



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA FLUMINENSE
Campus Itaperuna

**PLANOS DE ENSINO DO CURSO TÉCNICO EM
ELETROTÉCNICA CONCOMITANTE AO ENSINO MÉDIO**

1º ANO

2025.2



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA FLUMINENSE
Campus Itaperuna**

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	(...)
Carga horária presencial	133,3h, 160h/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.)	0h, 0h/a, 0%
Carga horária de atividades teóricas	—
Carga horária de atividades práticas	—
Carga horária de atividades de Extensão	—
Carga horária total	133,3h, 120h/a

Carga horária/Aula Semanal	3h 20 min/ 4h/a
Professor	Leonardo Pinho Magalhães
Matrícula Siape	3358003

2) EMENTA

Eletrostática; Grandezas elétricas fundamentais; Fontes eletrônicas CC e multímetros; Leis de Ohm; Potência elétrica; Energia elétrica; Resistores fixos e variáveis; Circuito em série, paralelo e série-paralelo; Leis de Kirchhoff; Capacitores; Indutores; Circuitos resistivos, indutivos e capacitivos em CC Principais métodos de análise de circuitos; Princípios do eletromagnetismo; Sinal alternado; Circuitos resistivos, indutivos e capacitivos em CA.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

1.1. Geral:

Introduzir o pensamento científico-tecnológico e estimular o aprendizado do pensamento analítico.

1.2. Específicos:

- Compreender os conceitos das principais grandezas elétricas e realizar cálculos
- aplicando as leis de Ohm, Kirchhoff para correntes e tensões, bem como as principais
- metodologias para a análise de circuitos elétricos em corrente contínua;
- Conceituar princípios básicos do eletromagnetismo;
- Compreender os conceitos e princípios da corrente alternada.

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

N/A

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Projetos como parte do currículo | <input type="checkbox"/> Cursos e Oficinas como parte do currículo |
| <input type="checkbox"/> Programas como parte do currículo | <input type="checkbox"/> Eventos como parte do currículo |
| <input type="checkbox"/> Prestação graciosa de serviços como parte do currículo | |

Resumo:

N/A

Justificativa:

N/A

Objetivos:

N/A

Envolvimento com a comunidade externa:

N/A

6) CONTEÚDO

CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE

RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR

3º Bimestre

1. Análise de circuitos (continuação)

- Divisor de tensão e Divisor de corrente
- Associação de resistores em estrela e em triângulo
- Transformação triângulo x estrela e estrela x triângulo
- Ponte de Wheatstone

2. Geradores de tensão

- Gerador ideal e real
- Associação de geradores: série e paralelo
- Receptores ativos

3. Metodologias para análise de circuitos elétricos

- Método de Maxwell (correntes de malha)
- Balanço energético
- Método de Kirchhoff: corr. ramo e tensões de nós
- Teorema da superposição
- Teoremas de Thévenin e Norton
- Teorema da Máxima Transferência de Potência.

4. Capacitores

- Conceito de capacidade
- Características físicas e características elétricas
- Associação em série e paralelo.
- Circuito RC (carga e descarga).

5. Princípios do eletromagnetismo

- Campo, fluxo e permeabilidade magnéticos
- Lei de Faraday, lei de Lenz e regra da mão direita.

6. Indutores

- Conceito de indutância
- Características físicas e características elétricas
- Associação de indutores em série e paralelo
- Circuito RL (energização e desenergização)

7. Sinal alternado senoidal

- Representações gráfica e matemática
- Período, frequência e frequência angular
- Valor de pico, valor de pico a pico e valor eficaz
- Fase inicial e defasagem de sinais (osciloscópio)
- Representação fasorial
- Diagrama fasorial
- Operações com fasores
- Números complexos nas operações com fasores.

4º Bimestre

8. Noções de Números Complexos

- Definição dos números complexos
- Representação dos números complexos
- Operações com números complexos
- Conjugado de um número complexo
- Conversão retangular x polar.

9. Representação de Fasores (números complexos)

- Diagrama fasorial e representação de fasores;
- Operações com fasores.

10. Circuitos puramente resistivo, indutivo e capacitivo em corrente alternada:

- Circuitos resistivos em corrente alternada.
- Circuitos indutivos em corrente alternada.
- Circuitos capacitivos em corrente alternada.

11. Circuitos RL

- Reatância indutiva XL
- Fluxo de potência no indutor ideal
- Circuito RL série e impedância indutiva
- Circuito RL paralelo.

