipe Ferreira Silva  
Coordenador  
Curso Técnico Concomitante ao Ensino Médio em Eletromecânica

COORDENAÇÃO DE CURSOS NA ÁREA DA INDÚSTRIA



Documento assinado eletronicamente por:

- **Sergio Felipe Ferreira Silva**, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CCINDCSJB, COORDENACAO DE CURSOS NA AREA DE INDUSTRIA, em 30/10/2025 10:45:36.
- **Patrick Mota Viana**, PROF ENS BAS TEC TECNOLOGICO-SUBSTITUTO, em 31/10/2025 10:59:58.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 13/10/2025. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 689930

Código de Autenticação: 6c3c775298





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
Campus São João da Barra  
BR 356, KM 181, None, POVOADO PERIGOSO, SAO JOAO DA BARRA / RJ, CEP 28200000  
Fone: (22) 2737-5690, (22) 2737-5690

PLANO DE ENSINO 8/2025 - CCELECSJB/DECSJB/DGCSJB/IFFLU

## PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Eletromecânica Concomitante ao Ensino Médio

Eixo Tecnológico: Controle e Processos Industriais

Ano 2025.2

<b>1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR</b>	
Componente Curricular	Eletrotécnica II
Abreviatura	ELETRO. II
Carga horária presencial	50 h, 60 h/a, 100%
Carga horária a distância	Não se aplica.
Carga horária de atividades teóricas	47 h 30 min, 57 h/a, 95%
Carga horária de atividades práticas	0 h, 0 h/a, 0%
Carga horária de atividades de extensão	2 h 30 min, 3 h/a, 5%
Carga horária total	50 h, 60 h/a, 100%
Carga horária/Aula Semanal	2 h 30 min, 3 h/a
Professor	Mauricio Machado Gonçalves
Matrícula Siape	1883891
<b>2) EMENTA</b>	
Corrente Alternada. Análise de circuitos em corrente alternada. Circuitos Trifásicos.	
<b>3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR</b>	
<b>1.1. Geral:</b> Entender os princípios da geração das grandezas alternadas;	
<b>1.2. Específicos:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Realizar a análise de circuitos de corrente alternada RL, RC, RLC;</li><li>Fundamentos dos Sistemas Trifásicos;</li></ul>	
<b>4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO</b>	
A modalidade de ensino adotada será a presencial por proporcionar ao educando a possibilidade de participar de experiências, ensaios e práticas em laboratório.	
<b>5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO</b>	
<b>5.1) Projeto de Integração, Permanência e Êxito (PIPE)</b>	
<p>( X ) Projetos como parte do currículo</p> <p>(   ) Programas como parte do currículo</p> <p>(   ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo</p> <p>(   ) Cursos e Oficinas como parte do currículo</p> <p>(   ) Eventos como parte do currículo</p>	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	
<b>Resumo:</b>	<b>5.1) Projeto de Integração, Permanência e Êxito (PIPE)</b>
<p>O Projeto de Integração, Permanência e Êxito (PIPE) do Campus Avançado São João da Barra, criado em 2018, tem como objetivo promover a permanência e o êxito dos estudantes. Baseia-se na interdisciplinaridade e na curricularização da pesquisa e extensão, valorizando as habilidades e interesses individuais dos alunos, que participam de projetos sociais, culturais ou técnicos, refletidos em sua formação acadêmica. A metodologia utilizada é a da Problemática, fundamentada no Método do Arco de Charles Maguerez, com foco na resolução de problemas reais. O projeto também integra teoria e prática, promove a formação humanística e técnica e culmina na Semana Acadêmica anual.</p> <p>( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo</p>	
<b>Justificativa:</b>	<p>( ) Eventos como parte do currículo</p> <p>O PIPE foi desenvolvido para enfrentar as questões de evasão e retenção de estudantes identificadas no Instituto Federal Fluminense. Baseado na ideia de que o sucesso acadêmico é responsabilidade de toda a comunidade escolar, o projeto busca fortalecer os vínculos entre alunos e instituição, oferecendo um espaço de aprendizagem contextualizado, significativo e alinhado às necessidades dos estudantes, promovendo uma educação inclusiva e de qualidade.</p>
<b>Resumo:</b>	
<b>Objetivos:</b>	<p>O Projeto de Integração, Permanência e Êxito (PIPE) do Campus Avançado São João da Barra, criado em 2018, tem como objetivo promover a permanência e o êxito dos estudantes. Baseia-se na interdisciplinaridade e na curricularização da pesquisa e extensão, valorizando as habilidades e interesses individuais dos alunos, que participam de projetos sociais, culturais ou técnicos, refletidos em sua formação acadêmica. A metodologia utilizada é a da Problemática, fundamentada no Método do Arco de Charles Maguerez, com foco na resolução de problemas reais. O projeto também integra teoria e prática, promove a formação humanística e técnica e culmina na Semana Acadêmica anual.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Valorizar as competências individuais e promover o desenvolvimento pessoal e social dos discentes.</li> </ul>
<b>Justificativa:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estimular a interdisciplinaridade e a aprendizagem contextualizada com problemas reais.</li> <li>• Fortalecer os vínculos entre a escola e os alunos, prevenindo a evasão.</li> </ul> <p>O PIPE foi desenvolvido para enfrentar as questões de evasão e retenção de estudantes identificadas no Instituto Federal Fluminense. Baseado na ideia de que o sucesso acadêmico é responsabilidade de toda a comunidade escolar, o projeto busca fortalecer os vínculos entre alunos e instituição, oferecendo um espaço de aprendizagem contextualizado, significativo e alinhado às necessidades dos estudantes, promovendo uma educação inclusiva e de qualidade.</p>
<b>Envolvimento com a comunidade externa:</b>	
<b>Objetivos:</b>	<p>O projeto promove o envolvimento da comunidade externa ao abordar temas de formação técnica bem como assuntos de relevância social, como Direitos Humanos, Relações Étnico-Raciais, Políticas de Preservação Ambiental, Política Nacional Antidrogas, dentre outros. Além disso, a participação dos alunos em congressos, torneios e publicações fortalece os laços entre a instituição e a sociedade, integrando diferentes perspectivas para a formação dos discentes.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Integrar pesquisa, ensino e extensão no currículo.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valorizar as competências individuais e promover o desenvolvimento pessoal e social dos discentes.</li> </ul>
	<b>5.2) Semana Acadêmica do CSJB</b>
( ) Projetos como parte do currículo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estimular a interdisciplinaridade e a aprendizagem contextualizada com problemas reais.</li> </ul>
( ) Programas como parte do currículo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fortalecer os vínculos entre a escola e os alunos, prevenindo a evasão.</li> </ul>
( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proporcionar experiências de pesquisa, apresentação acadêmica e publicação de trabalhos.</li> </ul>
( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo	
<b>Envolvimento com a comunidade externa:</b>	<p>(X) Eventos como parte do currículo</p> <p>O PIPE promove o envolvimento da comunidade externa ao abordar temas de formação técnica bem como assuntos de relevância social, como Direitos Humanos, Relações Étnico-Raciais, Políticas de Preservação Ambiental, Política Nacional Antidrogas, dentre outros. Além disso, a participação dos alunos em congressos, torneios e publicações fortalece os laços entre a instituição e a sociedade, integrando diferentes perspectivas para a formação dos discentes.</p>
<b>Resumo:</b>	<p>A Semana Acadêmica do CSJB é o momento no qual os estudantes apresentam, para a comunidade externa, os projetos de Ensino, Pesquisa, Extensão e Inovação desenvolvidos ao longo do ano.</p>
	<b>5.2) Semana Acadêmica do CSJB</b>
( ) Projetos como parte do currículo	
<b>Justificativa:</b>	<p>( ) Programas como parte do currículo</p> <p>Durante a Semana Acadêmica, a comunidade externa pode conhecer os projetos desenvolvidos no campus, os quais refletem problemas do próprio município ou questões científicas a serem exploradas.</p> <p>( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo</p>
( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo	
<b>Objetivos:</b>	<p>(X) Eventos como parte do currículo</p> <p>Contribuir com a aquisição de habilidades importantes para a formação integral dos estudantes, tais como: planejamento e execução de projetos, trabalho em equipe, disciplina, apresentações em público e reflexão e avaliação sobre a temática abordada.</p>
<b>Resumo:</b>	
<b>Envolvimento com a comunidade externa:</b>	<p>A Semana Acadêmica do CSJB é o momento no qual os estudantes apresentam, para a comunidade externa, os projetos de Ensino, Pesquisa, Extensão e Inovação desenvolvidos ao longo do ano.</p>
<b>Justificativa:</b>	<p>A Semana Acadêmica do CSJB é voltada para toda a comunidade do município, tendo por objetivo a apresentação dos trabalhos desenvolvidos por alunos, professores e pesquisadores das redes pública e particular do município, de todas as faixas etárias.</p> <p>Durante a Semana Acadêmica, a comunidade externa pode conhecer os projetos desenvolvidos no campus, os quais refletem problemas do próprio município ou questões científicas a serem exploradas.</p>

6) CONTEÚDO		
CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE		RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR
<p><b>Corrente Alternada</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Introdução.</li><li>• Formas de onda;</li><li>• Geração CA;</li><li>• Frequência e período;</li><li>• Valores característicos de tensão e corrente;</li><li>• Velocidade Angular;</li><li>• Defasagem;</li><li>• Reatância Indutiva e capacitiva;</li></ul> <p><b>Análise de circuitos em corrente alternada</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Diagrama fasorial;</li><li>• Impedância complexa;</li><li>• Circuitos em corrente Alternada;</li><li>• Circuitos resistivos;</li><li>• Circuitos indutivos;</li><li>• Circuitos capacitivos;</li><li>• Circuitos RL série e paralelo;</li><li>• Circuitos RC série e paralelo;</li><li>• Circuitos RLC série e paralelo;</li></ul> <p><b>Potência em Corrente Alternada</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Potência ativa.</li><li>• Potência reativa</li><li>• Potência Aparente;</li><li>• Fator de potência.</li></ul>		<p><b>1. Eletrotécnica I</b></p> <p>1.1 Tensão , Corrente e Resistência.</p> <p>1.2 Multímetros.</p> <p><b>2. Máquinas Elétricas</b></p> <p>2.1. Geração de Energia Elétrica, circuitos trifásicos.</p> <p>2.2. Fase, Neutro , Fator de Potência.</p>
7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS		
<p>A seguir, algumas estratégias de ensino-aprendizagem diretamente relacionadas ao Projeto Pedagógico do Curso (PPC):</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Aula expositiva dialogada</b> - É a exposição do conteúdo, com a participação ativa dos alunos, cujo conhecimento deve ser considerado e pode ser tomado coo ponto de partida. O professor leva os estudantes a questionarem, interpretarem e discutirem o objeto de estudo, a partir do reconhecimento e do confronto com a realidade. Deve favorecer a análise crítica, resultando na produção de novos conhecimentos. Propõe a superação da passividade e imobilidade intelectual dos estudantes.</li><li>• <b>Estudo dirigido</b> - É o ato de estudar sob a orientação e diretividade do professor, visando sanar dificuldades específicas. Prevê atividades individuais, grupais, podendo ser socializadas: (i.) a resolução de questões e situações-problema, a partir do material de estudado; (ii.) no caso de grupos de entendimento, debate sobre o tema estudado, permitindo à socialização dos conhecimentos, a discussão de soluções, a reflexão e o posicionamento crítico dos estudantes ante à realidade da vida.</li><li>• <b>Atividades em grupo ou individuais</b> - espaço que propicie a construção das ideias, portanto, espaço onde um grupo discuta ou debata temas ou problemas que são colocados em discussão.</li><li>• <b>Pesquisas</b> - Análise de situações que tenham cunho investigativo e desafiador para os envolvidos.</li><li>• <b>Avaliação formativa</b> - Avaliação processual e contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas (produções, comentários, apresentações, criação, trabalhos em grupo, entre outros).</li></ul> <p>São utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos escritos em dupla.</p>		
8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS		
<ul style="list-style-type: none"><li>• Quadro branco;</li><li>• Aula presencial expositiva dialogada;</li><li>• Atividades presenciais em grupo ou individuais;</li><li>• Uso de laboratório de instalações elétricas, com quadro de distribuição elétrica, ferramentas e instrumentos de medição.</li></ul>		
9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Não se aplica.	Não se aplica.	Não se aplica.
10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
<p><b>1º Bimestre</b> - (30h/a)</p> <p>29/09/2025</p> <p>Início do 1º Bimestre 2025.2</p> <p>28/11/2025</p> <p>Término do 1º Bimestre 2025.2</p>	<p><b>Conteúdo:</b></p> <p><b>Corrente Alternada</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introdução.</li> <li>• Formas de onda;</li> <li>• Geração CA;</li> <li>• Frequência e período;</li> <li>• Valores característicos de tensão e corrente;</li> <li>• Velocidade Angular;</li> <li>• Defasagem;</li> <li>• Reatância Indutiva e capacitiva;</li> </ul> <p><b>Avaliações:</b></p> <p>Avaliação coletiva valendo 20% da nota bimestral (2,0 pontos).</p> <p>Simulado de Prova de Concursos 20% da nota bimestral (2,0 pontos).</p> <p>Prova objetiva individual valendo 60% da nota bimestral (6,0 pontos).</p>
Entre 20/11/2025 e 27/11/2025	Prova objetiva individual
<p><b>2º Bimestre</b> - (30h/a)</p> <p>01/12/2025</p> <p>Início do 2º Bimestre 2025.2</p> <p>13/03/2026</p> <p>Término do 2º Bimestre 2025.2</p>	<p><b>Conteúdo:</b></p> <p><b>Análise de circuitos em corrente alternada</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagrama fasorial;</li> <li>• Impedância complexa;</li> <li>• Circuitos em corrente Alternada;</li> <li>• Circuitos resistivos;</li> <li>• Circuitos indutivos;</li> <li>• Circuitos capacitivos;</li> <li>• Circuitos RL série e paralelo;</li> <li>• Circuitos RC série e paralelo;</li> <li>• Circuitos RLC série e paralelo;</li> </ul> <p><b>Potência em Corrente Alternada</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Potência ativa.</li> <li>• Potência reativa</li> <li>• Potência Aparente;</li> <li>• Fator de potência.</li> </ul> <p><b>Avaliações:</b></p> <p>Avaliação coletiva valendo 20% da nota bimestral (2,0 pontos).</p> <p>Projeto de Integração, Permanência e Êxito (PIPE) valendo 20% da nota bimestral (2,0 pontos).</p> <p>Prova objetiva individual valendo 60% da nota bimestral (6,0 pontos).</p>
Entre 27/02/2026 e 06/03/2026	Prova objetiva individual valendo 60% da nota bimestral (6,0 pontos).
12/03/2026	<p><b>Recuperação semestral</b></p> <p>Avaliação individual escrita com o conteúdo do semestre - valor 10,0.</p>
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar

11) BIBLIOGRAFIA	
<p>1. Albuquerque, Rômulo Oliveira. Análise de circuitos em corrente alternada. 1ed. São Paulo. Érica, 2006.</p> <p>2. CAPUANO, F.G; MAURO, A. M. Laboratório de Eletricidade e Eletrônica – Teoria e Exercícios. Editora Érica, 23a Edição.</p> <p>3. MARTIGNONI, Alfonso.; Eletrotécnica, Ed. Globo, 9ª Edição, São Paulo, 1993.</p> <p>4. GUSSOW, M., Eletricidade Básica, 2ª Ed. Revisada e Ampliada, São Paulo: Makron Books, 1996.</p>	<p>1. EDMINISTER, Joseph A. Circuitos elétricos: resumo da teoria, 350 problemas resolvidos, 493 problemas propostos. 2. ed., rev. São Paulo: Makron Books, c1991. xii, 585p.: il. (Schaum). ISBN (Broch.). 2. ed.rev. (BC - 6\BM - 4\)</p> <p>2. MARCUS, Otávio. Circuitos elétricos; Corrente contínua e corrente alternada; Teoria e exercícios. 7ª. edição. São Paulo.Érica, 2007.</p> <p>3. O'MALLEY, John R; BELO, Moema Sant'Anna (Tradu.). Analise de circuitos. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1993. xiv, 679 p., il. 2.ed. (BC - 6\BI - 5\BL - 5\BM - 2\)</p> <p>4. MARTINS, Nelson. Introdução à teoria da eletricidade e do magnetismo. 2.ed São Paulo: Edgard Blücher, 1975.</p> <p>5. ANTUNES, A. A. NORA. FÍSICA: ESCOLA NOVA: ELETRICIDADE, MAGNETISMO E ÓTICA. São Paulo: Moderna, 1970.</p>

**Mauricio Machado Gonçalves**

Professor

Componente Curricular: Eletrotécnica II

**Sergio Felipe Ferreira Silva**

Coordenador

Curso Técnico em Eletromecânica Concomitante ao Ensino Médio

#### COORDENAÇÃO DE CURSOS NA ÁREA DA INDÚSTRIA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Mauricio Machado Goncalves, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 25/10/2025 14:31:06.
- **Sergio Felipe Ferreira Silva, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CCINDCSJB, COORDENACAO DE CURSOS NA AREA DE INDUSTRIA**, em 30/10/2025 11:51:33.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 25/10/2025. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 693979

Código de Autenticação: 2f4c0bd99e





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
Campus São João da Barra  
BR 356, KM 181, None, POVOADO PERIGOSO, SAO JOAO DA BARRA / RJ, CEP 28200000  
Fone: (22) 2737-5690, (22) 2737-5690

PLANO DE ENSINO 39/2025 - CCINDCSJB/DECSJB/DGCSJB/IFFLU

## PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Eletromecânica Concomitante ao Ensino Médio

Eixo Tecnológico: Controle e Processos Industriais

Ano 2025.2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Inspeção e Ensaios de Materiais
Abreviatura	IEM
Carga horária presencial	33 h 20 min, 40 h/a, 100%
Carga horária a distância	0 h, 0 h/a, 0%
Carga horária de atividades teóricas	31 h 40 min, 38 h/a, 95%
Carga horária de atividades práticas	0 h, 0 h/a, 0%
Carga horária de atividades de extensão	1 h 40 min, 2 h/a, 5%
Carga horária total	33 h 20 min, 40 h/a, 100%
Carga horária/Aula Semanal	1 h 40 min, 2 h/a
Professor	Sérgio Felipe Ferreira Silva
Matrícula Siape	1256596
2) EMENTA	
Ensaios Mecânicos. Descontinuidades e defeitos. Ensaios não destrutivos usuais industriais. Análise de falhas.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
1.1. Geral: Fornecer aos alunos a compressão dos ensaios de materiais e sua importância industrial na análise de falhas em materiais.	
1.2. Específicos: <ul style="list-style-type: none"><li>• Identificar, definir e relacionar os ensaios de materiais;</li><li>• Demonstrar a importância industrial dos ensaios de materiais;</li><li>• Conceituar e diferenciar descontinuidades de defeitos;</li><li>• Fornecer subsídios teóricos para entendimento de aspectos teóricos e práticos relacionados aos ensaios não destrutivos;</li><li>• Evidenciar aspectos práticos acerca dos principais agentes causadores de trincas e descontinuidades nos materiais</li></ul>	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
Item exclusivo para cursos a distância ou cursos presenciais com previsão de carga horária na modalidade a distância, conforme determinado em PPC.	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	
5.1) Projeto de Integração, Permanência e Êxito (PIPE)	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	
<div> <div>( X ) Projetos como parte do currículo</div> <div>( ) Programas como parte do currículo</div> <div>( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo</div> </div> <div> <div>( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo</div> <div>( ) Eventos como parte do currículo</div> </div>	
<p><b>Resumo:</b></p> <p>O Projeto de Integração, Permanência e Êxito (PIPE) do Campus Avançado São João da Barra, criado em 2018, tem como objetivo promover a permanência e o êxito dos estudantes. Baseia-se na interdisciplinaridade e na curricularização da pesquisa e extensão, valorizando as habilidades e interesses individuais dos alunos, que participam de projetos sociais, culturais ou técnicos, refletidos em sua formação acadêmica. A metodologia utilizada é a da Problemática, fundamentada no Método do Arco de Charles Maguerez, com foco na resolução de problemas reais. O projeto também integra teoria e prática, promove a formação humanística e técnica e culmina na Semana Acadêmica anual.</p>	
<p><b>Justificativa:</b></p> <p>O PIPE foi desenvolvido para enfrentar as questões de evasão e retenção de estudantes identificadas no Instituto Federal Fluminense. Baseado na ideia de que o sucesso acadêmico é responsabilidade de toda a comunidade escolar, o projeto busca fortalecer os vínculos entre alunos e instituição, oferecendo um espaço de aprendizagem contextualizado, significativo e alinhado às necessidades dos estudantes, promovendo uma educação inclusiva e de qualidade.</p>	
<p><b>Objetivos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Garantir a permanência e o êxito dos estudantes.</li> <li>• Integrar pesquisa, ensino e extensão no currículo.</li> <li>• Valorizar as competências individuais e promover o desenvolvimento pessoal e social dos discentes.</li> <li>• Estimular a interdisciplinaridade e a aprendizagem contextualizada com problemas reais.</li> <li>• Fortalecer os vínculos entre a escola e os alunos, prevenindo a evasão.</li> <li>• Proporcionar experiências de pesquisa, apresentação acadêmica e publicação de trabalhos.</li> </ul>	
<p><b>Envolvimento com a comunidade externa:</b></p> <p>O PIPE promove o envolvimento da comunidade externa ao abordar temas de formação técnica bem como assuntos de relevância social, como Direitos Humanos, Relações Étnico-Raciais, Políticas de Preservação Ambiental, Política Nacional Antidrogas, dentre outros. Além disso, a participação dos alunos em congressos, torneios e publicações fortalece os laços entre a instituição e a sociedade, integrando diferentes perspectivas para a formação dos discentes.</p>	
5.2) Semana Acadêmica do CSJB	
<div> <div>( ) Projetos como parte do currículo.</div> <div>( ) Programas como parte do currículo.</div> <div>( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo.</div> </div> <div> <div>( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo.</div> <div>( X ) Eventos como parte do currículo.</div> </div>	
<p><b>Resumo:</b></p> <p>A Semana Acadêmica do CSJB é o momento no qual os estudantes apresentam, para a comunidade externa, os projetos de Ensino, Pesquisa, Extensão e Inovação desenvolvidos ao longo do ano.</p>	
<p><b>Justificativa:</b></p> <p>Durante a Semana Acadêmica, a comunidade externa pode conhecer os projetos desenvolvidos no campus, os quais refletem problemas do próprio município ou questões científicas a serem exploradas.</p>	



## 5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

### Objetivos:

Contribuir com a aquisição de habilidades importantes para a formação integral dos estudantes, tais como: planejamento e execução de projetos, trabalho em equipe, disciplina, apresentações em público e reflexão e avaliação sobre a temática abordada.

### Envolvimento com a comunidade externa:

A Semana Acadêmica do CSJB é voltada para toda a comunidade do município, tendo por objetivo a apresentação dos trabalhos para estudantes e professores das redes pública e particular do município, de todas as faixas etárias.

## 6) CONTEÚDO

CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE	RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR
<p><b>Ensaaios Destrutivos</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Conceitos preliminares;</li><li>• Ensaio de tração;</li><li>• Ensaio de compressão;</li><li>• Ensaio de dureza;</li><li>• Ensaio de impacto;</li><li>• Ensaio de flexão e dobramento;</li><li>• Ensaio de torção;</li><li>• Ensaio de fadiga;</li><li>• Ensaio de fluência.</li></ul> <p><b>Ensaaios Não-Destrutivos</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Conceitos Preliminares;</li><li>• Ensaio por inspeção visual;</li><li>• Ensaio por líquido penetrante;</li><li>• Ensaio por partícula magnética;</li><li>• Ensaio por ultrassom;</li><li>• Ensaio por radiografia;</li><li>• Ensaio por emissão acústica;</li><li>• Ensaio por correntes parasitas.</li></ul> <p><b>Análise de falhas</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Conceitos preliminares;</li><li>• Análise e causas fundamentais das falhas;</li><li>• Tipos de falhas e seus mecanismos;</li><li>• Falhas em componentes e equipamentos;</li><li>• Análise de vibrações aplicadas à detecção de falhas.</li></ul>	<p>1. Tecnologia dos Materiais</p> <p>2. Processos de Produção Mecânica</p> <p>3. Resistência dos Materiais</p>

## 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

## 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A seguir, algumas estratégias de ensino-aprendizagem diretamente relacionadas ao Projeto Pedagógico do Curso (PPC):

- **Aula expositiva dialogada** - É a exposição do conteúdo, com a participação ativa dos alunos, cujo conhecimento deve ser considerado e pode ser tomado como ponto de partida. O professor leva os estudantes a questionarem, interpretar e discutirem o objeto de estudo, a partir do reconhecimento e do confronto com a realidade. Deve favorecer a análise crítica, resultando na produção de novos conhecimentos. Propõe a superação da passividade e imobilidade intelectual dos estudantes.
- **Estudo dirigido** - É o ato de estudar sob a orientação e diretividade do professor, visando sanar dificuldades específicas. Prevê atividades individuais, grupais, podendo ser socializadas: (i.) a resolução de questões e situações-problema, a partir do material de estudo; (ii.) no caso de grupos de entendimento, debate sobre o tema estudado, permitindo a socialização dos conhecimentos, a discussão de soluções, a reflexão e o posicionamento crítico dos estudantes ante a realidade da vida.
- **Atividades em grupo ou individuais** - espaço que propicie a construção das ideias, portanto, espaço onde um grupo discuta ou debata temas ou problemas que são colocados em discussão.
- **Pesquisas** - Análise de situações que tenham cunho investigativo e desafiador para os envolvidos.
- **Avaliação formativa** - Avaliação processual e contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas (produções, comentários, apresentações, criação, trabalhos em grupo, entre outros).

São utilizados como **instrumentos avaliativos**: provas escritas individuais, trabalhos escritos em grupo, seminários em grupo, listas de exercícios para serem resolvidas em grupo e entregues individualmente, questionários individuais, exercícios passados em aula para serem resolvidos em casa e entregues em aula posterior. Além destes, é avaliado o comprometimento individual ao longo do semestre letivo, englobando (I) assiduidade e pontualidade (presença e cumprimento de horários), (II) participação (envolvimento nas aulas e atividades), (III) responsabilidade (entrega de tarefas e cuidado com prazos/materiais), (IV) postura e atitude (respeito, ética e colaboração com colegas e professores) e (V) esforço e evolução (dedicação aos estudos e progresso no aprendizado).

