



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus São João da Barra
BR 356, KM 181, s/n, POVOADO PERIGOSO, SAO JOAO DA BARRA / RJ, CEP 28200000
Fone: (22) 2737-5690, (22) 2737-5690

PLANO DE ENSINO 12/2026 - CCELECSJB/DECSJB/DGCSJB/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico Em Eletrotécnica Concomitante ao Ensino Médio Por Itinerário Formativo

Eixo Tecnológico Controle e Processos Industriais

Ano 2026.1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	INTRODUÇÃO ÀS ENERGIAS RENOVÁVEIS
Abreviatura	IER
Carga horária presencial	50 h, 60 h/a, 100%
Carga horária a distância (caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	00h, 00h/a, 00%
Carga horária de atividades teóricas	50 h, 60 h/a, 100%
Carga horária de atividades práticas	00h, 00h/a, 00%
Carga horária de atividades de Extensão	00h, 00h/a, 00%
Carga horária total	50h, 60h/a
Carga horária/Aula Semanal	3h
Professor	Mauricio Machado Gonçalves
Matrícula Siape	1883891
2) EMENTA	
Instalações elétricas em baixa tensão de uso residencial e comercial	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

1.1. Geral:

Explorar fontes alternativas e renováveis de energia, conhecendo suas origens, modo de utilização, tecnologias, aplicações, modo de integração com fontes tradicionais e outros aspectos.

1.2. Específicos:

Fornecer uma visão abrangente sobre as fontes de energia limpas e o panorama energético atual, capacitando o estudante a compreender as tecnologias e os impactos da transição energética.

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

A justificativa para a utilização da modalidade de ensino presencial reside na sua capacidade de promover uma interação mais direta e profunda entre alunos e professores, facilitando a troca de experiências e o desenvolvimento de habilidades sociais e comunicativas. Além disso, o ambiente presencial oferece uma imersão completa no processo de aprendizagem, com a possibilidade de acesso imediato a recursos e ao suporte necessário para o desenvolvimento do estudante.

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não se aplica

() 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:

xxx

Justificativa:

xxx

Objetivos:

xxx

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Envolvimento com a comunidade externa :

xxx

6) CONTEÚDO

CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE	RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR
<ul style="list-style-type: none">● Geração e uso de energia elétrica no Brasil e no mundo.● Geração Centralizada X Geração Distribuída● Introdução às fontes renováveis e alternativas.● Fontes tradicionais de energia e comparação com as fontes alternativas.● Energia solar fotovoltaica.● Energia solar térmica para geração de eletricidade.● Aquecimento e refrigeração com bombas de calor.● Energia eólica.● Pequenas centrais hidrelétricas.● Microturbinas a gás natural.● Células de hidrogênio.● Energia da biomassa.● Energia geotérmica.● Energia oceânica.● Geradores a diesel e etanol.	<ul style="list-style-type: none">● GTD● Instalações Elétricas

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 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.

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

- Quadro branco;
- Aula presencial expositiva dialogada;
- Atividades presenciais em grupo ou individuais com realização de demonstrações e atividades práticas;
- Uso de laboratório de instalações elétricas, com quadro de distribuição elétrica, ferramentas e instrumentos de medição.

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

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

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
1º Bimestre - (30h/a) Início: 30 de março de 2026 Término: 29 de maio de 2026	<ul style="list-style-type: none">• Geração e uso de energia elétrica no Brasil e no mundo.• Geração Centralizada X Geração Distribuída• Introdução às fontes renováveis e alternativas.• Fontes tradicionais de energia e comparação com as fontes alternativas.• Energia solar fotovoltaica.• Energia solar térmica para geração de eletricidade.• Aquecimento e refrigeração com bombas de calor.
Últimas semanas de Maio	Avaliação 1 (A1) Teste em Dupla ou mais alunos. (coletivo) 40% Avaliação Individual 60%
2º Bimestre - (30h/a) Início: 30 de maio de 2026. Término: 28 de agosto de 2026.	<ul style="list-style-type: none">• Energia eólica.• Pequenas centrais hidrelétricas.• Microturbinas a gás natural.• Células de hidrogênio.• Energia da biomassa.• Energia geotérmica.• Energia oceânica.• Geradores a diesel e etanol.
Últimas semanas de Agosto	Avaliação 2 (A2) Teste em Dupla ou mais alunos. (coletivo) 40% Avaliação Individual 60%
21 de agosto de 2026	RS1 Avaliação Individual com valor total de 100%

11) BIBLIOGRAFIA

11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>1. HINRICHS, Roger A; KLEINBACH, Merlin; REIS, Lineu Belico dos. Energia e meio ambiente. 3ª edição. São Paulo: Cengage Learning, 2014.</p> <p>2. LOPEZ, Ricardo Aldabó. Energia solar para produção de eletricidade. São Paulo: Artliber, 2012.</p> <p>3. REIS, Lineu Belico dos. Geração de energia elétrica. 2ª edição. Barueri, SP: Manole, 2011.</p>	<p>1. CAPELLI, Alexandre. Energia elétrica: qualidade e eficiência para aplicações industriais. São Paulo: Érica, 2013.</p> <p>2. ROSA, Aldo Vieira da. Processos de energias renováveis: fundamentos. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.</p> <p>3. PINTO, Milton de Oliveira. Energia elétrica: geração, transmissão e sistemas interligados. Rio de Janeiro: LTC, 2014.</p> <p>4. PINTO, Milton de Oliveira. Fundamentos de energia eólica. Rio de Janeiro: LTC, 2013.</p> <p>5. SILVA, Ennio Peres. Fontes renováveis de energia: produção de energia para um desenvolvimento sustentável. Campinas: Livraria da Física, 2014.</p>

Mauricio Machado Gonlaves
Professor
Componente Curricular Instalações Elétricas Prediais

David de Andrade Costa
Diretor de Ensino

Coordenação de Cursos na Área de Elétrica

Documento assinado eletronicamente por:

- **David de Andrade Costa, DIRETOR(A) - CD0004 - DECSJB, DIRETORIA DE ENSINO**, em 05/05/2026 16:39:33.
- **Mauricio Machado Goncalves, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CCELECSJB, COORDENAÇÃO DE CURSOS NA ÁREA DE ELÉTRICA**, em 06/05/2026 09:44:20.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 01/05/2026. 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: 740856
Código de Autenticação: 95e6fb7bdb





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus São João da Barra
BR 356, KM 181, s/n, POVOADO PERIGOSO, SAO JOAO DA BARRA / RJ, CEP 28200000
Fone: (22) 2737-5690, (22) 2737-5690

PLANO DE ENSINO 11/2026 - CCELECSJB/DECSJB/DGCSJB/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico Em Eletrotécnica Concomitante ao Ensino Médio Por Itinerário Formativo

Eixo Tecnológico Controle e Processos Industriais

Ano 2026.1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Instalações Elétricas Prediais
Abreviatura	IEP
Carga horária presencial	35h, 42h/a, 70%
Carga horária a distância (caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	00h, 00h/a, 00%
Carga horária de atividades teóricas	35h, 42h/a, 70%
Carga horária de atividades práticas	15h, 18 h/a, 30%
Carga horária de atividades de Extensão	00h, 00h/a, 00%
Carga horária total	50h, 60h/a
Carga horária/Aula Semanal	3h
Professor	Mauricio Machado Gonçalves
Matrícula Siape	1883891
2) EMENTA	
Instalações elétricas em baixa tensão de uso residencial e comercial	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

1.1. Geral:

Capacitar profissionais para realizar instalações elétricas seguras e eficientes em ambientes residenciais, de acordo com as normas técnicas e de segurança.

1.2. Específicos:

- **Instalações elétricas:**

Executar instalações elétricas em residências, incluindo montagem de quadros de distribuição, passagem de fios, instalação de tomadas, interruptores e luminárias.

- **Manutenção elétrica:**

Realizar manutenção corretiva e preventiva em instalações elétricas residenciais, identificando e solucionando problemas como curtos-circuitos, sobrecargas e falhas em componentes elétricos.

- **Segurança:**

Aplicar as normas de segurança em eletricidade, utilizando corretamente os equipamentos de proteção individual (EPIs) e coletiva (EPCs), e adotando medidas para prevenir acidentes e choques elétricos.

- **Interpretação de projetos:**

Desenvolver a capacidade de interpretar projetos elétricos residenciais, compreendendo a simbologia e as especificações técnicas necessárias para a execução das instalações.

- **Normas técnicas:**

Conhecer e aplicar as normas técnicas e regulamentações vigentes relacionadas a instalações elétricas residenciais, como a NR-10, que trata da segurança em instalações e serviços em eletricidade.

- **Ferramentas e equipamentos:**

Familiarizar-se com as ferramentas e equipamentos utilizados em instalações elétricas, aprendendo a utilizá-los de forma adequada e segura.

- **Conhecimentos teóricos:**

Adquirir conhecimentos teóricos sobre eletricidade, como grandezas elétricas (tensão, corrente, resistência), circuitos elétricos e funcionamento de componentes elétricos.

- **Ética profissional:**

Desenvolver a consciência da importância do exercício profissional ético e responsável, buscando a satisfação do cliente e a qualidade do serviço prestado.

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

A justificativa para a utilização da modalidade de ensino presencial reside na sua capacidade de promover uma interação mais direta e profunda entre alunos e professores, facilitando a troca de experiências e o desenvolvimento de habilidades sociais e comunicativas. Além disso, o ambiente presencial oferece uma imersão completa no processo de aprendizagem, com a possibilidade de acesso imediato a recursos e ao suporte necessário para o desenvolvimento do estudante.

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não se aplica

() 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:

XXX

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Justificativa:

xxx

Objetivos:

xxx

Envolvimento com a comunidade externa :

xxx

6) CONTEÚDO

CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE	RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR
<p>1. Materiais de Elétricas de Instalações: Condutos e Caixas, Fios e Cabos, Chaves e Disjuntores, Relés, Interruptores e tomadas, luminárias e projetores, quadros de distribuição, padrão de medição BT por limites de fornecimento;</p> <p>1.2. Simbologia;</p> <p>1.3. Esquemas típicos de ligações: Interruptores simples, three-way, four-way, fotocélula, sensor de presença, minuteria, ventilador de teto e motor de baixa potência;</p> <p>1.4. Uso do instrumento de medição de tensão e corrente;</p> <p>1.5. Dispositivos de proteção Dr's e DPS;</p> <p>1.6. Sistema de aterramento;</p> <p>1.7. Interpretação do desenho de planta baixa de instalação elétrica;</p> <p>1.8. Manuseio da norma NBR 5410;</p> <p>1.9. Manuseio dos materiais básicos de instalações elétricas.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Projetos Elétricos• Circuitos Elétricos

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.

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

- Quadro branco;
- Aula presencial expositiva dialogada;
- Atividades presenciais em grupo ou individuais com realização de demonstrações e atividades práticas;
- Uso de laboratório de instalações elétricas, com quadro de distribuição elétrica, ferramentas e instrumentos de medição.

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

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

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
1º Bimestre - (30h/a) Início: 30 de março de 2026 Término: 29 de maio de 2026	1.1. Materiais de instalações Elétricas : Condutos e Caixas, Fios e Cabos, Chaves e Disjuntores, Relés, Interruptores e tomadas, luminárias e projetores, quadros de distribuição, padrão de medição BT por limites de fornecimento; 1.2. Simbologia; 1.3. Esquemas típicos de ligações: Interruptores simples, three-way, four-way, fotocélula, sensor de presença, minuteria, ventilador de teto e motor de baixa potência; 1.4. Uso do instrumento de medição de tensão e corrente;
Últimas semanas de Maio	Avaliação 1 (A1) Teste em Dupla ou mais alunos. (coletivo) 40% Avaliação Individual 60%
2º Bimestre - (30h/a) Início: 30 de maio de 2026. Término: 28 de agosto de 2026.	1.5. Dispositivos de proteção Dr's e DPS; 1.6. Sistema de aterramento; 1.7. Interpretação do desenho de planta baixa de instalação elétrica; 1.8. Manuseio da norma NBR 5410; 1.9. Manuseio dos materiais básicos de instalações elétricas.
Últimas semanas de Agosto	Avaliação 2 (A2) Teste em Dupla ou mais alunos. (coletivo) 40% Avaliação Individual 60%
22 de agosto de 2026	RS1 Avaliação Individual com valor total de 100%

11) BIBLIOGRAFIA

11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
---------------------------	---------------------------------

11) BIBLIOGRAFIA

1. CARVALHO JÚNIOR, Roberto de. Instalações elétricas e o projeto de arquitetura. 5. ed. rev. e ampl. São Paulo: Blücher, 2014.

2. CAVALIN, Geraldo; CERVELIN, Severino. Instalações elétricas prediais: conforme norma NBR 5410:2004. 20. ed. rev. São Paulo: Érica, 2009.

3. CREDER, Helio. Instalações elétricas. 15. ed. São Paulo: LTC, 2007.

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 5410: Instalações elétricas de baixa tensão. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

2. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 5444: Símbolos gráficos para instalações elétricas prediais. Rio de Janeiro: ABNT, 1989.

3. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 5413: Iluminância de interiores. Rio de Janeiro: ABNT, 1992.

4. CRUZ, Eduardo Cesar Alves; ANICETO, Larry Aparecido. Instalações elétricas: fundamentos, prática e projetos em instalações residenciais e comerciais. 2. ed. São Paulo: Érica, 2012.

5. PUCRS, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Faculdade de Engenharia. Grupo de Eficiência Energética. USE - Uso Sustentável da Energia: guia de orientações. Porto Alegre: PUCRS, 2010.

6. SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Energia. Manual de Economia de Energia Elétrica no Escritório. São Paulo, 2001.

Mauricio Machado Gonçalves
Professor
Componente Curricular Instalações Elétricas Prediais

David de Andrade Costa
Diretor de Ensino

Documento assinado eletronicamente por:

- **David de Andrade Costa, DIRETOR(A) - CD0004 - DECSJB, DIRETORIA DE ENSINO**, em 05/05/2026 16:38:56.
- **Mauricio Machado Gonçalves, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CCELECSJB, COORDENAÇÃO DE CURSOS NA ÁREA DE ELÉTRICA**, em 06/05/2026 09:39:04.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 01/05/2026. 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: 740854
Código de Autenticação: 87b7118d83





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 7/2026 - Servidor/Juliana Silva/735841

PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Eletrotécnica concomitante ao Ensino Médio por Itinerário Formativo

Eixo Tecnológico Controle e Processos Industriais

Ano 2026.1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Comunicação e Expressão
Abreviatura	CE
Carga horária presencial	50h; 60h/a
Carga horária a distância (caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	0
Carga horária de atividades teóricas	50h; 60h/a
Carga horária de atividades práticas	0
Carga horária de atividades de Extensão	0
Carga horária total	50h; 60h/a
Carga horária/Aula Semanal	3h/a
Professor	Juliana Garcia Santos da Silva
Matrícula Siape	3476319
2) EMENTA	
Objetivos e processos de comunicação. Barreiras à comunicação. Comunicação organizacional interna e externa, formal e informal. Instrumentos de comunicação administrativa e controle de documentos. Elaboração de relatórios. Natureza da comunicação oral. Persuasão, argumentação e contra-argumentação. Comunicação oral nas organizações: falhas e barreiras. Acesso a sites e pesquisa na WEB. Endereços (páginas, cursos, listas etc).	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
1.1. Geral: Capacitar o estudante para interpretação, leitura e escrita de textos verbais e não-verbais, por meio do domínio de conceitos relativos à comunicação.	
1.2. Específicos: <ul style="list-style-type: none">Promover o estudo e discussão sobre a aplicabilidade da comunicação na vida humana;Criar rotinas de escrita que favoreçam o desempenho do educando;Evidenciar o valor da comunicação no desenvolvimento funcional do homem.	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
Ensino Presencial, conforme previsto no PPC.	

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	
<p>Não se aplica</p> <p>() Projetos como parte do currículo () Programas como parte do currículo () Prestação graciosa de serviços como parte do currículo</p> <p>() Cursos e Oficinas como parte do currículo () Eventos como parte do currículo</p>	
<p>Resumo:</p> <p>Não se aplica</p>	
<p>Justificativa:</p> <p>Não se aplica</p>	
<p>Objetivos:</p> <p>Não se aplica</p>	
<p>Envolvimento com a comunidade externa:</p> <p>Não se aplica</p>	

6) CONTEÚDO	
CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE	RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR
<p>1º Bimestre:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Comunicação nas relações humanas; 2. Comunicabilidade X sociabilidade; 3. Comunicação e sua função expressiva; 4. Comunicação e poder: Argumentação e contra-argumentação; 5. Estrutura e funcionamento da comunicação organizacional. <p>2º Bimestre:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. TIC – Tecnologia da Informação e da comunicação; 2. Léxico e ideologia; 3. Produção de textos científicos; 4. Leitura em público: organização do texto e articulação de elementos temáticos; 5. Estudo da oralidade e montagem de textos orais; 	<p>Não se aplica</p>

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

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).

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais e trabalhos em grupo.

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Serão utilizados como materiais didáticos textos verbais de diversos gêneros e tipos, vídeos e imagens que auxiliem no aprofundamento dos conteúdos propostos, além do quadro, projetor, computador e TV.

9) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

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) Início: 30 de março de 2026 Término: 29 de maio de 2026	1. Comunicação nas relações humanas; 2. Comunicabilidade X sociabilidade; 3. Comunicação e sua função expressiva; 4. Comunicação e poder: Argumentação e contra-argumentação; 5. Estrutura e funcionamento da comunicação organizacional.
Maio de 2026	Avaliação 1 (A1) Serão utilizados como instrumentos avaliativos: uma prova individual escrita, sobre as matérias do bimestre, e um trabalho escrito em grupo a propósito do que é necessário para que a comunicação dentro de uma empresa seja efetiva e, portanto, eficaz.
2º Bimestre - (40h/a) Início: 30 de maio de 2026 Término: 28 de agosto de 2026	1. TIC – Tecnologia da Informação e da comunicação; 2. Léxico e ideologia; 3. Produção de textos científicos; 4. Leitura em público: organização do texto e articulação de elementos temáticos; 5. Estudo da oralidade e montagem de textos orais;
Julho e agosto de 2026	Avaliação 2 (A2) Serão utilizados como instrumento avaliativo: seminário a propósito das matérias trabalhadas ao longo do bimestre, apresentadas oralmente na ocasião, e uma prova individual escrita envolvendo as matérias do bimestre.
Agosto de 2026	RS1 Aplicação de prova individual escrita sobre os conteúdos do semestre.

11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>1. ALMEIDA, Rita de Cássia Santos. Práticas de Leitura e Produção de Textos. Petrópolis, RJ: Vozes, 2015. (Bibliografia Virtual)</p> <p>2. BERLO, David Kenneth. O processo da comunicação: introdução à teoria e à prática. São Paulo: Martins Fontes, 2000.</p> <p>3. BORDENAVE, Juan Díaz. O que é comunicação. São Paulo: Brasiliense, 1982.</p> <p>4. CAMARA JÚNIOR, Joaquim Mattoso. Manual de expressão oral & escrita. 23. ed. Petrópolis: Vozes, 2004.</p> <p>5. COELHO, Fábio André e PALOMANES, Roza (Orgs.). Ensino de Produção Textual. São Paulo: Contexto, 2016. (Bibliografia Virtual)</p> <p>6. SANTOS, Leonor Werneck; RICHE, Rosa Cuba; TEIXEIRA, Cláudia Souza. Análise e Produção de Textos. 1. ed. São Paulo: Contexto, 2012. (Bibliografia Virtual).</p>	<p>1. ASSUMPÇÃO, Maria Elena O. Ortiz; BOCCHINI, Maria Otília. Para escrever bem. 2. ed. rev. e ampl. Barueri, SP: Manole, 2006. (Bibliografia Virtual)</p> <p>2. FÍGARO, Roseli. Gestão da comunicação no mundo do trabalho, educação, terceiro setor e cooperativismo. São Paulo: Atlas, 2005.</p> <p>3. GERALDI, João Wanderley. Wanderley (Org.) et al. O texto na sala de aula. São Paulo: Ática 2002.</p> <p>4. GERALDI, João Wanderley (Org.) et al. O texto na sala de aula. 4. ed. São Paulo: Ática, 2006. (Bibliografia Virtual)</p> <p>5. GUIMARÃES, Elisa. A articulação do texto. São Paulo: Ática, 1995.</p> <p>6. KOCH, Ingedore Villaça; ELIAS, Vanda Maria. Ler e escrever: estratégias de produção textual. 2. ed. São Paulo: Contexto, 2010. (Bibliografia Virtual).</p>

Juliana Garcia Santos da Silva
 Professor
 Componente Curricular Comunicação e Expressão

Maurício Machado Gonçalves
 Coordenador
 Curso Técnico em Eletrotécnica Concomitante ao Ensino Médio Por Itinerário Formativo

COORDENAÇÃO DE CURSOS NA ÁREA DE ELÉTRICA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Maurício Machado Gonçalves, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CCELECSJB, COORDENAÇÃO DE CURSOS NA ÁREA DE ELÉTRICA**, em 17/04/2026 17:29:27.
- **Juliana Garcia Santos da Silva, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 17/04/2026 20:09:16.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 14/04/2026. 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: 735841
 Código de Autenticação: fa588ed1bd





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus São João da Barra
BR 356, KM 181, s/n, POVOADO PERIGOSO, SAO JOAO DA BARRA / RJ, CEP 28200000
Fone: (22) 2737-5690, (22) 2737-5690

PLANO DE ENSINO 2/2026 - DGCSJB/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA CONCOMITANTE AO
ENSINO MÉDIO POR ITINERÁRIO FORMATIVO

Eixo Tecnológico Controle e Processos Industriais

Ano 2026.1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Segurança do Trabalho
Abreviatura	SST
Carga horária presencial	33,33 h, 40 h/a, 100%
Carga horária a distância	Não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	33,33 h, 40 h/a, 100%
Carga horária de atividades práticas	Não se aplica
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	33,33 h, 40 h/a
Carga horária/Aula Semanal	2 horas
Professor	Gláucio José Pereira da Silva
Matrícula Siape	2993589
2) EMENTA	
Conceitos de Segurança do Trabalho. Legislação e Normas; Práticas Seguras de Trabalhos e Riscos. Segurança em Unidades de Processos. Higiene Industrial. Meio ambiente e Gestão de SMS.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
Conhecer as razões e os objetivos da Segurança do Trabalho. Ter conhecimento das Normas Regulamentadoras – NR. Conhecer os fatores que influenciamos acidentes. Reconhecer os riscos presentes na indústria. Conhecer tópicos de segurança pertinentes as instalações industriais. Conhecer princípios básicos de combate a incêndios com extintores portáteis. Conhecer tópicos do meio ambiente natural e do trabalho. Conhecer tópicos de gestão integrada de segurança, meio ambiente e saúde.	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
A justificativa para a utilização da modalidade de ensino presencial reside na sua capacidade de promover uma interação mais direta e profunda entre alunos e professores, facilitando a troca de experiências e o desenvolvimento de habilidades sociais e comunicativas. Além disso, o ambiente presencial oferece uma imersão completa no processo de aprendizagem, com a possibilidade de acesso imediato a recursos e ao suporte necessário para o desenvolvimento do estudante.	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não se aplica.

() 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:

Justificativa:

Objetivos:

Envolvimento com a comunidade externa:

6) CONTEÚDO

CONTEÚDO POR BIMESTRE

RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR

6) CONTEÚDO

1º Bimestre

UNIDADE 1: Histórico e a realidade da segurança no trabalho

UNIDADE 2: Legislação e normas de segurança no trabalho

2.1. Normas e princípios básicos da segurança do trabalho;

2.2. Resumo das normas regulamentadoras – NR;

2.3. Grupamento de Normas Regulamentadoras (NR's).

UNIDADE 3: Instituições ligadas à segurança e medicina do trabalho

UNIDADE 4: Conceitos de Segurança do Trabalho

4.1. Definição legal do acidente no trabalho, acidente, incidente;

4.2. Causas, análise das causas e classificação dos acidentes do trabalho;

4.3. Outras causas desfavoráveis às quais não podem ser ignoradas;

4.4. Consequências dos acidentes.

UNIDADE 5: Higiene industrial – Agentes ambientais

5.1. Agentes físicos;

5.2. Agentes químicos;

5.2.1. Agentes químicos e sua ação fisiológica;

5.2.2. Avaliação Ambiental dos Contaminantes Químicos;

5.3. Agentes biológicos.

2º Bimestre

UNIDADE 6: Conceito de insalubridade e periculosidade

6.1. Insalubridade;

6.2. Adicionais de Insalubridade;

6.3. Periculosidade.

UNIDADE 7: Proteção e combate a incêndios

7.1. Combustão;

7.2. Elementos do fogo;

7.3. Misturas de inflamabilidade;

7.4. Classificação dos Líquidos;

7.5. Miscibilidade com a água;

7.6. Transmissão de calor;

7.7. Classes de incêndio;

7.8. Métodos de extinção;

7.9. Agentes extintores;

7.10. Brigadas de Incêndio.

UNIDADE 8: Práticas seguras de trabalhos de riscos

8.1. EPI - equipamentos de proteção individual – NR-6;

8.2. EPC - equipamentos de segurança coletivos;

8.3. Sinalização de Segurança.

UNIDADE 9: Segurança na indústria de produção mecânica

9.1. Movimentação de cargas;

9.2. Caldeiras;

9.3. Instalações elétricas;

UNIDADE 10: Meio ambiente.

10.1. O Homem e os Ecossistemas;

10.2. Os Impactos Ambientais;

10.3. Resíduos Industriais.

UNIDADE 11: Gestão de segurança, meio ambiente e saúde ocupacional.

11.1. Sistemas de gestão integrada;

11.2. Política corporativa da companhia;

11.3. ISO-international organization for standardization;

11.4. Sistema de Gestão da Qualidade;

11.5. Sistema de Gestão Ambiental – SGA;

11.6. Saúde e segurança do trabalho;

11.7. Responsabilidade social.

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.

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

- Quadro branco;
- Aula presencial expositiva dialogada;
- Atividades presenciais em grupo ou individuais com realização de demonstrações e atividades práticas;
- Uso de laboratório de instalações elétricas, com quadro de distribuição elétrica, ferramentas e instrumentos de medição.