12. Circuitos RC

- Reatância capacitiva XC

- Fluxo de potência num capacitor
- Circuito RC série e impedância capacitiva
- Circuito RC paralelo.

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Aulas:

Cada bimestre letivo é composto por 10 semanas em que ocorrem dois encontros presenciais de 2 h/a cada. No primeiro encontro será realizada uma **aula expositiva** para a apresentação e discussão com a turma do conteúdo da semana. Em seguida, no segundo encontro da semana, será realizado um **estudo dirigido** com os alunos separados em grupos de 5 componentes (sempre compostos pelos mesmos componentes ao longo do bimestre) e sob supervisão do professor. Essa atividade tem a finalidade de desenvolver efetivamente a compreensão do conteúdo semanal por parte dos alunos e estimular a habilidade de trabalhar em grupo. Com essa atividade é possível avaliar de forma qualitativa a participação e o comprometimento dos alunos.

Avaliações:

Em cada bimestre serão realizadas duas atividades avaliativas para compor as notas dos alunos. Uma delas será uma **atividade individual**, presencial e sem consulta, no formato de prova tradicional e no valor de 60% do total de 10,0 pontos do bimestre.. Essas atividades acontecem em uma das 10 semanas de cada bimestre (geralmente ao final) . Os outros 40% do total dos 10,0 pontos do bimestre correspondem a uma **atividade em grupo**. Essa atividade é dada pela entrega do conjunto dos estudos dirigidos realizados durante as aulas do bimestre.

Recuperação semestral de notas/aprendizagem (RS 2):

Os alunos que obtiverem média semestral (média aritmética entre as notas do 3º bimestre e do 4º bimestre) inferior a 6,0 pontos têm direito a uma avaliação de recuperação de notas chamada RS 2, que será realizada de forma presencial e sem consulta, no formato de prova tradicional, abrangendo todos os conteúdos estudados ao longo do semestre e no valor de 10,0 pontos. A média semestral do aluno será substituída pela nota na RS 2 apenas no caso em que isso seja favorável ao aluno. Caso não seja favorável, fica mantida a média semestral anterior à realização da RS 2.

Haverá uma semana de estudos revisionais anteriormente à semana da realização da avaliação RS2.

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Aulas:

Salas de aula: Quadro branco, pilot para quadro branco, apagador de quadro branco, Projetor de slides (data show), computador portátil pessoal (NoteBook), papéis e canetas esferográficas (de escrever em papel) e/ou lápis (para os alunos anotarem as informações das aulas e realizarem as avaliações).

Laboratório didático: equipamentos para demonstrar experimentalmente os fenômenos físicos, bancadas para apoiar os equipamentos (também para os alunos realizarem anotações de medidas e elaborar os relatórios que eventualmente forem requeridos como avaliações práticas coletivas).

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
3.º Bimestre - (20h/a) Início: 06 de outubro de 2025 Término: 19 de dezembro de 2025	Semana 1 - Tipos de fontes e respectivas associações entre elas - Divisores de tensão e de corrente Semana 2: Divisores de tensão e de corrente Semana 3 - Ligações delta, estrela e suas transformações - Ponte de Wheatstone Semana 4: Métodos de análise de circuitos Semana 5: Teoremas: superposição, norton e thévenin.

	<p>Semana 6: Capacitores e indutores</p> <p>Semana 7: Princípios de eletromagnetismo</p> <p>Semana 8: Sinal senoidal</p> <p>Semana 9: Noções de números complexos</p> <p>Semana 10: Representação fasorial</p> <p>Semana 11</p> <ul style="list-style-type: none"> - Revisão - Prova Bimestral 3
17 de dezembro de 2025	<p>Avaliação 3 (A3): A entrega das listas de exercícios, nos prazos a serem acordados, valem um total de 4 pontos, e a avaliação teórica (Prova Bimestral 3), vale 6 pontos, perfazendo um total de 10 pontos.</p>
4.º Bimestre - (20h/a) Início: 26 de janeiro de 2026 Término: 25 de março de 2026	<p>Semana 1: Noções de números complexos e fasores (revisão)</p> <p>Semana 2: Circuitos CA puramente resistivos, indutivos ou capacitivos</p> <p>Semana 3: Circuitos RL em CA</p> <p>Semana 4: Feriado</p> <p>Semana 5: Circuitos RC em CA</p> <p>Semana 6: Listas de exercícios e demonstrações práticas</p> <p>Semana 7</p> <ul style="list-style-type: none"> - Revisão - Prova Bimestral 4 <p>Semana 8: Estudos de recuperação</p> <p>Semana 9</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aula de dúvidas - Prova de Recuperação Semestral 2 (RS 2)
25 de março de 2026	<p>Avaliação 4 (A4): A entrega das listas de exercícios, nos prazos a serem acordados, valem um total de 4 pontos, e a avaliação teórica (Prova Bimestral 4), vale 6 pontos, perfazendo um total de 10 pontos.</p>
Início: 18 de março de 2026	<p>RS2: Será aplicada uma avaliação teórica com valor igual a 10 pontos.</p>