Todas as atividades são avaliadas segundo **critérios de avaliação** elaborados pelo professor e indicados sempre na primeira página descritiva da atividade, por exemplo, desenvolvimento das resoluções, quantidade de acertos, qualidade da apresentação, envolvimento do integrantes do grupo, entre outros.

Para **aprovação na disciplina**, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

## 8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Lousa branca, marcadores de lousa e apagador, televisão para fins de projeção multimídia, notebook pessoal para fins de projeção multimídia, acervo bibliográfico do campus, materiais em acervo digital, máquina de ensaio universal disponível em laboratório do campus.

## 9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Não se aplica.	Não se aplica.	Não se aplica.

## 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
------	--

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
<p><b>3º Bimestre</b> (20 h/a)</p> <p>Início: 29.09.2025</p> <p>Término: 28.11.2025</p>	<p><b>Conteúdo previsto:</b></p> <p>Ensaio Destrutivos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceitos preliminares;</li> <li>• Ensaio de tração;</li> <li>• Ensaio de compressão;</li> <li>• Ensaio de dureza;</li> <li>• Ensaio de impacto;</li> <li>• Ensaio de flexão e dobramento;</li> <li>• Ensaio de torção;</li> <li>• Ensaio de fadiga;</li> <li>• Ensaio de fluência.</li> </ul> <p><b>Atividades avaliativas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Elaboração coletiva (30%):</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Avaliação 2 (A2): <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Seminário coletivo valendo 30% da nota bimestral (3,0 pontos).</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• <u>Elaboração individual (70%):</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Avaliação 1 (A1): <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Simulado de prova de concurso, individual, aplicado em sala de aula, valendo 20% da nota bimestral (2,0 pontos).</li> </ul> </li> <li>◦ Avaliação 3 (A3): <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Prova individual valendo 40% da nota bimestral (4,0 pontos).</li> </ul> </li> <li>◦ Avaliação 4 (A4): <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Comprometimento bimestral individual valendo 10% da nota bimestral (1,0 ponto).</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>
30.09 a 03.10.2025	<p><b>Semana Acadêmica do campus São João da Barra</b></p> <p>Atividade curricular de extensão equivalente a 2 horas-aula (conforme carga horária deste componente curricular).</p>
<p>29.10.2025</p> <p><i>(agendada pela Direção de Ensino do CSJB)</i></p>	<p><b>Avaliação 1 (A1) – Simulado de prova de concurso (individual)</b></p> <p><u>Critérios de avaliação:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Para os Módulos II, III e IV, serão 40 questões divididas da seguinte forma: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 7 questões de Linguagens.</li> <li>◦ 3 questões de Inglês.</li> <li>◦ 10 questões de Matemática.</li> <li>◦ 20 questões de Conhecimento Tecnológico (relativo às disciplinas do(s) módulo(s) já cursado(s)).</li> </ul> </li> <li>• Para o Módulo I, também serão 40 questões divididas da seguinte forma: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 20 questões de Linguagens.</li> <li>◦ 20 questões de Matemática.</li> </ul> </li> <li>• A pontuação será baseada em número de acertos: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Entre 1 e 10 questões (0,5);</li> <li>◦ Entre 11 e 20 questões (1,0);</li> <li>◦ Entre 21 e 30 questões (1,5);</li> <li>◦ Entre 31 e 40 questões (2,0).</li> </ul> </li> </ul>
<p>Entre 10 e 19.11.2025</p> <p><i>(penúltimas semanas do bimestre)</i></p>	<p><b>Avaliação 2 (A2) – Seminário coletivo</b></p> <p><u>Critérios de avaliação:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A avaliação dos seminários coletivos considera seis critérios: envio prévio do material (10%), respeito ao tempo estipulado (10%), abrangência do conteúdo apresentado (20%), organização da apresentação e uso de recursos (20%), criatividade no uso de materiais digitais e concretos (15%) e, individualmente, a qualidade da apresentação oral e o domínio do conteúdo (25%). Cada critério possui faixas de pontuação que variam de desempenho insuficiente a excelente.</li> </ul> <p>Tais critérios são colocados na primeira página da avaliação, acompanhados das respectivas pontuações.</p>

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
<p>Entre 24 e 28.11.2025</p> <p><i>(última semana do bimestre)</i></p>	<p><b>Avaliação 3 (A3) – Prova individual</b></p> <p><u>Critérios de avaliação:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nas <i>questões alternativas ou de julgamento</i>, a resposta correta garante a pontuação total, enquanto respostas incorretas ou questões não respondidas resultam em zero.</li> <li>Nas <i>questões descritivas</i>, respostas completas recebem pontuação total, respostas parciais recebem metade, e respostas insuficientes não pontuam.</li> <li>Já nas <i>questões de cálculo ou de representação</i>, compreensão total e organização garantem a pontuação máxima, enquanto respostas com erros parciais recebem pontuação reduzida. Erros significativos e falta de compreensão resultam em pontuações ainda menores ou nulas.</li> </ul> <p>Tais critérios são colocados na primeira página da avaliação, acompanhados das respectivas pontuações.</p>
<p>29.09 a 28.11.2025</p> <p><i>(durante todo o bimestre)</i></p>	<p><b>Avaliação 4 (A4) – Comprometimento bimestral individual</b></p> <p><u>Critérios de avaliação:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>assiduidade e pontualidade (presença e cumprimento de horários);</li> <li>participação (envolvimento nas aulas e atividades);</li> <li>responsabilidade (entrega de tarefas e cuidado com prazos/materiais);</li> <li>postura e atitude (respeito, ética e colaboração com colegas e professores);</li> <li>esforço e evolução (dedicação aos estudos e progresso no aprendizado).</li> </ul>
<p><b>4º Bimestre</b> (20 h/a)</p> <p>Início: 01.12.2025</p> <p>Término: 13.03.2026</p>	<p><b>Conteúdo previsto:</b></p> <p>Ensaio Não-Destrutivos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Conceitos Preliminares;</li> <li>Ensaio por inspeção visual;</li> <li>Ensaio por líquido penetrante;</li> <li>Ensaio por partícula magnética;</li> <li>Ensaio por ultrassom;</li> <li>Ensaio por radiografia;</li> <li>Ensaio por emissão acústica;</li> <li>Ensaio por correntes parasitas.</li> </ul> <p>Análise de falhas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Conceitos preliminares;</li> <li>Análise e causas fundamentais das falhas;</li> <li>Tipos de falhas e seus mecanismos;</li> <li>Falhas em componentes e equipamentos;</li> <li>Análise de vibrações aplicadas à detecção de falhas.</li> </ul> <p><b>Atividades avaliativas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><u>Elaboração coletiva (40%):</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Avaliação 5 (A5): <ul style="list-style-type: none"> <li>Projeto de Integração, Permanência e Êxito (PIPE) valendo 20% da nota bimestral (2,0 pontos), conforme PPC do curso.</li> </ul> </li> <li>Avaliação 6 (A6): <ul style="list-style-type: none"> <li>Mapa mental coletivo valendo 20% da nota bimestral (2,0 pontos).</li> </ul> </li> </ul> </li> <li><u>Elaboração individual (60%):</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Avaliação 7 (A7): <ul style="list-style-type: none"> <li>Prova individual valendo 50% da nota bimestral (5,0 pontos).</li> </ul> </li> <li>Avaliação 8 (A8): <ul style="list-style-type: none"> <li>Comprometimento bimestral individual valendo 10% da nota bimestral (1,0 ponto).</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>
<p>11.02.2026</p>	<p><b>Avaliação 5 (A5) – Banca avaliadora do PIPE</b></p> <p>A nota será resultante da média entre as notas da banca avaliadora e dos coordenadores de cada PIPE.</p>

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
<p>Entre 09.02 e 06.03.2026</p> <p><i>(penúltimas semanas do bimestre)</i></p>	<p><b>Avaliação 6 (A6) – Mapa mental coletivo</b></p> <p><u>Critérios de avaliação:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A avaliação dos mapas mentais coletivos considera cinco critérios: envio prévio do material (20%), abrangência e síntese do texto (20%), ordem e disposição do conteúdo, uso de cores (20%), criatividade e originalidade no uso de materiais digitais (20%) e, coletivamente, a qualidade da apresentação oral e o domínio do recurso (20%). Cada critério possui faixas de pontuação que variam de desempenho insuficiente a excelente.</li> </ul> <p>Tais critérios são colocados na primeira página da avaliação, acompanhados das respectivas pontuações.</p>
<p>Entre 23.02 e 06.03.2026</p> <p><i>(penúltimas semanas do bimestre)</i></p>	<p><b>Avaliação 7 (A7) – Prova individual</b></p> <p>Critérios de avaliação idênticos aos da Avaliação 3 (A3).</p>
<p>01.12.2025 a 06.03.2026</p> <p><i>(durante todo o bimestre antes da Recuperação)</i></p>	<p><b>Avaliação 8 (A8) – Comprometimento bimestral individual</b></p> <p>Critérios de avaliação idênticos aos da Avaliação 4 (A4).</p>
<p>Entre 02 e 13.03.2026</p> <p><i>(últimas semanas do bimestre)</i></p>	<p><b>Recuperação de Aprendizagem (REC)</b></p> <p>Critérios de avaliação idênticos aos da Avaliação 3 (A3).</p>
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>1. GARCIA, A.; SPIM, J. A.; SANTOS, C. A. dos. <b>Ensaio dos materiais</b>. Rio de Janeiro: LTC, 2000.</p> <p>2. SOUZA, S. A. de. <b>Ensaio Mecânico de Materiais Metálicos</b>. 5. ed. São Paulo: Edgar Blücher, 2004.</p> <p>3. AFFONSO, Luiz O. M. <b>Equipamentos Mecânicos: análise de falhas e solução de problemas</b>. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2002.</p>	<p>1. CHIAVERINI, V. <b>Tecnologia Mecânica</b>. 2. ed. São Paulo: McGraw Hill, 1986.</p> <p>2. PARKER. <b>Manual de O’ring</b>. Catálogo 5700 BR. São Paulo: [s. n.], 1997.</p> <p>3. PETROBRAS. <b>Curso de Vibrações</b>. Macaé, 2001.</p> <p>4. SOUZA, S. A. de. <b>Ensaio Mecânico de Materiais Metálicos</b>. São Paulo: Edgard Blücher, 1982.</p> <p>5. STROHAECKER, T. R. <b>Mecânica da Fratura</b>. Porto Alegre: PPGEM –UFRGS, 1999.</p> <p>6. TELECURSO 2000. <b>Ensaio de Materiais</b>. São Paulo: Globo, [200-].</p>

**Sérgio Felipe Ferreira Silva**

Professor – Componente Curricular Inspeção e Ensaio de Materiais  
 Coordenador – Curso Técnico em Eletromecânica Concomitante ao Ensino Médio

**David de Andrade Costa**

Diretor de Ensino

COORDENAÇÃO DE CURSOS NA ÁREA DA INDÚSTRIA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Sergio Felipe Ferreira Silva**, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CCINDCSJB, COORDENACAO DE CURSOS NA AREA DE INDUSTRIA, em 24/10/2025 11:21:43.
- **David de Andrade Costa**, DIRETOR(A) - CD0004 - DECSJB, DIRETORIA DE ENSINO, em 27/10/2025 14:56:36.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 13/10/2025. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 690147

Código de Autenticação: a094a4283c





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
Campus São João da Barra  
BR 356, KM 181, None, POVOADO PERIGOSO, SAO JOAO DA BARRA / RJ, CEP 28200000  
Fone: (22) 2737-5690, (22) 2737-5690

PLANO DE ENSINO 9/2025 - CCELECSJB/DECSJB/DGCSJB/IFFLU

## PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Concomitante ao Ensino Médio em Eletromecânica

Eixo Tecnológico Controle e Processos Industriais

Ano 2025.2

<b>1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR</b>	
Componente Curricular	Instalações Elétricas
Abreviatura	INST. EL.
Carga horária presencial	33 h 20 min, 40 h/a, 100%
Carga horária a distância	Não se aplica.
Carga horária de atividades teóricas	20 h , 24 h/a, 60%
Carga horária de atividades práticas	11h 40 min, 14h/a, 35%
Carga horária de atividades de extensão	1 h 40 min, 2 h/a, 5%
Carga horária total	33 h 20 min, 40 h/a, 100%
Carga horária/Aula Semanal	1 h 40 min, 2 h/a
Professor	Mauricio Machado Gonçalves
Matrícula Siape	1883891
<b>2) EMENTA</b>	
Instrumentos de medição. Cálculos de iluminação e tomadas. Cálculo de proteção contra sobrecorrente e choque elétrico. Simbologia. Desenho de planta baixa elétrica.	
<b>3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR</b>	
O objetivo da disciplina é proporcionar ao aluno o conhecimento sobre a utilização de multímetros, o desenvolvimento das instalações elétricas, o conhecimento de ferramentas e materiais utilizados em instalações elétricas e a interpretação de planta baixa elétrica.	
<b>4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO</b>	
Item exclusivo para cursos a distância ou cursos presenciais com previsão de carga horária na modalidade a distância, conforme determinado em PPC. Assim, não se aplica.	
<b>5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO</b>	
<b>5.1) Projeto de Integração, Permanência e Êxito (PIPE)</b>	
<div>( X ) Projetos como parte do currículo</div> <div>( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo</div> <div>( ) Programas como parte do currículo</div> <div>( ) Eventos como parte do currículo</div> <div>( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo</div>	

#### 4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

**Resumo:**

O Projeto de Integração, Permanência e Êxito (PIPE) do Campus Avançado São João da Barra, criado em 2018, tem como objetivo promover a permanência e o êxito dos estudantes. Baseia-se na interdisciplinaridade e na curricularização da pesquisa e extensão, valorizando as habilidades e interesses individuais dos alunos, que participam de projetos sociais, culturais ou técnicos, refletidos em sua formação acadêmica. A metodologia utilizada é a da Problemática, fundamentada no Método do Arco de Charles Maguerez, com foco na resolução de problemas reais. O projeto também integra teoria e prática, promove a formação humanística e técnica e culmina na Semana Acadêmica anual.

**Justificativa:**

O PIPE foi desenvolvido para enfrentar as questões de evasão e retenção de estudantes identificadas no Instituto Federal Fluminense. Baseado na ideia de que o sucesso acadêmico é responsabilidade de toda a comunidade escolar, o projeto busca fortalecer os vínculos entre alunos e instituição, oferecendo um espaço de aprendizagem contextualizado, significativo e alinhado às necessidades dos estudantes, promovendo uma educação inclusiva e de qualidade.

**Objetivos:**

- Garantir a permanência e o êxito dos estudantes.
- Integrar pesquisa, ensino e extensão no currículo.
- Valorizar as competências individuais e promover o desenvolvimento pessoal e social dos discentes.
- Estimular a interdisciplinaridade e a aprendizagem contextualizada com problemas reais.
- Fortalecer os vínculos entre a escola e os alunos, prevenindo a evasão.
- Proporcionar experiências de pesquisa, apresentação acadêmica e publicação de trabalhos.

**Envolvimento com a comunidade externa:**

O PIPE promove o envolvimento da comunidade externa ao abordar temas de formação técnica bem como assuntos de relevância social, como Direitos Humanos, Relações Étnico-Raciais, Políticas de Preservação Ambiental, Política Nacional Antidrogas, dentre outros. Além disso, a participação dos alunos em congressos, torneios e publicações fortalece os laços entre a instituição e a sociedade, integrando diferentes perspectivas para a formação dos discentes.

#### 5.2) Semana Acadêmica do CSJB

( ) Projetos como parte do currículo.

( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo.

( ) Programas como parte do currículo.

( X ) Eventos como parte do currículo.

( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo.

**Resumo:**

A Semana Acadêmica do CSJB é o momento no qual os estudantes apresentam, para a comunidade externa, os projetos de Ensino, Pesquisa, Extensão e Inovação desenvolvidos ao longo do ano.

**Justificativa:**

Durante a Semana Acadêmica, a comunidade externa pode conhecer os projetos desenvolvidos no campus, os quais refletem problemas do próprio município ou questões científicas a serem exploradas.

**Objetivos:**

Contribuir com a aquisição de habilidades importantes para a formação integral dos estudantes, tais como: planejamento e execução de projetos, trabalho em equipe, disciplina, apresentações em público e reflexão e avaliação sobre a temática abordada.



4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
<p><b>Envolvimento com a comunidade externa:</b></p> <p>A Semana Acadêmica do CSJB é voltada para toda a comunidade do município, tendo por objetivo a apresentação dos trabalhos para estudantes e professores das redes pública e particular do município, de todas as faixas etárias.</p>	
6) CONTEÚDO	
CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE	RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR
<p><b>1º BIMESTRE</b></p> <p><b>1 Instrumentos de medição</b></p> <p>1.1 Medição de tensão, corrente</p> <p><b>2 Práticas de comandos elétricos</b></p> <p>2.1 Tipos de circuitos; Interruptores de 1, 2 e 3 teclas simples</p> <p>2.2 Interruptores de 1 e 2 teclas simples com tomada</p> <p>2.3 Interruptores <i>three way</i> e <i>four way</i></p> <p>2.4 Comando com fotocélula e sensor de presença</p> <p>2.5 Comando com minuteria</p> <p>2.6 Prática de emendas e enfição de condutores</p> <p><b>2º BIMESTRE</b></p> <p><b>3 Dispositivos de proteção</b></p> <p>3.1 Disjuntores</p> <p>3.1.1 <i>Tipos</i></p> <p>3.1.2 <i>Dimensionamento</i></p> <p><b>4 Simbologia</b></p> <p><b>5 Desenho de planta baixa elétrica</b></p> <p><b>6 Cálculo de iluminação e tomadas</b></p> <p>6.1 NBR 5410</p>	<p><b>1. Desenho técnico II</b></p> <p>1.1. CAD</p> <p><b>2. Eletrotécnica I</b></p> <p>2.1 Tensão , Corrente e Resistência</p> <p>2.2 Multímetros</p> <p><b>3. Eletrotécnica II</b></p> <p>3.1. Geração de Energia Elétrica, circuitos trifásicos</p> <p>3.2. Fase, Neutro , Fator de Potência.</p>
7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	
<p>A seguir, algumas estratégias de ensino-aprendizagem diretamente relacionadas ao Projeto Pedagógico do Curso (PPC):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Aula expositiva dialogada</b> - É a exposição do conteúdo, com a participação ativa dos alunos, cujo conhecimento deve ser considerado e pode ser tomado coo ponto de partida. O professor leva os estudantes a questionarem, interpretarem e discutirem o objeto de estudo, a partir do reconhecimento e do confronto com a realidade. Deve favorecer a análise crítica, resultando na produção de novos conhecimentos. Propõe a superação da passividade e imobilidade intelectual dos estudantes.</li> <li>• <b>Estudo dirigido</b> - É o ato de estudar sob a orientação e diretividade do professor, visando sanar dificuldades específicas. Prevê atividades individuais, grupais, podendo ser socializadas: (i.) a resolução de questões e situações-problema, a partir do material de estudado; (ii.) no caso de grupos de entendimento, debate sobre o tema estudado, permitindo à socialização dos conhecimentos, a discussão de soluções, a reflexão e o posicionamento crítico dos estudantes ante à realidade da vida.</li> <li>• <b>Atividades em grupo ou individuais</b> - espaço que propicie a construção das ideias, portanto, espaço onde um grupo discuta ou debata temas ou problemas que são colocados em discussão.</li> <li>• <b>Pesquisas</b> - Análise de situações que tenham cunho investigativo e desafiador para os envolvidos.</li> <li>• <b>Avaliação formativa</b> - Avaliação processual e contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas (produções, comentários, apresentações, criação, trabalhos em grupo, entre outros).</li> </ul> <p>São utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos escritos em dupla.</p>	
8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quadro branco;</li> <li>• Aula presencial expositiva dialogada;</li> <li>• Atividades presenciais em grupo ou individuais;</li> <li>• Uso de laboratório de instalações elétricas, com quadro de distribuição elétrica, ferramentas e instrumentos de medição.</li> </ul>	

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Não se aplica.	Não se aplica.	Não se aplica.
10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	
1º Bimestre - (20h)  29/09/2025  Início do 1º Bimestre 2025.2    28/11/2025  Término do 1º Bimestre 2025.2	<b>Conteúdo:</b>  1 Instrumentos de medição  1.1 Medição de tensão, corrente  2 Práticas de comandos elétricos  2.1 Tipos de circuitos; Interruptores de 1, 2 e 3 teclas simples 2.2 Interruptores de 1 e 2 teclas simples com tomada 2.3 Interruptores <i>three way</i> <i>four way</i> 2.4 Comando com fotocélula e sensor de presença 2.5 Comando com minuteria 2.6 Prática de emendas e enfição de condutores  <b>Avaliações:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Teste 1 (P1):<ul style="list-style-type: none"><li>◦ Avaliação presencial coletiva - Valor: 4,0 pontos.</li><li>◦ Simulado de Prova de Concursos - Valor: 2,0 pontos.</li></ul></li><li>• Avaliação (P1):<ul style="list-style-type: none"><li>◦ Avaliação presencial individual escrita - Valor: 4,0 pontos.</li></ul></li></ul>	
Entre 20/11/2025 e 27/11/2025 .	<b>Avaliação (P1)</b>	
2º Bimestre - (20h)  01/12/2025 (Início do 2º Bimestre 2025.1)  13/03/2026 (Término do 2º Bimestre 2025.2)	<b>Conteúdo:</b>  3 Dispositivos de proteção  3.1 Disjuntores <i>3.1.1 Tipos</i> <i>3.1.2 Dimensionamento</i>  4 Simbologia  5 Desenho de planta baixa elétrica  6 Cálculo de iluminação e tomadas  6.1 NBR 5410  <b>Avaliações:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Teste 2 (P2):<ul style="list-style-type: none"><li>◦ Avaliação coletiva escrita - Valor: 2,0 pontos.</li><li>◦ PIPE - Valor: 2,0 pontos.</li></ul></li><li>• Avaliação 2 (P2):<ul style="list-style-type: none"><li>◦ Avaliação presencial individual escrita - Valor: 6,0 pontos.</li></ul></li></ul>	
Entre 27/02/2026 e 06/03/2026	<b>Avaliação 2 (P2)</b>	
11/03/2026	<b>Recuperação Semestral</b>  Avaliação presencial individual escrita com o conteúdo do semestre - valor 10,0 pontos.	
11) BIBLIOGRAFIA		
11.1) Bibliografia básica		11.2) Bibliografia complementar

11) BIBLIOGRAFIA	
CRÉDER, Hélio. <b>Instalações Elétricas</b> . 16. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.	ABNT. <b>NBR 5410 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão</b> . Rio de Janeiro: ABNT, 2004.
LIMA FILHO, Domingos Leite. <b>Projetos de instalações elétricas prediais</b> . 12. ed. São Paulo: Érica, 2011.	ALEXANDER, Charles K. <b>Fundamentos de circuitos elétricos</b> . São Paulo, SP: Mc Graw Hill, 2008.
NISKIER, J. <b>Manual de Instalações Elétricas</b> . 5 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.	CAVALIN, G.; CERVELIN, S. <b>Instalações elétricas prediais: Conforme norma NBR 5410:2004</b> . 21. ed. São Paulo: Érica, 2011.
	IRWIN, J. David. <b>Análise básica de circuitos para engenharia</b> . 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.
	MAMEDE FILHO, J. <b>Instalações elétricas industriais</b> . 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

**Mauricio Machado Gonçalves**  
Professor  
Componente Curricular Instalações Elétricas

**Sérgio Felipe Ferreira Silva**  
Coordenador do Curso Técnico Concomitante ao Ensino Médio em  
Eletromecânica

#### COORDENAÇÃO DE CURSOS NA ÁREA DA INDÚSTRIA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Mauricio Machado Gonçalves, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 25/10/2025 14:34:08.
- **Sergio Felipe Ferreira Silva, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CCINDCSJB, COORDENACAO DE CURSOS NA AREA DE INDUSTRIA**, em 27/10/2025 15:18:48.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 25/09/2025. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 684589  
Código de Autenticação: 763627501c





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
Campus São João da Barra  
BR 356, KM 181, None, POVOADO PERIGOSO, SAO JOAO DA BARRA / RJ, CEP 28200000  
Fone: (22) 2737-5690, (22) 2737-5690