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 - (20 h/a) Início: 30 de março de 2026 Término: 29 de maio de 2026	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Data</th> <th>Sem.</th> <th>Conteúdo Programático/Avaliações</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>31/03</td> <td>1</td> <td>Semana de Acolhimento</td> </tr> <tr> <td>07/04</td> <td>2</td> <td>Histórico e a realidade da segurança no trabalho</td> </tr> <tr> <td>11/04</td> <td>3</td> <td>Legislação e normas de segurança no trabalho</td> </tr> <tr> <td>14/04</td> <td>4</td> <td>Instituições ligadas à segurança e medicina do trabalho</td> </tr> <tr> <td>18/04</td> <td>5</td> <td>Teste</td> </tr> <tr> <td>28/04</td> <td>6</td> <td>Conceitos de Segurança do Trabalho</td> </tr> <tr> <td>05/05</td> <td>7</td> <td>Conceitos de Segurança do Trabalho</td> </tr> <tr> <td>12/05</td> <td>8</td> <td>Higiene industrial – Agentes ambientais</td> </tr> <tr> <td>19/05</td> <td>9</td> <td>Prova</td> </tr> <tr> <td>26/05</td> <td>10</td> <td>Prova de Segunda Chamada</td> </tr> </tbody> </table>	Data	Sem.	Conteúdo Programático/Avaliações	31/03	1	Semana de Acolhimento	07/04	2	Histórico e a realidade da segurança no trabalho	11/04	3	Legislação e normas de segurança no trabalho	14/04	4	Instituições ligadas à segurança e medicina do trabalho	18/04	5	Teste	28/04	6	Conceitos de Segurança do Trabalho	05/05	7	Conceitos de Segurança do Trabalho	12/05	8	Higiene industrial – Agentes ambientais	19/05	9	Prova	26/05	10	Prova de Segunda Chamada
	Data	Sem.	Conteúdo Programático/Avaliações																															
	31/03	1	Semana de Acolhimento																															
	07/04	2	Histórico e a realidade da segurança no trabalho																															
	11/04	3	Legislação e normas de segurança no trabalho																															
	14/04	4	Instituições ligadas à segurança e medicina do trabalho																															
	18/04	5	Teste																															
	28/04	6	Conceitos de Segurança do Trabalho																															
	05/05	7	Conceitos de Segurança do Trabalho																															
	12/05	8	Higiene industrial – Agentes ambientais																															
19/05	9	Prova																																
26/05	10	Prova de Segunda Chamada																																
18 de abril de 2026	Teste 1 Atividade presencial Valor: 4,0 pontos O aluno deverá responder questões sobre a matéria ensinada.																																	
19 de maio de 2026	Avaliação 1 (A1) Avaliação presencial Valor: 6,0 pontos O aluno deverá responder questões sobre a matéria ensinada.																																	

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO			
<p>2º Bimestre - (20 h/a)</p> <p>Início: 01 de junho de 2026</p> <p>Término: 29 de agosto de 2026</p>	Data	Sem.	Conteúdo Programático/Avaliações
	02/06	1	Conceito de insalubridade e periculosidade
	09/06	2	Proteção e combate a incêndios
	16/06	3	Práticas seguras de trabalhos de riscos
	23/06	4	Teste
	30/06	5	Segurança na indústria de produção mecânica
	07/07	6	Meio ambiente.
	14/07	7	Gestão de segurança, meio ambiente e saúde ocupacional.
	04/08	8	Prova
	11/08	9	Prova de Segunda Chamada
	18/08	10	Avaliação Final
23 de junho de 2026	Teste 2		<p>Atividade presencia</p> <p>Valor: 4,0 pontos</p> <p>O aluno deverá responder questões sobre a matéria ensinada.</p>
04 de agosto de 2026	Avaliação 2 (A2)		<p>Avaliação presencial</p> <p>Valor: 6,0 pontos</p> <p>O aluno deverá responder questões sobre a matéria ensinada.</p>
18 de agosto de 2026	Avaliação Final 3 (A3)		<p>Avaliação presencial</p> <p>Valor: 10,0 pontos</p> <p>O aluno deverá fazer uma prova sobre toda a matéria do semestre.</p>
11) BIBLIOGRAFIA			
11.1) Bibliografia básica		11.2) Bibliografia complementar	
<p>1. Brito, J. & Porto, M. F. S., Processo de Trabalho, Riscos e Cargas à Saúde, Petrolina: Mimeo, 1992.</p> <p>2. Segurança e medicina do Trabalho – Normas Regulamentadoras, 64. ed. Editora Atlas, 2010. 71</p> <p>3. Torreira, R. P. Manual de Segurança Industrial, Margus Publicações, 1999.</p>		<p>1. Carvalho, Sérgio Américo M., Proteção Contra Incêndios – Conceitos Básicos, material didático do curso de Engenharia de Segurança no trabalho, UFF – Ver. 2005.</p> <p>2. Chiavenato, I, Recursos Humanos, Editora Atlas, 1988.</p> <p>3. Chiavenato, I., Gerenciando Pessoas, Editora Makron Books, 1994.</p> <p>4. CPM - Programa de Certificação de Pessoal de Manutenção - CST/SENAI-ES – 1996</p> <p>5. Codo, W., Sampaio, J.J.C. & Hitomi, A. H., Indivíduo, Trabalho e Sofrimento – Uma abordagem interdisciplinar, Editora Vozes, 1993.</p> <p>6. Codo, W., Sofrimento Psíquico nas Organizações, Editora Vozes, 1995.</p>	

Gláucio José Pereira da Silva
 Professor
 Componente Curricular Segurança do Trabalho

Maurício Machado Gonçalves
 Coordenador
 CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA CONCOMITANTE AO
 ENSINO MÉDIO POR ITINERÁRIO FORMATIVO

COORDENAÇÃO DE CURSOS NA ÁREA DE ELÉTRICA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Glaucio Jose Pereira da Silva**, DIRETOR(A) GERAL - CD2 - DGCSJB, DIRETORIA-GERAL DO CAMPUS SAO JOAO DA BARRA, em 01/05/2026 16:43:34.
- **Mauricio Machado Goncalves**, COORDENADOR(A) - FUC1 - CCELECSJB, COORDENAÇÃO DE CURSOS NA ÁREA DE ELÉTRICA, em 01/05/2026 16:50:51.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 01/05/2026. 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: 740921

Código de Autenticação: e31783b554





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus São João da Barra
BR 356, KM 181, s/n, POVOADO PERIGOSO, SAO JOAO DA BARRA / RJ, CEP 28200000
Fone: (22) 2737-5690, (22) 2737-5690

PLANO DE ENSINO 6/2026 - DIRPEXCSJB/DGCSJB/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso Técnico em Eletrotécnica Subsequente ao Ensino Médio por Itinerário Formativo

Eixo Tecnológico Controle e Processos Industriais

Ano 2026.1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Eficiência Energética
Abreviatura	E. ENE.
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	10 h, 10 h/a, 30%
Carga horária de atividades de extensão	0 h, 0 h/a, 00%
Carga horária total	33 h 20 min, 40 h/a, 100%
Carga horária/Aula Semanal	1 h 40 min, 2 h/a
Professor	Alexandre de Oliveira Mieli
Matrícula Siape	2311076

2) EMENTA
Eficiência energética: fundamentos e aplicações em residências e indústrias. Tarifação de energia elétrica, demanda de energia na indústria, comércio e serviços, Conservação de sistemas térmicos e hidráulicos, O papel do PROCEL e do CONPET, Diagnóstico energético, Planejamento energético, Projetos de GLD (Gerenciamento pelo Lado da Demanda), as PPHs (Pesquisas de Posses e Hábitos de Uso de Aparelhos Elétricos).
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR
3.1. Geral: Compreender os princípios da eficiência energética aplicados a sistemas elétricos, equipamentos e instalações, desenvolvendo capacidade de análise técnica para o uso racional da energia elétrica.
3.2. Específicos: <ul style="list-style-type: none">Identificar desperdícios e oportunidades de melhoria no consumo de energia elétrica.Analisar parâmetros de qualidade de energia relacionados ao desempenho energético dos sistemas.Compreender o funcionamento e a aplicação da CICE como instrumento de gestão energética.Interpretar faturas de energia elétrica, incluindo consumo, demanda e energia reativa.Avaliar medidas de eficiência energética em sistemas de iluminação, motores, bombas, ventiladores, refrigeração, compressores e transformadores.Relacionar eficiência energética à redução de custos, à sustentabilidade ambiental e à confiabilidade operacional das instalações.Aplicar conhecimentos técnicos na proposição de soluções de conservação e uso racional da energia em contextos residenciais, prediais e industriais.
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)	
() 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: Não se aplica.	
Justificativa: Não se aplica.	
Objetivos: Não se aplica.	
Envolvimento com a comunidade externa: Não se aplica.	
5.2) Semana Acadêmica do CSJB	
() 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: Não se aplica.	
Justificativa: Não se aplica.	
Objetivos: Não se aplica.	
Envolvimento com a comunidade externa: Não se aplica.	

6) CONTEÚDO	
CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE	RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR

6) CONTEÚDO	
<p>1º BIMESTRE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fundamentos da eficiência energética. • Panorama do uso racional da energia elétrica. • Noções de qualidade de energia. • Indicadores de consumo e desempenho energético. • Comissão Interna de Conservação de Energia (CICE). • Faturamento de energia elétrica e demanda reativa. • Eficiência energética em sistemas de iluminação. • Introdução à eficiência em forças motrizes. <p>2º BIMESTRE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eficiência energética em bombas de fluxo e ventiladores. • Eficiência em refrigeração e ar-condicionado. • Acionamentos com motores de indução. • Compressores e sistemas de ar comprimido. • Operação otimizada de transformadores. • Estudos de caso e análise de medidas de conservação de energia. • Integração dos conteúdos com situações práticas de diagnóstico e proposição de melhorias. 	<p>Circuitos Elétricos;</p> <p>Projetos Elétricos;</p> <p>Instalações Elétricas;</p> <p>Armazenamento de Energia.</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"> • 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 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). <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"> • Quadro branco; • Projetor ou TV; • Utilização de laboratórios; • Apostilas; • Slides; • Livros técnicos.

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

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
<p>1º Bimestre (20 h/a)</p> <p>Início: 30 de março de 2026</p> <p>Término: 29 de maio de 2026</p>	<p>Conteúdo previsto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introdução à eficiência energética, conceitos fundamentais e relevância econômica e ambiental. • Qualidade de energia e seus impactos sobre desempenho e consumo. • CICE e práticas de gestão energética. • Leitura e interpretação de faturamento de energia e demanda reativa. • Sistemas de iluminação e medidas de racionalização do consumo. <p>Atividades avaliativas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Avaliação Individual 1 (Valor: 2 pontos). • Exercícios de Resolução Coletiva (Valor: 3 pontos) • Avaliação Individual 2 (Valor: 5 pontos)
04 de maio de 2026	Avaliação Individual 1 (Valor: 2 pontos)
18 de maio de 2026	Exercícios de Resolução Coletiva (Valor: 3 pontos)
25 de maio de 2026	Avaliação Individual 2 (Valor: 5 pontos)
<p>2º Bimestre (20 h/a)</p> <p>Início: 30 de maio de 2026</p> <p>Término: 28 de agosto de 2026</p>	<p>Conteúdo previsto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eficiência energética aplicada a motores, acionamentos e forças motrizes. • Bombas, ventiladores, refrigeração, ar-condicionado e compressores. • Operação eficiente de transformadores. • Análise de casos práticos e propostas de intervenção. • Revisão integradora e atividade avaliativa final. <p>Atividades avaliativas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Seminário (Valor: 4 pontos) • Avaliação Individual (Valor: 6 pontos)
06 de julho de 2026	Seminário (Valor: 4 pontos)
10 de agosto de 2026	Avaliação Individual (Valor: 6 pontos)
24 de agosto de 2026	Recuperação final Individual (Valor: 10 pontos)
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>1. HADDAD, J. Conservação de Energia: Eficiência Energética de Equipamentos e Sistemas. Itajubá: Fupai, 2006.</p> <p>2. SCHOEPS, C. A. Conservação de Energia Elétrica na Indústria. Rio de Janeiro: Procel, 1993.</p> <p>3. VIANA, Augusto Nelson Carvalho. Eficiência Energética: Fundamentos e Aplicações. Itajubá: Fupai, 2012.</p>	<p>1. JUNIOR, Luiz Cera Zanetta. Fundamentos de Sistemas Elétricos de Potência. São Paulo: Livraria da Física, 2006. 4.</p> <p>2. SÓRIA, A. F. S.; FILIPINI, F. A. Eficiência Energética. Curitiba: Base Editorial, 2010.</p> <p>3. WALENIA, P. S. Projetos Elétricos Industriais. Curitiba: Base Editorial, 2010.</p>

Alexandre de Oliveira Mieli
 Docente
 Componente Curricular: Eficiência Energética

Mauricio Machado Gonçalves
 Coordenador
 Curso Técnico em Eletrotécnica Subsequente ao Ensino Médio por Itinerário Formativo

COORDENAÇÃO DE CURSOS NA ÁREA DE ELÉTRICA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Mauricio Machado Goncalves, COORDENADOR(A) - FUC1 - CCELECSJB, COORDENAÇÃO DE CURSOS NA ÁREA DE ELÉTRICA**, em 01/05/2026 10:45:16.
- **Alexandre de Oliveira Miel, DIRETOR(A) - FG1 - DIRPEXCSJB, DIRETORIA DE PESQUISA E EXTENSÃO**, em 01/05/2026 11:07:23.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 13/04/2026. 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: 735205

Código de Autenticação: 459c325246





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus São João da Barra
BR 356, KM 181, s/n, POVOADO PERIGOSO, SAO JOAO DA BARRA / RJ, CEP 28200000
Fone: (22) 2737-5690, (22) 2737-5690

PLANO DE ENSINO 5/2026 - DIRPEXCSJB/DGCSJB/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso Técnico em Eletrotécnica Subsequente ao Ensino Médio por Itinerário Formativo