Término: 25 de março de 2026	
26 de março de 2026	VS: Será aplicada uma avaliação teórica com valor igual a 10 pontos.

11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>ALBUQUERQUE, Rômulo O. Análise de Circuitos em Corrente Contínua. 21^a ed. São Paulo: Érica, 2010.</p> <p>_____, Rômulo O. Análise de Circuitos em Corrente Alternada. 21^a ed. São Paulo: Érica, 2010.</p> <p>BOYLESTAD, Robert. L. Introdução à Análise de Circuitos. 12^a ed. São Paulo: Pearson, 2012.</p> <p>SADIKU, M. N. O.; ALEXANDER, C. K. Fundamentos de circuitos elétricos. 5^a ed. Mc Graw Hill editora, 2013.</p>	<p>EDMINISTER, Joseph A. Circuitos Elétricos. São Paulo: McGraw-Hill, 1991 (Coleção Schaum)</p> <p>FOWLER, Richard J. Fundamentos de Eletricidade: Corrente contínua e magnetismo. 7^a ed. Porto Alegre: AMGH, 2013.</p> <p>JOHNSON, David, HILBURN, John, JOHNSON, Johnny. Fundamentos de Análise de Circuitos Elétricos. 4^a ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2008.</p> <p>NILSSON, James W.; RIEDEL, Susan A. Circuitos Elétricos. 8^a ed. São Paulo: Pearson, 2009.</p> <p>DORF, R. C.; SVOBODA, J. A. Introdução aos circuitos elétricos. 8^a ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.</p>

Leonardo Pinho Magalhães

Professor
Componente Curricular Circuitos Elétricos I

Elias Freire de Azeredo

Coordenador
Curso Técnico em Eletrotécnica
Concomitante ao Ensino Médio



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA FLUMINENSE
Campus Itaperuna**

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	Geração de Energia e Meio Ambiente
Abreviatura	-
Carga horária presencial	67h, 80h/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.)	0h, 0h/a, 0%
Carga horária de atividades teóricas	100%
Carga horária de atividades práticas	N/A
Carga horária de atividades de Extensão	N/A

Carga horária total	67h, 80h/a
Carga horária/Aula Semanal	1h40 min/ 2h/a
Professor	Elias Freire de Azeredo
Matrícula Siape	1029426

2) EMENTA

Conceitos gerais: Noções introdutórias sobre meio ambiente e gestão ambiental - Política e Gestão Ambiental; Energia; Balanço Energético Nacional (BEN); Conceito de fontes; Fator de capacidade. Fontes renováveis de geração de eletricidade.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

Curso introdutório sobre meio ambiente e fontes renováveis de energia. São abordados conceitos básicos de meio ambiente (política e gestão ambiental), de energia renováveis e os princípios fundamentais de fontes renováveis e suas aplicações, bem como, combinando esses conhecimentos às normas técnicas afins ao meio ambiente.

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

N/A

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

N/A

6) CONTEÚDO

CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE

RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR

3º Bimestre

Geração solar

- Captação
- Transformação
- Usinas fotovoltaicas e de concentração Solar
- Usinas de pequeno e grande porte
- Aplicações
- Impactos ambientais
- Perspectivas tecnológicas futuras

Geração eólica:

- Captação
- Transformação
- Tecnologias (eixo horizontal e vertical)
- Usinas de pequeno e grande porte
- Aplicações
- Impactos ambientais;
- Perspectivas tecnológicas futuras

4º Bimestre

Geração Termelétrica

- Tipos de centrais térmicas;
- Centrais a combustão
- Centrais nucleares.

Integração das diferentes fontes no SIN

- Requisitos das diferentes tecnologias de geração para a operação do Sistema Interligado Nacional (SIN).
- Usinas Híbridas
- Baterias

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.

- Atividades em grupo ou individuais - espaço que propicie a construção das ideias; o grupo discute e debate 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 práticas individuais e em grupo.