PLANO DE ENSINO 31/2025 - CCINDCSJB/DECSJB/DGCSJB/IFFLU

## PLANO DE ENSINO

Curso Técnico em Eletromecânica Concomitante ao Ensino Médio

Eixo Tecnológico: Controle e Processos Industriais

Ano 2025-2

<b>1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR</b>	
Componente Curricular	Refrigeração
Abreviatura	REF.
Carga horária presencial	33 h 20 min, 40 h/a, 100%
Carga horária a distância	0 h, 0 h/a, 0%
Carga horária de atividades teóricas	31 h 40 min, 38 h/a, 95%
Carga horária de atividades práticas	0h, 0 h/a, 0%
Carga horária de atividades de extensão	1 h 40 min, 2 h/a, 5%
Carga horária total	33 h 20 min, 40 h/a
Carga horária/Aula Semanal	2 h/a
Professor	Jeidson Lamborghini Coradi
Matrícula Siape	3493091
<b>2) EMENTA</b>	
Fundamentos da Refrigeração. Circuitos de Refrigeração. Componentes fundamentais e secundários em um processo de Refrigeração. Instalação e intervenção.	
<b>3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR</b>	
Capacitar aos alunos a: <ul style="list-style-type: none"><li>• Identificar os componentes utilizados em um processo de refrigeração;</li><li>• Discutir e elaborar sistemas de Refrigeração;</li><li>• Realizar inspeções de manutenção, interpretação e correção para sistemas de refrigeração.</li></ul>	
<b>4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO</b>	
Item exclusivo para cursos a distância ou cursos presenciais com previsão de carga horária na modalidade a distância, conforme determinado em PPC. Assim, não se aplica neste componente curricular.	
<b>5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO</b>	
<b>5.1) Projeto de Integração, Permanência e Êxito (PIPE)</b>	
<div>( X ) Projetos como parte do currículo</div> <div>( ) Programas como parte do currículo</div> <div>( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo</div> <div>( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo</div> <div>( ) Eventos como parte do currículo</div>	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO
<b>5.1) Projeto de Integração, Permanência e Êxito (PIPE)</b>
<p><b>Resumo:</b></p> <p>O Projeto de Integração, Permanência e Êxito (PIPE) do Campus São João da Barra, criado em 2018, tem como objetivo promover a permanência e o êxito dos estudantes. Baseia-se na interdisciplinaridade e na curricularização da pesquisa e extensão, valorizando as habilidades e interesses individuais dos alunos, que participam de projetos sociais, culturais ou técnicos, refletidos em sua formação acadêmica. A metodologia utilizada é a da Problemática, fundamentada no Método do Arco de Charles Maguerez, com foco na resolução de problemas reais. O projeto também integra teoria e prática, promove a formação humanística e técnica e culmina na Semana Acadêmica anual.</p>
<p><b>Justificativa:</b></p> <p>O PIPE foi desenvolvido para enfrentar as questões de evasão e retenção de estudantes identificadas no Instituto Federal Fluminense. Baseado na ideia de que o sucesso acadêmico é responsabilidade de toda a comunidade escolar, o projeto busca fortalecer os vínculos entre alunos e instituição, oferecendo um espaço de aprendizagem contextualizado, significativo e alinhado às necessidades dos estudantes, promovendo uma educação inclusiva e de qualidade.</p>
<p><b>Objetivos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Garantir a permanência e o êxito dos estudantes.</li> <li>• Integrar pesquisa, ensino e extensão no currículo.</li> <li>• Valorizar as competências individuais e promover o desenvolvimento pessoal e social dos discentes.</li> <li>• Estimular a interdisciplinaridade e a aprendizagem contextualizada com problemas reais.</li> <li>• Fortalecer os vínculos entre a escola e os alunos, prevenindo a evasão.</li> <li>• Proporcionar experiências de pesquisa, apresentação acadêmica e publicação de trabalhos.</li> </ul>
<p><b>Envolvimento com a comunidade externa:</b></p> <p>O PIPE promove o envolvimento da comunidade externa ao abordar temas de formação técnica bem como assuntos de relevância social, como Direitos Humanos, Relações Étnico-Raciais, Políticas de Preservação Ambiental, Política Nacional Antidrogas, dentre outros. Além disso, a participação dos alunos em congressos, torneios e publicações fortalece os laços entre a instituição e a sociedade, integrando diferentes perspectivas para a formação dos discentes.</p>
<b>5.2) Semana Acadêmica do CSJB</b>
<div> <div> <input type="checkbox"/> Projetos como parte do currículo         </div> <div> <input type="checkbox"/> Cursos e Oficinas como parte do currículo         </div> <div> <input type="checkbox"/> Programas como parte do currículo         </div> <div> <input checked="" type="checkbox"/> Eventos como parte do currículo         </div> <div> <input type="checkbox"/> Prestação graciosa de serviços como parte do currículo         </div> </div>
<p><b>Resumo:</b></p> <p>A Semana Acadêmica do CSJB é o momento no qual os estudantes apresentam, para a comunidade externa, os projetos de Ensino, Pesquisa, Extensão e Inovação desenvolvidos ao longo do ano.</p>
<p><b>Justificativa:</b></p> <p>Durante a Semana Acadêmica, a comunidade externa pode conhecer os projetos desenvolvidos no campus, os quais refletem problemas do próprio município ou questões científicas a serem exploradas.</p>

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	
5.1) Projeto de Integração, Permanência e Êxito (PIPE)	
<p><b>Objetivos:</b></p> <p>Contribuir com a aquisição de habilidades importantes para a formação integral dos estudantes, tais como: planejamento e execução de projetos, trabalho em equipe, disciplina, apresentações em público e reflexão e avaliação sobre a temática abordada.</p>	
<p><b>Envolvimento com a comunidade externa:</b></p> <p>A Semana Acadêmica do CSJB é voltada para toda a comunidade do município, tendo por objetivo a apresentação dos trabalhos para estudantes e professores das redes pública e particular do município, de todas as faixas etárias.</p>	
6) CONTEÚDO	
CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE	RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR
<p><b>Introdução a Refrigeração Industrial</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sistemas de Unidades;</li> <li>Princípios Fundamentais.</li> </ul> <p><b>Componentes Fundamentais</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Compressores;</li> <li>Condensadores;</li> <li>Dispositivos de Expansão;</li> <li>Evaporador.</li> </ul> <p><b>Válvulas Solenoides</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Funcionamento;</li> <li>A Bobina.</li> </ul> <p><b>Pressostatos e Termostatos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Princípio de Funcionamento;</li> <li>Instalação.</li> </ul> <p><b>Filtros Secadores e Visores de Líquidos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Função;</li> <li>Seleção;</li> <li>Instalação.</li> </ul> <p><b>Refrigerantes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nomenclatura;</li> <li>Propriedades Físicas.</li> </ul> <p><b>Tubulações</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Funções;</li> <li>Dimensionamento.</li> </ul> <p><b>Acessórios e Complementos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Isolamento Térmico;</li> <li>Portas Frigoríficas;</li> <li>Bombas de Vácuo.</li> </ul> <p><b>Tipos de sistemas de refrigeração</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Funcionamento dos principais sistemas;</li> <li>Aplicações.</li> </ul> <p><b>Instalações e manutenção</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Como realizar a instalação do sistema;</li> <li>Procedimentos para manutenção.</li> </ul> <p><b>Defeitos mais frequentes e soluções de problemas</b></p>	<p>1. Máquinas Térmicas</p> <p>2. Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos</p>
7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	

## 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A seguir, algumas estratégias de ensino-aprendizagem diretamente relacionadas ao Projeto Pedagógico do Curso (PPC):

- **Aula expositiva dialogada** - É a exposição do conteúdo, com a participação ativa dos alunos, cujo conhecimento deve ser considerado e pode ser tomado como ponto de partida. O professor leva os estudantes a questionarem, interpretar e discutirem o objeto de estudo, a partir do reconhecimento e do confronto com a realidade. Deve favorecer a análise crítica, resultando na produção de novos conhecimentos. Propõe a superação da passividade e imobilidade intelectual dos estudantes.
- **Estudo dirigido** - É o ato de estudar sob a orientação e diretividade do professor, visando sanar dificuldades específicas. Prevê atividades individuais, grupais, podendo ser socializadas: (i.) a resolução de questões e situações-problema, a partir do material de estudo; (ii.) no caso de grupos de entendimento, debate sobre o tema estudado, permitindo a socialização dos conhecimentos, a discussão de soluções, a reflexão e o posicionamento crítico dos estudantes ante à realidade da vida.
- **Atividades em grupo ou individuais** - espaço que propicie a construção das ideias, portanto, espaço onde um grupo discuta ou debata temas ou problemas que são colocados em discussão.
- **Pesquisas** - Análise de situações que tenham cunho investigativo e desafiador para os envolvidos.
- **Avaliação formativa** - Avaliação processual e contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas (produções, comentários, apresentações, criação, trabalhos em grupo, entre outros).

São utilizados como **instrumentos avaliativos**: provas escritas individuais, trabalhos escritos em dupla, listas de exercícios individuais e coletivas.

Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

## 8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Lousa branca, marcadores de lousa e apagador, televisão para fins de projeção multimídia, notebook pessoal para fins de projeção multimídia, acervo bibliográfico do campus e materiais em acervo digital.

## 9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Não se aplica.	Não se aplica.	Não se aplica.

## 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
------	--

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
<p><b>1º Bimestre</b> (20 h/a)</p> <p>Início: 29 de setembro de 2025</p> <p>Término: 28 de novembro de 2025</p>	<p><b>Conteúdo:</b></p> <p>Introdução a Refrigeração Industrial</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sistemas de Unidades;</li> <li>Princípios Fundamentais.</li> </ul> <p>Componentes Fundamentais</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Compressores;</li> <li>Condensadores;</li> <li>Dispositivos de Expansão;</li> <li>Evaporador.</li> </ul> <p>Válvulas Solenoides</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Funcionamento;</li> <li>A Bobina.</li> </ul> <p>Pressostatos e Termostatos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Princípio de Funcionamento;</li> <li>Instalação.</li> </ul> <p>Filtros Secadores e Visores de Líquidos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Função;</li> <li>Seleção;</li> <li>Instalação.</li> </ul> <p>Refrigerantes</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nomenclatura;</li> <li>Propriedades Físicas.</li> </ul> <p><b>Avaliações:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Avaliação 1 (A1) - Simulado individual valendo 20% (2,0 pontos).</li> <li>Avaliação 2 (A2) - Outras atividades de elaboração coletiva valendo 30% da nota bimestral (3,0 pontos).</li> <li>Avaliação 3 (A3) - Prova objetiva individual valendo 50% da nota bimestral (5,0 pontos).</li> </ul>
29 de outubro de 2025	<p><b>Avaliação 1 (A1) - Simulado</b></p> <p>Critérios de avaliação:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Para os Módulos II, III e IV, serão 40 questões divididas da seguinte forma: <ul style="list-style-type: none"> <li>7 questões de Linguagens.</li> <li>3 questões de Inglês.</li> <li>10 questões de Matemática.</li> <li>20 questões de Conhecimento Tecnológico (relativo às disciplinas do(s) módulo(s) já cursado(s)).</li> </ul> </li> <li>Para o Módulo I, também serão 40 questões divididas da seguinte forma: <ul style="list-style-type: none"> <li>20 questões de Linguagens.</li> <li>20 questões de Matemática.</li> </ul> </li> <li>A pontuação será baseada em número de acertos: <ul style="list-style-type: none"> <li>Entre 1 e 10 questões (0,5);</li> <li>Entre 11 e 20 questões (1,0);</li> <li>Entre 21 e 30 questões (1,5);</li> <li>Entre 31 e 40 questões (2,0).</li> </ul> </li> </ul>
Entre 10 e 17 de novembro	<p><b>Avaliação 2 (A2)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Exposição de trabalho em grupo ou individual: um tema a ser decidido com para cada grupo definido ou aluno , contemplando 30% (3,0) na nota do bimestre.</li> </ul>



10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Entre 24 e 28 de novembro de 2025	<p><b>Avaliação 3 (A3)</b></p> <p>Critérios de avaliação:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nas questões alternativas ou de julgamento, a resposta correta garante a pontuação total, enquanto respostas incorretas ou questões não respondidas resultam em zero.</li> <li>Nas questões descritivas, respostas completas recebem pontuação total, respostas parciais recebem metade, e respostas insuficientes não pontuam.</li> <li>Já nas questões de cálculo ou de representação, compreensão total e organização garantem a pontuação máxima, enquanto respostas com erros parciais recebem pontuação reduzida. Erros significativos e falta de compreensão resultam em pontuações ainda menores ou nulas.</li> </ul>
<p><b>2º Bimestre (20 h/a)</b></p> <p>Início: 01 de dezembro de 2025</p> <p>Término: 13 de março de 2026</p>	<p><b>Conteúdo:</b></p> <p>Tubulações</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Funções;</li> <li>Dimensionamento.</li> </ul> <p>Acessórios e Complementos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Isolamento Térmico;</li> <li>Portas Frigoríficas;</li> <li>Bombas de Vácuo.</li> </ul> <p>Tipos de sistemas de refrigeração</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Funcionamento dos principais sistemas;</li> <li>Aplicações.</li> </ul> <p>Instalações e manutenção</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Como realizar a instalação do sistema;</li> <li>Procedimentos para manutenção.</li> </ul> <p>Defeitos mais frequentes e soluções de problemas</p> <p><b>Avaliações:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Avaliação 4 (A4) - Projeto de Integração, Permanência e Êxito (PIPE) valendo 20% da nota bimestral (2,0 pontos), conforme PPC do curso.</li> <li>Avaliação 5 (A5) - Outras atividades de elaboração coletiva valendo 20% da nota bimestral (2,0 pontos).</li> <li>Avaliação 6 (A6): Prova objetiva/discursiva individual valendo 60% da nota bimestral (6,0 pontos).</li> </ul>
11 de fevereiro de 2026	<p><b>Avaliação 4 (A4) – Banca avaliadora do PIPE</b></p> <p>A nota será resultante da média entre as notas da banca avaliadora e dos coordenadores de cada PIPE.</p>
Entre 09 de fevereiro de 06 de março de 2026	<p><b>Avaliação 5 (A5) - Outras atividades de elaboração coletiva</b></p> <p>Entre 2 a 4 listas que devem ser realizadas a fim de somar os 20% da nota bimestral.</p>
Entre 23 e 06 de março de 2026	<p><b>Avaliação 6 (A6) - Prova objetiva/discursiva individual</b></p> <p>Critérios de avaliação idênticos aos da Avaliação 3 (A3).</p>
Entre 02 e 13 de março de 2026	<p><b>Recuperação de Aprendizagem (REC)</b></p> <p>Critérios de avaliação idênticos aos da Avaliação 3 (A3).</p>
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar

11) BIBLIOGRAFIA	
<p>1. STOECKER, W. F.; JABARDO, J. M. S.; <b>Refrigeração Industrial</b>. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.</p> <p>2. DOSSAT, R. J. <b>Princípios de Refrigeração</b>. São Paulo: Hemus, 1983.</p> <p>3. CREDER, H. <b>Instalações de Ar Condicionado</b>. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.</p>	<p>1. SILVA, José de Castro; SILVA, Ana Cristina G. Castro. <b>Refrigeração e Climatização para Técnicos e Engenheiros</b>. São Paulo: Blucher, 2008.</p> <p>2. STOECKER, W. F.; JONES, J. W. <b>Refrigeração e Ar Condicionado</b>. São Paulo: McGraw-Hill, 1985.</p> <p>3. MORAN, M.; SHAPIRO, H.; MUNSON, B.; DEWITT, D. <b>Introdução à Engenharia de Sistemas Térmicos</b>. Rio de Janeiro: LTC, 2005.</p> <p>4. POTTER, M. C.; SCOTT, E. P. <b>Ciências Térmicas: Termodinâmica, Mecânica dos Fluidos e Transmissão de Calor</b>. São Paulo: Thomson, 2007.</p>

**Jeidson Lamborghini Coradi (3493091)**  
Professor  
Componente Curricular Refrigeração

**Sérgio Felipe Ferreira Silva (1256596)**  
Coordenador  
Curso Técnico Concomitante ao Ensino Médio em Eletromecânica

#### COORDENAÇÃO DE CURSOS NA ÁREA DA INDÚSTRIA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Jeidson Lamborghini Coradi, PROF ENS BAS TEC TECNOLÓGICO-SUBSTITUTO**, em 23/10/2025 19:05:06.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 14/10/2025. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 690303  
Código de Autenticação: ec7848305a





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
Campus São João da Barra  
BR 356, KM 181, None, POVOADO PERIGOSO, SAO JOAO DA BARRA / RJ, CEP 28200000  
Fone: (22) 2737-5690, (22) 2737-5690

PLANO DE ENSINO 33/2025 - CCINDCSJB/DECSJB/DGCSJB/IFFLU

## PLANO DE ENSINO

Curso Técnico em Eletromecânica Concomitante ao Ensino Médio

Eixo Tecnológico: Controle e Processos Industriais

Ano 2025-2

<b>1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR</b>	
Componente Curricular	Soldagem
Abreviatura	SOLD.
Carga horária presencial	50 h, 60 h/a, 100%
Carga horária a distância	0 h, 0 h/a, 0%
Carga horária de atividades teóricas	47 h 30 min, 57 h/a, 95%
Carga horária de atividades práticas	0 h, 0 h/a, 0%
Carga horária de atividades de extensão	2 h 30 min, 3 h/a, 5%
Carga horária total	50 h, 60 h/a
Carga horária/Aula Semanal	3 h/a
Professor	Jeidson Lamborghini Coradi
Matrícula Siape	3493091
<b>2) EMENTA</b>	
Aspectos introdutórios básicos, principais técnicas de soldagem, principais problemas ocorridos no processo de Soldagem-Causas e soluções.	
<b>3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Introduzir os fenômenos metalúrgicos e as características dos materiais, fazendo um paralelo entre tais características e os processos de soldagem usuais;</li><li>• Abordar as principais técnicas de soldagem utilizadas na indústria;</li><li>• Fornecer insumos teóricos para identificação de defeitos de soldagem e avaliação de possíveis soluções.</li></ul>	
<b>4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO</b>	
Item exclusivo para cursos a distância ou cursos presenciais com previsão de carga horária na modalidade a distância, conforme determinado em PPC. Assim, não se aplica neste componente curricular.	
<b>5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO</b>	
<b>5.1) Projeto de Integração, Permanência e Êxito (PIPE)</b>	
<div>( X ) Projetos como parte do currículo</div> <div>( ) Programas como parte do currículo</div> <div>( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo</div> <div>( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo</div> <div>( ) Eventos como parte do currículo</div>	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO
<b>5.1) Projeto de Integração, Permanência e Êxito (PIPE)</b>
<b>Resumo:</b> <p>O Projeto de Integração, Permanência e Êxito (PIPE) do Campus São João da Barra, criado em 2018, tem como objetivo promover a permanência e o êxito dos estudantes. Baseia-se na interdisciplinaridade e na curricularização da pesquisa e extensão, valorizando as habilidades e interesses individuais dos alunos, que participam de projetos sociais, culturais ou técnicos, refletidos em sua formação acadêmica. A metodologia utilizada é a da Problemática, fundamentada no Método do Arco de Charles Maguerez, com foco na resolução de problemas reais. O projeto também integra teoria e prática, promove a formação humanística e técnica e culmina na Semana Acadêmica anual.</p>
<b>Justificativa:</b> <p>O PIPE foi desenvolvido para enfrentar as questões de evasão e retenção de estudantes identificadas no Instituto Federal Fluminense. Baseado na ideia de que o sucesso acadêmico é responsabilidade de toda a comunidade escolar, o projeto busca fortalecer os vínculos entre alunos e instituição, oferecendo um espaço de aprendizagem contextualizado, significativo e alinhado às necessidades dos estudantes, promovendo uma educação inclusiva e de qualidade.</p>
<b>Objetivos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Garantir a permanência e o êxito dos estudantes.</li> <li>• Integrar pesquisa, ensino e extensão no currículo.</li> <li>• Valorizar as competências individuais e promover o desenvolvimento pessoal e social dos discentes.</li> <li>• Estimular a interdisciplinaridade e a aprendizagem contextualizada com problemas reais.</li> <li>• Fortalecer os vínculos entre a escola e os alunos, prevenindo a evasão.</li> <li>• Proporcionar experiências de pesquisa, apresentação acadêmica e publicação de trabalhos.</li> </ul>
<b>Envolvimento com a comunidade externa:</b> <p>O PIPE promove o envolvimento da comunidade externa ao abordar temas de formação técnica bem como assuntos de relevância social, como Direitos Humanos, Relações Étnico-Raciais, Políticas de Preservação Ambiental, Política Nacional Antidrogas, dentre outros. Além disso, a participação dos alunos em congressos, torneios e publicações fortalece os laços entre a instituição e a sociedade, integrando diferentes perspectivas para a formação dos discentes.</p>
<b>5.2) Semana Acadêmica do CSJB</b>
<div> <div> <input type="checkbox"/> Projetos como parte do currículo         </div> <div> <input type="checkbox"/> Programas como parte do currículo         </div> <div> <input type="checkbox"/> Prestação graciosa de serviços como parte do currículo         </div> </div> <div> <div> <input type="checkbox"/> Cursos e Oficinas como parte do currículo         </div> <div> <input checked="" type="checkbox"/> Eventos como parte do currículo         </div> </div>
<b>Resumo:</b> <p>A Semana Acadêmica do CSJB é o momento no qual os estudantes apresentam, para a comunidade externa, os projetos de Ensino, Pesquisa, Extensão e Inovação desenvolvidos ao longo do ano.</p>
<b>Justificativa:</b> <p>Durante a Semana Acadêmica, a comunidade externa pode conhecer os projetos desenvolvidos no campus, os quais refletem problemas do próprio município ou questões científicas a serem exploradas.</p>

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	
5.1) Projeto de Integração, Permanência e Êxito (PIPE)	
<p><b>Objetivos:</b></p> <p>Contribuir com a aquisição de habilidades importantes para a formação integral dos estudantes, tais como: planejamento e execução de projetos, trabalho em equipe, disciplina, apresentações em público e reflexão e avaliação sobre a temática abordada.</p>	
<p><b>Envolvimento com a comunidade externa:</b></p> <p>A Semana Acadêmica do CSJB é voltada para toda a comunidade do município, tendo por objetivo a apresentação dos trabalhos para estudantes e professores das redes pública e particular do município, de todas as faixas etárias.</p>	
6) CONTEÚDO	
CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE	RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR
<p><b>Aspectos introdutórios</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Principais materiais utilizados em soldagem (aços e suas ligas);</li> <li>• Simbologia de soldagem;</li> <li>• Arco elétrico de soldagem;</li> <li>• Metalurgia da Soldagem;</li> </ul> <p><b>Processos usuais de soldagem</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Soldagem por chama oxiacetilênica;</li> <li>• Soldagem por eletrodo revestido;</li> <li>• Soldagem TIG;</li> <li>• Soldagem MIG, MAG e Arame tubular;</li> <li>• Soldagem Arco submerso;</li> </ul> <p><b>Problemas comuns em soldagem</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Porosidade;</li> <li>• Falta de penetração;</li> <li>• Falta de fusão;</li> <li>• Mordeduras;</li> <li>• Trincas;</li> <li>• Respingo</li> <li>• Inclusão</li> </ul>	<p>1. Processos de Produção Mecânica</p> <p>2. Elementos de Máquinas</p>
7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	
<p>A seguir, algumas estratégias de ensino-aprendizagem diretamente relacionadas ao Projeto Pedagógico do Curso (PPC):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Aula expositiva dialogada</b> - É a exposição do conteúdo, com a participação ativa dos alunos, cujo conhecimento deve ser considerado e pode ser tomado como ponto de partida. O professor leva os estudantes a questionarem, interpretar e discutirem o objeto de estudo, a partir do reconhecimento e do confronto com a realidade. Deve favorecer a análise crítica, resultando na produção de novos conhecimentos. Propõe a superação da passividade e imobilidade intelectual dos estudantes.</li> <li>• <b>Estudo dirigido</b> - É o ato de estudar sob a orientação e diretividade do professor, visando sanar dificuldades específicas. Prevê atividades individuais, grupais, podendo ser socializadas: (i.) a resolução de questões e situações-problema, a partir do material de estudo; (ii.) no caso de grupos de entendimento, debate sobre o tema estudado, permitindo a socialização dos conhecimentos, a discussão de soluções, a reflexão e o posicionamento crítico dos estudantes ante à realidade da vida.</li> <li>• <b>Atividades em grupo ou individuais</b> - espaço que propicie a construção das ideias, portanto, espaço onde um grupo discuta ou debata temas ou problemas que são colocados em discussão.</li> <li>• <b>Pesquisas</b> - Análise de situações que tenham cunho investigativo e desafiador para os envolvidos.</li> <li>• <b>Avaliação formativa</b> - Avaliação processual e contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas (produções, comentários, apresentações, criação, trabalhos em grupo, entre outros).</li> </ul> <p>São utilizados como <b>instrumentos avaliativos</b>: provas escritas individuais, trabalhos escritos em dupla, listas de exercícios individuais e coletivas.</p> <p>Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).</p>	
8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS	

<b>8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS</b>		
Lousa branca, marcadores de lousa e apagador, televisão para fins de projeção multimídia, notebook pessoal para fins de projeção multimídia, acervo bibliográfico do campus, materiais em acervo digital e laboratório de Soldagem com instrumentos e equipamentos citados no respectivo conteúdo programático.		
<b>9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS</b>		
<b>Local/Empresa</b>	<b>Data Prevista</b>	<b>Materiais/Equipamentos/Ônibus</b>
Não se aplica.	Não se aplica.	Não se aplica.
<b>10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>		
<b>Data</b>	<b>Conteúdo / Atividade docente e/ou discente</b>	
<b>1º Bimestre (30 h/a)</b>  Início: 29 de setembro de 2025  Término: 28 de novembro de 2025	<b>Conteúdo:</b>  Aspectos introdutórios <ul style="list-style-type: none"> <li>• Principais materiais utilizados em soldagem (aços e suas ligas);</li> <li>• Simbologia de soldagem;</li> <li>• Arco elétrico de soldagem;</li> <li>• Metalurgia da Soldagem;</li> </ul> Problemas comuns em soldagem <ul style="list-style-type: none"> <li>• Porosidade;</li> <li>• Falta de penetração;</li> <li>• Falta de fusão;</li> <li>• Mordeduras;</li> <li>• Trincas;</li> <li>• Respingo</li> <li>• Inclusão</li> </ul> <b>Avaliações:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Avaliação 1 (A1) - Simulado individual valendo 20% (2,0 pontos).</li> <li>• Avaliação 2 (A2) - Outras atividades de elaboração coletiva valendo 30% da nota bimestral (3,0 pontos).</li> <li>• Avaliação 3 (A3) - Prova objetiva individual valendo 50% da nota bimestral (5,0 pontos).</li> </ul>	
29 de outubro de 2025	<b>Avaliação 1 (A1) - Simulado</b>  Critérios de avaliação: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Para os Módulos II, III e IV, serão 40 questões divididas da seguinte forma: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 7 questões de Linguagens.</li> <li>◦ 3 questões de Inglês.</li> <li>◦ 10 questões de Matemática.</li> <li>◦ 20 questões de Conhecimento Tecnológico (relativo às disciplinas do(s) módulo(s) já cursado(s)).</li> </ul> </li> <li>• Para o Módulo I, também serão 40 questões divididas da seguinte forma: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 20 questões de Linguagens.</li> <li>◦ 20 questões de Matemática.</li> </ul> </li> <li>• A pontuação será baseada em número de acertos: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Entre 1 e 10 questões (0,5);</li> <li>◦ Entre 11 e 20 questões (1,0);</li> <li>◦ Entre 21 e 30 questões (1,5);</li> <li>◦ Entre 31 e 40 questões (2,0).</li> </ul> </li> </ul>	
Entre 10 e 17 de novembro	<b>Avaliação 2 (A2)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposição de trabalho em grupo com um tema a se escolher para cada grupo definido, contemplando 30% (3,0) na nota do bimestre.</li> </ul>	