Eixo Tecnológico Controle e Processos Industriais

Ano 2026.1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Armazenamento de Energia
Abreviatura	A. ENE.
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	10 h, 10 h/a, 30%
Carga horária de atividades de extensão	0 h, 0 h/a, 00%
Carga horária total	33 h 20 min, 40 h/a, 100%
Carga horária/Aula Semanal	1 h 40 min, 2 h/a
Professor	Alexandre de Oliveira Mieli
Matrícula Siape	2311076
2) EMENTA	
Tipos de dispositivos de armazenamento (baterias, supercapacitores, células a combustível, supercondutores etc.). Densidade de potência e de energia. Capacidade de armazenamento, autonomia e carga e descarga dos dispositivos. Critérios de segurança e processamento da energia. Aplicações dos sistemas de armazenamento de energia. Qualidade da energia em sistemas de armazenamento.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
3.1. Geral: Compreender os fundamentos, as tecnologias e as aplicações dos sistemas de armazenamento de energia, desenvolvendo capacidade de seleção, dimensionamento, operação e avaliação técnica desses sistemas.	
3.2. Específicos: <ul style="list-style-type: none">• Selecionar tecnologias de armazenamento conforme a demanda de potência e o tempo de descarga requerido.• Dimensionar a capacidade de energia armazenada e calcular a autonomia do sistema.• Analisar potência de carga e descarga e a resposta dinâmica necessária ao sistema.• Compatibilizar o sistema de armazenamento com a fonte de energia que o alimenta.• Identificar pontos de conexão entre geração, armazenamento e unidade consumidora.• Interpretar parâmetros de operação e manutenção, especialmente em sistemas com BMS.• Manusear ferramentas específicas de manutenção de banco de baterias.• Aplicar normas e procedimentos de segurança em instalação e manutenção.• Avaliar ciclo de vida, vida útil, substituição e descarte ambientalmente adequado de baterias.	
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	
5.1) Projeto de Integração, Permanência e Êxito (PIPE)	
<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"/> Eventos como parte do currículo	
Resumo: Não se aplica.	
Justificativa: Não se aplica.	
Objetivos: Não se aplica.	
Envolvimento com a comunidade externa: Não se aplica.	
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"/> Eventos como parte do currículo.	
Resumo: Não se aplica.	
Justificativa: Não se aplica.	
Objetivos: Não se aplica.	
Envolvimento com a comunidade externa: Não se aplica.	

6) CONTEÚDO	
CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE	RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR

6) CONTEÚDO	
<p>1º BIMESTRE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introdução ao armazenamento de energia no sistema elétrico. • Tecnologias de armazenamento: baterias, supercapacitores, células a combustível e outras soluções. • Densidade de potência e densidade de energia. • Capacidade de armazenamento. • Carga, descarga e autonomia dos dispositivos. • Aplicações dos sistemas de armazenamento em diferentes contextos elétricos. • Metodologias de dimensionamento conforme as fontes de energia. <p>2º BIMESTRE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tempos de resposta dinâmica e capacidade de armazenamento. • Modelagem de sistemas dinâmicos. • Cálculo de autonomia do sistema. • Interface de ligação entre circuitos de geração e armazenamento. • Critérios de segurança e processamento da energia. • Normas de segurança para instalações e manutenção elétrica. • Rotinas de instalação e manutenção. • Ciclo de vida, vida útil, substituição, coleta e tratamento de baterias descartadas. • Qualidade da energia em sistemas de armazenamento. 	<p>Circuitos Elétricos;</p> <p>Projetos Elétricos;</p> <p>Instalações Elétricas;</p> <p>Armazenamento de Energia.</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 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 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).

São utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos escritos coletivos.

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

- Quadro branco;
- Projetor ou TV;
- Utilização de laboratórios;
- Apostilas;
- Slides;
- Livros técnicos.

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
------	--

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
<p>1º Bimestre (20 h/a)</p> <p>Início: 30 de março de 2026</p> <p>Término: 29 de maio de 2026</p>	<p>Conteúdo previsto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conceitos fundamentais de armazenamento de energia. • Principais tecnologias e critérios de escolha. • Densidade de potência, densidade de energia e capacidade de armazenamento. • Carga, descarga e autonomia. • Aplicações práticas em sistemas elétricos e integração com fontes de energia. <p>Atividades avaliativas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Avaliação Individual 1 (Valor: 2 pontos). • Exercícios de Resolução Coletiva (Valor: 3 pontos) • Avaliação Individual 2 (Valor: 5 pontos)
04 de maio de 2026	Avaliação Individual 1 (Valor: 2 pontos)
18 de maio de 2026	Exercícios de Resolução Coletiva (Valor: 3 pontos)
25 de maio de 2026	Avaliação Individual 2 (Valor: 5 pontos)
<p>2º Bimestre (20 h/a)</p> <p>Início: 30 de maio de 2026</p> <p>Término: 28 de agosto de 2026</p>	<p>Conteúdo previsto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dimensionamento e resposta dinâmica dos sistemas. • Modelagem e cálculo de autonomia. • Integração entre geração e armazenamento. • Normas de segurança, instalação e manutenção. • Ciclo de vida, vida útil e descarte adequado de baterias. • Qualidade da energia em sistemas de armazenamento. <p>Atividades avaliativas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Seminário (Valor: 4 pontos) • Avaliação Individual (Valor: 6 pontos)
06 de julho de 2026	Seminário (Valor: 4 pontos)
10 de agosto de 2026	Avaliação Individual (Valor: 6 pontos)
24 de agosto de 2026	Recuperação final Individual (Valor: 10 pontos)
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>1. BARBI, I. Eletrônica de Potência. Florianópolis: Editora da UFSC, 1986.</p> <p>2. BURATINI, M. P. T. de Castro. Energia – uma abordagem multidisciplinar. Elsevier, 2008.</p> <p>3. DAZA, Eric Fernando Boeck; SPERANDIO, Mauricio. Sistema de Armazenamento de Energia: Desafios Regulatórios e Econômicos para sua Inserção em Sistemas de Potência. 2019.</p>	<p>1. GOLDEMBERG, J.; VILLANUEVA, L. D. Energia, meio ambiente e desenvolvimento. 3. ed. São Paulo: EDUSP, 2003.</p> <p>2. HODGE, B. K. Sistemas e aplicações</p> <p>3. VIAN, A.; TAHAN, C. M. V.; AGUILAR, G. J. R.; GOUVEA, M. R.; GEMIGNANI, M. M. F. Armazenamento de Energia: fundamentos, tecnologia e aplicações. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2021.</p>

Alexandre de Oliveira Mieli
 Docente
 Componente Curricular: Eficiência Energética

Mauricio Machado Gonçalves
 Coordenador
 Curso Técnico em Eletrotécnica Subsequente ao Ensino Médio por Itinerário Formativo

COORDENAÇÃO DE CURSOS NA ÁREA DE ELÉTRICA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Mauricio Machado Goncalves**, COORDENADOR(A) - FUC1 - CCELECSJB, COORDENAÇÃO DE CURSOS NA ÁREA DE ELÉTRICA, em 01/05/2026 10:44:06.
- **Alexandre de Oliveira Mielj**, DIRETOR(A) - FG1 - DIRPEXCSJB, DIRETORIA DE PESQUISA E EXTENSÃO, em 01/05/2026 11:06:39.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 13/04/2026. 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: 735255

Código de Autenticação: a04d164e28





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 3/2026 - DECSJB/DGCSJB/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Eletrotécnica Concomitante ao Ensino Médio

Eixo Tecnológico Controle e Processos Industriais

Ano 2025.2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Circuitos Elétricos I
Abreviatura	Circ Elet 1
Carga horária presencial	67,67 h, 80 h/a, 100%
Carga horária a distância	Não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	50,75 h, 60 h/a, 75%
Carga horária de atividades práticas	16,92 h, 20 h/a, 25%
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	67,67 h, 80 h/a
Carga horária/Aula Semanal	4 horas
Professor	David de Andrade Costa
Matrícula Siape	3070092
2) EMENTA	
Princípios de Eletrostática, Princípios da Eletrodinâmica, Resistência Elétrica, Potência e Energia elétrica, Leis de Kirchhoff e Associação de Resistores.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
Possibilitar ao aluno o conhecimento dos conceitos básicos de eletricidade e suas aplicações, do comportamento de elementos e circuitos elétricos de corrente contínua.	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
Não se aplica, curso totalmente presencial.	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	
Não se aplica.	
() 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:	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Justificativa:

Objetivos:

Envolvimento com a comunidade externa:

6) CONTEÚDO

CONTEÚDO POR BIMESTRE	RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR
<p>1º Bimestre</p> <p>UNIDADE 1: Princípios de Eletrostática</p> <p>1.1. Grandezas, Unidades e Convenções;</p> <p>1.2. Potência de Dez;</p> <p>1.3. Prefixos Métricos;</p> <p>1.4. Teoria do Arredondamento;</p> <p>1.5. Corpos Eletrizados;</p> <p>1.5.1. Carga Elétrica Fundamental;</p> <p>1.5.2. Princípio da Atração e Repulsão;</p> <p>1.5.3. Princípio da Conservação de cargas elétricas;</p> <p>1.6. Condutores, isolantes e semi-condutores;</p> <p>1.7. Campo Elétrico;</p> <p>1.7.1. Característica do Campo Elétrico;</p> <p>1.7.2. Comportamento das Linhas de Campo;</p> <p>1.8. Força Elétrica;</p> <p>1.8.1. Força em Função do Campo Elétrico;</p> <p>1.8.2. Lei de Coulomb;</p> <p>1.9. Potencial elétrico.</p> <p>UNIDADE 2: Resistência Elétrica</p> <p>2.1 Conceito de Resistência Elétrica;</p> <p>2.1.1. Resistividade elétrica;</p> <p>2.2 Primeira Lei de Ohm;</p> <p>2.3 Outras Características da Resistência Elétrica;</p> <p>2.3.1. Resistências ôhmicas e Não-Ôhmicas;</p> <p>2.3.2. Condutância;</p> <p>2.4. Resistores;</p> <p>2.4.1. Resistor Fixo;</p> <p>2.4.2. Resistor Variável;</p> <p>2.5. Segunda Lei de Ohm;</p> <p>2.6. Temperatura e Resistência Elétrica.</p> <p>2º Bimestre</p> <p>UNIDADE 3: Potência e Energia Elétrica</p> <p>3.1 Potência Elétrica;</p> <p>3.1.1. Conceito de Potência Elétrica;</p> <p>3.1.2. Potência dissipada em Resistência Elétrica;</p> <p>3.2 Energia Elétrica;</p> <p>3.2.1. Conceito de Energia Elétrica;</p> <p>3.2.2. Medidor de Energia Elétrica.</p> <p>UNIDADE 4 – Associação de Resistores</p> <p>4.1 Associação Série;</p> <p>4.2 Associação Paralela;</p> <p>4.3 Associação Mista.</p> <p>UNIDADE 5: - Leis de Kirchhoff</p> <p>5.1 Definições;</p> <p>5.1.1. Ramo;</p> <p>5.1.2. Nó;</p> <p>5.1.3. Malha;</p> <p>5.2 Leis de Kirchhoff para Correntes;</p> <p>5.3 Leis de Kirchhoff para Tensões.</p>	<p>Matemática com expoentes de mesma base.</p> <p>Projetos Elétricos Prediais e Instalações Elétricas Prediais no cálculo de potências, correntes e dimensionamento de cabos elétricos.</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).
- **Práticas didático-pedagógicas** desenvolvidas em ambientes de laboratórios onde os alunos vivenciam procedimentos operacionais.

São utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais e trabalhos coletivos.

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, laboratório de instalações elétricas para atividades práticas.