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

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
<p>3.º Bimestre - (20h/a)</p> <p>Início: 06 de outubro de 2025</p> <p>Término: 19 de dezembro de 2025</p>	<ul style="list-style-type: none">• Semana 1<ul style="list-style-type: none">- Geração eólica: Conceitos básicos.- Semana 2<ul style="list-style-type: none">- Componentes básicos de turbina eólica• Semana 3<ul style="list-style-type: none">- Tipos de turbinas eólicas• Semana 4<ul style="list-style-type: none">- Turbina Eólica (Operação, controle, tipos de turbina, turbina comercial).• Semana 5<ul style="list-style-type: none">- Atividade avaliativa parcial (em duplas)• Semana 6

	<ul style="list-style-type: none"> - Introdução à Energia Solar Fotovoltaica Apresentar o conceito de energia solar fotovoltaica e sua importância no contexto das fontes renováveis de energia. - Entender o que é energia solar fotovoltaica - Reconhecer a importância da energia solar no mix de fontes renováveis. ● Semana 7 - Princípios Básicos da Energia Solar Explicar os fundamentos físicos da conversão da energia solar em elétrica. - Compreender como a luz solar é convertida em energia elétrica. - Entender os conceitos de fotons e células fotovoltaicas. ● Semanas 8 e 9 - Componentes de um Sistema Fotovoltaico Apresentar os componentes principais de um sistema fotovoltaico e suas funções. - Identificar os componentes de um sistema fotovoltaico - Entender a função de cada componente no sistema. ● Semana 10 - Atividade avaliativa bimestral ● Semana 11 - Vista prova e segunda chamada.
11 de dezembro de 2025	<p>Avaliação 3 (A3):</p> <p>Dois questionários com valor de um ponto por atividade.</p> <p>Uma atividade avaliativa em dupla com valor de dois pontos.</p> <p>Uma atividade avaliativa individual com valor de seis pontos.</p>
4.º Bimestre - (20h/a)	<ul style="list-style-type: none"> ● Semanas 1, 2 e 3

<p>Início: 26 de janeiro de 2026</p> <p>Término: 25 de março de 2026</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Dimensionamento de Sistemas Fotovoltaicos - Instruir sobre como dimensionar sistemas fotovoltaicos para diferentes aplicações - Aprender a calcular as necessidades energéticas de uma aplicação - Entender o processo de dimensionamento de sistemas fotovoltaicos. - Semana 4 - Instalação de Sistemas Fotovoltaicos Ensinar os princípios básicos e as melhores práticas na instalação de sistemas fotovoltaicos. - Conhecer as etapas de instalação de um sistema fotovoltaico. - Aprender sobre as normas técnicas e de segurança relevantes. <ul style="list-style-type: none"> ○ Manutenção e Monitoramento - Semana 5 - Discutir a importância da manutenção e do monitoramento para a eficiência e a longevidade dos sistemas fotovoltaicos.. - Aprender a utilizar ferramentas de monitoramento de sistemas. ● Semana 6 - Revisão para atividade avaliativa bimestral ● Semana 7 - Atividade avaliativa bimestral ● Semana 8 - Estudos de recuperação ● Semana 9 - Atividade avaliativa de recuperação semestral
<p>10 de Março de 2025</p>	<p>Avaliação 4 (A4):</p> <p>Dois questionários com valor de um ponto por atividade.</p> <p>Um trabalho, em dupla, desenvolvimento de um projeto de uma unidade fotovoltaica, com o valor de três pontos.</p> <p>Uma atividade avaliativa individual com o valor de cinco pontos.</p>

Início: 18 de março de 2025 Término: 25 de março de 2025	RS2: Será aplicada uma avaliação teórica com valor igual a 10 pontos.
27 de março de 2026	VS: Será aplicada uma avaliação teórica com valor igual a 10 pontos.