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Entre 24 e 28 de novembro de 2025	<p><b>Avaliação 3 (A3)</b></p> <p>Critérios de avaliação:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nas questões alternativas ou de julgamento, a resposta correta garante a pontuação total, enquanto respostas incorretas ou questões não respondidas resultam em zero.</li> <li>Nas questões descritivas, respostas completas recebem pontuação total, respostas parciais recebem metade, e respostas insuficientes não pontuam.</li> <li>Já nas questões de cálculo ou de representação, compreensão total e organização garantem a pontuação máxima, enquanto respostas com erros parciais recebem pontuação reduzida. Erros significativos e falta de compreensão resultam em pontuações ainda menores ou nulas.</li> </ul>
<p><b>2º Bimestre (30 h/a)</b></p> <p>Início: 01 de dezembro de 2025</p> <p>Término: 13 de março de 2026</p>	<p><b>Conteúdo:</b></p> <p>Processos usuais de soldagem:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Soldagem por chama oxiacetilênica;</li> <li>Soldagem por eletrodo revestido;</li> <li>Soldagem TIG;</li> <li>Soldagem MIG, MAG e Arame tubular;</li> <li>Soldagem Arco submerso.</li> </ul> <p><b>Avaliações:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Avaliação 4 (A4) - Projeto de Integração, Permanência e Êxito (PIPE) valendo 20% da nota bimestral (2,0 pontos), conforme PPC do curso.</li> <li>Avaliação 5 (A5) - Outras atividades de elaboração coletiva valendo 20% da nota bimestral (2,0 pontos).</li> <li>Avaliação 6 (A6): Prova objetiva/discursiva individual valendo 60% da nota bimestral (6,0 pontos).</li> </ul>
11 de fevereiro de 2026	<p><b>Avaliação 4 (A4) – Banca avaliadora do PIPE</b></p> <p>A nota será resultante da média entre as notas da banca avaliadora e dos coordenadores de cada PIPE.</p>
Entre 09 de fevereiro de 06 de março de 2026	<p><b>Avaliação 5 (A5) - Outras atividades de elaboração coletiva</b></p> <p>Entre 2 a 4 listas que devem ser realizadas a fim de somar os 20% da nota bimestral.</p>
Entre 23 e 06 de março de 2026	<p><b>Avaliação 6 (A6) - Prova objetiva/discursiva individual</b></p> <p>Critérios de avaliação idênticos aos da Avaliação 3 (A3).</p>
Entre 02 e 13 de março de 2026	<p><b>Recuperação de Aprendizagem (REC)</b></p> <p>Critérios de avaliação idênticos aos da Avaliação 3 (A3).</p>
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>1. HOFFMANN, Salvador. <b>Soldagem</b>: técnicas, manutenção, treinamento e dicas. Porto Alegre: Sagra- DC luzzato, 1992. 123 p.</p> <p>2. MACHADO, Ivan Guerra. <b>Soldagem e técnicas conexas</b>: processos. Porto Alegre: Ed. do Autor, 1996. 477p.</p> <p>3. MARQUES, Paulo Villani (Coord.). <b>Tecnologia da soldagem</b>. Belo Horizonte: ESAB, 1991. 352p.</p>	<p>1. MARQUES, Paulo Villani; MODENESI, Paulo José; BRACARENSE, Alexandre Queiroz. <b>Soldagem</b>: fundamentos e tecnologia. Belo Horizonte: UFMG, 2005. 362p.</p> <p>2. PARANHOS, Ronaldo Pinheiro da Rocha. <b>Segurança em operações de soldagem e corte</b>. FIRJAN/SENAI, 1998. 54p.</p> <p>3. WAINER, Emilio; BRANDI, Sergio Duarte; MELO, Fabio D. H. <b>Soldagem processos e metalografia</b>. São Paulo: Edgard Blucher, 1992.</p> <p>4. CARY, H. <b>Modern Welding Technology</b>. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1998.</p> <p>5. MARQUES, P. V. et al. <b>Soldagem – fundamentos e tecnologia</b>. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005.</p> <p>6. MESSLER, R. W. <b>Principles of Welding</b>. Nova York: Wiley Interscience, 1996.</p>

**Jeidson Lamborghini Coradi (3493091)**  
Professor  
Componente Curricular Soldagem

**Sérgio Felipe Ferreira Silva (1256596)**  
Coordenador  
Curso Técnico Concomitante ao Ensino Médio em Eletromecânica

COORDENAÇÃO DE CURSOS NA ÁREA DA INDÚSTRIA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Jeidson Lamborghini Coradi, PROF ENS BAS TEC TECNOLÓGICO-SUBSTITUTO**, em 23/10/2025 23:27:16.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 13/10/2025. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 690299

Código de Autenticação: a0cef381b3







MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
Campus São João da Barra  
BR 356, KM 181, None, POVOADO PERIGOSO, SAO JOAO DA BARRA / RJ, CEP 28200000  
Fone: (22) 2737-5690, (22) 2737-5690

PLANO DE ENSINO 10/2025 - CCELECSJB/DECSJB/DGCSJB/IFFLU

## PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Eletromecânica Concomitante ao Ensino Médio

Eixo Tecnológico: Controle e Processos Industriais

Ano 2025.2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Acionamentos Elétricos
Abreviatura	AC. EL.
Carga horária presencial	66 h 40 min, 80 h/a, 100%
Carga horária a distância	Não se aplica.
Carga horária de atividades teóricas	43 h 20 min, 52 h/a, 65%
Carga horária de atividades práticas	20 h, 24 h/a, 30%
Carga horária de atividades de extensão	3 h 20 min, 4 h/a, 5%
Carga horária total	66 h 40 min, 80 h/a
Carga horária/Aula Semanal	3 h 20 min, 4 h/a
Professor	Mauricio Machado Gonçalves
Matrícula Siape	1883891
2) EMENTA	
Dispositivos elétricos de acionamentos; Dispositivos de proteção, Diagrama de comando; Motores; Partida de Motores.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<p><b>1.1. Geral:</b></p> <p>De forma geral o objetivo da disciplina é proporcionar ao aluno o conhecimento sobre normas técnicas, padrões, legislação pertinentes; Desenhar esquemas elétricos; Conhecer através de diagramas, as ligações para acionamentos de motores; Elaborar diagramas elétricos operacionais; Utilizar o inversor de frequência; Utilizar os métodos de partida; Identificar os métodos de partida de acordo com as características nominais das máquinas</p> <p><b>1.2. Específicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Descrever o princípio de funcionamento e interpretar as características nominais e operacionais básicas dos motores elétricos trifásicos assíncronos,</li><li>• Conhecer as características e fatores associados a correntes normais e anormais em circuitos de acionamentos de motores trifásicos assíncronos,</li><li>• Projetar circuitos de acionamento, em partida direta e em partida indireta de motores trifásicos assíncronos,</li><li>• Elaborar diagramas usuais aos circuitos de acionamento de motores trifásicos assíncronos,</li><li>• Dimensionar dispositivos de proteção, de comando e sinalização de circuitos de acionamento de motores trifásicos assíncronos.</li></ul>	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
A modalidade de ensino adotada será a presencial por proporcionar ao educando a possibilidade de participar de experiências, ensaios e práticas em laboratório.	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	
<b>5.1) Projeto de Integração, Permanência e Êxito (PIPE)</b>	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	
<input checked="" type="checkbox"/> ( X ) Projetos como parte do currículo <input type="checkbox"/> ( ) Programas como parte do currículo <input type="checkbox"/> ( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo	<input type="checkbox"/> ( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo <input type="checkbox"/> ( ) Eventos como parte do currículo
<b>Resumo:</b> <p>O Projeto de Integração, Permanência e Êxito (PIPE) do Campus Avançado São João da Barra, criado em 2018, tem como objetivo promover a permanência e o êxito dos estudantes. Baseia-se na interdisciplinaridade e na curricularização da pesquisa e extensão, valorizando as habilidades e interesses individuais dos alunos, que participam de projetos sociais, culturais ou técnicos, refletidos em sua formação acadêmica. A metodologia utilizada é a da Problemática, fundamentada no Método do Arco de Charles Maguerez, com foco na resolução de problemas reais. O projeto também integra teoria e prática, promove a formação humanística e técnica e culmina na Semana Acadêmica anual.</p>	
<b>Justificativa:</b> <p>O PIPE foi desenvolvido para enfrentar as questões de evasão e retenção de estudantes identificadas no Instituto Federal Fluminense. Baseado na ideia de que o sucesso acadêmico é responsabilidade de toda a comunidade escolar, o projeto busca fortalecer os vínculos entre alunos e instituição, oferecendo um espaço de aprendizagem contextualizado, significativo e alinhado às necessidades dos estudantes, promovendo uma educação inclusiva e de qualidade.</p>	
<b>Objetivos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Garantir a permanência e o êxito dos estudantes.</li> <li>• Integrar pesquisa, ensino e extensão no currículo.</li> <li>• Valorizar as competências individuais e promover o desenvolvimento pessoal e social dos discentes.</li> <li>• Estimular a interdisciplinaridade e a aprendizagem contextualizada com problemas reais.</li> <li>• Fortalecer os vínculos entre a escola e os alunos, prevenindo a evasão.</li> <li>• Proporcionar experiências de pesquisa, apresentação acadêmica e publicação de trabalhos.</li> </ul>	
<b>Envolvimento com a comunidade externa:</b> <p>O PIPE promove o envolvimento da comunidade externa ao abordar temas de formação técnica bem como assuntos de relevância social, como Direitos Humanos, Relações Étnico-Raciais, Políticas de Preservação Ambiental, Política Nacional Antidrogas, dentre outros. Além disso, a participação dos alunos em congressos, torneios e publicações fortalece os laços entre a instituição e a sociedade, integrando diferentes perspectivas para a formação dos discentes.</p>	
5.2) Semana Acadêmica do CSJB	
<input type="checkbox"/> ( ) Projetos como parte do currículo. <input type="checkbox"/> ( ) Programas como parte do currículo. <input type="checkbox"/> ( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo.	<input type="checkbox"/> ( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo. <input type="checkbox"/> ( X ) Eventos como parte do currículo.
<b>Resumo:</b> <p>A Semana Acadêmica do CSJB é o momento no qual os estudantes apresentam, para a comunidade externa, os projetos de Ensino, Pesquisa, Extensão e Inovação desenvolvidos ao longo do ano.</p>	
<b>Justificativa:</b> <p>Durante a Semana Acadêmica, a comunidade externa pode conhecer os projetos desenvolvidos no campus, os quais refletem problemas do próprio município ou questões científicas a serem exploradas.</p>	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	
<p><b>Objetivos:</b></p> <p>Contribuir com a aquisição de habilidades importantes para a formação integral dos estudantes, tais como: planejamento e execução de projetos, trabalho em equipe, disciplina, apresentações em público e reflexão e avaliação sobre a temática abordada.</p>	
<p><b>Envolvimento com a comunidade externa:</b></p> <p>A Semana Acadêmica do CSJB é voltada para toda a comunidade do município, tendo por objetivo a apresentação dos trabalhos para estudantes e professores das redes pública e particular do município, de todas as faixas etárias.</p>	
6) CONTEÚDO	
CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE	RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR
<p>1. Dispositivo elétrico de acionamentos:</p> <p>1.1. Contatores;</p> <p>1.2. Chave de Impulso ou sem Retenção;</p> <p>1.3. Chave com Retenção (ou Trava);</p> <p>1.4. Chave de Contatos Múltiplos Com ou Sem retenção;</p> <p>1.5. Chave Seletora ou Comutadora;</p> <p>1.6. Código de Cores para Botoneira;</p> <p>1.7. Seccionadores;</p> <p>2. Dispositivos de Proteção:</p> <p>2.1. Fusíveis;</p> <p>2.2. Relé de sobrecarga;</p> <p>2.3. Relé de falta de fase;</p> <p>2.4. Relé temporizado;</p> <p>2.5. Relé de sequencia de fase;</p> <p>2.6. Relé de sobre e subtensão</p> <p>3. Diagramas de Comando</p> <p>4. Motores:</p> <p>4.1. Princípios básicos.</p> <p>4.2. Partida de Motores Elétricos:</p> <p>4.2.1. Partida direta;</p> <p>4.2.2. Partida Estrela Triângulo;</p> <p>4.2.3. Partida com Chave Compensadora;</p> <p>4.2.4. Soft starters;</p> <p>4.2.5. Inversor de Frequência;</p> <p>4.2.6. Chave Reversora.</p> <p>* <b>Aulas Práticas</b> no laboratório de Instalações e Acionamentos Elétricos.</p>	<p><b>1. Desenho técnico II</b></p> <p>1.1. CAD.</p> <p><b>2. Eletrotécnica I</b></p> <p>2.1 Tensão , Corrente e Resistência.</p> <p>2.2 Multímetros.</p> <p><b>3. Eletrotécnica II</b></p> <p>3.1. Geração de Energia Elétrica, circuitos trifásicos.</p> <p>3.2. Fase, Neutro , Fator de Potência.</p>
7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	
<p>A seguir, algumas estratégias de ensino-aprendizagem diretamente relacionadas ao Projeto Pedagógico do Curso (PPC):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Aula expositiva dialogada</b> - É a exposição do conteúdo, com a participação ativa dos alunos, cujo conhecimento deve ser considerado e pode ser tomado como ponto de partida. O professor leva os estudantes a questionarem, interpretar e discutirem o objeto de estudo, a partir do reconhecimento e do confronto com a realidade. Deve favorecer a análise crítica, resultando na produção de novos conhecimentos. Propõe a superação da passividade e imobilidade intelectual dos estudantes.</li> <li>• <b>Estudo dirigido</b> - É o ato de estudar sob a orientação e diretividade do professor, visando sanar dificuldades específicas. Prevê atividades individuais, grupais, podendo ser socializadas: (i.) a resolução de questões e situações-problema, a partir do material de estudo; (ii.) no caso de grupos de entendimento, debate sobre o tema estudado, permitindo a socialização dos conhecimentos, a discussão de soluções, a reflexão e o posicionamento crítico dos estudantes ante a realidade da vida.</li> <li>• <b>Atividades em grupo ou individuais</b> - espaço que propicie a construção das ideias, portanto, espaço onde um grupo discuta ou debata temas ou problemas que são colocados em discussão.</li> <li>• <b>Pesquisas</b> - Análise de situações que tenham caráter investigativo e desafiador para os envolvidos.</li> <li>• <b>Avaliação formativa</b> - Avaliação processual e contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas (produções, comentários, apresentações, criação, trabalhos em grupo, entre outros).</li> </ul> <p>São utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos escritos em dupla.</p>	
8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS	

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS		
<ul style="list-style-type: none"><li>• Quadro branco;</li><li>• Aula presencial expositiva dialogada;</li><li>• Atividades presenciais em grupo ou individuais;</li><li>• Uso de laboratório de instalações elétricas, com quadro de distribuição elétrica, ferramentas e instrumentos de medição.</li></ul>		
9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Não se aplica.	Não se aplica.	Não se aplica.
10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	
1º Bimestre - (40h/a)  29/09/2025  Início do 1º Bimestre 2025.2    28/11/2025  Término do 1º Bimestre 2025.2	<p><b>Conteúdo:</b></p> <p>1.Dispositivo elétrico de acionamentos: 1.1.Contatores; 1.2.Chave de Impulso ou sem Retenção; 1.3.Chave com Retenção (ou Trava); 1.4.Chave de Contatos Múltiplos Com ou Sem retenção; 1.5.Chave Seletora ou Comutadora; 1.6.Código de Cores para Botoneira; 1.7.Seccionadores; 2.Dispositivos de Proteção: 2.1.Fusíveis; 2.2.Relé de sobrecarga; 2.3.Relé de falta de fase; 2.4.Relé temporizado; 2.5.Relé de sequencia de fase; 2.6.Relé de sobre e subtensão 3.Diagramas de Comando</p> <p><b>Avaliações:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Teste 1 (P1):<ul style="list-style-type: none"><li>◦ Avaliação presencial coletiva - Valor: 4,0 pontos.</li><li>◦ Simulado de Prova de Concursos - Valor: 2,0 pontos.</li></ul></li><li>• Avaliação (P1):<ul style="list-style-type: none"><li>◦ Avaliação presencial individual escrita - Valor: 4,0 pontos.</li></ul></li></ul>	
Entre 20/11/2025 e 27/11/2025.	Prova objetiva individual	
2º Bimestre - (40h/a)  01/12/2025  Início do 2º Bimestre 2025.2    13/03/2026  Término do 2º Bimestre 2025.1	<p><b>Conteúdo:</b></p> <p>4. Motores: 4.1. Princípios básicos. 5.1. Partida de Motores Elétricos: 5.2. Partida direta; 5.3. Partida Estrela Triângulo; 5.4. Partida com Chave Compensadora; 5.5. Soft starters; 5.6. Inversor de Frequência; 5.7. Chave Reversora.</p> <p><b>Avaliações:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Teste 2 (P2):<ul style="list-style-type: none"><li>◦ Avaliação coletiva escrita - Valor: 2,0 pontos.</li><li>◦ PIPE - Valor: 2,0 pontos.</li></ul></li><li>• Avaliação 2 (P2):<ul style="list-style-type: none"><li>◦ Avaliação presencial individual escrita - Valor: 6,0 pontos.</li></ul></li></ul>	
Entre 27/02/2026 e 06/03/2026	Prova objetiva individual valendo 60% da nota bimestral (6,0 pontos).	
12/03/2026	<p><b>Recuperação semestral</b></p> <p>Avaliação presencial individual escrita com o conteúdo do semestre - valor 10,0.</p>	
11) BIBLIOGRAFIA		
11.1) Bibliografia básica		11.2) Bibliografia complementar

11) BIBLIOGRAFIA	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. FRANCHI, C. M. <b>Acionamentos Elétricos</b>. São Paulo: Érica, 2008.</li> <li>2. NASCIMENTO, G. <b>Comandos Elétricos: Teoria e Atividades</b>. São Paulo: Érica, 2011.</li> <li>3. FILIPPO FILHO, Guilherme; DIAS, Rubens Alves. <b>Comandos Elétricos: componentes discretos, elementos de manobra e aplicações</b>. São José dos Campos: Érica, 2014. 184 p.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. FALCONE, Aurio Gilberto. <b>Eletromecânica</b>. São Paulo: Edgard Blücher Ltda, 1981.</li> <li>2. WEG. <b>Manual de Motores Elétricos</b>.</li> <li>3. WEG. <b>Catálogos de Contatores e reles térmicos</b>.</li> <li>4. FRANCHI, Claiton Moro. <b>Acionamentos elétricos</b>. São Paulo: Érica, 2008.</li> <li>5. BOSSI, A.; SESTO E. <b>Instalações Elétricas</b>. Hemus, 1978.</li> <li>6. CREDER, H. <b>Instalações elétricas</b>. 15. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2007.</li> <li>7. KOSOW, Irving L. <b>Máquinas Elétricas e Transformadores</b>. Rio de Janeiro: Globo, 1972.</li> </ol>

**Mauricio Machado Gonçalves**  
Professor  
Componente Curricular: Acionamentos Elétricos

**Sergio Felipe Ferreira Silva**  
Coordenador  
Curso Técnico em Eletromecânica /Concomitante ao Ensino Médio

#### COORDENAÇÃO DE CURSOS NA ÁREA DA INDÚSTRIA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Mauricio Machado Gonçalves, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 25/10/2025 14:35:14.
- **Sergio Felipe Ferreira Silva, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CCINDCSJB, COORDENACAO DE CURSOS NA AREA DE INDUSTRIA**, em 27/10/2025 15:19:29.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 25/09/2025. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 684581  
Código de Autenticação: 7d038b7643





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
Campus São João da Barra  
BR 356, KM 181, None, POVOADO PERIGOSO, SAO JOAO DA BARRA / RJ, CEP 28200000  
Fone: (22) 2737-5690, (22) 2737-5690

PLANO DE ENSINO 41/2025 - CCINDCSJB/DECSJB/DGCSJB/IFFLU

## PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico concomitante ao Ensino Médio em Eletromecânica

Eixo Tecnológico Controle e Processos Industriais

Ano 2025-2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Controle e Automação
Abreviatura	C. AUT.
Carga horária presencial	33 h 20 min, 40 h/a, 100%
Carga horária a distância	Não se aplica.
Carga horária de atividades teóricas	23 h 20 min, 28 h/a, 70%
Carga horária de atividades práticas	8 h 20 min, 10 h/a, 25%
Carga horária de atividades de extensão	1 h 40 min, 2 h/a, 5%
Carga horária total	33 h 20 min, 40 h/a, 100%
Carga horária/Aula Semanal	1 h 40 min, 2 h/a
Professor	Patrick Mota Viana
Matrícula Siape	3423643
2) EMENTA	
Introdução à Instrumentação industrial. Medição de variáveis industriais. Tipos de medições de variáveis industriais. Válvulas de Controle. Projeto de Instrumentação. Segurança em Instrumentação. Transdutores e Transmissores Industriais. Estudo dos Controladores Industriais. Terminologia e Simbologia de instrumentos e Processos. Equipamentos usados na medição de variáveis industriais. Sinais analógicos e digitais. Instrumentos pneumáticos e eletrônicos. Elementos de uma malha de controle.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<p><b>3.1. Geral:</b></p> <p>Formar profissionais capazes de compreender e aplicar os conceitos de instrumentação industrial, envolvendo a medição de variáveis de processo, operação de instrumentos, transdutores, transmissores e controladores. Além disso, desenvolver competências para interpretar simbologias, projetar malhas de controle e implementar sistemas de automação com segurança, alinhados às boas práticas e às exigências do setor industrial.</p> <p><b>3.2. Específicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Conhecer os equipamentos de Instrumentação Industrial;</li><li>• Conhecer e saber diferenciar os tipos de variáveis industriais;</li><li>• Entender e ler um fluxograma de instrumentos e processos;</li><li>• Implementar sistemas de automação com segurança;</li><li>• Saber como os transdutores e transmissores funcionam;</li><li>• Entender como funcionam e programar controladores industriais;</li><li>• Entender todo o processo de um sistema automatizado;</li><li>• Entender a teoria básica de sistemas de controle;</li><li>• Entender a diferença de sinais analógicos e digitais.</li></ul>	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
Não se aplica a este componente curricular.	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	
5.1) Projeto de Integração, Permanência e Êxito (PIPE)	
<div> <div>( X ) Projetos como parte do currículo</div> <div>( ) Programas como parte do currículo</div> <div>( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo</div> </div> <div> <div>( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo</div> <div>( ) Eventos como parte do currículo</div> </div>	
<b>Resumo:</b>  O Projeto de Integração, Permanência e Êxito (PIPE) do Campus São João da Barra, criado em 2018, tem como objetivo promover a permanência e o êxito dos estudantes. Baseia-se na interdisciplinaridade e na curricularização da pesquisa e extensão, valorizando as habilidades e interesses individuais dos alunos, que participam de projetos sociais, culturais ou técnicos, refletidos em sua formação acadêmica. A metodologia utilizada é a da Problemática, fundamentada no Método do Arco de Charles Maguerez, com foco na resolução de problemas reais. O projeto também integra teoria e prática, promove a formação humanística e técnica e culmina na Semana Acadêmica anual.	
<b>Justificativa:</b>  O PIPE foi desenvolvido para enfrentar as questões de evasão e retenção de estudantes identificadas no Instituto Federal Fluminense. Baseado na ideia de que o sucesso acadêmico é responsabilidade de toda a comunidade escolar, o projeto busca fortalecer os vínculos entre alunos e instituição, oferecendo um espaço de aprendizagem contextualizado, significativo e alinhado às necessidades dos estudantes, promovendo uma educação inclusiva e de qualidade.	
<b>Objetivos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Garantir a permanência e o êxito dos estudantes.</li> <li>• Integrar pesquisa, ensino e extensão no currículo.</li> <li>• Valorizar as competências individuais e promover o desenvolvimento pessoal e social dos discentes.</li> <li>• Estimular a interdisciplinaridade e a aprendizagem contextualizada com problemas reais.</li> <li>• Fortalecer os vínculos entre a escola e os alunos, prevenindo a evasão.</li> <li>• Proporcionar experiências de pesquisa, apresentação acadêmica e publicação de trabalhos.</li> </ul>	
<b>Envolvimento com a comunidade externa:</b>  O PIPE promove o envolvimento da comunidade externa ao abordar temas de formação técnica bem como assuntos de relevância social, como Direitos Humanos, Relações Étnico-Raciais, Políticas de Preservação Ambiental, Política Nacional Antidrogas, dentre outros. Além disso, a participação dos alunos em congressos, torneios e publicações fortalece os laços entre a instituição e a sociedade, integrando diferentes perspectivas para a formação dos discentes.	
5.2) Semana Acadêmica do CSJB	
<div> <div>( ) Projetos como parte do currículo.</div> <div>( ) Programas como parte do currículo.</div> <div>( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo.</div> </div> <div> <div>( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo.</div> <div>( X ) Eventos como parte do currículo.</div> </div>	
<b>Resumo:</b>  A Semana Acadêmica do CSJB é o momento no qual os estudantes apresentam, para a comunidade externa, os projetos de Ensino, Pesquisa, Extensão e Inovação desenvolvidos ao longo do ano.	
<b>Justificativa:</b>  Durante a Semana Acadêmica, a comunidade externa pode conhecer os projetos desenvolvidos no campus, os quais refletem problemas do próprio município ou questões científicas a serem exploradas.	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO		
5.1) Projeto de Integração, Permanência e Êxito (PIPE)		
<p><b>Objetivos:</b></p> <p>Contribuir com a aquisição de habilidades importantes para a formação integral dos estudantes, tais como: planejamento e execução de projetos, trabalho em equipe, disciplina, apresentações em público e reflexão e avaliação sobre a temática abordada.</p>		
<p><b>Envolvimento com a comunidade externa:</b></p> <p>A Semana Acadêmica do CSJB é voltada para toda a comunidade do município, tendo por objetivo a apresentação dos trabalhos para estudantes e professores das redes pública e particular do município, de todas as faixas etárias.</p>		
6) CONTEÚDO		
CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE		RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR
<p><b>3º BIMESTRE</b></p> <p><b>Controle automático de processos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sistemas de Controle;</li> <li>Partes de um sistema de controle;</li> <li>Estabilidade do sistema de controle;</li> <li>Funcionamento de um sistema de controle fechado;</li> <li>Programação em Ladder.</li> </ul> <p><b>4º BIMESTRE</b></p> <p><b>Controle proporcional:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Controle integral;</li> <li>Controle derivativo;</li> <li>Controle proporcional-derivativo;</li> <li>Controle proporcional-integral-derivativo.</li> </ul>		<p>Acionamentos Elétricos;</p> <p>Instrumentação Industrial.</p>
7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS		
<p>A seguir, algumas estratégias de ensino-aprendizagem diretamente relacionadas ao Projeto Pedagógico do Curso (PPC):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Aula expositiva dialogada</b> - É a exposição do conteúdo, com a participação ativa dos alunos, cujo conhecimento deve ser considerado e pode ser tomado como ponto de partida. O professor leva os estudantes a questionarem, interpretar e discutirem o objeto de estudo, a partir do reconhecimento e do confronto com a realidade. Deve favorecer a análise crítica, resultando na produção de novos conhecimentos. Propõe a superação da passividade e imobilidade intelectual dos estudantes.</li> <li><b>Estudo dirigido</b> - É o ato de estudar sob a orientação e diretividade do professor, visando sanar dificuldades específicas. Prevê atividades individuais, grupais, podendo ser socializadas: (i.) a resolução de questões e situações-problema, a partir do material de estudo; (ii.) no caso de grupos de entendimento, debate sobre o tema estudado, permitindo a socialização dos conhecimentos, a discussão de soluções, a reflexão e o posicionamento crítico dos estudantes ante à realidade da vida.</li> <li><b>Atividades em grupo ou individuais</b> - espaço que propicie a construção das ideias, portanto, espaço onde um grupo discuta ou debata temas ou problemas que são colocados em discussão.</li> <li><b>Pesquisas</b> - Análise de situações que tenham cunho investigativo e desafiador para os envolvidos.</li> <li><b>Avaliação formativa</b> - Avaliação processual e contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas (produções, comentários, apresentações, criação, trabalhos em grupo, entre outros).</li> </ul> <p>São utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos escritos coletivos.</p>		
8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Quadro branco;</li> <li>Projector ou TV;</li> <li>Utilização de laboratório de eletrônica e informática;</li> <li>Apostilas;</li> <li>Slides;</li> <li>Livros técnicos.</li> </ul>		
9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus



9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Não previsto.	Não previsto.	Não previsto.
10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	
3º Bimestre (20 h/a)  Início: 29 de setembro de 2025  Término: 28 de novembro de 2025	<b>Conteúdo previsto:</b>  Controle automático de processos: <ul style="list-style-type: none"><li>Sistemas de Controle;</li><li>Partes de um sistema de controle;</li><li>Estabilidade do sistema de controle;</li><li>Funcionamento de um sistema de controle fechado;</li></ul> <b>Atividades avaliativas:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Simulado de prova de concurso (individual), aplicado em sala de aula (Valor: 2 pontos).</li><li>Exercícios de Resolução Coletiva (Valor: 3 pontos)</li><li>Avaliação Individual (Valor: 5 pontos)</li></ul>	
29 de outubro de 2025	<b>Simulado de prova de concurso</b> <u>Critérios de avaliação:</u> <ul style="list-style-type: none"><li>Para os Módulos II, III e IV, serão 40 questões divididas da seguinte forma:<ul style="list-style-type: none"><li>7 questões de Linguagens.</li><li>3 questões de Inglês.</li><li>10 questões de Matemática.</li><li>20 questões de Conhecimento Tecnológico (relativo às disciplinas do(s) módulo(s) já cursado(s)).</li></ul></li><li>Para o Módulo I, também serão 40 questões divididas da seguinte forma:<ul style="list-style-type: none"><li>20 questões de Linguagens.</li><li>20 questões de Matemática.</li></ul></li><li>A pontuação será baseada em número de acertos:<ul style="list-style-type: none"><li>Entre 1 e 10 questões (0,5);</li><li>Entre 11 e 20 questões (1,0);</li><li>Entre 21 e 30 questões (1,5);</li><li>Entre 31 e 40 questões (2,0).</li></ul></li></ul>	
6 de novembro de 2025	Exercícios de Resolução Coletiva (Valor: 3 pontos)	
27 de novembro de 2025	Avaliação Individual (Valor: 5 pontos)	
4º Bimestre (20 h/a)  Início: 1 de dezembro de 2025.  Término: 13 de março de 2025.	<b>Conteúdo previsto:</b>  Controle proporcional: <ul style="list-style-type: none"><li>Controle integral;</li><li>Controle derivativo;</li><li>Controle proporcional-derivativo;</li><li>Controle proporcional-integral-derivativo.</li><li>Programação em LADDER</li></ul> <b>Atividades avaliativas:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Exercícios coletivos de Programação em LADDER (Valor: 3 pontos)</li><li>Avaliação Individual (Valor: 5 pontos)</li><li>Projeto de Integração, Permanência e Êxito (PIPE) (Valor: 2 pontos)</li></ul>	
12 de fevereiro de 2025	Exercícios coletivos de Programação em LADDER (Valor: 3 pontos)	
26 de fevereiro de 2025	Avaliação Prática Individual (Valor: 5 pontos)	
12 de março de 2025	Recuperação final Individual (Valor: 10,0 pontos)	
11) BIBLIOGRAFIA		
11.1) Bibliografia básica		11.2) Bibliografia complementar

11) BIBLIOGRAFIA	
1. PETROBRAS. <b>Apostila do Curso de Operadores de Refinaria</b> . Petrobras, 2002. 2. THOMAZINI, D.; ALBUQUERQUE, P. <b>Sensores Industriais - Fundamentos e Aplicações</b> . 4. ed. São Paulo: Érica, 2011. 3. SILVEIRA, P.; SANTOS, W. E., <b>Automação e Controle Discreto</b> . 9. ed. São Paulo: Érica, 2009. 4. BOLTON, William. <b>Instrumentação &amp; controle</b> . São Paulo: Hemus, 2005. Tradução de Luiz Roberto de Godoi Vidal.	1. SOISSON, Harold E. <b>Instrumentação industrial</b> . São Paulo: Hemus, [1986]. 2. NISHINARI, Akiyoshi. <b>Controle automático de processos industriais</b> : Instrumentação 2. ed. São Paulo: E. Blucher, c1973. 3. BEGA, Egidio Alberto. <b>Caldeiras Instrumentação e controle</b> . Rio de Janeiro: Ed. Técnica, 1989. 4. SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT. <b>Instrumentação e automatização na indústria siderúrgica</b> . São Paulo: Siemens, 1979. Tradução de Luis Alberto Piemonte, Rioldo da Silva Rosa Junior; revisão técnica Walfredo Schmidt. 5. INSTITUTO BRASILEIRO DE PETRÓLEO. <b>Comissão de instrumentação Reguladores auto-operados</b> . Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Petróleo, 1985.

**Patrick Mota Viana**  
Professor  
Componente Curricular Controle e Automação

**Sérgio Felipe Ferreira Silva**  
Coordenador  
Curso Técnico Concomitante ao Ensino Médio em Eletromecânica

#### COORDENAÇÃO DE CURSOS NA ÁREA DA INDÚSTRIA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Sergio Felipe Ferreira Silva, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CCINDCSJB, COORDENACAO DE CURSOS NA AREA DE INDUSTRIA**, em 30/10/2025 10:41:57.
- **Patrick Mota Viana, PROF ENS BAS TEC TECNOLOGICO-SUBSTITUTO**, em 31/10/2025 11:00:52.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 13/10/2025. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 689946  
Código de Autenticação: e6588b6733





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
Campus São João da Barra  
BR 356, KM 181, None, POVOADO PERIGOSO, SAO JOAO DA BARRA / RJ, CEP 28200000  
Fone: (22) 2737-5690, (22) 2737-5690

PLANO DE ENSINO 40/2025 - CCINDCSJB/DECSJB/DGCSJB/IFFLU

## PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Eletromecânica Concomitante ao Ensino Médio

Eixo Tecnológico: Controle e Processos Industriais

Ano 2025.2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Máquinas Térmicas
Abreviatura	MT
Carga horária presencial	50 h, 60 h/a, 100%
Carga horária a distância	0 h, 0 h/a, 0%
Carga horária de atividades teóricas	47 h 30 min, 57 h/a, 95%
Carga horária de atividades práticas	0 h, 0 h/a, 0%
Carga horária de atividades de extensão	2 h 30 min, 3 h/a, 5%
Carga horária total	50 h, 60 h/a, 100%
Carga horária/Aula Semanal	2 h 30 min, 3 h/a
Professor	Sérgio Felipe Ferreira Silva
Matrícula Siape	1256596
2) EMENTA	
Combustão, máquinas de combustão exotérmicas e endotérmicas, constituição e classificação. Ciclo de trabalho dos motores Otto e Diesel. Sistemas dos motores. Cilindrada, taxa de compressão, torque, potência e curvas características dos motores. Instrumentos de Controle do Painel. Sistemas de Alimentação dos motores Otto e Diesel. Sistemas de Injeção Eletrônica dos motores Otto. Motores Diesel com gerenciamento eletrônico de Combustível.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
3.1. Geral:	
<ul style="list-style-type: none"><li>Ser capaz de identificar e compreender os diversos tipos de motores de combustão interna, como funcionam os sistemas que os compõem, identificar seus principais elementos e acessórios, conhecer as técnicas de manutenção e realizar desmontagem, análise e montagem dos sistemas mais suscetíveis a falhas.</li><li>Identificar os elementos de conversão, transformação e distribuição de energia, aplicados nos trabalhos de manutenção e implantação do processo produtivo.</li><li>Observar o desempenho de máquinas térmicas.</li><li>Descrever as características gerais e as aplicações dos diversos equipamentos térmicos, visando a operação e a manutenção destes equipamentos na área industrial.</li></ul>	
3.2. Específicos:	
<ul style="list-style-type: none"><li>Resolver problemas relacionados à Termodinâmica;</li><li>Descrever o funcionamento e identificar componentes, tipos, funções e falhas de caldeiras, turbinas e motores;</li><li>Compreender os processos básicos de manutenção em caldeiras e turbinas;</li><li>Compreender a norma NR-13;</li><li>Distinguir turbinas a gás, turbinas a vapor e motores de combustão interna.</li></ul>	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO
Item exclusivo para cursos a distância ou cursos presenciais com previsão de carga horária na modalidade a distância, conforme determinado em PPC. Assim, não se aplica.
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO
5.1) Projeto de Integração, Permanência e Êxito (PIPE)
<div> <input checked="" type="checkbox"/> ( X ) Projetos como parte do currículo <div> <input type="checkbox"/> ( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo </div> </div> <div> <input type="checkbox"/> ( ) Programas como parte do currículo <div> <input type="checkbox"/> ( ) Eventos como parte do currículo </div> </div> <div> <input type="checkbox"/> ( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo </div>
<p><b>Resumo:</b></p> <p>O Projeto de Integração, Permanência e Êxito (PIPE) do Campus Avançado São João da Barra, criado em 2018, tem como objetivo promover a permanência e o êxito dos estudantes. Baseia-se na interdisciplinaridade e na curricularização da pesquisa e extensão, valorizando as habilidades e interesses individuais dos alunos, que participam de projetos sociais, culturais ou técnicos, refletidos em sua formação acadêmica. A metodologia utilizada é a da Problemática, fundamentada no Método do Arco de Charles Maguerez, com foco na resolução de problemas reais. O projeto também integra teoria e prática, promove a formação humanística e técnica e culmina na Semana Acadêmica anual.</p>
<p><b>Justificativa:</b></p> <p>O PIPE foi desenvolvido para enfrentar as questões de evasão e retenção de estudantes identificadas no Instituto Federal Fluminense. Baseado na ideia de que o sucesso acadêmico é responsabilidade de toda a comunidade escolar, o projeto busca fortalecer os vínculos entre alunos e instituição, oferecendo um espaço de aprendizagem contextualizado, significativo e alinhado às necessidades dos estudantes, promovendo uma educação inclusiva e de qualidade.</p>
<p><b>Objetivos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Garantir a permanência e o êxito dos estudantes.</li> <li>• Integrar pesquisa, ensino e extensão no currículo.</li> <li>• Valorizar as competências individuais e promover o desenvolvimento pessoal e social dos discentes.</li> <li>• Estimular a interdisciplinaridade e a aprendizagem contextualizada com problemas reais.</li> <li>• Fortalecer os vínculos entre a escola e os alunos, prevenindo a evasão.</li> <li>• Proporcionar experiências de pesquisa, apresentação acadêmica e publicação de trabalhos.</li> </ul>
<p><b>Envolvimento com a comunidade externa:</b></p> <p>O PIPE promove o envolvimento da comunidade externa ao abordar temas de formação técnica bem como assuntos de relevância social, como Direitos Humanos, Relações Étnico-Raciais, Políticas de Preservação Ambiental, Política Nacional Antidrogas, dentre outros. Além disso, a participação dos alunos em congressos, torneios e publicações fortalece os laços entre a instituição e a sociedade, integrando diferentes perspectivas para a formação dos discentes.</p>
5.2) Semana Acadêmica do CSJB
<div> <input type="checkbox"/> ( ) Projetos como parte do currículo. <div> <input type="checkbox"/> ( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo. </div> </div> <div> <input type="checkbox"/> ( ) Programas como parte do currículo. <div> <input checked="" type="checkbox"/> ( X ) Eventos como parte do currículo. </div> </div> <div> <input type="checkbox"/> ( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo. </div>
<p><b>Resumo:</b></p> <p>A Semana Acadêmica do CSJB é o momento no qual os estudantes apresentam, para a comunidade externa, os projetos de Ensino, Pesquisa, Extensão e Inovação desenvolvidos ao longo do ano.</p>

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	
<p><b>Justificativa:</b></p> <p>Durante a Semana Acadêmica, a comunidade externa pode conhecer os projetos desenvolvidos no campus, os quais refletem problemas do próprio município ou questões científicas a serem exploradas.</p>	
<p><b>Objetivos:</b></p> <p>Contribuir com a aquisição de habilidades importantes para a formação integral dos estudantes, tais como: planejamento e execução de projetos, trabalho em equipe, disciplina, apresentações em público e reflexão e avaliação sobre a temática abordada.</p>	
<p><b>Envolvimento com a comunidade externa:</b></p> <p>A Semana Acadêmica do CSJB é voltada para toda a comunidade do município, tendo por objetivo a apresentação dos trabalhos para estudantes e professores das redes pública e particular do município, de todas as faixas etárias.</p>	
6) CONTEÚDO	
CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE	RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR
<p><b>Máquinas Térmicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceituação e objetivos;</li> <li>• Ciclos termodinâmicos;</li> <li>• Ciclo de Rankine;</li> <li>• Ciclo de Brayton;</li> <li>• Ciclo Otto;</li> <li>• Ciclo Diesel;</li> <li>• Rendimento de uma máquina térmica.</li> </ul> <p><b>Caldeiras:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definição;</li> <li>• Classificação das caldeiras;</li> <li>• Princípio de funcionamento;</li> <li>• Características construtivas;</li> <li>• Combustíveis e combustão;</li> <li>• Tubulações de vapor;</li> <li>• Purgadores;</li> <li>• Sistema de controle de caldeiras;</li> <li>• Normas técnicas.</li> </ul> <p><b>Turbinas a vapor:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Classificação;</li> <li>• Princípio de funcionamento;</li> <li>• Características construtivas.</li> </ul> <p><b>Turbinas a gás:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Turbinas aeronáuticas;</li> <li>• Turbinas aeroderivadas;</li> <li>• Turbinas industriais <i>Heavy Duty</i>;</li> <li>• Plantas industriais.</li> </ul> <p><b>Motores de combustão interna:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Classificação;</li> <li>• Componentes principais;</li> <li>• Sistema de alimentação de combustível;</li> <li>• Sistemas de alimentação de ar;</li> <li>• Sistema de arrefecimento;</li> <li>• Sistema de lubrificação;</li> <li>• Manutenção de motores de combustão interna.</li> </ul>	<p>1. Refrigeração</p>
7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	

## 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A seguir, algumas estratégias de ensino-aprendizagem diretamente relacionadas ao Projeto Pedagógico do Curso (PPC):

- **Aula expositiva dialogada** - É a exposição do conteúdo, com a participação ativa dos alunos, cujo conhecimento deve ser considerado e pode ser tomado como ponto de partida. O professor leva os estudantes a questionarem, interpretar e discutirem o objeto de estudo, a partir do reconhecimento e do confronto com a realidade. Deve favorecer a análise crítica, resultando na produção de novos conhecimentos. Propõe a superação da passividade e imobilidade intelectual dos estudantes.
- **Estudo dirigido** - É o ato de estudar sob a orientação e diretividade do professor, visando sanar dificuldades específicas. Prevê atividades individuais, grupais, podendo ser socializadas: (i.) a resolução de questões e situações-problema, a partir do material de estudado; (ii.) no caso de grupos de entendimento, debate sobre o tema estudado, permitindo a socialização dos conhecimentos, a discussão de soluções, a reflexão e o posicionamento crítico dos estudantes ante a realidade da vida.
- **Atividades em grupo ou individuais** - espaço que propicie a construção das ideias, portanto, espaço onde um grupo discuta ou debata temas ou problemas que são colocados em discussão.
- **Pesquisas** - Análise de situações que tenham cunho investigativo e desafiador para os envolvidos.
- **Avaliação formativa** - Avaliação processual e contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas (produções, comentários, apresentações, criação, trabalhos em grupo, entre outros).

São utilizados como **instrumentos avaliativos**: provas escritas individuais, trabalhos escritos em grupo, seminários em grupo, listas de exercícios para serem resolvidas em grupo e entregues individualmente, questionários individuais, exercícios passados em aula para serem resolvidos em casa e entregues em aula posterior. Além destes, é avaliado o comprometimento individual ao longo do semestre letivo, englobando (I) assiduidade e pontualidade (presença e cumprimento de horários), (II) participação (envolvimento nas aulas e atividades), (III) responsabilidade (entrega de tarefas e cuidado com prazos/materiais), (IV) postura e atitude (respeito, ética e colaboração com colegas e professores) e (V) esforço e evolução (dedicação aos estudos e progresso no aprendizado).

Todas as atividades são avaliadas segundo **critérios de avaliação** elaborados pelo professor e indicados sempre na primeira página descritiva da atividade, por exemplo, desenvolvimento das resoluções, quantidade de acertos, qualidade da apresentação, envolvimento do integrantes do grupo, entre outros.

Para **aprovação na disciplina**, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

## 8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Lousa branca, marcadores de lousa e apagador, televisão para fins de projeção multimídia, notebook pessoal para fins de projeção multimídia, acervo bibliográfico do campus, materiais em acervo digital.

## 9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Não se aplica.	Não se aplica.	Não se aplica.

## 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
------	--

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
<p><b>3º Bimestre</b> (30 h/a)</p> <p>Início: 29.09.2025</p> <p>Término: 28.11.2025</p>	<p><b>Conteúdo previsto:</b></p> <p>Máquinas Térmicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceituação e objetivos;</li> <li>• Ciclos termodinâmicos;</li> <li>• Ciclo de Rankine;</li> <li>• Ciclo de Brayton;</li> <li>• Ciclo Otto;</li> <li>• Ciclo Diesel;</li> <li>• Rendimento de uma máquina térmica.</li> </ul> <p>Caldeiras:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definição;</li> <li>• Classificação das caldeiras;</li> <li>• Princípio de funcionamento;</li> <li>• Características construtivas;</li> <li>• Combustíveis e combustão;</li> <li>• Tubulações de vapor;</li> <li>• Purgadores;</li> <li>• Sistema de controle de caldeiras;</li> <li>• Normas técnicas.</li> </ul> <p>Turbinas a vapor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Classificação;</li> <li>• Princípio de funcionamento;</li> <li>• Características construtivas.</li> </ul> <p><b>Atividades avaliativas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Elaboração coletiva (30%):</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Avaliação 2 (A2): <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Seminário coletivo valendo 30% da nota bimestral (3,0 pontos).</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• <u>Elaboração individual (70%):</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Avaliação 1 (A1): <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Simulado de prova de concurso, individual, aplicado em sala de aula, valendo 20% da nota bimestral (2,0 pontos).</li> </ul> </li> <li>◦ Avaliação 3 (A3): <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Prova individual valendo 40% da nota bimestral (4,0 pontos).</li> </ul> </li> <li>◦ Avaliação 4 (A4): <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Comprometimento bimestral individual valendo 10% da nota bimestral (1,0 ponto).</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>
<p>30.09 a 03.10.2025</p>	<p><b>Semana Acadêmica do campus São João da Barra</b></p> <p>Atividade curricular de extensão equivalente a 3 horas-aula (conforme carga horária deste componente curricular).</p>
<p>29.10.2025</p> <p><i>(agendada pela Direção de Ensino do CSJB)</i></p>	<p><b>Avaliação 1 (A1) – Simulado de prova de concurso (individual)</b></p> <p><u>Critérios de avaliação:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Para os Módulos II, III e IV, serão 40 questões divididas da seguinte forma: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 7 questões de Linguagens.</li> <li>◦ 3 questões de Inglês.</li> <li>◦ 10 questões de Matemática.</li> <li>◦ 20 questões de Conhecimento Tecnológico (relativo às disciplinas do(s) módulo(s) já cursado(s)).</li> </ul> </li> <li>• Para o Módulo I, também serão 40 questões divididas da seguinte forma: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 20 questões de Linguagens.</li> <li>◦ 20 questões de Matemática.</li> </ul> </li> <li>• A pontuação será baseada em número de acertos: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Entre 1 e 10 questões (0,5);</li> <li>◦ Entre 11 e 20 questões (1,0);</li> <li>◦ Entre 21 e 30 questões (1,5);</li> <li>◦ Entre 31 e 40 questões (2,0).</li> </ul> </li> </ul>

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
<p>Entre 10 e 19.11.2025</p> <p><i>(penúltimas semanas do bimestre)</i></p>	<p><b>Avaliação 2 (A2) – Seminário coletivo</b></p> <p><u>Critérios de avaliação:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A avaliação dos seminários coletivos considera seis critérios: envio prévio do material (10%), respeito ao tempo estipulado (10%), abrangência do conteúdo apresentado (20%), organização da apresentação e uso de recursos (20%), criatividade no uso de materiais digitais e concretos (15%) e, individualmente, a qualidade da apresentação oral e o domínio do conteúdo (25%). Cada critério possui faixas de pontuação que variam de desempenho insuficiente a excelente.</li> </ul> <p>Tais critérios são colocados na primeira página da avaliação, acompanhados das respectivas pontuações.</p>
<p>Entre 24 e 28.11.2025</p> <p><i>(última semana do bimestre)</i></p>	<p><b>Avaliação 3 (A3) – Prova individual</b></p> <p><u>Critérios de avaliação:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nas <i>questões alternativas ou de julgamento</i>, a resposta correta garante a pontuação total, enquanto respostas incorretas ou questões não respondidas resultam em zero.</li> <li>Nas <i>questões descritivas</i>, respostas completas recebem pontuação total, respostas parciais recebem metade, e respostas insuficientes não pontuam.</li> <li>Já nas <i>questões de cálculo ou de representação</i>, compreensão total e organização garantem a pontuação máxima, enquanto respostas com erros parciais recebem pontuação reduzida. Erros significativos e falta de compreensão resultam em pontuações ainda menores ou nulas.</li> </ul> <p>Tais critérios são colocados na primeira página da avaliação, acompanhados das respectivas pontuações.</p>
<p>29.09 a 28.11.2025</p> <p><i>(durante todo o bimestre)</i></p>	<p><b>Avaliação 4 (A4) – Comprometimento bimestral individual</b></p> <p><u>Critérios de avaliação:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>assiduidade e pontualidade (presença e cumprimento de horários);</li> <li>participação (envolvimento nas aulas e atividades);</li> <li>responsabilidade (entrega de tarefas e cuidado com prazos/materiais);</li> <li>postura e atitude (respeito, ética e colaboração com colegas e professores);</li> <li>esforço e evolução (dedicação aos estudos e progresso no aprendizado).</li> </ul>
<p><b>4º Bimestre</b> (30 h/a)</p> <p>Início: 01.12.2025</p> <p>Término: 13.03.2026</p>	<p><b>Conteúdo previsto:</b></p> <p>Turbinas a gás:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Turbinas aeronáuticas;</li> <li>Turbinas aeroderivadas;</li> <li>Turbinas industriais <i>Heavy Duty</i>;</li> <li>Plantas industriais.</li> </ul> <p>Motores de combustão interna:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Classificação;</li> <li>Componentes principais;</li> <li>Sistema de alimentação de combustível;</li> <li>Sistemas de alimentação de ar;</li> <li>Sistema de arrefecimento;</li> <li>Sistema de lubrificação;</li> <li>Manutenção de motores de combustão interna.</li> </ul> <p><b>Atividades avaliativas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><u>Elaboração coletiva (40%):</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Avaliação 5 (A5): <ul style="list-style-type: none"> <li>Projeto de Integração, Permanência e Êxito (PIPE) valendo 20% da nota bimestral (2,0 pontos), conforme PPC do curso.</li> </ul> </li> <li>Avaliação 6 (A6): <ul style="list-style-type: none"> <li>Seminário coletivo valendo 20% da nota bimestral (2,0 pontos).</li> </ul> </li> </ul> </li> <li><u>Elaboração individual (60%):</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Avaliação 7 (A7): <ul style="list-style-type: none"> <li>Prova individual valendo 50% da nota bimestral (5,0 pontos).</li> </ul> </li> <li>Avaliação 8 (A8): <ul style="list-style-type: none"> <li>Comprometimento bimestral individual valendo 10% da nota bimestral (1,0 ponto).</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>



10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
11.02.2026	<b>Avaliação 5 (A5) – Banca avaliadora do PIPE</b> A nota será resultante da média entre as notas da banca avaliadora e dos coordenadores de cada PIPE.
Entre 09.02 e 06.03.2026 <i>(penúltimas semanas do bimestre)</i>	<b>Avaliação 6 (A6) – Seminário coletivo</b> Critérios de avaliação idênticos aos da Avaliação 2 (A2).
Entre 23.02 e 06.03.2026 <i>(penúltimas semanas do bimestre)</i>	<b>Avaliação 7 (A7) – Prova individual</b> Critérios de avaliação idênticos aos da Avaliação 3 (A3).
01.12.2025 a 06.03.2026 <i>(durante todo o bimestre antes da Recuperação)</i>	<b>Avaliação 8 (A8) – Comprometimento bimestral individual</b> Critérios de avaliação idênticos aos da Avaliação 4 (A4).
Entre 02 e 13.03.2026 <i>(últimas semanas do bimestre)</i>	<b>Recuperação de Aprendizagem (REC)</b> Critérios de avaliação idênticos aos da Avaliação 3 (A3).
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
1. BRUNETTI, Franco. <b>Motores de Combustão Interna</b> . Editora Edusp. 2. TAYLOR, C. F. <b>Análise de Motores de Combustão</b> . [S. l.]: Blucher, 1971. 3. GIACOSA, Dante. <b>Motores Endotérmicos</b> . 3. ed. Barcelona: [s. n.], 1970. 4. OBERT, Edward F. <b>Motores de combustão interna</b> . Porto Alegre: Globo, 1971. 5. LORA, Electo Eduardo Silva; NASCIMENTO, Marco Antônio Rosa do. <b>Geração termelétrica</b> : planejamento, projeto e operação. Rio de Janeiro: Interciência, 2004. 6. BOTELHO, Manoel Henrique Campos; BIFANO, Hercules Marcello. <b>Operação de caldeiras</b> : gerenciamento, controle e manutenção. São Paulo: Blücher, 2011. 204 p. 7. BRUNETTI, Franco. <b>Motores de combustão interna</b> : volume 1. São Paulo: Blücher, c2012. 553 p. 8. IENO, Gilberto Oswaldo; NEGRO, Luiz. <b>Termodinâmica</b> . São Paulo: Pearson Universidades, 2003. 9. VAN WYLEN, Gordon J.; SONNTAG, Richard Ewin; BORGNAKKE, C. <b>Fundamentos da termodinâmica clássica</b> . São Paulo: Edgard Blücher, 2003. Tradução da 6. ed. norte-americana.	1. Apostilas Técnicas MWM e Mercedes Bens do Brasil. 2. Apostilas Técnicas SENAI – DN. 3. Apostilas Técnicas Robert Bosch do Brasil. Literatura Técnica Super-profissionais Bo. 4. SANTOS, Nelson Oliveira dos. <b>Termodinâmica aplicada às termelétricas</b> : teoria e prática. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2006. xxi, 154 p. 5. VAN WYLEN, Gordon J.; SONNTAG, Richard Ewin; BORGNAKKE, C. <b>Fundamentos da termodinâmica clássica</b> . São Paulo: Edgard Blücher, 1995.