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>1º Bimestre - (40 h/a)</p> <p>Início: 30/03/2026 Fim:29/05/2026</p>	<p>UNIDADE 1: Princípios de Eletrostática</p> <p>1.1. Grandezas, Unidades e Convenções;</p> <p>1.2. Potência de Dez;</p> <p>1.3. Prefixos Métricos;</p> <p>1.4. Teoria do Arredondamento;</p> <p>1.5. Corpos Eletrizados;</p> <p>1.5.1. Carga Elétrica Fundamental;</p> <p>1.5.2. Princípio da Atração e Repulsão;</p> <p>1.5.3. Princípio da Conservação de cargas elétricas;</p> <p>1.6. Condutores, isolantes e semi-condutores;</p> <p>1.7. Campo Elétrico;</p> <p>1.7.1. Característica do Campo Elétrico;</p> <p>1.7.2. Comportamento das Linhas de Campo;</p> <p>1.8. Força Elétrica;</p> <p>1.8.1. Força em Função do Campo Elétrico;</p> <p>1.8.2. Lei de Coulomb;</p> <p>1.9. Potencial elétrico.</p> <p>UNIDADE 2: Resistência Elétrica</p> <p>2.1 Conceito de Resistência Elétrica;</p> <p>2.1.1. Resistividade elétrica;</p> <p>2.2 Primeira Lei de Ohm;</p> <p>2.3 Outras Características da Resistência Elétrica;</p> <p>2.3.1. Resistências ôhmicas e Não-Ôhmicas;</p> <p>2.3.2. Condutância;</p> <p>2.4. Resistores;</p> <p>2.4.1. Resistor Fixo;</p> <p>2.4.2. Resistor Variável;</p> <p>2.5. Segunda Lei de Ohm;</p> <p>2.6. Temperatura e Resistência Elétrica.</p>

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
29/04/2026	<p>Teste 1</p> <p>Teste presencial em dupla</p> <p>Valor: 3,0 pontos</p> <p>O aluno deverá responder questões sobre a matéria ensinada.</p>
27/05/2026	<p>Avaliação 1 (A1)</p> <p>Avaliação presencial</p> <p>Valor: 7,0 pontos</p> <p>O aluno deverá responder questões sobre a matéria ensinada.</p>
<p>2º Bimestre - (40 h/a)</p> <p>Início:30/05/2026</p> <p>Fim:28/08/2026</p>	<p>UNIDADE 3: Potência e Energia Elétrica</p> <p>3.1 Potência Elétrica;</p> <p>3.1.1. Conceito de Potência Elétrica;</p> <p>3.1.2. Potência dissipada em Resistência Elétrica;</p> <p>3.2 Energia Elétrica;</p> <p>3.2.1. Conceito de Energia Elétrica;</p> <p>3.2.2. Medidor de Energia Elétrica.</p> <p>UNIDADE 4 – Associação de Resistores</p> <p>4.1 Associação Série;</p> <p>4.2 Associação Paralela;</p> <p>4.3 Associação Mista.</p> <p>UNIDADE 5: - Leis de Kirchhoff</p> <p>5.1 Definições;</p> <p>5.1.1. Ramo;</p> <p>5.1.2. Nó;</p> <p>5.1.3. Malha;</p> <p>5.2 Leis de Kirchhoff para Correntes;</p> <p>5.3 Leis de Kirchhoff para Tensões.</p>
15/07/2026	<p>Teste 2</p> <p>Teste presencial</p> <p>Valor: 3,0 pontos</p> <p>O aluno deverá responder questões sobre a matéria ensinada.</p>
12/08/2026	<p>Avaliação 2 (A2)</p> <p>Avaliação presencial em dupla</p> <p>Valor: 7,0 pontos</p> <p>O aluno deverá responder questões sobre a matéria ensinada.</p>
26/08/2026	<p>Avaliação Final 3 (A3)</p> <p>Avaliação presencial</p> <p>Valor: 10,0 pontos</p> <p>O aluno deverá fazer uma prova sobre toda a matéria do semestre.</p>

11) BIBLIOGRAFIA

11.1) Bibliografia básica

11.2) Bibliografia complementar

11) BIBLIOGRAFIA

ALBUQUERQUE, R. O. Análise de Circuitos em Corrente Contínua. Editora Érica Ltda., 21ª ed. 2008.

GUSSOW, Milton. Eletricidade Básica. Tradução José Luciamar do Nascimento. 2º Ed. Porto Alegre: Editora Bookman, 2009.

RAMALHO JUNIOR, Francisco; FERRARO, Nicolau Gilberto; SOARES, Paulo Antônio de Toledo. Os Fundamentos da Física. 9º Ed. São Paulo: Moderna, 2007.

BOYLASTED, ROBERT L. Introdução à Análise de Circuitos. 10ª edição. Prentice Hall, 2004

CAVALCANTI, P. J. Mendes (Paulo João Mendes). Fundamentos de eletrotécnica.

22. ed. Rio de Janeiro: F. Bastos, 2012

EDMINISTER, J. Circuitos Elétricos. Bookman, 4ª ed., 2008.

NISKIER, J. e MACINTYRE, A. J. Instalações Elétricas. 4ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

VALKENBURGH, V. Eletricidade Básica Vol 1,2,3 e 4. Editora Ao Livro Técnico.

David de Andrade Costa

Professor

Componente Curricular Circuitos Elétricos I

Maurício Machado Gonçalves

Coordenador

Curso Técnico Concomitante ao Ensino Médio em Eletrotécnica

DIRETORIA DE ENSINO

Documento assinado eletronicamente por:

- **David de Andrade Costa, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 26/04/2026 19:01:28.
- **Mauricio Machado Goncalves, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CCELECSJB, COORDENAÇÃO DE CURSOS NA ÁREA DE ELÉTRICA**, em 26/04/2026 21:05:56.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 26/04/2026. 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: 738304

Código de Autenticação: 5a8480552c





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 20/2026 - CCPETCSJB/DECSJB/DGCSJB/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Eletrotécnica Subsequente ao Ensino Médio

Eixo Tecnológico: Controle e Processos Industriais

Ano 2026.1

1. IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Informática Instrumental
Abreviatura	INFO
Carga horária presencial	33h20, 40h/a, 100%
Carga horária a distância	Não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	16h40, 20h/a, 50%
Carga horária de atividades práticas	16h40, 20h/a, 50%
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	33h20, 40h/a
Carga horária/Aula Semanal	1h40, 2h/a
Professor	Elias dos Santos Silva Junior
Matrícula SIAPE	1343785

2. EMENTA

Hardware e Software; Sistemas operacionais, gerenciamento de pastas e arquivos, painel de controle e impressão; editoração de texto, planilha eletrônica, apresentação eletrônica; Internet (conceitos básicos, navegadores, redes sociais digitais, segurança, correio eletrônico, busca e pesquisa).

3. OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

1.1. Geral:

Identificar os recursos de informática. Utilizar e efetuar configurações simples do sistema operacional Linux. Utilizar programas utilitários para computadores. Utilizar adequadamente editores de textos e planilhas eletrônicas.

1.2. Específicos:

1.2. Conceitos, Componentes, Definições, Software/Hardware, Tipos de Computadores, Dispositivos Móveis, Sistemas Operacionais (Linux, Windows, MacOS);

1.3. Conceitos de Software Livre e Pirataria;

1.4. Computação em Nuvem: Conceitos e utilizações

1.4. Linux: Distribuições, Ambientes Gráficos, Desktop e Funcionalidades;

1.5. Navegador de Internet: Chromium e Firefox;

1.6. Suite Office: LibreOffice

1.7. Editor de texto Writer: tipos e tamanho da letra; formatação de texto; correção de texto; copiar, colar; tesoura e pincel; selecionar (com mouse e com teclado); localizar e substituir; colorir a fonte; configurar página; numerar página; marcadores; coluna; caixa de texto; inserir figura; desenho (formas diversas); efeitos; tabelas;

1.8. Planilha de cálculo Calc: Células, cálculos matemáticos, controle de processos básico e gráficos;

1.9. Editor de apresentações Impress: conceito, como montar uma apresentação, efeitos.

4. JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

Modalidade Presencial.

5. CONTEÚDOS

CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE

RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR

<p>1. Bimestre</p> <p>1.1. Navegação segura e ética na Internet, incluindo a utilização segura dos navegadores Web e os recursos tecnológicos do Instituto Federal Fluminense, tais como: Sistema Acadêmico, SUAP, IdIFF, OFFICE365, GSUITE;</p> <p>1.2. Apresentação, configuração dos principais dispositivos de Hardware e Software; dispositivos de entrada e saída mais utilizados pelos usuários dos computadores (O mouse e o teclado);</p> <p>1.3. Sistema Operacional Windows/linux, estrutura de diretórios (Explorer), navegação, principais aplicativos, funcionalidades, menus, aplicativos básicos e configurações básicas.</p> <p>2. Bimestre</p> <p>2.1. Editores de texto. Tipos de editores; configuração, edição, formatação de textos e parágrafos, animações e organização dos elementos visuais e textuais em um texto. Elaboração de um currículo, carta comercial, utilização do editor de texto para compor textos com objetivos específicos, tais como: geração de relatórios e comunicação via e-mail.</p> <p>2.2. Editores de Planilhas. Tipos de editores; configuração, edição e organização de elementos matemáticos, apresentação e representação de informações.</p>	<p>1. Bimestre</p> <p>1.1. Ações que contribuem para o exercício da cidadania, uma vez que, diversos serviços públicos são dispostos, digitalmente, atualmente. Além de permitir com o que o cidadão possa se proteger das ameaças virtuais nas quais todos estamos expostos, estabelecendo relação com a Língua Portuguesa e Literatura I, II e III, e redação.</p> <p>1.2. Desenvolvimento manual e ergonômicos que permitam o desenvolvimento da utilização precisa e produtiva do mouse e do teclado no ambiente doméstico e corporativo, estabelecendo relação com a Língua Portuguesa e Literatura I, II e III, e redação.</p> <p>1.3. Aplicações e ações que desenvolvam a organização da informação seja ela de cunho pessoal ou profissional no sentido de orientar ao aluno sobre as melhores práticas, estabelecendo relação com a Língua Portuguesa e Literatura I, II e III, e redação.</p> <p>2. Bimestre</p> <p>2.1. Desenvolver o estilo de escrita e apresentação textual mais profissional, estabelecendo relação com a Língua Portuguesa e Literatura I, II e III, e redação.</p> <p>2.2. Permitir ao aluno desenvolver capacidades relativas ao desenvolvimento de cálculos matemáticos voltados para a realidade doméstica e profissional, além de desenvolver as diversas formas de apresentá-las e representá-las, estabelecendo relação com a Língua Portuguesa e Literatura I, II e III, e redação; com Eletrotécnica, Segurança do Trabalho, Saúde e Meio Ambiente e Controle, Automação e Instrumentação.</p>
---	--

6. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
<ul style="list-style-type: none"> • Aulas expositivas dialogadas; • Aulas práticas; e • Atividades em grupos ou individuais de pesquisa na Internet sobre as temáticas.

7. RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS
<ul style="list-style-type: none"> • Apostila do material; • Quadro e <i>Pilot</i>; e • Laboratório de Informática com acesso à Internet e a simuladores.

8. VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local / Empresa	Data Prevista	Materiais / Equipamentos / Ônibus

Não se aplica.	Não se aplica.	Não se aplica.
----------------	----------------	----------------

9. CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Data	Conteúdo / Atividade Docente e/ou Discente
<p>1º Bimestre</p> <p>20h/Aula</p> <p>Início: 30/03/2026</p> <p>Término: 29/05/2026</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Semana de Acolhimento; • Integração, IDIFF, acesso ao Sistema Acadêmico, Office365 e Gsuite; • Acesso e cadastro na Plataforma do Gsuite/Classroom e Office365. • Acesso seguro em ambientes da Internet por meio de modo anônimo; • Dispositivos de Entrada e Saída - o mouse e o teclado; • Treinamento e atividade com o mouse de posicionamento e mudanças de cursores e como o teclado de posicionamento de teclas especiais, numéricas e alfanuméricas. • Sistema operacional Windows/Linux. • Sistema de navegação em diretórios. • Conhecendo e utilizando os principais aplicativos do Windows. • Treinamento Prova de digitação, utilizando o teclado para a digitação de um texto. • Apresentação e estrutura do Windows; Sistema de diretórios, conhecendo e utilizando os seus principais aplicativos; <p>Atividades avaliativas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Avaliação 1 (A1) – Valor de 10% da pontuação: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Teste de digitação, desenvolvendo habilidades práticas de mapeamento das teclas do teclado. • Avaliação 2 (A2) – Valor de 30% da pontuação: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Atividade teórica em grupo sobre as diferenças entre o sistema operacional Windows X Linux. • Avaliação 3 (A3) – Valor de 60% da pontuação: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Prova teórica sobre os dispositivos de entrada e saída em aplicação funcional do mouse e do teclado na operação relacionada aos computadores.
Entre 27 até 30 de abril de 2026.	<p>Avaliação 1 (A1)</p> <p>Teste de digitação aplicando as habilidades práticas com o teclado.</p>
Entre 25 até 29 de maio de 2026.	<p>Avaliação 2 (A2)</p> <p>Trabalho em grupo sobre as diferenças entre o sistema operacionais Windows X Linux.</p>
Entre 25 até 29 de maio de 2026.	<p>Avaliação 3 (A3)</p> <p>Prova teórica sobre os dispositivos de entrada e saída em aplicação funcional do mouse e do teclado na operação relacionada aos computadores.</p>

<p>2º Bimestre</p> <p>20h/Aula</p> <p>Início: 01/06/2026</p> <p>Término: 28/08/2026</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Editores de texto; • Tipos de editores; • Configurações, edição, formatação de parágrafos e de texto; • Desenvolvimentos de cartas comerciais, um currículo e envio de e-mails; • Editores de Planilhas; • Tipos de editores; • Desenvolvimento de relatórios, com utilização de fórmulas, básicas e apresentação de gráficos; • Desenvolvimento de relatórios e gráficos. <p>Atividades avaliativas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Avaliação 4 (A4) – Valor de 30% da pontuação: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Trabalhos práticos em grupo, aplicando os conhecimentos das ferramentas do OFFICE365. • Avaliação 5 (A5) – Valor de 70% da pontuação: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Trabalhos práticos individuais, aplicando os conhecimentos das ferramentas do OFFICE365.
<p>Entre 13 até 17 de julho.</p>	<p>Avaliação 4 (A4)</p> <p>Trabalhos práticos em grupos, abordando conhecimento das ferramentas do OFFICE365.</p>
<p>Entre 10 até 14 de agosto.</p>	<p>Avaliação 5 (A5)</p> <p>Trabalhos práticos individuais, abordando conhecimento das ferramentas do OFFICE365.</p>
<p>Entre 24 até 28 de agosto.</p>	<p>Recuperação</p> <p>Prova final individual que abordará todo o conteúdo ministrado durante o curso. Valor 100% da pontuação.</p>