11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
FADIGAS, Eliane A. FARIA, Amaral. Energia Eólica. Barueri, São Paulo: Manole, 2011. LOPEZ, Ricardo Aldabó. Energia Solar para a produção de eletricidade. São Paulo: Artliber Editora, 2012. MAGRINI, A.; SANTOS, M. A. Gestão Ambiental de Bacias Hidrográficas. 1a. edição. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, ISBN: 85-258-0046-2, 2001. GOLDEMBERG, Jose; LUCON, Oswaldo. Energia, meio ambiente e desenvolvimento. Tradução de André Koch. 3.ed.rev. São Paulo: EDUSP, 2012. 400 p., il.	CEPEL, 2000. Atlas Solarimétrico do Brasil. Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), e Centro de Pesquisas da Eletrobrás. Disponível em . Acesso em: 26 ago. 2016. CEPEL, 2014. Manual de Engenharia para Sistemas Fotovoltaicos. Disponível em: . Acesso em: 26 ago. 2016. CRESESB, 2001. Atlas do Potencial Eólico Brasileiro. Disponível em: . Acesso em: 26 ago. 2016. CRESESB, 2008. Energia Solar Princípios e Aplicações. Disponível em: . Acesso em: 26 ago. 2016. CUSTÓDIO, R. S. Energia eólica para produção de energia elétrica. 1a. ed. Rio de Janeiro: Centrais Elétricas Brasileiras S.A., 2007. v. 1

Elias Freire de Azeredo
Professor
Componente Curricular Geração e
Meio Ambiente

Elias Freire de Azeredo
Coordenador
Curso Técnico em Eletrotécnica
Concomitante ao Ensino Médio



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA FLUMINENSE
Campus Itaperuna**

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	Segurança no Trabalho
Abreviatura	
Carga horária presencial	67h, 80h/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.)	0h, 0h/a, 0%
Carga horária de atividades teóricas	—
Carga horária de atividades práticas	—
Carga horária de atividades de Extensão	—
Carga horária total	67h, 80h/a

Carga horária/Aula Semanal	1h40 min/ 2h/a
Professor	Daniel Passos Gallo
Matrícula Siape	

2) EMENTA

Aspectos humanos, sociais e econômicos de Segurança do Trabalho. Incidentes, Acidentes e doenças profissionais. Avaliação e controle de risco. Estatística e custo dos acidentes. EPI (Equipamento de proteção individual) e EPC (equipamento de proteção coletiva). Normalização e legislação de Segurança do Trabalho. Arranjo físico. Ferramentas. Toxicologia Industrial. Proteção contra incêndio. Higiene e segurança do trabalho. Segurança nas Indústrias.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

Conhecer técnicas modernas de segurança no trabalho e desenvolver atividades de segurança no trabalho, voltadas para a prevenção de acidentes, a prevenção de incêndios e a promoção da saúde do trabalhador.

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

N/A

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

N/A

6) CONTEÚDO

CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE

RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR

3º Bimestre

Norma regulamentadora NR-10: 5.1. Norma regulamentadora NR-10 - Normas associadas; 5.2. Rotinas de trabalho e procedimentos; 5.3. Treinamento; 5.4. Documentação de instalações elétrica;

4º Bimestre

5.5. Condições para serviços em instalações energizadas; 5.6. Condições para serviços em instalações desenergizadas.

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Os conteúdos da disciplina serão abordados de forma teórica, com aulas expositivas dialogadas.
- Poderão ser utilizadas apresentações de slides e registros / explicações mais aprofundadas em quadro branco. Os slides serão disponibilizados conforme combinação entre professor e turma..
- Serão disponibilizados, previamente, textos e questionários, sobre os assuntos abordados.
- Em cada bimestre serão realizadas, pelo menos, duas atividades para compor a nota bimestral dos alunos, sendo uma atividade em grupo, bem como uma atividade avaliativa individual, sem consulta, no valor máximo de 60% do total de 10,0 pontos do bimestre..
- Para aprovação, o aluno deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de pontos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).
- Os alunos que obtiverem média semestral (média aritmética entre as notas do 3º bimestre e do 4º bimestre) inferior a 6,0 pontos têm direito a uma avaliação de recuperação de notas chamada RS2, que será realizada de forma presencial e sem consulta, no formato de prova tradicional, abrangendo todos os conteúdos estudados ao longo do semestre e no valor de 10,0 pontos. A média semestral do aluno será substituída pela nota na RS2, somente no caso em que isso seja favorável ao aluno. Caso não seja favorável, fica mantida a média semestral anterior à realização da RS2.
- Haverá uma semana para estudos e preparação anteriormente à semana de aplicação da referida avaliação(RS2).

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

- Projetor
- Notebook
- Quadro e pincel
- Listas de exercícios
- Material didático complementar disponibilizado pelo professor
- Livros textos adotados como referências básica e complementar na disciplina.