**Sérgio Felipe Ferreira Silva**

Professor – Componente Curricular Máquinas Térmicas  
Coordenador – Curso Técnico em Eletromecânica Concomitante ao Ensino Médio

**David de Andrade Costa**  
Diretor de Ensino

COORDENAÇÃO DE CURSOS NA ÁREA DA INDÚSTRIA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Sergio Felipe Ferreira Silva**, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CCINDCSJB, COORDENACAO DE CURSOS NA AREA DE INDUSTRIA, em 24/10/2025 11:32:49.
- **David de Andrade Costa**, DIRETOR(A) - CD0004 - DECSJB, DIRETORIA DE ENSINO, em 27/10/2025 14:56:30.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 13/10/2025. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 690163

Código de Autenticação: 6001ce947c





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
Campus São João da Barra  
BR 356, KM 181, None, POVOADO PERIGOSO, SAO JOAO DA BARRA / RJ, CEP 28200000  
Fone: (22) 2737-5690, (22) 2737-5690

PLANO DE ENSINO 30/2025 - CCINDCSJB/DECSJB/DGCSJB/IFFLU

## PLANO DE ENSINO

Curso Técnico em Eletromecânica Concomitante ao Ensino Médio

Eixo Tecnológico: Controle e Processos Industriais

Ano 2025-2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Planejamento e Técnicas de Manutenção Eletromecânica e Lubrificação
Abreviatura	PTMEL
Carga horária presencial	50 h, 60 h/a, 100%
Carga horária a distância	0 h, 0 h/a, 0%
Carga horária de atividades teóricas	47 h 30 min, 57 h/a, 95%
Carga horária de atividades práticas	0 h, 0 h/a, 0%
Carga horária de atividades de extensão	2 h 30 min, 3 h/a, 5%
Carga horária total	50 h, 60 h/a
Carga horária/Aula Semanal	3 h/a
Professor	Jeidson Lamborghini Coradi
Matrícula Siape	3493091
2) EMENTA	
Introdução à manutenção. Conceitos. Planejamento da manutenção. Noções de técnicas preditivas e de inspeção de equipamentos mecânicos. Noções de técnicas preditivas e de inspeção de equipamentos eletromecânicos.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Compreender a filosofia da manutenção dos equipamentos em uma linha de produção industrial;</li><li>• Entender os conceitos da manutenção corretiva, preventiva, preditiva e proativa;</li><li>• Compreender a curva correspondente ao ciclo de vida útil dos equipamentos (curva da banheira);</li><li>• Estabelecer bases de conhecimento para a compreensão de um organograma industrial;</li><li>• Definir critérios de prioridade de serviços de manutenção;</li><li>• Planejar, programar e controlar a manutenção de equipamentos eletromecânicos;</li><li>• Conhecer as técnicas de inspeção de equipamentos mecânicos;</li><li>• Conhecer as técnicas de inspeção de equipamentos eletromecânicos;</li><li>• Utilizar softwares para o planejamento e gerenciamento da manutenção;</li><li>• Conceituar e conhecer os objetivos da lubrificação Industrial;</li><li>• Conhecer as técnicas da lubrificação industrial;</li><li>• Conhecer os principais Lubrificantes utilizados;</li><li>• Identificar lubrificantes adequados ao tipo de máquina e o modo como a lubrificação deve ser feita nas máquinas para que funcione, sem ocorrer interrupções, fora programação de manutenção;</li><li>• Identificar o modo de executar a lubrificação sem prejuízo ao meio ambiente e à saúde;</li><li>• Avaliar se o lubrificante em função de análise de laboratório tem condições de uso;</li><li>• Escolher lubrificantes baseado nas normas de classificação e em função dos métodos de aplicação;</li><li>• Entender o ciclo de vida de um lubrificante tornando-se apto a administrar a aquisição, uso e descarte de lubrificantes.</li></ul>	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
Item exclusivo para cursos a distância ou cursos presenciais com previsão de carga horária na modalidade a distância, conforme determinado em PPC. Assim, não se aplica neste componente curricular.	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	
5.1) Projeto de Integração, Permanência e Êxito (PIPE)	
<div> <div>( X ) Projetos como parte do currículo</div> <div>( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo</div> <div>( ) Programas como parte do currículo</div> <div>( ) Eventos como parte do currículo</div> <div>( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo</div> </div>	
<b>Resumo:</b>  O Projeto de Integração, Permanência e Êxito (PIPE) do Campus São João da Barra, criado em 2018, tem como objetivo promover a permanência e o êxito dos estudantes. Baseia-se na interdisciplinaridade e na curricularização da pesquisa e extensão, valorizando as habilidades e interesses individuais dos alunos, que participam de projetos sociais, culturais ou técnicos, refletidos em sua formação acadêmica. A metodologia utilizada é a da Problemática, fundamentada no Método do Arco de Charles Maguerez, com foco na resolução de problemas reais. O projeto também integra teoria e prática, promove a formação humanística e técnica e culmina na Semana Acadêmica anual.	
<b>Justificativa:</b>  O PIPE foi desenvolvido para enfrentar as questões de evasão e retenção de estudantes identificadas no Instituto Federal Fluminense. Baseado na ideia de que o sucesso acadêmico é responsabilidade de toda a comunidade escolar, o projeto busca fortalecer os vínculos entre alunos e instituição, oferecendo um espaço de aprendizagem contextualizado, significativo e alinhado às necessidades dos estudantes, promovendo uma educação inclusiva e de qualidade.	
<b>Objetivos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Garantir a permanência e o êxito dos estudantes.</li> <li>• Integrar pesquisa, ensino e extensão no currículo.</li> <li>• Valorizar as competências individuais e promover o desenvolvimento pessoal e social dos discentes.</li> <li>• Estimular a interdisciplinaridade e a aprendizagem contextualizada com problemas reais.</li> <li>• Fortalecer os vínculos entre a escola e os alunos, prevenindo a evasão.</li> <li>• Proporcionar experiências de pesquisa, apresentação acadêmica e publicação de trabalhos.</li> </ul>	
<b>Envolvimento com a comunidade externa:</b>  O PIPE promove o envolvimento da comunidade externa ao abordar temas de formação técnica bem como assuntos de relevância social, como Direitos Humanos, Relações Étnico-Raciais, Políticas de Preservação Ambiental, Política Nacional Antidrogas, dentre outros. Além disso, a participação dos alunos em congressos, torneios e publicações fortalece os laços entre a instituição e a sociedade, integrando diferentes perspectivas para a formação dos discentes.	
5.2) Semana Acadêmica do CSJB	
<div> <div>( ) Projetos como parte do currículo</div> <div>( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo</div> <div>( ) Programas como parte do currículo</div> <div>( ) Eventos como parte do currículo</div> <div>( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo</div> </div>	
<b>Resumo:</b>  A Semana Acadêmica do CSJB é o momento no qual os estudantes apresentam, para a comunidade externa, os projetos de Ensino, Pesquisa, Extensão e Inovação desenvolvidos ao longo do ano.	
<b>Justificativa:</b>  Durante a Semana Acadêmica, a comunidade externa pode conhecer os projetos desenvolvidos no campus, os quais refletem problemas do próprio município ou questões científicas a serem exploradas.	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	
5.1) Projeto de Integração, Permanência e Êxito (PIPE)	
<p><b>Objetivos:</b></p> <p>Contribuir com a aquisição de habilidades importantes para a formação integral dos estudantes, tais como: planejamento e execução de projetos, trabalho em equipe, disciplina, apresentações em público e reflexão e avaliação sobre a temática abordada.</p>	
<p><b>Envolvimento com a comunidade externa:</b></p> <p>A Semana Acadêmica do CSJB é voltada para toda a comunidade do município, tendo por objetivo a apresentação dos trabalhos para estudantes e professores das redes pública e particular do município, de todas as faixas etárias.</p>	
6) CONTEÚDO	
CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE	RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR
<p><b>Introdução</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evolução da manutenção;</li> <li>• Objetivos da manutenção.</li> </ul> <p><b>Conceitos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Manutenção;</li> <li>• Função dos equipamentos;</li> <li>• Falha;</li> <li>• Defeito;</li> <li>• Manutenção corretiva;</li> <li>• Manutenção preventiva;</li> <li>• Manutenção preditiva;</li> <li>• Manutenção proativa;</li> <li>• Curva da banheira;</li> <li>• Atribuições da manutenção e da operação.</li> </ul> <p><b>Planejamento da manutenção</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• P. P. C.</li> <li>• Planejamento, Programação e controle da manutenção;</li> <li>• Critérios de prioridade de serviços de manutenção;</li> <li>• Ciclo virtuoso da manutenção;</li> <li>• Composição de uma ordem de serviço de uma manutenção : 5 W1H;</li> <li>• Composição de um plano de manutenção de equipamentos;</li> <li>• Lubrificação de motores e equipamentos;</li> <li>• Itens de controle da manutenção.</li> <li>• Elementos de gerenciamento da manutenção (cronograma, histograma e curva S).</li> </ul> <p><b>Noções de técnicas preditivas e de inspeção de equipamentos mecânicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alinhamento de eixos;</li> <li>• Análise de vibrações;</li> <li>• Termografia;</li> <li>• Análise de óleos e lubrificantes;</li> <li>• Boroscopia;</li> <li>• Ultrassom: emissão e recepção;</li> <li>• Emissão acústica;</li> <li>• Partículas magnéticas;</li> <li>• Correntes parasitas;</li> <li>• Líquido penetrante;</li> <li>• Radiografia.</li> </ul> <p><b>Noções de técnicas preditivas e de inspeção de equipamentos eletromecânicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensaios e testes de avaliação de transformadores;</li> <li>• Ensaios e testes de avaliação de geradores;</li> <li>• Manutenção em quadros e chaves.</li> </ul> <p><b>Lubrificação</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fundamentos da Lubrificação</li> <li>• Importância da lubrificação</li> <li>• Atrito e desgaste</li> <li>• Tipos de lubrificação</li> <li>• Película Lubrificante</li> <li>• Lubrificação Total</li> </ul>	<p>1. Inspeção e Ensaios de Materiais.</p> <p>2. Bombas Hidráulicas.</p>

<b>6) CONTEÚDO</b> Lubrificação Limite <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lubrificação Mista</li> <li>• Lubrificação a Seco</li> <li>• Lubrificação Hidrostática</li> </ul> <b>Substâncias Lubrificantes e sua Atuação</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lubrificantes líquidos</li> <li>• Lubrificantes sólidos</li> <li>• Lubrificantes pastosos</li> <li>• Lubrificantes gasosos</li> <li>• Lubrificação Hidrodinâmica</li> <li>• Lubrificação Elastohidrodinâmica</li> </ul> <b>Características Físicas e Químicas dos Lubrificantes</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Viscosidade</li> <li>• Testes de Viscosidade</li> <li>• Índice de viscosidade</li> <li>• Ponto de fulgor e inflamação</li> <li>• Testes de ponto de fulgor e inflamação</li> <li>• Ponto de névoa e fluidez</li> <li>• Teste de ponto de névoa e ponto de fluidez</li> <li>• Penetração em Graxas</li> <li>• Teste de penetração em Graxas</li> <li>• Ponto de gota</li> <li>• Cor</li> </ul> <b>Aditivos dos Lubrificantes</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipos e funções dos aditivos</li> <li>• Aditivos Antidesgaste e EP</li> <li>• Antioxidantes</li> <li>• Anticorrosivos</li> <li>• Dispersantes</li> <li>• Detergentes</li> <li>• Melhoradores do índice de viscosidade</li> <li>• Abaixadores do ponto de fluidez</li> <li>• Antiespumante</li> <li>• Antissépticos</li> <li>• Emulsificantes e Desemulsificantes</li> <li>• Aumentador do ponto de gota</li> </ul>		
<b>7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b>		
<p>A seguir, algumas estratégias de ensino-aprendizagem diretamente relacionadas ao Projeto Pedagógico do Curso (PPC):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Aula expositiva dialogada</b> - É a exposição do conteúdo, com a participação ativa dos alunos, cujo conhecimento deve ser considerado e pode ser tomado como ponto de partida. O professor leva os estudantes a questionarem, interpretar e discutirem o objeto de estudo, a partir do reconhecimento e do confronto com a realidade. Deve favorecer a análise crítica, resultando na produção de novos conhecimentos. Propõe a superação da passividade e imobilidade intelectual dos estudantes.</li> <li>• <b>Estudo dirigido</b> - É o ato de estudar sob a orientação e diretividade do professor, visando sanar dificuldades específicas. Prevê atividades individuais, grupais, podendo ser socializadas: (i.) a resolução de questões e situações-problema, a partir do material de estudo; (ii.) no caso de grupos de entendimento, debate sobre o tema estudado, permitindo a socialização dos conhecimentos, a discussão de soluções, a reflexão e o posicionamento crítico dos estudantes ante a realidade da vida.</li> <li>• <b>Atividades em grupo ou individuais</b> - espaço que propicie a construção das ideias, portanto, espaço onde um grupo discuta ou debata temas ou problemas que são colocados em discussão.</li> <li>• <b>Pesquisas</b> - Análise de situações que tenham cunho investigativo e desafiador para os envolvidos.</li> <li>• <b>Avaliação formativa</b> - Avaliação processual e contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas (produções, comentários, apresentações, criação, trabalhos em grupo, entre outros).</li> </ul> <p>São utilizados como <b>instrumentos avaliativos</b>: provas escritas individuais, trabalhos escritos em dupla, listas de exercícios individuais e coletivos.</p> <p>Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).</p>		
<b>8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS</b>		
Lousa branca, marcadores de lousa e apagador, televisão para fins de projeção multimídia, notebook pessoal para fins de projeção multimídia, acervo bibliográfico do campus e materiais em acervo digital.		
<b>9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS</b>		
<b>Local/Empresa</b>	<b>Data Prevista</b>	<b>Materiais/Equipamentos/Ônibus</b>

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Não se aplica.	Não se aplica.	Não se aplica.
10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	
<b>1º Bimestre (30 h/a)</b>  Início: 29 de setembro de 2025  Término: 28 de novembro de 2025	<b>Conteúdo:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introdução</li> <li>• Conceitos</li> </ul> <b>Avaliações:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Avaliação 1 (A1) - Simulado individual valendo 20% (2,0 pontos)</li> <li>• Avaliação 2 (A2) - Outras atividades de elaboração coletiva valendo 30% da nota bimestral (3,0 pontos).</li> <li>• Avaliação 3 (A3) - Prova objetiva individual valendo 50% da nota bimestral (5,0 pontos).</li> </ul>	
29 de outubro de 2025	<b>Avaliação 1 (A1) - Simulado</b>  Critérios de avaliação: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Para os Módulos II, III e IV, serão 40 questões divididas da seguinte forma: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 7 questões de Linguagens.</li> <li>◦ 3 questões de Inglês.</li> <li>◦ 10 questões de Matemática.</li> <li>◦ 20 questões de Conhecimento Tecnológico (relativo às disciplinas do(s) módulo(s) já cursado(s)).</li> </ul> </li> <li>• Para o Módulo I, também serão 40 questões divididas da seguinte forma: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 20 questões de Linguagens.</li> <li>◦ 20 questões de Matemática.</li> </ul> </li> <li>• A pontuação será baseada em número de acertos: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Entre 1 e 10 questões (0,5);</li> <li>◦ Entre 11 e 20 questões (1,0);</li> <li>◦ Entre 21 e 30 questões (1,5);</li> <li>◦ Entre 31 e 40 questões (2,0).</li> </ul> </li> </ul>	
Entre 10 e 17 de novembro	<b>Avaliação 2 (A2)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposição de trabalho em grupo ou individual: um tema a ser decidido com para cada grupo definido ou aluno , contemplando 30% (3,0) na nota do bimestre.</li> </ul>	
Entre 24 e 28 de novembro de 2025	<b>Avaliação 3 (A3)</b>  Critérios de avaliação: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nas questões alternativas ou de julgamento, a resposta correta garante a pontuação total, enquanto respostas incorretas ou questões não respondidas resultam em zero.</li> <li>• Nas questões descritivas, respostas completas recebem pontuação total, respostas parciais recebem metade, e respostas insuficientes não pontuam.</li> <li>• Já nas questões de cálculo ou de representação, compreensão total e organização garantem a pontuação máxima, enquanto respostas com erros parciais recebem pontuação reduzida. Erros significativos e falta de compreensão resultam em pontuações ainda menores ou nulas.</li> </ul>	
<b>2º Bimestre - (30 h/a)</b>  Início: 01 de dezembro de 2025  Término: 13 de março de 2026	<b>Conteúdo:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planejamento da manutenção</li> <li>• Noções de técnicas preditivas e de inspeção de equipamentos mecânicos</li> <li>• Noções de técnicas preditivas e de inspeção de equipamentos eletromecânicos</li> <li>• Lubrificação</li> <li>• Substâncias Lubrificantes e sua Atuação</li> <li>• Características Físicas e Químicas dos Lubrificantes</li> <li>• Aditivos dos Lubrificantes</li> </ul> <b>Avaliações:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Avaliação 4 (A4) - Projeto de Integração, Permanência e Êxito (PIPE) valendo 20% da nota bimestral (2,0 pontos), conforme PPC do curso.</li> <li>• Avaliação 5 (A5) - Outras atividades de elaboração coletiva valendo 20% da nota bimestral (2,0 pontos).</li> <li>• Avaliação 6 (A6): Prova objetiva/discursiva individual valendo 60% da nota bimestral (6,0 pontos).</li> </ul>	

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
11 de fevereiro de 2026	<b>Avaliação 4 (A4) – Banca avaliadora do PIPE</b> A nota será resultante da média entre as notas da banca avaliadora e dos coordenadores de cada PIPE.
Entre 09 de fevereiro de 06 de março de 2026	<b>Avaliação 5 (A5) - Outras atividades de elaboração coletiva</b> Entre 2 a 4 listas que devem ser realizadas a fim de somar os 20% da nota bimestral.
Entre 23 e 06 de março de 2026	<b>Avaliação 6 (A6) - Prova objetiva/discursiva individual</b> Critérios de avaliação idênticos aos da Avaliação 3 (A3).
Entre 02 e 13 de março de 2026	<b>Recuperação de Aprendizagem (REC)</b> Critérios de avaliação idênticos aos da Avaliação 3 (A3).
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
1. NEPOMUCENO, L. X. <b>Técnicas de Manutenção Preditiva</b> . São Paulo: Edgard Blucher, 1999. Vols. 1 e 2. 2. CARRETEIRO, Ronald P.; BELMIRO, Pedro Nelson A. <b>Lubrificantes e lubrificação industrial</b> . Rio Janeiro: Interciência, 2006. 3. ALBUQUERQUE, Olavo A. L. Pires e. <b>Lubrificação</b> . São Paulo: McGraw-Hill, 1975. 4. BLOCH, Heinz P. (Ed.). <b>Practical lubrication for industrial facilities</b> . 2. ed. Boca Raton, FL: CRC Press, c2009.	1. BRANCO JR., G. A. <b>Organização, o Planejamento e o Controle da Manutenção</b> . Rio Janeiro: Ciência Moderna, 2008. 2. BRANCO JR., G. <b>Indicadores e Índices de Manutenção</b> . Rio Janeiro: Ciência Moderna, 2008. 3. TAVARES, L. <b>Excelência na Manutenção</b> . Salvador: Casa da qualidade, 1997. 4. PINTO, A. K.; XAVIER, J. A. N. <b>Manutenção: função estratégica</b> . Rio de Janeiro: Qualitymark, 1998. 5. BARONI, T. A.; XAVIER, J. A. N.; PINTO, A. K. <b>Gestão Estratégica e Técnicas Preditivas</b> . Rio de Janeiro: Qualitymark; Abraman, 2002. 6. PINTO, A. K.; RIBEIRO, H. <b>Gestão Estratégica e Manutenção autônoma</b> . Rio de Janeiro: Qualitymark, Petrobrás, 2002. 7. SIQUEIRA, I. P. <b>Manutenção Centrada na Confiabilidade</b> . Rio de Janeiro: Qualitymark, 2009. 8. RIBEIRO, J.; FOGLIATO, F. <b>Confiabilidade e Manutenção Industrial</b> . Rio de Janeiro: Qualitymark, 2009.

**Jeidson Lamborghini Coradi (3493091)**  
Professor  
Componente Curricular PTMEL

**Sérgio Felipe Ferreira Silva (1256596)**  
Coordenador  
Curso Técnico Concomitante ao Ensino Médio em Eletromecânica

COORDENAÇÃO DE CURSOS NA ÁREA DA INDÚSTRIA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Jeidson Lamborghini Coradi, PROF ENS BAS TEC TECNOLOGICO-SUBSTITUTO**, em 23/10/2025 19:02:47.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 14/10/2025. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 690304  
Código de Autenticação: 97f6412aa8







MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
Campus São João da Barra  
BR 356, KM 181, None, POVOADO PERIGOSO, SAO JOAO DA BARRA / RJ, CEP 28200000  
Fone: (22) 2737-5690, (22) 2737-5690