10. BIBLIOGRAFIA	
1. BIBLIOGRAFIA BÁSICA	2. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

<p>REIS, Weellington José. Libreoffice Impress 4.2. - Dominando Apresentações. Santa Cruz de Rio Pardo: Viena, 2014.</p> <p>REIS, Weellington José. LibreOffice Writer 4.2 - Manipulando Textos com Liberdade e Precisão. Santa Cruz de Rio Pardo: Viena, 2014.</p> <p>REIS, Weellington José. Libreoffice Calc 4.2 - Dominando As Planilhas. Santa Cruz de Rio Pardo: Viena, 2014.</p> <p>VELLOSO, Fernando de Castro. Informática: conceitos básicos. 8. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.</p>	<p>LIBREOFFICE: Documentação Oficial. Disponível em: https://documentation.libreoffice.org/pt-br/portugues/</p> <p>LIBREOFFICE Magazine. Disponível em: https://ptbr.libreoffice.org/projetos/revista</p> <p>PAULA JÚNIOR, Marcellino F. de (Marcellino Fernando de). Ubuntu: guia prático para iniciantes. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2007.</p> <p>SEIXAS, R. C. C. Linux para Computadores Pessoais. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2007.</p> <p>SILVA, Gleydson. Maziolli. Guia Foca/Linux: Iniciante. Versão 4.22 Disponível em: http://www.guiafoca.org/?page_id=238> 2010.</p>
--	--

Elias dos Santos Silva Junior
Professor
Componente Curricular Informática Instrumental

Maurício Machado Gonçalves
Coordenador
Curso Técnico em Eletrotécnica

COORDENAÇÃO DE CURSOS NA ÁREA DE ELÉTRICA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Elias dos Santos Silva Junior**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 18/04/2026 21:45:55.
- **Mauricio Machado Goncalves**, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CCELECSJB, COORDENAÇÃO DE CURSOS NA ÁREA DE ELÉTRICA, em 19/04/2026 21:35:07.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 12/04/2026. 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: 734978
Código de Autenticação: ae68b67847





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 10/2026 - CCELECSJB/DECSJB/DGCSJB/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Eletrotécnica Subsequente ao Ensino Médio

Eixo Tecnológico: Controle de Processos

Ano 2026.1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Instalações de Sistemas de Energias Fotovoltaicas
Abreviatura	ISEF
Carga horária presencial	66h40min, 80h/a, 100%
Carga horária de atividades teóricas	40h, 48h/a, 60%
Carga horária de atividades práticas	26h40min, 32h/a, 40%
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	66h40min, 80h/a
Carga horária/Aula Semanal	4
Professor	Patrick Mota Viana
Matrícula Siape	3423643
2) EMENTA	
Célula Fotovoltaica. Módulo Fotovoltaico. Baterias. Inversores de Frequência. Dispositivos de Proteção CC e CA. Dispositivos de Medição. Conceitos de Sistemas Fotovoltaicos: Sistemas Off-Grid; Sistemas On-Grid; Sistemas Híbridos; Sistemas Zero-Grid. Instalação do Aterramento; Instalação de Módulos Fotovoltaicos; Crimpagem Do conector MC4 em Cabos; Instalação do quadro Distribuição AC; Instalação do quadro Distribuição DC; Instalação do Inversor; Instalação de banco de Baterias. Comissionamento de sistemas FV.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
1.1. Geral: Apresentar os conceitos básicos de energia solar fotovoltaica, com ênfase no projeto e na instalação de sistemas autônomos (off grid) e conectados à rede (on grid). Compreender os tipos e funcionamento de uma célula fotovoltaica. Conhecer os equipamentos de um sistema de energia fotovoltaica. Projetar sistemas de energia fotovoltaica. Instalar sistemas de energia fotovoltaica.	
1.2. Específicos: <ul style="list-style-type: none">• Conhecer equipamentos e componentes de um sistema fotovoltaico.• Demonstrar conhecimentos básicos de cartografia e movimentação do Sol.• Dimensionar e projetar Sistemas Fotovoltaicos conectados a rede (on-grid).• Dimensionar e projetar Sistemas Fotovoltaicos isolados (off-grid).• Dimensionar e projetar Sistemas Fotovoltaicos híbridos.• Desenvolver habilidades de montagem e instalação de sistemas fotovoltaicos.	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	

- () 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:

Não se aplica.

Justificativa:

Não se aplica.

Objetivos:

Não se aplica.

6) CONTEÚDO

CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE	RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR
<p>1º Bimestre</p> <ul style="list-style-type: none"> • Noções de Cartografia, Movimento do Sol e Geolocalização. • Princípio da Célula Fotovoltaica e Tecnologia das Células. • Arranjo de células e Arranjos possíveis para módulos fotovoltaicos. • Modelos e Parâmetros de Módulos Fotovoltaicos. • Inversores de Frequência • Quadros CC e CA • Conectores, Cabos e Acessórios • Tipos de estruturas de fixação dos painéis e suas aplicações. • Instalação de painéis fotovoltaicos em telhados: orientações para instalação de painéis fotovoltaicos e suportes metálicos • Dimensionamento de Sistemas FV • Comissionamento de um sistema solar fotovoltaico conectado à rede de distribuição. • Aplicação normas de instalações de arranjos fotovoltaicos, de instalações elétricas de baixa tensão, SPDA, aterramento e afins: verificação do atendimento às normas aplicáveis. <p>2º Bimestre</p> <ul style="list-style-type: none"> • Montagem de estrutura de suporte: integração de sistemas fotovoltaicos em edificações (BAPV – sobreposto e BIPV - integrado); • Apresentação das ferramentas utilizadas para montagem de sistemas fotovoltaicos; • Práticas de manuseio e montagem de painéis fotovoltaicos. • Montagem dos dispositivos de proteção, inversores, banco de baterias, quadros de distribuição, medidores, com conexão ao gerador fotovoltaico e sistemas de aterramento • Realização de ativação e medições de grandezas do sistema. • Instalação e ativação de outros tipos de sistemas solares fotovoltaicos: bombeamento solar, híbridos e de iluminação com conexão ao gerador fotovoltaico; 	<p>1. Circuitos I.</p> <p>2. Instalações Elétricas Prediais.</p> <p>3. Projetos Elétricos Prediais.</p> <p>4. Armazenamento de Energia.</p> <p>5. Eletrônica Analógica.</p> <p>6. Introdução às Energias Renováveis.</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**: dimensionamento de usinas fotovoltaicas para situações problema em grupo e individuais, apresentação de propostas de projeto, exercícios para serem resolvidas em grupo e entregues individualmente, 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) participação (envolvimento nas aulas e atividades), (II) responsabilidade (entrega de tarefas e cuidado com prazos/materiais), (III) postura e atitude (respeito, ética e colaboração com colegas e professores) e (IV) esforço e evolução (dedicação aos estudos e progresso no aprendizado).

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
<p>1º Bimestre - (40h/a)</p> <p>Início: 30 de março de 2026</p> <p>Término: 29 de maio de 2026</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Noções de Cartografia, Movimento do Sol e Geolocalização. • Princípio da Célula Fotovoltaica e Tecnologia das Células. • Arranjo de células e Arranjos possíveis para módulos fotovoltaicos. • Modelos e Parâmetros de Módulos Fotovoltaicos. • Inversores de Frequência • Quadros CC e CA • Conectores, Cabos e Acessórios • Tipos de estruturas de fixação dos painéis e suas aplicações. • Instalação de painéis fotovoltaicos em telhados: orientações para instalação de painéis fotovoltaicos e suportes metálicos • Dimensionamento de Sistemas FV • Comissionamento de um sistema solar fotovoltaico conectado à rede de distribuição. • Aplicação normas de instalações de arranjos fotovoltaicos, de instalações elétricas de baixa tensão, SPDA, aterramento e afins: verificação do atendimento às normas aplicáveis. <p>Atividades avaliativas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Exercícios coletivos ao longo do bimestre (Valor: 3 pontos). • Atividades de dimensionamento e projeto de usinas fotovoltaicas on-grid e off-grid (Valor: 7 pontos).
27 de maio de 2026	<p>Avaliação 1 (A1)</p> <p>Apresentação de atividades de dimensionamento e projeto de usinas fotovoltaicas on-grid e off-grid (7,0).</p>

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
<p>2º Bimestre - (40h/a)</p> <p>Início: 30 de maio de 2026.</p> <p>Término: 28 de agosto de 2026.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Montagem de estrutura de suporte: integração de sistemas fotovoltaicos em edificações (BAPV – sobreposto e BIPV - integrado); Apresentação das ferramentas utilizadas para montagem de sistemas fotovoltaicos; Práticas de manuseio e montagem de painéis fotovoltaicos. Montagem dos dispositivos de proteção, inversores, banco de baterias, quadros de distribuição, medidores, com conexão ao gerador fotovoltaico e sistemas de aterramento Realização de ativação e medições de grandezas do sistema. Instalação e ativação de outros tipos de sistemas solares fotovoltaicos: bombeamento solar, híbridos e de iluminação com conexão ao gerador fotovoltaico; <p>Atividades avaliativas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Práticas de Montagem e fixação de usinas fotovoltaicas (Valor: 4 pontos). Atividades de dimensionamento e projeto de usinas fotovoltaicas híbridas e para bombeamento de água (Valor: 6 pontos).
19 de agosto de 2026	<p>Avaliação 2 (A2)</p> <p>Apresentação de atividades de dimensionamento e projeto de usinas fotovoltaicas híbridas e para bombeamento de água (Valor: 6 pontos).</p>
26 de agosto de 2026	<p>RS1</p> <p>Atividade Final contemplando o desenvolvimento e apresentação do dimensionamento e projeto de uma usina fotovoltaica com características sorteada pelo professor.</p>

11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>1. BALFOUR, J.; SHAW, M.; NASH, N. B. Introdução ao Projeto de Sistemas Fotovoltaicos. Rio de Janeiro: LTC, 2018.</p> <p>2. GRUPO DE TRABALHO DE ENERGIA SOLAR - GTES/CEPEL-CRESESB. Manual de Engenharia para Sistemas Fotovoltaicos. Rio de Janeiro: CEPEL-CRESESB, 2014.</p> <p>3. SANTOS, I. J. D. Estudos de caso de um Sistema Fotovoltaico Conectado à Rede. UNIFACVEST. Lages - SC, p. 122. 2018</p> <p>4. ZILLES, Roberto et. al. Sistemas fotovoltaicos conectados à rede elétrica. Oficina de textos, 2016.</p> <p>5. GAZOLI, Jonas Rafael; VILLALVA, Marcelo Gradelha; GUERRA, Juarez. Energia solar fotovoltaica, sistemas conectados à rede elétrica: requisitos para conexão e proteções</p> <p>6. ZILLES, Roberto et. al. Sistemas fotovoltaicos conectados à rede elétrica. Oficina de textos, 2016.</p> <p>7. PEREIRA, Osvaldo L. S.; GONÇALVES, Felipe F. Dimensionamento de inversores para sistemas conectados à rede elétrica: Estudo de caso do sistema de Tubarão-ES. Revista Brasileira de Energia, v. 14, nº 1, p. 25-45, 2008.</p>	<p>1. SCARAMUCCI, H. F. ; RABASSA, M. M. M.; DABUS, A. Análise de Investimento em Projetos de Energia Solar Fotovoltaica. 1ª. ed. [S.l.]: Editora Alínea, 2021.</p> <p>2. SENAI-SP. Instalação de sistema de microgeração solar fotovoltaica. 1ª. ed. São Paulo - SP: SENAI-SP, 2016.</p> <p>3. ZILLES, R. et al. Sistemas Fotovoltaicos Conectados à Rede Elétrica. São Paulo: Oficina de Textos, 2012.</p> <p>4. GALDINO, Marco Antônio; PINHO, João Tavares. Manual de Engenharia para Sistemas Fotovoltaicos. Rio de Janeiro: Cepel - Cresesb, 2014. 530 p</p> <p>5. JUCÁ, Sandro César Silveira; DE CARVALHO, Paulo Cesar Marques. Métodos de dimensionamento de sistemas fotovoltaicos: aplicações em dessanilização. Espaço Científico Livre, 2013.</p> <p>6. SANTINI, Diego Latino Gralak. Proposta de implantação de sistema fotovoltaico on grid aplicado a residências. Revista TechnoEng, v. 1, n. 1, 2019.</p>

Patrick Mota Viana

Professor

Componente Curricular Instalações de Sistemas de Energias Fotovoltaicas

Mauricio Machado Gonçalves

Coordenador

Curso Técnico em Eletrotécnica Subsequente ao Ensino Médio

COORDENAÇÃO DE CURSOS NA ÁREA DA ELÉTRICA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Patrick Mota Viana, PROF ENS BAS TEC TECNOLOGICO-SUBSTITUTO**, em 22/04/2026 16:44:03.
- **Mauricio Machado Goncalves, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CCELECSJB, COORDENAÇÃO DE CURSOS NA ÁREA DE ELÉTRICA**, em 22/04/2026 16:46:30.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 13/04/2026. 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: 735193

Código de Autenticação: 7ad31b2809





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 33/2026 - CCATACSJB/DECSJB/DGCSJB/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Eletromecânica Concomitante ao Ensino Médio por Intenerário Formativo

Eixo Tecnológico Controle e Processos Industriais

Ano 2026.1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Empreendedorismo
Abreviatura	Emp
Carga horária presencial	33 h 20 min, 40 h/a, 100%
Carga horária a distância	Não se aplica.
Carga horária de atividades teóricas	33 h 20 min, 40 h/a, 100%
Carga horária de atividades práticas	0 h, 0 h/a, 0%
Carga horária de atividades de Extensão	0 h, 0 h/a, 0%
Carga horária total	33 h 20 min, 40 h/a, 100%
Carga horária/Aula Semanal	1 h 40 min, 2 h/a
Professor Substituto	Vitor Gomes Rodrigues
Matrícula Siape	3497767
2) EMENTA	
Apresentação de conceitos de empreendedorismo. História e perfil empreendedor. Apresentação de conceitos e elaboração de um modelo de negócios (Canvas), de técnicas e estudos de casos de planejamento e identificação de oportunidades	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
Desenvolver as características do comportamento empreendedor através da prática de um modelo de negócios utilizando o Canvas	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
Modalidade presencial	
5) CONTEÚDO	
CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE	RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR
<ul style="list-style-type: none">• Conceito de empreendedorismo;• Características do comportamento empreendedor;• Análise de oportunidades;• Inovação através do Design Thinking;• Canvas: modelo de negócio;• Conceitos de Sustentabilidade e Desenvolvimento	Há relação interdisciplinar com todas as disciplinas do Módulo, pois apresenta aos alunos a forma de entender como solucionar os problemas do cliente embasado em todo conhecimento técnico adquirido com a energia fotovoltaica e como monetizar essa solução.
6) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	

6) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
<ul style="list-style-type: none"> • A construção de competências e saberes é objeto central no desenvolvimento do curso, para isso será estimulada a participação ativa dos estudantes. • 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. • 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 • Em cada bimestre, as avaliações serão em grupo e individuais, distribuídas da seguinte forma: <p><u>1º bimestre</u> :duas atividades em grupo valendo 15% cada, totalizando <u>30%</u> da nota, prova individual valendo <u>70%</u> da nota.</p> <p><u>2º bimestre</u>: Assim como o acima termos duas atividades em grupo valendo 15% cada, totalizando <u>30%</u> da nota, prova individual valendo <u>70%</u> da nota.</p>

7) 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.

8) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS						
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Local/Empresa</th> <th>Data Prevista</th> <th>Materiais/Equipamentos/Ônibus</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sem previsão.</td> <td>Sem previsão.</td> <td>Sem previsão.</td> </tr> </tbody> </table>	Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus	Sem previsão.	Sem previsão.	Sem previsão.
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus				
Sem previsão.	Sem previsão.	Sem previsão.				

9) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
<p>1º Bimestre - (20h/a)</p> <p>Início: 30 de Março de 2026</p> <p>Término: 29 de Maio de 2026</p>	<p>Conteúdo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conceito de empreendedorismo; • Características do comportamento empreendedor; • Análise de oportunidades; <p>Avaliações:</p> <p>Avaliação 1: Atividade em grupo 15%.</p> <p>Avaliação 2: Atividade em grupo 15%.</p> <p>Avaliação 3: Prova individual - 70%.</p>
07 de Maio de 2026	<p>Avaliação 1</p> <p>Os alunos irão dividir em grupo e apresentar um trabalho sobre análise swot do negócio escolhido pelo grupo. Serão pontuados pela entrega no prazo e a postura na apresentação,</p>
21 de Maio de 2026	<p>Avaliação 2</p> <p>Com a mesma divisão de grupos e temas escolhidos previamente irão fundamentar a proposta do negócio apresentado anteriormente, Serão pontuados pela entrega no prazo e a postura na apresentação,</p>
28 de Maio de 2026	<p>Avaliação 3</p> <p>Prova objetiva com os conceitos apresentados no bimestre - Prova individual - 70%.</p>
<p>2º Bimestre - (20h/a)</p> <p>Início: 01 de Junho de 2026</p> <p>Término: 28 de Agosto de 2026</p>	<p>Conteúdo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inovação através do Design Thinking; • Canvas: modelo de negócio; • Conceitos de Sustentabilidade e Desenvolvimento <p>Avaliações:</p> <p>Avaliação 1: Atividade em grupo 15%.</p> <p>Avaliação 2: Atividade em grupo 15%.</p> <p>Avaliação 3: Prova individual - 70 %.</p> <p>RECUPERAÇÃO - Prova Individual - 100%</p>

9) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
25 de Junho de 2026	Atividade 1 Apresentação do modelo Canvas sobre o modelo de negócio. Serão pontuados pela entrega no prazo e a postura na apresentação,
23 de Julho de 2026	Atividade 2 Apresentação de um Pitch de negócio. Serão pontuados pela entrega no prazo e a postura na apresentação,
13 de Agosto de 2026	Atividade 3 Prova objetiva com os conceitos apresentados no bimestre. Individual - 70 %.
20 de Agosto de 2026	RECUPERAÇÃO Prova final individual que abordará todo o conteúdo ministrado durante o curso. Valor 100% da pontuação.

10) BIBLIOGRAFIA	
10.1) Bibliografia básica	10.2) Bibliografia complementar
<p>1. BENVENUTI, Maurício. Audaz: as 5 competências para construir carreiras e negócios inabaláveis nos dias de hoje. São Paulo: Editora Gente, 2018.</p> <p>2. DORNELAS, José Carlos Assis. Empreendedorismo: transformando ideias em negócios. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.</p> <p>3. LOPES, Rose(org.). Educação Empreendedora: conceito, modelos e práticas. Rio de Janeiro: Elsevier; São Paulo: Sebrae, 2010</p>	<p>1. CAVALCANTI, Glauco; TOLOTTI, Márcia. Empreendedorismo: decolando para o futuro: as lições de voo livre aplicadas ao rumo corporativo. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.</p> <p>2. HISRICH, Robert D; PETERS, Michael P; SHEPHERD, Dean A. Empreendedorismo. 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009</p> <p>3. MACKEY, John; SISODIA Raj. Capitalismo Consciente: como liberar o espírito heroico dos negócios. São Paulo: HSM Editora, 2013.</p> <p>4. ROCHA, Érico. Como usar a internet para alavancar suas vendas ou criar um negócio digital do zero. São Paulo: Buzz Editora, 2017.</p>

Vitor Gomes Rodrigues
Professor
Componente Curricular Empreendedorismo

Mauricio Machado Gonçalves
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 26/04/2026 17:49:16.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 14/04/2026. 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: 735440
Código de Autenticação: 675ee60fc5





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 9/2026 - CCELECSJB/DECSJB/DGCSJB/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Eletrotécnica Subsequente ao Ensino Médio

Eixo Tecnológico Controle de Processos

Ano 2026.1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Geração, Transmissão, Distribuição e Consumo
Abreviatura	GTDC
Carga horária presencial	50h, 60h/a, 100%
Carga horária de atividades teóricas	50h, 60h/a, 100%
Carga horária de atividades práticas	0h, 0h/a, 0%
Carga horária de atividades de Extensão	0h, 0h/a, 0%
Carga horária total	50h, 60h/a
Carga horária/Aula Semanal	3
Professor	Patrick Mota Viana
Matrícula Siape	3423643
2) EMENTA	
<p>Conceitos e aspectos tecnológicos dos principais modelos de geração de energia elétrica. Princípios e conceitos técnicos de sistemas de distribuição e transmissão de energia elétrica. Planejamento da expansão e da operação de distribuição e transmissão de energia elétrica. Configuração dos sistemas de distribuição e transmissão de energia elétrica. Proteção de circuitos de distribuição. Operação de Sistemas de Distribuição e transmissão de energia elétrica: Qualidade de serviços. Perdas. Confiabilidade. Análise de perturbações e soluções técnicas. Alocação de capacitores. Ações de chaveamentos. Automação da Distribuição. Parametrização das linhas de distribuição e transmissão de energia elétrica. Cálculo Elétrico das linhas de distribuição e transmissão de energia elétrica. O Consumo de Energia Elétrica por Setores. Balanço Energético Brasileiro</p>	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<p>1.1. Geral:</p> <p>Apresentar aspectos teóricos e práticos relevantes na geração de energia elétrica, projeto e operação de redes de distribuição e transmissão de energia elétrica, bem como os critérios de planejamento técnico e econômico de um sistema elétrico. Além disso, abordar a distribuição utilizada no Brasil, seus meios de transmissão e principais sistemas de consumo.</p> <p>1.2. Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none">• Conhecer as principais formas de geração de energia elétrica no Brasil.• Reconhecer e dominar características técnicas das redes de transmissão e distribuição• Conhecer padrão dos consumidores e cargas existentes.	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não se aplica.

() 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:

Não se aplica.

Justificativa:

Não se aplica.

Objetivos:

Não se aplica.

Envolvimento com a comunidade externa:

Não se aplica.

6) CONTEÚDO

CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE	RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR
<ul style="list-style-type: none"> ● GERAÇÃO DE ENERGIA DE ENERGIA ELÉTRICA: Conceitos básicos dos principais sistemas de geração de energia elétrica. ● ASPECTOS CONSTRUTIVOS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO: Principais Componentes de Linhas de Transmissão, Principais Equipamentos de Linhas de Transmissão e Principais Materiais de Linhas de Transmissão ● PARÂMETROS ELÉTRICOS DAS LINHAS DE TRANSMISSÃO E DE DISTRIBUIÇÃO: Indutância de Serviço das Linhas de Transmissão, Capacitância de Serviço das Linhas de Transmissão e Resistência de Serviço das Linhas de Transmissão ● CONSTITUIÇÃO DOS SISTEMAS DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA: Conceitos básicos, Sistemas de Distribuição Aéreos, Sistemas de Distribuição Subterrâneos. ● ESTUDOS DAS CARGAS: Conceitos Básicos, Tipos de Cargas, Conceitos Fundamentais relacionados ao Estudo das Cargas(demanda, demanda média, demanda máxima, fator de demanda, fator de carga, etc...) ● CORREÇÃO DO NÍVEL E REGULAÇÃO DE TENSÃO: Troca de Condutores, Uso de Capacitores Série e em Paralelo, Boosters e Auto- Boosters, Reguladores de Tensão, Mudança de tap's em trafos de distribuição. ● OPERAÇÃO DAS LINHAS DE TRANSMISSÃO E DE DISTRIBUIÇÃO: Linhas de Transmissão em Regime Permanente, Relações entre tensão e corrente nas Linhas de Transmissão, Representação das Linhas de Transmissão,Regulação de tensão nas Linhas de Transmissão, Rendimento Elétrico das tensão nas Linhas de Transmissão e Compensação das Linhas de Transmissão; ● O CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA POR SETORES. ● BALANÇO ENERGÉTICO BRASILEIRO 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Redes, Trafos e Subestações. 2. Instalações de Média Tensão. 3. Eficiência Energética. 4. Introdução as Energias Renováveis.

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"> • 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). 		
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	
<p>1º Bimestre - (30h/a)</p> <p>Início: 30 de março de 2026</p> <p>Término: 29 de maio de 2026</p>	<ul style="list-style-type: none"> • BALANÇO ENERGÉTICO BRASILEIRO. • GERAÇÃO DE ENERGIA DE ENERGIA ELÉTRICA: Conceitos básicos dos principais sistemas de geração de energia elétrica. • ASPECTOS CONSTRUTIVOS DE LINHAS DE TRANSMISSÃO: Principais Componentes de Linhas de Transmissão, Principais Equipamentos de Linhas de Transmissão e Principais Materiais de Linhas de Transmissão. • PARÂMETROS ELÉTRICOS DAS LINHAS DE TRANSMISSÃO E DE DISTRIBUIÇÃO: Indutância de Serviço das Linhas de Transmissão, Capacitância de Serviço das Linhas de Transmissão e Resistência de Serviço das Linhas de Transmissão. • CORREÇÃO DO NÍVEL E REGULAÇÃO DE TENSÃO: Troca de Condutores, Uso de Capacitores Série e em Paralelo, Boosters e Auto- Boosters, Reguladores de Tensão, Mudança de tap's em trafos de distribuição. <p>Atividades avaliativas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Exercícios resolvidos coletivamente ao longo do bimestre (Valor: 3 pontos). • Avaliação escrita Individual (Valor: 7 pontos). 	
25 de maio de 2026	<p>Avaliação 1 (A1)</p> <p>Avaliação escrita individual discursiva (valor: 7,0 pontos).</p>	
<p>2º Bimestre - (30h/a)</p> <p>Início: 30 de maio de 2026.</p> <p>Término: 28 de agosto de 2026.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • CONSTITUIÇÃO DOS SISTEMAS DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA: Conceitos básicos, Sistemas de Distribuição Aéreos, Sistemas de Distribuição Subterrâneos. • OPERAÇÃO DAS LINHAS DE TRANSMISSÃO E DE DISTRIBUIÇÃO: Linhas de Transmissão em Regime Permanente, Relações entre tensão e corrente nas Linhas de Transmissão, Representação das Linhas de Transmissão, Regulação de tensão nas Linhas de Transmissão, Rendimento Elétrico das tensão nas Linhas de Transmissão e Compensação das Linhas de Transmissão; • ESTUDOS DAS CARGAS: Conceitos Básicos, Tipos de Cargas, Conceitos Fundamentais relacionados ao Estudo das Cargas(demanda, demanda média, demanda máxima, fator de demanda, fator de carga, etc...). • O CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA POR SETORES. <p>Atividades avaliativas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apresentação de Trabalho em grupo (Valor: 4 pontos). • Avaliação individual discursiva (Valor: 6 pontos). 	

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
17 de agosto de 2026	Avaliação 2 (A2) Avaliação Individual discursiva (valor: 6 pontos)
24 de agosto de 2026	RS1 Indentica a AV2.
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>1. Coleção Distribuição de Energia Elétrica – editado pela ELETROBRÁS.</p> <p>2. Reis, L.B., 2003. Geração de Energia Elétrica. 1ª edição, Manole.</p> <p>3. R.D. Fuchs, "Transmissão de Energia Elétrica", LTC / EFEI, 1977. 4. W. D. Stevenson Jr., " Elementos de Análise de Sistemas de Potência" , McGraw Hill</p>	<p>1. Procedimentos de Distribuição de Energia Elétrica no Sistema Elétrico Nacional – PRODIST, ANEEL.</p> <p>2. Normas e Resoluções publicadas pela ANEEL</p> <p>3. Hodge, B.K., 2011. Sistemas e Aplicações de Energia Alternativa. 1ª edição, LTC.</p> <p>4. E. Lakervi and E.J. Holmes. Electricity distribution network design. 2nd edition. IEE Power Engineering Series 21. ISBN 0 86341 309 9.</p> <p>5. J.M.Gers and E.J.Holmes. Protection of electricity distribution networks. IEE Power Engineering Series 28. ISBN 0 85296 923 6.</p>

Patrick Mota Viana

Professor

Componente Curricular Geração, Transmissão, Distribuição e Consumo.