PLANO DE ENSINO 42/2025 - CCINDCSJB/DECSJB/DGCSJB/IFFLU

## PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Eletromecânica Concomitante ao Ensino Médio

Eixo Tecnológico: Controle e Processos Industriais

Ano 2025.2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos
Abreviatura	SHP
Carga horária presencial	50 h, 60 h/a, 100%
Carga horária a distância	0 h, 0 h/a, 0%
Carga horária de atividades teóricas	35 h, 42 h/a, 70%
Carga horária de atividades práticas	12 h 30 min, 15 h/a, 25%
Carga horária de atividades de extensão	2 h 30 min, 3 h/a, 5%
Carga horária total	50 h, 60 h/a, 100%
Carga horária/Aula Semanal	2 h 30 min, 3 h/a
Professor	Patrick Mota Viana
Matrícula Siape	3423643
2) EMENTA	
Princípios da pneumática industrial. Conhecimentos de válvulas pneumáticas. Produção, preparação e distribuição de ar comprimido. Implementação e montagem de circuitos pneumáticos e eletropneumáticos. Atuadores pneumáticos. Simbologia dos componentes pneumáticos. Princípios da hidráulica industrial. Conhecimentos de válvulas hidráulicas. Tipos de óleo usados em sistemas hidráulicos. Tipos de bombas hidráulicas. Implementação e montagem de circuitos hidráulicos e eletrohidráulicos. Simbologia dos componentes hidráulicos. Mangueiras e conexões. Conhecimento de solenoides.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
3.1. Geral:  Fornecer aos alunos compreensão e competência na implementação, interpretação e montagem de circuitos hidráulicos e pneumáticos.	
3.2. Específicos:  <ul style="list-style-type: none"><li>• Conhecer e identificar os tipos de válvulas pneumáticas e hidráulicas;</li><li>• Simular o funcionamento dos circuitos usando software computacional;</li><li>• Fazer a montagem dos circuitos pneumáticos e hidráulicos na bancada;</li><li>• Fazer a montagem dos circuitos eletropneumáticos e eletrohidráulicos na bancada;</li><li>• Obter o conhecimento do tipo de óleo adequado para uso;</li><li>• Implementar circuitos sequenciais pneumáticos, hidráulicos, eletropneumáticos e eletrohidráulicos;</li><li>• Entender o princípio de acionamento de válvulas através de solenoides.</li></ul>	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
Item exclusivo para cursos a distância ou cursos presenciais com previsão de carga horária na modalidade a distância, conforme determinado em PPC. Assim, não se aplica.	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	
5.1) Projeto de Integração, Permanência e Êxito (PIPE)	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	
5.1) Projeto de Integração, Permanência e Êxito (PIPE)	
<div> <div> <input checked="" type="checkbox"/> ( X ) Projetos como parte do currículo </div> <div> <input type="checkbox"/> ( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo </div> </div> <div> <div> <input type="checkbox"/> ( ) Programas como parte do currículo </div> <div> <input type="checkbox"/> ( ) Eventos como parte do currículo </div> </div> <div> <input type="checkbox"/> ( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo </div>	
<b>Resumo:</b> <p>O Projeto de Integração, Permanência e Êxito (PIPE) do Campus Avançado São João da Barra, criado em 2018, tem como objetivo promover a permanência e o êxito dos estudantes. Baseia-se na interdisciplinaridade e na curricularização da pesquisa e extensão, valorizando as habilidades e interesses individuais dos alunos, que participam de projetos sociais, culturais ou técnicos, refletidos em sua formação acadêmica. A metodologia utilizada é a da Problemática, fundamentada no Método do Arco de Charles Maguerez, com foco na resolução de problemas reais. O projeto também integra teoria e prática, promove a formação humanística e técnica e culmina na Semana Acadêmica anual.</p>	
<b>Justificativa:</b> <p>O PIPE foi desenvolvido para enfrentar as questões de evasão e retenção de estudantes identificadas no Instituto Federal Fluminense. Baseado na ideia de que o sucesso acadêmico é responsabilidade de toda a comunidade escolar, o projeto busca fortalecer os vínculos entre alunos e instituição, oferecendo um espaço de aprendizagem contextualizado, significativo e alinhado às necessidades dos estudantes, promovendo uma educação inclusiva e de qualidade.</p>	
<b>Objetivos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Garantir a permanência e o êxito dos estudantes.</li> <li>• Integrar pesquisa, ensino e extensão no currículo.</li> <li>• Valorizar as competências individuais e promover o desenvolvimento pessoal e social dos discentes.</li> <li>• Estimular a interdisciplinaridade e a aprendizagem contextualizada com problemas reais.</li> <li>• Fortalecer os vínculos entre a escola e os alunos, prevenindo a evasão.</li> <li>• Proporcionar experiências de pesquisa, apresentação acadêmica e publicação de trabalhos.</li> </ul>	
<b>Envolvimento com a comunidade externa:</b> <p>O PIPE promove o envolvimento da comunidade externa ao abordar temas de formação técnica bem como assuntos de relevância social, como Direitos Humanos, Relações Étnico-Raciais, Políticas de Preservação Ambiental, Política Nacional Antidrogas, dentre outros. Além disso, a participação dos alunos em congressos, torneios e publicações fortalece os laços entre a instituição e a sociedade, integrando diferentes perspectivas para a formação dos discentes.</p>	
5.2) Semana Acadêmica do CSJB	
<div> <div> <input type="checkbox"/> ( ) Projetos como parte do currículo. </div> <div> <input type="checkbox"/> ( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo. </div> </div> <div> <div> <input type="checkbox"/> ( ) Programas como parte do currículo. </div> <div> <input checked="" type="checkbox"/> ( X ) Eventos como parte do currículo. </div> </div> <div> <input type="checkbox"/> ( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo. </div>	
<b>Resumo:</b> <p>A Semana Acadêmica do CSJB é o momento no qual os estudantes apresentam, para a comunidade externa, os projetos de Ensino, Pesquisa, Extensão e Inovação desenvolvidos ao longo do ano.</p>	
<b>Justificativa:</b> <p>Durante a Semana Acadêmica, a comunidade externa pode conhecer os projetos desenvolvidos no campus, os quais refletem problemas do próprio município ou questões científicas a serem exploradas.</p>	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	
5.1) Projeto de Integração, Permanência e Êxito (PIPE)	
<p><b>Objetivos:</b></p> <p>Contribuir com a aquisição de habilidades importantes para a formação integral dos estudantes, tais como: planejamento e execução de projetos, trabalho em equipe, disciplina, apresentações em público e reflexão e avaliação sobre a temática abordada.</p>	
<p><b>Envolvimento com a comunidade externa:</b></p> <p>A Semana Acadêmica do CSJB é voltada para toda a comunidade do município, tendo por objetivo a apresentação dos trabalhos para estudantes e professores das redes pública e particular do município, de todas as faixas etárias.</p>	
6) CONTEÚDO	
CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE	RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR
<p>Pneumática industrial:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Simbologia dos componentes pneumáticos</li> <li>• Implementação e montagem de circuitos pneumáticos</li> <li>• Princípio de funcionamento e tipo das válvulas pneumáticas</li> <li>• Interpretação e elaboração de diagramas pneumáticos e eletropneumáticos.</li> </ul> <p>Hidráulica industrial:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Simbologia dos componentes hidráulicos</li> <li>• Implementação e montagem de circuitos hidráulicos</li> <li>• Princípio de funcionamento e tipo das válvulas hidráulicas</li> </ul> <p>Projeto de circuitos</p>	<p>1. Bombas Hidráulicas</p> <p>2. Acionamentos Elétricos</p> <p>3. Planejamento e Técnicas de Manutenção Eletromecânica e Lubrificação</p>
7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	
<p>A seguir, algumas estratégias de ensino-aprendizagem diretamente relacionadas ao Projeto Pedagógico do Curso (PPC):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Aula expositiva dialogada</b> - É a exposição do conteúdo, com a participação ativa dos alunos, cujo conhecimento deve ser considerado e pode ser tomado como ponto de partida. O professor leva os estudantes a questionarem, interpretar e discutirem o objeto de estudo, a partir do reconhecimento e do confronto com a realidade. Deve favorecer a análise crítica, resultando na produção de novos conhecimentos. Propõe a superação da passividade e imobilidade intelectual dos estudantes.</li> <li>• <b>Estudo dirigido</b> - É o ato de estudar sob a orientação e diretividade do professor, visando sanar dificuldades específicas. Prevê atividades individuais, grupais, podendo ser socializadas: (i.) a resolução de questões e situações-problema, a partir do material de estudo; (ii.) no caso de grupos de entendimento, debate sobre o tema estudado, permitindo a socialização dos conhecimentos, a discussão de soluções, a reflexão e o posicionamento crítico dos estudantes ante à realidade da vida.</li> <li>• <b>Atividades em grupo ou individuais</b> - espaço que propicie a construção das ideias, portanto, espaço onde um grupo discuta ou debata temas ou problemas que são colocados em discussão.</li> <li>• <b>Pesquisas</b> - Análise de situações que tenham cunho investigativo e desafiador para os envolvidos.</li> <li>• <b>Avaliação formativa</b> - Avaliação processual e contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas (produções, comentários, apresentações, criação, trabalhos em grupo, entre outros).</li> <li>• <b>Laboratórios</b>: Práticas didático-pedagógicas desenvolvidas em ambientes de laboratórios onde os alunos vivenciam procedimentos operacionais.</li> </ul> <p>São utilizados como <b>instrumentos avaliativos</b>: provas escritas individuais, trabalhos escritos em grupo, seminários em grupo, listas de exercícios para serem resolvidas em grupo e entregues individualmente, questionários individuais, exercícios passados em aula para serem resolvidos em casa e entregues em aula posterior.</p> <p>As <b>atividades práticas</b> são realizadas no Laboratório de Termofluidos (sala 10), consistindo de procedimentos de identificação e correlação de equipamentos hidráulicos e pneumáticos com sua simbologia.</p> <p>As atividades teóricas são avaliadas segundo <b>critérios de avaliação</b> elaborados pelo professor e indicados sempre na primeira página descritiva da atividade, por exemplo, desenvolvimento das resoluções, quantidade de acertos, qualidade da apresentação, envolvimento do integrantes do grupo, entre outros. As atividades práticas são avaliadas pela realização da prática pelo aluno, bem como por seu comportamento e respeito às normas de segurança e do laboratório.</p> <p>Para <b>aprovação na disciplina</b>, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).</p>	
8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS	

<b>8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS</b>		
Lousa branca, marcadores de lousa e apagador, televisão para fins de projeção multimídia, notebook pessoal para fins de projeção multimídia, acervo bibliográfico do campus, bancada didática de pneumática, bancada didática de hidráulica, ferramentas manuais do laboratório.		
<b>9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS</b>		
<b>Local/Empresa</b>	<b>Data Prevista</b>	<b>Materiais/Equipamentos/Ônibus</b>
Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
<b>10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>		
<b>Data</b>	<b>Conteúdo / Atividade docente e/ou discente</b>	
<p><b>3º Bimestre (30 h/a)</b></p> <p>Início: 29 de setembro de 2025</p> <p>Término: 28 de novembro de 2025</p>	<p><b>Conteúdo previsto:</b></p> <p>Pneumática industrial:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Princípios da pneumática industrial;</li> <li>• Produção, preparação e distribuição de ar comprimido;</li> <li>• Unidade de condicionamento.</li> </ul> <p>Simbologia dos componentes pneumáticos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Válvulas direcionais;</li> <li>• Atuadores;</li> <li>• Válvulas de retenção;</li> <li>• Válvulas de escape;</li> <li>• Unidade de produção de ar comprimido;</li> <li>• Filtros.</li> </ul> <p>Implementação e montagem de circuitos pneumáticos.</p> <p>Princípio de funcionamento e tipo das válvulas pneumáticas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Válvulas direcionais;</li> <li>• Válvulas de controle de fluxo;</li> <li>• Válvulas ou;</li> <li>• Válvulas E;</li> <li>• Válvulas de retenção;</li> <li>• Válvulas de controle de pressão;</li> <li>• Temporizador pneumático.</li> </ul> <p>Projeto de circuitos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceitos de projetos;</li> <li>• Desenvolver projetos que resolvam problemas reais ou não.</li> </ul> <p><b>Atividades avaliativas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Simulado de prova de concurso (individual), aplicado em sala de aula (Valor: 2 pontos).</li> <li>• Avaliação 1 (A1): Prova objetiva individual valendo 50% da nota bimestral (5,0 pontos).</li> <li>• Outras atividades de elaboração coletiva valendo 30% da nota bimestral (3,0 pontos), incluindo práticas nas bancadas de pneumática e hidráulica disponíveis no campus e práticas de simulação de comandos em circuitos pneumáticos, eletropneumáticos e hidráulicos via software no laboratório de informática.</li> </ul>	
29 de outubro de 2025	<p><b>Simulado de prova de concurso</b> (Valor: 2 pontos).</p> <p><u>Critérios de avaliação:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Para os Módulos II, III e IV, serão 40 questões divididas da seguinte forma: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 7 questões de Linguagens.</li> <li>◦ 3 questões de Inglês.</li> <li>◦ 10 questões de Matemática.</li> <li>◦ 20 questões de Conhecimento Tecnológico (relativo às disciplinas do(s) módulo(s) já cursado(s)).</li> </ul> </li> <li>• Para o Módulo I, também serão 40 questões divididas da seguinte forma: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 20 questões de Linguagens.</li> <li>◦ 20 questões de Matemática.</li> </ul> </li> <li>• A pontuação será baseada em número de acertos: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Entre 1 e 10 questões (0,5);</li> <li>◦ Entre 11 e 20 questões (1,0);</li> <li>◦ Entre 21 e 30 questões (1,5);</li> <li>◦ Entre 31 e 40 questões (2,0).</li> </ul> </li> </ul>	

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
18 de novembro de 2025	<p><b>Avaliação 1 (A1)</b></p> <p>Critérios de avaliação:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nas <i>questões alternativas ou de julgamento</i>, a resposta correta garante a pontuação total, enquanto respostas incorretas ou questões não respondidas resultam em zero.</li> <li>Nas <i>questões descritivas</i>, respostas completas recebem pontuação total, respostas parciais recebem metade, e respostas insuficientes não pontuam.</li> <li>Já nas <i>questões de cálculo ou de representação</i>, compreensão total e organização garantem a pontuação máxima, enquanto respostas com erros parciais recebem pontuação reduzida. Erros significativos e falta de compreensão resultam em pontuações ainda menores ou nulas.</li> </ul>
<p><b>4º Bimestre (30 h/a)</b></p> <p>Início: 01 de dezembro de 2025</p> <p>Término: 13 de março de 2025</p>	<p><b>Conteúdo previsto:</b></p> <p>Hidráulica industrial:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Princípios da hidráulica industrial;</li> <li>Exemplos de uso em indústrias;</li> <li>Tipos de bombas hidráulicas.</li> </ul> <p>Simbologia dos componentes hidráulicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Válvulas direcionais;</li> <li>Atuadores;</li> <li>Motores hidráulicos;</li> <li>Acumuladores;</li> <li>Válvula de alívio;</li> <li>Resfriadores;</li> <li>Filtros;</li> <li>Válvulas de retenção.</li> </ul> <p>Implementação e montagem de circuitos hidráulicos.</p> <p>Princípio de funcionamento e tipo das válvulas hidráulicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Válvulas direcionais;</li> <li>Válvulas de retenção;</li> <li>Tipo de centro de válvulas direcionais;</li> <li>Válvulas de alívio;</li> <li>Quantidade de vias e posições de válvulas direcionais.</li> </ul> <p>Projeto de circuitos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Conceitos de projetos;</li> <li>Desenvolver projetos que resolvam problemas reais ou não.</li> </ul> <p><b>Atividades avaliativas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Avaliação 2 (A2): Prova objetiva individual valendo 50% da nota bimestral (5,0 pontos).</li> <li>Outras atividades de elaboração coletiva (T2) valendo 30% da nota bimestral (3,0 pontos). Essa pontuação inclui as atividades práticas realizadas em laboratório e práticas de simulação de comandos em circuitos pneumáticos, eletropneumáticos e hidráulicos via software no laboratório de informática.</li> <li>Projeto de Integração, Permanência e Êxito (PIPE) valendo 20% da nota bimestral (2,0 pontos), conforme PPC do curso.</li> </ul>
24 de fevereiro de 2025	<p><b>Avaliação 2 (A2)</b></p> <p>Critérios de avaliação idênticos aos da Avaliação 1 (A1).</p> <p>As atividades práticas são avaliadas pela realização da prática pelo aluno, bem como por seu comportamento e respeito às normas de segurança e do laboratório.</p>
10 de março de 2025	<p><b>Recuperação de Aprendizagem (REC)</b></p> <p>Critérios de avaliação idênticos aos da Avaliação 1 (A1).</p>
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar

11) BIBLIOGRAFIA	
<p>FIALHO, Arivelto B. <b>Automação Hidráulica</b>: Projetos, Dimensionamento e Análise de Circuitos. 6. ed. rev. e atual. São Paulo: Érica, 2011.</p> <p>_____. <b>Automação Pneumática</b>: Projetos, Dimensionamento e Análise de Circuitos. 6. ed. São Paulo: Érica, 2008.</p> <p>PARKER TRAINING. <b>Tecnologia Hidráulica Industrial</b>. Apostila M2001-1 BR. Jacaré: Parker Hannifin Corporation, 1999.</p> <p>_____. <b>Tecnologia Pneumática Industrial</b>. Apostila M1001-1 BR. Jacaré: Parker Hannifin Corporation, 2000.</p> <p>SIMÕES, Roberto M. I. <b>Sistemas hidráulicos e pneumáticos</b>. Londrina: Editora e Distribuidora Educacional S.A., 2016.</p> <p>STEWART, Harry L. <b>Pneumática e Hidráulica</b>. São Paulo: Hemus, c1978.</p>	Não se aplica.

**Patrick Mota Viana**  
Professor  
Componente Curricular Sistemas Hidráulicos e  
Pneumáticos

**Sergio Felipe Ferreira Silva**  
Coordenador  
Curso Técnico em Eletromecânica Concomitante ao Ensino Médio

#### COORDENAÇÃO DE CURSOS NA ÁREA DA INDÚSTRIA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Sergio Felipe Ferreira Silva, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CCINDCSJB, COORDENACAO DE CURSOS NA AREA DE INDUSTRIA**, em 30/10/2025 10:43:45.
- **Patrick Mota Viana, PROF ENS BAS TEC TECNOLOGICO-SUBSTITUTO**, em 31/10/2025 10:52:49.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 01/10/2025. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 685940  
Código de Autenticação: 2ae9f76be4





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
Campus São João da Barra  
BR 356, KM 181, None, POVOADO PERIGOSO, SAO JOAO DA BARRA / RJ, CEP 28200000  
Fone: (22) 2737-5690, (22) 2737-5690

PLANO DE ENSINO 32/2025 - CCINDCSJB/DECSJB/DGCSJB/IFFLU

## PLANO DE ENSINO

Curso Técnico em Eletromecânica Concomitante ao Ensino Médio

Eixo Tecnológico: Controle e Processos Industriais

Ano 2025-2

<b>1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR</b>	
Componente Curricular	Usinagem
Abreviatura	USIN.
Carga horária presencial	50 h, 60 h/a, 100%
Carga horária a distância	0 h, 0 h/a, 0%
Carga horária de atividades teóricas	47 h 30 min, 57 h/a, 95%
Carga horária de atividades práticas	0 h, 0 h/a, 0%
Carga horária de atividades de extensão	2 h 30 min, 3 h/a, 5%
Carga horária total	50 h, 60 h/a
Carga horária/Aula Semanal	3 h/a
Professor	Jeidson Lamborghini Coradi
Matrícula Siape	3493091
<b>2) EMENTA</b>	
Máquinas ferramentas (torno, fresadora, furadeira), ferramentas manuais, acessórios e dispositivos utilizados nas máquinas e na ajustagem manual.	
<b>3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Conhecer e utilizar as técnicas e ferramentas da ajustagem manual;</li><li>• Conhecer os principais fundamentos da teoria de corte;</li><li>• Conhecer a nomenclatura e os acessórios utilizados nas máquinas ferramentas (torno, fresadora e furadeira);</li><li>• Executar as principais operações em torno, fresadora e furadeira respeitando as normas de segurança.</li></ul>	
<b>4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO</b>	
Item exclusivo para cursos a distância ou cursos presenciais com previsão de carga horária na modalidade a distância, conforme determinado em PPC. Assim, não se aplica neste componente curricular.	
<b>5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO</b>	
<b>5.1) Projeto de Integração, Permanência e Êxito (PIPE)</b>	
<div>( X ) Projetos como parte do currículo</div> <div>( ) Programas como parte do currículo</div> <div>( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo</div> <div>( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo</div> <div>( ) Eventos como parte do currículo</div>	

<b>5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO</b>
<b>5.1) Projeto de Integração, Permanência e Êxito (PIPE)</b>
<p><b>Resumo:</b></p> <p>O Projeto de Integração, Permanência e Êxito (PIPE) do Campus São João da Barra, criado em 2018, tem como objetivo promover a permanência e o êxito dos estudantes. Baseia-se na interdisciplinaridade e na curricularização da pesquisa e extensão, valorizando as habilidades e interesses individuais dos alunos, que participam de projetos sociais, culturais ou técnicos, refletidos em sua formação acadêmica. A metodologia utilizada é a da Problemática, fundamentada no Método do Arco de Charles Maguerez, com foco na resolução de problemas reais. O projeto também integra teoria e prática, promove a formação humanística e técnica e culmina na Semana Acadêmica anual.</p>
<p><b>Justificativa:</b></p> <p>O PIPE foi desenvolvido para enfrentar as questões de evasão e retenção de estudantes identificadas no Instituto Federal Fluminense. Baseado na ideia de que o sucesso acadêmico é responsabilidade de toda a comunidade escolar, o projeto busca fortalecer os vínculos entre alunos e instituição, oferecendo um espaço de aprendizagem contextualizado, significativo e alinhado às necessidades dos estudantes, promovendo uma educação inclusiva e de qualidade.</p>
<p><b>Objetivos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Garantir a permanência e o êxito dos estudantes.</li> <li>• Integrar pesquisa, ensino e extensão no currículo.</li> <li>• Valorizar as competências individuais e promover o desenvolvimento pessoal e social dos discentes.</li> <li>• Estimular a interdisciplinaridade e a aprendizagem contextualizada com problemas reais.</li> <li>• Fortalecer os vínculos entre a escola e os alunos, prevenindo a evasão.</li> <li>• Proporcionar experiências de pesquisa, apresentação acadêmica e publicação de trabalhos.</li> </ul>
<p><b>Envolvimento com a comunidade externa:</b></p> <p>O PIPE promove o envolvimento da comunidade externa ao abordar temas de formação técnica bem como assuntos de relevância social, como Direitos Humanos, Relações Étnico-Raciais, Políticas de Preservação Ambiental, Política Nacional Antidrogas, dentre outros. Além disso, a participação dos alunos em congressos, torneios e publicações fortalece os laços entre a instituição e a sociedade, integrando diferentes perspectivas para a formação dos discentes.</p>
<b>5.2) Semana Acadêmica do CSJB</b>
<p>( ) Projetos como parte do currículo</p> <p>( ) Programas como parte do currículo</p> <p>( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo</p> <p>( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo</p> <p>( X ) Eventos como parte do currículo</p>
<p><b>Resumo:</b></p> <p>A Semana Acadêmica do CSJB é o momento no qual os estudantes apresentam, para a comunidade externa, os projetos de Ensino, Pesquisa, Extensão e Inovação desenvolvidos ao longo do ano.</p>
<p><b>Justificativa:</b></p> <p>Durante a Semana Acadêmica, a comunidade externa pode conhecer os projetos desenvolvidos no campus, os quais refletem problemas do próprio município ou questões científicas a serem exploradas.</p>



5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	
5.1) Projeto de Integração, Permanência e Êxito (PIPE)	
<p><b>Objetivos:</b></p> <p>Contribuir com a aquisição de habilidades importantes para a formação integral dos estudantes, tais como: planejamento e execução de projetos, trabalho em equipe, disciplina, apresentações em público e reflexão e avaliação sobre a temática abordada.</p>	
<p><b>Envolvimento com a comunidade externa:</b></p> <p>A Semana Acadêmica do CSJB é voltada para toda a comunidade do município, tendo por objetivo a apresentação dos trabalhos para estudantes e professores das redes pública e particular do município, de todas as faixas etárias.</p>	
6) CONTEÚDO	
CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE	RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR
<p><b>AJUSTAGEM MANUAL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceito de Ajustagem;</li> <li>• Ferramentas Manuais;</li> <li>• Traçagem;</li> <li>• Instrumentos de Medição e Controle;</li> <li>• Processos de Limagem;</li> <li>• Raspagem;</li> <li>• Furação;</li> <li>• Calibração de Furos com Alargador;</li> <li>• Rosqueamento Manual;</li> <li>• Processos de União por Parafusos e Rebites;</li> <li>• Normas de Segurança.</li> </ul> <p><b>TORNO MECÂNICO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Considerações Gerais;</li> <li>• Tipos;</li> <li>• Características Principais;</li> <li>• Partes Principais;</li> <li>• Aplicações do Torno;</li> <li>• Cálculos Operacionais para Torno Mecânico;</li> <li>• Ferramentas de Corte usadas no Torno;</li> <li>• Geometria das Ferramentas de Corte;</li> <li>• Operações Básicas no Torno Mecânico;</li> <li>• Normas de Segurança.</li> </ul> <p><b>FRESADORA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Considerações Gerais;</li> <li>• Tipos;</li> <li>• Características Principais;</li> <li>• Partes Principais;</li> <li>• Aplicações das fresadoras;</li> <li>• Cálculos Operacionais para Fresadora;</li> <li>• Ferramentas de Corte usadas na Fresadora;</li> <li>• Geometria das Ferramentas de Corte;</li> <li>• Operações Básicas na Fresadora;</li> <li>• Normas de Segurança.</li> </ul> <p><b>FURADEIRA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Considerações Gerais;</li> <li>• Tipos;</li> <li>• Características Principais;</li> <li>• Partes Principais;</li> <li>• Aplicações das Furadeiras;</li> <li>• Cálculos Operacionais para Furadeira;</li> <li>• Ferramentas de Corte usadas na Furadeira;</li> <li>• Geometria das Ferramentas de Corte;</li> <li>• Operações Básicas na Furadeira;</li> <li>• Normas de Segurança.</li> </ul> <p><b>MÁQUINAS DE COMANDO NUMÉRICO COMPUTADORIZADO (CNC)</b></p>	<p><b>1. Metrologia</b></p> <p><b>2. Processos de Produção Mecânica</b></p>
7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	

## 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A seguir, algumas estratégias de ensino-aprendizagem diretamente relacionadas ao Projeto Pedagógico do Curso (PPC):

- **Aula expositiva dialogada** - É a exposição do conteúdo, com a participação ativa dos alunos, cujo conhecimento deve ser considerado e pode ser tomado como ponto de partida. O professor leva os estudantes a questionarem, interpretar e discutirem o objeto de estudo, a partir do reconhecimento e do confronto com a realidade. Deve favorecer a análise crítica, resultando na produção de novos conhecimentos. Propõe a superação da passividade e imobilidade intelectual dos estudantes.
- **Estudo dirigido** - É o ato de estudar sob a orientação e diretividade do professor, visando sanar dificuldades específicas. Prevê atividades individuais, grupais, podendo ser socializadas: (i.) a resolução de questões e situações-problema, a partir do material de estudo; (ii.) no caso de grupos de entendimento, debate sobre o tema estudado, permitindo a socialização dos conhecimentos, a discussão de soluções, a reflexão e o posicionamento crítico dos estudantes ante a realidade da vida.
- **Atividades em grupo ou individuais** - espaço que propicie a construção das ideias, portanto, espaço onde um grupo discuta ou debata temas ou problemas que são colocados em discussão.
- **Pesquisas** - Análise de situações que tenham cunho investigativo e desafiador para os envolvidos.
- **Avaliação formativa** - Avaliação processual e contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas (produções, comentários, apresentações, criação, trabalhos em grupo, entre outros).

São utilizados como **instrumentos avaliativos**: provas escritas individuais, trabalhos escritos em dupla, listas de exercícios individuais e coletivas.

Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

## 8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Lousa branca, marcadores de lousa e apagador, televisão para fins de projeção multimídia, notebook pessoal para fins de projeção multimídia, acervo bibliográfico do campus, materiais em acervo digital e laboratório de usinagem com instrumentos e equipamentos citados no respectivo conteúdo programático.