Mauricio Machado Gonçalves

Coordenador

Curso Técnico em Eletrotécnica Subsequente ao Ensino Médio

COORDENAÇÃO DE CURSOS NA ÁREA DA ELÉTRICA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Patrick Mota Viana, PROF ENS BAS TEC TECNOLOGICO-SUBSTITUTO** , em 22/04/2026 16:41:40.
- **Mauricio Machado Goncalves, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CCELECSJB, COORDENAÇÃO DE CURSOS NA ÁREA DE ELÉTRICA**, em 22/04/2026 16:45:42.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 14/04/2026. 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: 735858

Código de Autenticação: 6c649326f1





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 28/2026 - CCPETCSJB/DECSJB/DGCSJB/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Curso Técnico em Eletrotécnica Concomitante ao Ensino
Médio por Itinerário Formativo

Eixo Tecnológico de Controle e Processos Industriais
Área de Sistemas de Energia

Ano 2026.1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	PROJETOS ELÉTRICOS PREDIAIS
Abreviatura	PEP
Carga horária presencial	50 h, 60 h/a, 100%
Carga horária a distância	Não se aplica.
Carga horária de atividades teóricas	15 h 18 h/a, 30%
Carga horária de atividades práticas	35 h, 42 h/a, 70%
Carga horária de atividades de extensão	0 h, 0 h/a, 0%
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/Maurício Machado Gonçalves
Matrícula Siape	3360556/1883891
2) EMENTA	
Noções teóricas e práticas dos procedimentos para análise e elaboração de um projeto elétrico residencial em baixa tensão, segundo a NBR 5410 vigente.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<ul style="list-style-type: none">• Interpretar e aplicar as Normas de Instalações Elétricas de Baixa Tensão;• Dimensionar condutores, condutos, especificação dos dispositivos de proteção para instalações prediais ;• Desenvolver e interpretar diagramas Projetos Elétricos em Baixa Tensão.	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
Presencial, conforme PPC do curso.	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	
Não se aplica	
6) CONTEÚDO	
CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE	RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR

6) CONTEÚDO	
<p>1º Bimestre -Ministrado pela Profª. Kelly Costa</p> <p>1. Introdução</p> <p>1.1 Noções de uso do Instrumental de Desenho Técnico, traçados, Formatos de Papel da série A, Escalas, Perspectiva Isométrica e Vistas Ortogonais.</p> <p>2. Noções de proteção e segurança em instalações elétricas</p> <p>2.1 Apresentação da NR-10</p> <p>3. Noções básicas de projetos elétricos</p> <p>3.1 Elementos de um Projeto Elétrico, com interpretação de simbologias e legendas;</p> <p>3.2 Apresentação do Projeto Elétrico, Planejamento de uma Instalação Elétrica e Traçado de um Projeto Elétrico;</p> <p>3.3 Determinação das Cargas da Instalação Elétrica;</p> <p>2º Bimestre -Ministrado pela Profª. Kelly Costa e Profº Maurício Gonçalves</p> <p>3.4. Regras Básicas para a Divisão dos Circuitos de uma Instalação Elétrica; (Profª. Kelly Costa)</p> <p>3.4.1. Circuitos de Iluminação;</p> <p>3.4.1.1. Regras para determinação da quantidade de pontos;</p> <p>3.4.2. Circuitos de Tomadas de Uso Geral;</p> <p>3.4.2.1. Número mínimo de tomadas por cômodo;</p> <p>3.4.3. Circuitos de Tomadas de Uso Específico;</p> <p>3.4.3.1. Regras básicas de utilização;</p> <p>3.5. Dimensionamento dos Eletrodutos; (Profª. Kelly Costa)</p> <p>3.5.1. Instalação de Eletrodutos;</p> <p>3.6. Considerações Básicas sobre os Condutores; (Profº Maurício Gonçalves)</p> <p>3.6.1. Seção (mm²) dos Condutores;</p> <p>3.6.2. Seção Mínima e Identificação dos Condutores de Cobre;</p> <p>3.6.3. Cálculo da Seção dos Condutores;</p> <p>3.6.4. Momento Elétrico (ME);</p> <p>3.6.5. Limite de Condução de Corrente de Condutores;</p> <p>3.6.5.1. Limite de Queda de Tensão;</p> <p>3.6.5.2. Queda de Tensão Percentual (%);</p> <p>3.6.5.3. Queda de Tensão em V/A.km;</p> <p>3.6.5.4. Exemplos do Cálculo de Queda de Tensão;</p> <p>3.7. Dimensionamento da Proteção; (Profº Maurício Gonçalves)</p> <p>3.7.1. Dimensionamento dos Disjuntores Termomagnéticos;</p> <p>3.7.2. Dimensionamento dos Dispositivos Diferencial Residual;</p> <p>3.8. Quadro de Distribuição de Circuitos – QDC; (Profº Maurício Gonçalves)</p> <p>3.8.1. Equilíbrio das Fases do Circuito Elétrico;</p> <p>3.8.2. Regras para alocação de dispositivos no QDC;</p>	<p>1. 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>2. As escalas são usadas em leitura e interpretação de mapas e projetos em outras disciplinas correlatas com projetos e peças, inclusive desenho técnico CAD.</p> <p>3. As projeções são associadas a atividades cotidianas, como manual de equipamentos, e usadas na interpretação de conteúdos técnicos;</p> <p>4. As peças, simbologias e projetos elétricos desenhados são estudadas nas disciplinas Circuitos Elétricos, Instalações elétricas, Instalações de Sistemas de Energias Fotovoltaicas, e demais disciplinas dos módulos II, III, e IV.</p>
7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aula expositiva dialogada
- Apostila confeccionada pelo docente
- Atividades em grupo ou individuais
- Avaliação formativa

São utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, elaboração de desenhos, trabalhos em grupo, 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:

No 1º bimestre:

- A1 - atividade pratica avaliativa individual, realizadas em aula ao longo do bimestre (50 % da nota);
- A2 - Simulado em dupla (20% da nota)
- A3 - Levantamento/Croqui- em grupo (30% da nota).

No 2º bimestre, a avaliação será dividida da seguinte forma:

- A1 - atividade pratica avaliativa individual, realizadas em aula ao longo do bimestre (20 % da nota);
- A2 - Trabalho em grupo (50% da nota)
- A3 - Avaliação individual (30% da nota).

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 e trena.

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>1º Bimestre - (30h/a)</p> <p>Início: 30 de março de 2026</p> <p>Término: 29 de maio de 2026</p>	<p>Introdução</p> <p>1.1 Noções de uso do Instrumental de Desenho Técnico, traçados, Formatos de Papel da série A, Escalas, Perspectiva Isométrica e Vistas Ortogonais.</p> <p>2. Noções de proteção e segurança em instalações elétricas</p> <p>2.1 Apresentação da NR-10</p> <p>3. Noções básicas de projetos elétricos</p> <p>3.1 Elementos de um Projeto Elétrico, com interpretação de simbologias e legendas;</p> <p>3.2 Apresentação do Projeto Elétrico, Planejamento de uma Instalação Elétrica e Traçado de um Projeto Elétrico;</p> <p>3.3 Determinação das Cargas da Instalação Elétrica;</p> <p>Atividades previstas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • A1 - atividade pratica avaliativa individual, realizadas em aula ao longo do bimestre (50 % da nota); • A2 - Simulado em dupla (20% da nota) • A3 - Levantamento/Croqui- em grupo (30% da nota).
<p>Entre 30 de março de 2026 e 29 de maio de 2026</p>	<p>Atividade prática avaliativa individual e coletiva</p>

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
<p>2º Bimestre - (30h/a)</p> <p>Início: 30 de maio de 2026</p> <p>Término: 28 de agosto de 2026</p>	<p>Conteúdo previsto:</p> <p>3.4. Regras Básicas para a Divisão dos Circuitos de uma Instalação Elétrica; 3.4.1. Circuitos de Iluminação; 3.4.1.1. Regras para determinação da quantidade de pontos; 3.4.2. Circuitos de Tomadas de Uso Geral; 3.4.2.1. Número mínimo de tomadas por cômodo; 3.4.3. Circuitos de Tomadas de Uso Específico; 3.4.3.1. Regras básicas de utilização;</p> <p>3.5. Dimensionamento dos Eletroduto 3.5.1. Instalação de Eletrodutos;</p> <p>3.6. Considerações Básicas sobre os Condutores; 3.6.1. Seção (mm²) dos Condutores; 3.6.2. Seção Mínima e Identificação dos Condutores de Cobre; 3.6.3. Cálculo da Seção dos Condutores; 3.6.4. Momento Elétrico (ME); 3.6.5. Limite de Condução de Corrente de Condutores; 3.6.5.1. Limite de Queda de Tensão; 3.6.5.2. Queda de Tensão Percentual (%); 3.6.5.3. Queda de Tensão em V/A.km; 3.6.5.4. Exemplos do Cálculo de Queda de Tensão;</p> <p>3.7. Dimensionamento da Proteção; 3.7.1. Dimensionamento dos Disjuntores Termomagnéticos; 3.7.2. Dimensionamento dos Dispositivos Diferencial Residual;</p> <p>3.8. Quadro de Distribuição de Circuitos – QDC; 3.8.1. Equilíbrio das Fases do Circuito Elétrico; 3.8.2. Regras para alocação de dispositivos no QDC;</p> <p>Atividades avaliativas:</p> <p>No 2º bimestre, a avaliação será dividida da seguinte forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> • A1 - atividade pratica avaliativa individual, realizadas em aula ao longo do bimestre (20 % da nota); • A2 - Trabalho em grupo (50% da nota) • A3 - Avaliação individual (30% da nota).
de 01 de junho de 2026 a 08 de agosto de 2026	Atividade prática avaliativa individual e em grupo do 2º bimestre
de 10 de agosto a 21 de agosto de 2026	Avaliação Individual
Início: 24 a 28 de agosto de 2026	Recuperação final Recuperação - avaliação individual no valor 10,0 pontos.
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar

11) BIBLIOGRAFIA	
<p>CREDER, Hélio. Manual do Instalador Eletricista. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.</p> <p>CRUZ, Eduardo Cesar Alves; ANICETO, Larry Aparecido. Instalações elétricas: fundamentos, prática e projetos em instalações residenciais e comerciais. 2. ed. São Paulo: Érica, 2012.</p> <p>NEGRISOLI, Manoel Eduardo Miranda. Instalações elétricas: projetos prediais em baixa tensão. 3. ed. rev. e ampl. São Paulo: E. Blücher, 1987.</p>	<p>ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 5410: Instalações elétricas de baixa tensão. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.</p> <p>2. CARVALHO JÚNIOR, Roberto de. Instalações elétricas e o projeto de arquitetura. 5. ed. rev. e ampl. São Paulo: Blücher, 2014.</p> <p>3. CAVALIN, Geraldo. Instalações elétricas prediais. 22. ed. São Paulo: Érica, 2014.</p> <p>4. NERY, Norberto. Instalações elétricas: princípios e aplicações. 2. ed. São Paulo: Érica, 2012.</p> <p>5. NISKIER, Júlio; MACINTYRE, Archibald Joseph. Instalações elétricas. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.</p> <p>6. NORMA REGULAMENTADORA - NR 10: Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade.</p>

**Kelly de Oliveira Borges da Costa/Maurício Machado
Gonçalves**
Professores
Componente Curricular Projetos Elétricos Prediais

Maurício Machado Gonçalves
Coordenador
Curso Técnico Concomitante ao Ensino Médio em Eletromecânica

Eixo Tecnológico de Controle e Processos Industriais

Documento assinado eletronicamente por:

- **Kelly de Oliveira Borges da Costa, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 26/04/2026 23:09:21.
- **Mauricio Machado Gonçalves, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CCELECSJB, COORDENAÇÃO DE CURSOS NA ÁREA DE ELÉTRICA**, em 28/04/2026 18:23:51.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 21/04/2026. 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: 737565
Código de Autenticação: 633bab9206



Documento Digitalizado Público

ARQUIVO ÚNICO - Planos de ensino - CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA CONCOMITANTE AO ENSINO MÉDIO POR ITINERÁRIO FORMATIVO - 2026.1- Campus São João da Barra

Assunto: ARQUIVO ÚNICO - Planos de ensino - CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA CONCOMITANTE AO ENSINO MÉDIO POR ITINERÁRIO FORMATIVO - 2026.1- Campus São João da Barra

Assinado por: Mauricio Goncalves

Tipo do Documento: Documento pessoal

Situação: Finalizado

Nível de Acesso: Público

Tipo do Conferência: Cópia Simples

Responsável pelo documento: Mauricio Machado Goncalves (1883891) (Servidor)

Documento assinado eletronicamente por:

- **Mauricio Machado Goncalves, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CCELECSJB, COORDENAÇÃO DE CURSOS NA ÁREA DE ELÉTRICA**, em 06/05/2026 10:05:12.

Este documento foi armazenado no SUAP em 06/05/2026. 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: 1119747

Código de Autenticação: d756e1e38b