## 9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Não se aplica.	Não se aplica.	Não se aplica.

## 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
<b>1º Bimestre (30 h/a)</b>  Início: 29 de setembro de 2025  Término: 28 de novembro de 2025	<p><b>Conteúdo:</b></p> <p>AJUSTAGEM MANUAL</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Conceito de Ajustagem;</li><li>• Ferramentas Manuais;</li><li>• Traçagem;</li><li>• Instrumentos de Medição e Controle;</li><li>• Processos de Limagem;</li><li>• Raspagem;</li><li>• Furação;</li><li>• Calibração de Furos com Alargador;</li><li>• Rosqueamento Manual;</li><li>• Processos de União por Parafusos e Rebites;</li><li>• Normas de Segurança.</li></ul> <p><b>Avaliações:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Avaliação 1 (A1) - Simulado individual valendo 20% (2,0 pontos)</li><li>• Avaliação 2 (A2) - Outras atividades de elaboração coletiva valendo 30% da nota bimestral (3,0 pontos).</li><li>• Avaliação 3 (A3) - Prova objetiva individual valendo 50% da nota bimestral (5,0 pontos).</li></ul>

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
29 de outubro de 2025	<p><b>Avaliação 1 (A1) - Simulado</b></p> <p>Critérios de avaliação:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Para os Módulos II, III e IV, serão 40 questões divididas da seguinte forma: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 7 questões de Linguagens.</li> <li>◦ 3 questões de Inglês.</li> <li>◦ 10 questões de Matemática.</li> <li>◦ 20 questões de Conhecimento Tecnológico (relativo às disciplinas do(s) módulo(s) já cursado(s)).</li> </ul> </li> <li>• Para o Módulo I, também serão 40 questões divididas da seguinte forma: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 20 questões de Linguagens.</li> <li>◦ 20 questões de Matemática.</li> </ul> </li> <li>• A pontuação será baseada em número de acertos: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Entre 1 e 10 questões (0,5);</li> <li>◦ Entre 11 e 20 questões (1,0);</li> <li>◦ Entre 21 e 30 questões (1,5);</li> <li>◦ Entre 31 e 40 questões (2,0).</li> </ul> </li> </ul>
Entre 10 e 17 de novembro	<p><b>Avaliação 2 (A2)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposição de trabalho em grupo: processos de usinagem não convencionais com um tipo de processo para cada grupo definido, contemplando 30% (3,0) na nota do bimestre.</li> </ul>
Entre 24 e 28 de novembro de 2025	<p><b>Avaliação 3 (A3)</b></p> <p>Critérios de avaliação:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nas questões alternativas ou de julgamento, a resposta correta garante a pontuação total, enquanto respostas incorretas ou questões não respondidas resultam em zero.</li> <li>• Nas questões descritivas, respostas completas recebem pontuação total, respostas parciais recebem metade, e respostas insuficientes não pontuam.</li> <li>• Já nas questões de cálculo ou de representação, compreensão total e organização garantem a pontuação máxima, enquanto respostas com erros parciais recebem pontuação reduzida. Erros significativos e falta de compreensão resultam em pontuações ainda menores ou nulas.</li> </ul>

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
<p><b>2º Bimestre</b> (30 h/a)</p> <p>Início: 01 de dezembro de 2025</p> <p>Término: 13 de março de 2026</p>	<p><b>Conteúdo:</b></p> <p><b>TORNO MECÂNICO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Considerações Gerais;</li> <li>• Tipos;</li> <li>• Características Principais;</li> <li>• Partes Principais;</li> <li>• Aplicações do Torno;</li> <li>• Cálculos Operacionais para Torno Mecânico;</li> <li>• Ferramentas de Corte usadas no Torno;</li> <li>• Geometria das Ferramentas de Corte;</li> <li>• Operações Básicas no Torno Mecânico;</li> <li>• Normas de Segurança.</li> </ul> <p><b>FRESADORA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Considerações Gerais;</li> <li>• Tipos;</li> <li>• Características Principais;</li> <li>• Partes Principais;</li> <li>• Aplicações das fresadoras;</li> <li>• Cálculos Operacionais para Fresadora;</li> <li>• Ferramentas de Corte usadas na Fresadora;</li> <li>• Geometria das Ferramentas de Corte;</li> <li>• Operações Básicas na Fresadora;</li> <li>• Normas de Segurança.</li> </ul> <p><b>FURADEIRA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Considerações Gerais;</li> <li>• Tipos;</li> <li>• Características Principais;</li> <li>• Partes Principais;</li> <li>• Aplicações das Furadeiras;</li> <li>• Cálculos Operacionais para Furadeira;</li> <li>• Ferramentas de Corte usadas na Furadeira;</li> <li>• Geometria das Ferramentas de Corte;</li> <li>• Operações Básicas na Furadeira;</li> <li>• Normas de Segurança.</li> </ul> <p><b>MÁQUINAS DE COMANDO NUMÉRICO COMPUTADORIZADO (CNC)</b></p> <p><b>Avaliações:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Avaliação 4 (A4) - Projeto de Integração, Permanência e Êxito (PIPE) valendo 20% da nota bimestral (2,0 pontos), conforme PPC do curso.</li> <li>• Avaliação 5 (A5) - Outras atividades de elaboração coletiva valendo 20% da nota bimestral (2,0 pontos).</li> <li>• Avaliação 6 (A6): Prova objetiva/discursiva individual valendo 60% da nota bimestral (6,0 pontos)</li> </ul>
11 de fevereiro de 2026	<p><b>Avaliação 4 (A4) – Banca avaliadora do PIPE</b></p> <p>A nota será resultante da média entre as notas da banca avaliadora e dos coordenadores de cada PIPE.</p>
Entre 09 de fevereiro de 06 de março de 2026	<p><b>Avaliação 5 (A5) - Outras atividades de elaboração coletiva</b></p> <p>Entre 2 a 4 listas que devem ser realizadas a fim de somar os 20% da nota bimestral</p>
Entre 23 e 06 de março de 2026	<p><b>Avaliação 6 (A6) - Prova objetiva/discursiva individual</b></p> <p>Critérios de avaliação idênticos aos da Avaliação 3 (A3).</p>
Entre 02 e 13 de março de 2026	<p><b>Recuperação de Aprendizagem (REC)</b></p> <p>Critérios de avaliação idênticos aos da Avaliação 3 (A3).</p>
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar

11) BIBLIOGRAFIA	
<p>1. FREIRE, J. M. <b>Fundamentos de tecnologia</b>: Instrumentos e Ferramentas manuais, vol. 1. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 1989.</p> <p>2. TELECURSO 2000. <b>Mecânica</b>: Processos de fabricação. Vol. 2 - São Paulo: Globo, 2000.</p> <p>3. FREIRE, J. M. <b>Tecnologia Mecânica, Vol. 1</b>: Instrumento de trabalho na bancada. Rio de Janeiro: LTC, 1975.</p> <p>4. FERRARESI, D. <b>Fundamentos da Usinagem dos Metais</b>. São Paulo: Edgard Blücher, 2003.</p> <p>5. DINIZ, A. E.; MARCONDES, F. C.; COPPINI, N. L. <b>Tecnologia da Usinagem dos Materiais</b>. 5. ed. São Paulo: ArtLiber, 2006.</p>	<p>1. ROSSI, M. <b>Máquinas-Operatrizes Modernas, v. I e II</b>. Rio de Janeiro: Livro Íbero Americano, 1970.</p> <p>2. STEMMER, C. E. <b>Ferramentas de Corte I</b>. Florianópolis: Editora da UFSC, 1992.</p> <p>3. STEMMER, C. E. <b>Ferramentas de Corte II</b>. Florianópolis: Editora da UFSC, 1992.</p> <p>4. GERLING, H. <b>A volta das Máquinas-Ferramentas</b>. [S. l.]: Reverté, 1967.</p> <p>5. CHIAVERINI, V. <b>Tecnologia mecânica</b>. 2. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1986.</p> <p>6. WECK, M. <b>Machine Tools Handbook</b>. Chichester [West Sussex], New York: Wiley, 1984.</p>

**Jeidson Lamborghini Coradi**  
Professor  
Componente Curricular Usinagem

**Sérgio Felipe Ferreira Silva (1256596)**  
Coordenador  
Curso Técnico Concomitante ao Ensino Médio em Eletromecânica

COORDENAÇÃO DE CURSOS NA ÁREA DA INDÚSTRIA

Documento assinado eletronicamente por:

■ **Jeidson Lamborghini Coradi, PROF ENS BAS TEC TECNOLÓGICO-SUBSTITUTO**, em 23/10/2025 23:26:46.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 14/10/2025. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 690302

Código de Autenticação: 28040ff5cf





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
Campus São João da Barra  
BR 356, KM 181, None, POVOADO PERIGOSO, SAO JOAO DA BARRA / RJ, CEP 28200000  
Fone: (22) 2737-5690, (22) 2737-5690

PLANO DE ENSINO 31/2025 - CCATACSB/DECSJB/DGCSJB/IFFLU

## PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Eletromecânica Concomitante ao Ensino Médio

Eixo Tecnológico Controle e Processos Industriais

Ano 2025.2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Segurança do Trabalho, Meio Ambiente e Saúde
Abreviatura	STMAS
Carga horária presencial	33 h 20 min, 40 h/a, 100%
Carga horária a distância	Não se aplica.
Carga horária de atividades teóricas	31 h 40 min, 38 h/a, 95%
Carga horária de atividades práticas	0 h, 0 h/a, 0%
Carga horária de atividades de Extensão	1 h 40 min, 2 h/a, 5%
Carga horária total	33 h 20 min, 40 h/a, 100%
Carga horária/Aula Semanal	1 h 40 min, 2 h/a
Professor	Vitor Gomes Rodrigues
Matrícula Siape	3497767
2) EMENTA	
Conceitos de Segurança do Trabalho; Legislação e Normas; Práticas Seguras de Trabalhos de Riscos; Segurança em Unidades de Processos; Higiene Industrial; Meio ambiente e Gestão de SMS.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Conhecer as razões e os objetivos da Segurança do Trabalho;</li><li>• Ter conhecimento das Normas Regulamentadoras – NR;</li><li>• Conhecer os fatores que influenciam os acidentes;</li><li>• Reconhecer os riscos presentes na indústria;</li><li>• Conhecer tópicos de segurança pertinentes às instalações industriais;</li><li>• Conhecer princípios básicos de combate a incêndios com extintores portáteis;</li><li>• Conhecer tópicos do meio ambiente natural e do trabalho;</li><li>• Conhecer tópicos de gestão integrada de segurança, meio ambiente e saúde.</li></ul>	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
Item exclusivo para cursos a distância ou cursos presenciais com previsão de carga horária na modalidade a distância, conforme determinado em PPC. Assim, não se aplica.	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	
5.1) Projeto de Integração, Permanência e Êxito (PIPE)	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	
5.1) Projeto de Integração, Permanência e Êxito (PIPE)	
<div> <div> <input checked="" type="checkbox"/> ( X ) Projetos como parte do currículo </div> <div> <input type="checkbox"/> ( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo </div> </div> <div> <div> <input type="checkbox"/> ( ) Programas como parte do currículo </div> <div> <input type="checkbox"/> ( ) Eventos como parte do currículo </div> </div> <div> <input type="checkbox"/> ( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo </div>	
<p><b>Resumo:</b></p> <p>O Projeto de Integração, Permanência e Êxito (PIPE) do Campus São João da Barra, criado em 2018, tem como objetivo promover a permanência e o êxito dos estudantes. Baseia-se na interdisciplinaridade e na curricularização da pesquisa e extensão, valorizando as habilidades e interesses individuais dos alunos, que participam de projetos sociais, culturais ou técnicos, refletidos em sua formação acadêmica. A metodologia utilizada é a da Problemática, fundamentada no Método do Arco de Charles Maguerez, com foco na resolução de problemas reais. O projeto também integra teoria e prática, promove a formação humanística e técnica e culmina na Semana Acadêmica anual. Os alunos são avaliados por uma banca de professores e a nota atribuída é utilizada como parte de todos os componentes curriculares.</p>	
<p><b>Justificativa:</b></p> <p>O PIPE foi desenvolvido para enfrentar as questões de evasão e retenção de estudantes identificadas no Instituto Federal Fluminense. Baseado na ideia de que o sucesso acadêmico é responsabilidade de toda a comunidade escolar, o projeto busca fortalecer os vínculos entre alunos e instituição, oferecendo um espaço de aprendizagem contextualizado, significativo e alinhado às necessidades dos estudantes, promovendo uma educação inclusiva e de qualidade.</p>	
<p><b>Objetivos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Garantir a permanência e o êxito dos estudantes.</li> <li>• Integrar pesquisa, ensino e extensão no currículo.</li> <li>• Valorizar as competências individuais e promover o desenvolvimento pessoal e social dos discentes.</li> <li>• Estimular a interdisciplinaridade e a aprendizagem contextualizada com problemas reais.</li> <li>• Fortalecer os vínculos entre a escola e os alunos, prevenindo a evasão.</li> <li>• Proporcionar experiências de pesquisa, apresentação acadêmica e publicação de trabalhos.</li> </ul>	
<p><b>Envolvimento com a comunidade externa:</b></p> <p>O PIPE promove o envolvimento da comunidade externa ao abordar temas de formação técnica bem como assuntos de relevância social, como Direitos Humanos, Relações Étnico-Raciais, Políticas de Preservação Ambiental, Política Nacional Antidrogas, dentre outros. Além disso, a participação dos alunos em congressos, torneios e publicações fortalece os laços entre a instituição e a sociedade, integrando diferentes perspectivas para a formação dos discentes.</p> <p>A culminância do PIPE ocorre durante a Semana Acadêmica, onde o público externo visita as instalações do IFF.</p>	
5.2) Semana Acadêmica do CSJB	
<div> <div> <input type="checkbox"/> ( ) Projetos como parte do currículo </div> <div> <input type="checkbox"/> ( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo </div> </div> <div> <div> <input type="checkbox"/> ( ) Programas como parte do currículo </div> <div> <input checked="" type="checkbox"/> ( X ) Eventos como parte do currículo </div> </div> <div> <input type="checkbox"/> ( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo </div>	
<p><b>Resumo:</b></p> <p>A Semana Acadêmica do CSJB é o momento no qual os estudantes apresentam, para a comunidade externa, os projetos de Ensino, Pesquisa, Extensão e Inovação desenvolvidos ao longo do ano.</p>	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	
5.1) Projeto de Integração, Permanência e Êxito (PIPE)	
<p><b>Justificativa:</b></p> <p>Durante a Semana Acadêmica, a comunidade externa pode conhecer os projetos desenvolvidos no campus, os quais refletem problemas do próprio município ou questões científicas a serem exploradas.</p>	
<p><b>Objetivos:</b></p> <p>Contribuir com a aquisição de habilidades importantes para a formação integral dos estudantes, tais como: planejamento e execução de projetos, trabalho em equipe, disciplina, apresentações em público e reflexão e avaliação sobre a temática abordada.</p>	
<p><b>Envolvimento com a comunidade externa:</b></p> <p>A Semana Acadêmica do CSJB é voltada para toda a comunidade do município, tendo por objetivo a apresentação dos trabalhos para estudantes e professores das redes pública e particular do município, de todas as faixas etárias.</p>	
6) CONTEÚDO	
CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE	RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR
<p>O homem e o meio ambiente</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Articulação entre População, Poluição e Recursos Naturais.</li> <li>- Sustentabilidade.</li> <li>- Objetivos do Desenvolvimento Sustentável.</li> </ul> <p>Processos industriais, aspectos ambientais, regularização e controle ambiental</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conceito de indústria.</li> <li>- Processos industriais e operações unitárias.</li> <li>- Aspecto x impacto ambiental.</li> <li>- EIA/RIMA.</li> <li>- Licenças ambientais.</li> </ul> <p>Resíduos sólidos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conceito de resíduos sólidos.</li> <li>- Classificação dos resíduos.</li> <li>- Marco legal - PNRS.</li> <li>- Tipologias especiais com geração pontual ou difusa.</li> </ul> <p>Água e tratamento de efluentes</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Água e sua distribuição no planeta.</li> <li>- Usos da água.</li> <li>- Qualidade da água.</li> <li>- Tratamento de água para abastecimento.</li> <li>- Tratamento de efluentes.</li> <li>- Monitoramento.</li> <li>- Requisitos legais.</li> </ul> <p>Poluentes atmosféricos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Poluição atmosférica e seus impactos.</li> <li>- Poluentes atmosféricos.</li> <li>- Índice de qualidade do ar.</li> <li>- Métodos de controle da poluição do ar.</li> <li>- Requisitos legais.</li> </ul> <p>Histórico e a realidade da segurança no trabalho, saúde e meio ambiente</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Introdução a segurança do trabalho.</li> <li>- Perigo x risco.</li> <li>- Acidente x incidente.</li> </ul> <p>Higiene industrial - Agentes ambientais</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Agentes físicos.</li> <li>- Agentes químicos.</li> <li>- Agentes químicos e sua ação fisiológica.</li> <li>- Avaliação Ambiental dos Contaminantes Químicos.</li> <li>- Agentes biológicos.</li> </ul> <p>Práticas seguras de trabalhos de riscos</p>	<p>Há relação interdisciplinar com a disciplina "Introdução a Eletricidade" também do primeiro módulo do Curso, especificamente na Norma Regulamentadora NR 10: Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade.</p>



6) CONTEÚDO	
<p>Equipamentos de proteção individual.</p> <p>- EPC - equipamentos de segurança coletivos.</p> <p>- Sinalização de Segurança.</p> <p>Legislação e normas de segurança no trabalho</p> <p>- Normas e princípios básicos da segurança do trabalho;</p> <p>- Grupamento de Normas Regulamentadoras (NR's).</p> <p>Insalubridade e Periculosidade</p> <p>Segurança na indústria de produção mecânica</p> <p>- Movimentação de cargas.</p> <p>- Caldeiras;</p> <p>- Instalações elétricas.</p> <p>Proteção e combate a incêndios</p> <p>- Combustão;</p> <p>- Elementos do fogo;</p> <p>- Misturas de inflamabilidade;</p> <p>- Classificação dos líquidos;</p> <p>- Miscibilidade com a água;</p> <p>- Transmissão de calor;</p> <p>- Classes de incêndio;</p> <p>- Métodos de extinção;</p> <p>- Agentes extintores;</p> <p>- Brigadas de Incêndio</p> <p>Acidentes</p> <p>- Definição legal do acidente no trabalho, acidente, incidente;</p> <p>- Causas, análise das causas e classificação dos acidentes do trabalho;</p> <p>- Outras causas desfavoráveis às quais não podem ser ignoradas;</p> <p>- Consequências dos acidentes.</p> <p>Gestão de segurança, meio ambiente e saúde ocupacional.</p> <p>- Sistemas de gestão integrada;</p> <p>- Política corporativa da companhia;</p> <p>- ISO-international organization for standardization;</p> <p>- Sistema de Gestão da Qualidade.</p>	

## 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

<ul style="list-style-type: none"> <li>A construção de competências e saberes é objeto central no desenvolvimento do curso, para isso será estimulada a participação ativa dos estudantes.</li> <li>As aulas terão formato expositivo e dialogado, priorizando situações/problemas como pontos de partida para o conteúdo da disciplina e para o desenvolvimento do pensamento crítico. Serão priorizadas questões práticas que envolvam o ambiente profissional.</li> <li>No processo avaliativo, serão observadas competências e saberes a partir de atividades como apresentação de seminários, trabalhos em grupo e trabalhos individuais, bem como pela interação do aluno em sala de aula.</li> <li>Em cada bimestre, as avaliações serão em grupo e individuais, distribuídas da seguinte forma: <ul style="list-style-type: none"> <li>No primeiro bimestre duas atividades em grupo valendo 15% cada, totalizando 30% da nota, Simulado Concurso valendo 20% e prova individual valendo 50% da nota.</li> <li>No segundo bimestre, a atividade do PIPE valendo 20% da nota e duas atividades valendo em grupo valendo 15% cada, somando 30% da nota e uma prova individual valendo 50% da nota.</li> </ul> </li> </ul>
---

## 8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Em termos de recursos é necessário o uso de uma das salas de aula com televisão ou projetor e quadro branco.

## 9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Sem previsão.	Sem previsão.	Sem previsão.

## 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
------	--

**10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO**

<p><b>1º Bimestre</b> - (20h/a)</p> <p>Início: 29 de setembro de 2025</p> <p>Término: 28 de Novembro de 2025</p>	<p><b>Conteúdo:</b></p> <p>O homem e o meio ambiente</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Articulação entre População, Poluição e Recursos Naturais.</li><li>- Sustentabilidade.</li><li>- Objetivos do Desenvolvimento Sustentável.</li></ul> <p>Processos industriais, aspectos ambientais, regularização e controle ambiental</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Conceito de indústria.</li><li>- Processos industriais e operações unitárias.</li><li>- Aspecto x impacto ambiental.</li><li>- EIA/RIMA.</li><li>- Licenças ambientais.</li></ul> <p>Resíduos sólidos</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Conceito de resíduos sólidos.</li><li>- Classificação dos resíduos.</li><li>- Marco legal - PNRS.</li><li>- Tipologias especiais com geração pontual ou difusa.</li></ul> <p>Água e tratamento de efluentes</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Água e sua distribuição no planeta.</li><li>- Usos da água.</li><li>- Qualidade da água.</li><li>- Tratamento de água para abastecimento.</li><li>- Tratamento de efluentes.</li><li>- Monitoramento.</li><li>- Requisitos legais.</li></ul> <p>Poluentes atmosféricos</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Poluição atmosférica e seus impactos.</li><li>- Poluentes atmosféricos.</li><li>- Índice de qualidade do ar.</li><li>- Métodos de controle da poluição do ar.</li><li>- Requisitos legais.</li></ul> <p>Histórico e a realidade da segurança no trabalho, saúde e meio ambiente</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Introdução a segurança do trabalho.</li><li>- Perigo x risco.</li><li>- Acidente x incidente.</li></ul> <p>Higiene industrial - Agentes ambientais</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Agentes físicos.</li><li>- Agentes químicos.</li><li>- Agentes químicos e sua ação fisiológica.</li><li>- Avaliação Ambiental dos Contaminantes Químicos.</li><li>- Agentes biológicos.</li></ul> <p><b>Avaliações:</b></p> <p>Avaliação 1: Atividade em grupo 15%.</p> <p>Avaliação 2: Atividade em grupo 15%.</p> <p>Avaliação 3: Simulado de prova de concurso (individual) - 20%</p> <p>Avaliação 4: Prova individual - 50%.</p>
--	--

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
<p>2º Bimestre - (20h/a)</p> <p>Início: 01 de Dezembro de 2025</p> <p>Término: 13 de Março de 2026</p>	<p><b>Conteúdo:</b></p> <p>Práticas seguras de trabalhos de riscos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- EPI - equipamentos de proteção individual.</li> <li>- EPC - equipamentos de segurança coletivos.</li> <li>- Sinalização de Segurança.</li> </ul> <p>Legislação e normas de segurança no trabalho</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Normas e princípios básicos da segurança do trabalho;</li> <li>- Grupamento de Normas Regulamentadoras (NR's).</li> </ul> <p>Insalubridade e Periculosidade</p> <p>Segurança na indústria de produção mecânica</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Movimentação de cargas.</li> <li>- Caldeiras;</li> <li>- Instalações elétricas.</li> </ul> <p>Proteção e combate a incêndios</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Combustão;</li> <li>- Elementos do fogo;</li> <li>- Misturas de inflamabilidade;</li> <li>- Classificação dos líquidos;</li> <li>- Miscibilidade com a água;</li> <li>- Transmissão de calor;</li> <li>- Classes de incêndio;</li> <li>- Métodos de extinção;</li> <li>- Agentes extintores;</li> <li>- Brigadas de Incêndio</li> </ul> <p>Acidentes</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Definição legal do acidente no trabalho, acidente, incidente;</li> <li>- Causas, análise das causas e classificação dos acidentes do trabalho;</li> <li>- Outras causas desfavoráveis às quais não podem ser ignoradas;</li> <li>- Consequências dos acidentes.</li> </ul> <p>Gestão de segurança, meio ambiente e saúde ocupacional.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistemas de gestão integrada;</li> <li>- Política corporativa da companhia;</li> <li>- ISO-international organization for standardization;</li> <li>- Sistema de Gestão da Qualidade.</li> </ul> <p><b>Avaliações:</b></p> <p>Avaliação 1: Atividade em grupo 15%.</p> <p>Avaliação 2: Atividade em grupo 15%.</p> <p>Avaliação 3: PIPE - 20 %.</p> <p>Avaliação 4: Prova individual - 50 %.</p>	
	<p><b>11) BIBLIOGRAFIA</b></p>	
11.1) Bibliografia básica		11.2) Bibliografia complementar
<div></div>		

11) BIBLIOGRAFIA	
<p>1. ASFAHL, C. Ray. Gestão de segurança do trabalho e de saúde ocupacional. São Paulo: Reichmann &amp; Autores Editores, 2005. 446 p. ISBN 8587148761.</p> <p>2. MONTEIRO, Antonio Lopes; BERTAGNI, Roberto Fleury de Souza. Acidentes do trabalho e doenças ocupacionais: conceito, processos de desconhecimento e de execução e suas questões polêmicas. 7. ed. São Paulo: Saraiva, 2012. 478 p. ISBN 978-85-02-16545-8.</p> <p>3. Segurança e medicina do trabalho: obra composta pelas Normas Regulamentadas 1 a 35, acompanhada de dispositivos da Constituição Federal e CLT, bem como da legislação complementar pertinente, súmulas, orientações jurisprudenciais e precedentes normativos.</p>	<p>1. BARBOSA FILHO, Antonio Nunes. Segurança do trabalho e gestão ambiental. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2011. xx, 378 p., il. ISBN 9788522462728 (Broch.).</p> <p>2. MONTEIRO, Antonio Lopes; BERTAGNI, Roberto Fleury de Souza. Acidentes do trabalho e doenças ocupacionais: conceito, processos de desconhecimento e de execução e suas questões polêmicas. 7. ed. São Paulo: Saraiva, 2012. 478 p. ISBN 978-85-02-16545-8.</p> <p>3. SALIBA, Tuffi Messias. Curso básico de segurança e higiene ocupacional. 4. ed. São Paulo: LTR, 2011. 478 p., il. ISBN 978-85-361-1785-0.</p> <p>4. Segurança e medicina do trabalho: normas regulamentadoras NRs 1 a 34, Constituição Federal (excertos) e CLT (excertos). 3. ed. rev., ampl. e atual. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2012. 955 p. ISBN 978-85-203-4138-4.</p> <p>5. SILVA, Agenor; REZENDE, Maderlene; TAVEIRA, Paulo. Segurança do trabalho e meio ambiente: o diferencial da dupla atuação. São Paulo: Érica, 2019.</p> <p>6. VIEIRA, Sebastião Ivone (Coord.). Manual de saúde e segurança do trabalho. 2. ed. São Paulo: LTR, 2009. 964 p. ISBN 9788536112367</p>

**Vitor Gomes Rodrigues**  
Professor  
Componente Curricular STMAS

**Sérgio Felipe Ferreira Silva**  
Coordenador  
Curso Técnico em Eletromecânica Concomitante ao Ensino Médio

#### COORDENAÇÃO DE CURSOS NA ÁREA DA INDÚSTRIA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Vitor Gomes Rodrigues, PROF ENS BAS TEC TECNOLOGICO-SUBSTITUTO**, em 21/10/2025 20:32:06.
- **Sergio Felipe Ferreira Silva, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CCINDCSJB, COORDENACAO DE CURSOS NA AREA DE INDUSTRIA**, em 21/10/2025 20:36:52.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 21/10/2025. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 692505  
Código de Autenticação: 8fab46f599



Documento Digitalizado Público

Planos de Ensino - UNIFICADO - Curso Técnico Concomitante ao Ensino Médio em Eletromecânica - 2025.2 - Campus São João da Barra

**Assunto:** Planos de Ensino - UNIFICADO - Curso Técnico Concomitante ao Ensino Médio em Eletromecânica - 2025.2 - Campus São João da Barra  
**Assinado por:** Sergio Silva  
**Tipo do Documento:** Plano de Ensino Pessoal  
**Situação:** Finalizado  
**Nível de Acesso:** Público  
**Tipo do Conferência:** Documento Original  
**Responsável pelo documento:** Sergio Felipe Ferreira Silva (1256596) (Servidor)

Documento assinado eletronicamente por:

- Sergio Felipe Ferreira Silva, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CCINDCSJB, COORDENACAO DE CURSOS NA AREA DE INDUSTRIA, em 31/10/2025 12:46:00.

Este documento foi armazenado no SUAP em 31/10/2025. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

**Código Verificador:** 1039515  
**Código de Autenticação:** 2a9468e03e