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
3.º Bimestre - (20h/a) Início: 06 de outubro de 2025 Término: 19 de dezembro de 2025	Semana 1: Norma regulamentadora NR-10

	<p>5.4. Documentação de instalações elétrica - Diagrama unifilar</p> <p>Semana 8:</p> <p>5.4. Documentação de instalações elétricas - Diagrama unifilar - Projetos elétricos.</p> <p>Semana 9:</p> <p>Revisão</p> <p>Semana 10:</p> <p>A3</p>
08 de dezembro de 2025	<p>Avaliação 3 (A3)</p> <p>Avaliação escrita individual.</p> <p>Valor: 6,0 pontos.</p>
<p>4.º Bimestre - (20h/a)</p> <p>Início: 26 de janeiro de 2026</p> <p>Término: 25 de março de 2026</p>	<p>Semana 11:</p> <p>5.5. Condições para serviços em instalações energizadas - parte 1</p> <p>Semana 12:</p> <p>5.5. Condições para serviços em instalações energizadas - parte 2</p> <p>Semana 13:</p> <p>5.6. Condições para serviços em instalações desenergizadas - parte 1.</p> <p>Semana 14:</p> <p>5.6. Condições para serviços em instalações desenergizadas - parte 2.</p> <p>Semana 15:</p> <p>Responsabilidades do empregador e do empregado.</p> <p>Semana 16:</p> <p>Combate à Incêndios.</p> <p>Semana 17:</p> <p>Revisão</p>

	<p>Semana 18: A4</p> <p>Semana 19: Segunda chamada e vista de prova</p> <p>Semana 20: RS2</p>
09 de março de 2026	<p>Avaliação 4 (A4) Avaliação escrita individual. Valor: 6,0 pontos.</p>
Ínicio: 18 de março de 2025 Término: 25 de março de 2025	<p>RS2</p> <p>Avaliação escrita individual com todo conteúdo do semestre.</p> <p>Valor: 10,0 pontos.</p>
26 de março de 2026	<p>VS</p> <p>Avaliação escrita individual com todo conteúdo da disciplina.</p> <p>Valor: 10,0 pontos.</p>

11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>BARROS, Benjamim Ferreira de et al. NR-10: guia prático de análise e aplicação. 2. ed. São Paulo: Livros Érica, 2012.</p> <p>CAVALIN, Geraldo; CERVELIN, Severino. Instalações elétricas prediais: conforme norma NBR 5410:2004. 20. ed. rev. São Paulo: Livros Érica, 2009.</p> <p>CRUZ, Eduardo Cesar Alves; ANICETO, Larry Aparecido. Instalações elétricas:</p>	<p>BAPTISTA, Hilton. Higiene e segurança do trabalho. SENAI, 1974. 123p.</p> <p>MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. Manual de auxílio na interpretação e aplicação da NR10: NR10 comentada. Disponível em: <http://www2.mte.gov.br/seg_sau/manual_nr10.pdf>. Acesso em: 20 jun. 2020.</p> <p>NR 10 – Segurança em instalações e serviços em eletricidade. Disponível em:</p>

fundamentos, prática e projetos em instalações residenciais e comerciais. 2. ed. São Paulo: Livros Érica, 2012.

<<http://trabalho.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR10.pdf>>.
Acesso em: 20 jun. 2020.

SZABÓ JÚNIOR, Adalberto Mohai. Manual de segurança, higiene e medicina do trabalho. 7. ed. atual. São Paulo: Rideel, 2014.

Daniel Passos Gallo

Professor

Componente Curricular Segurança no Trabalho

Elias Freire de Azeredo

Coordenador

Curso Técnico em Eletrotécnica
Concomitante ao Ensino Médio



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA FLUMINENSE
Campus Itaperuna**

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	Eletrônica Digital
Abreviatura	
Carga horária presencial	67h, 80h/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.)	0h, 0h/a, 0%
Carga horária de atividades teóricas	—
Carga horária de atividades práticas	—
Carga horária de atividades de Extensão	—
Carga horária total	67h, 80h/a

Carga horária/Aula Semanal	1h40 min/ 2h/a
Professor	Leonardo Pinho Magalhães
Matrícula Siape	3358003

2) EMENTA

Sistemas de numeração. Operações aritméticas. Portas lógicas. Implementação de expressões lógicas. Álgebra de Boole. Circuitos combinacionais.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

Conhecer a eletrônica digital e seus principais componentes eletrônicos. Entender o funcionamento dos circuitos digitais. Interpretar diagramas e montar circuitos digitais básicos.

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

N/A

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

N/A

6) CONTEÚDO

CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE

RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR

3º Bimestre

1. Circuitos integrados
2. Álgebra booleana
 - Postulados, propriedades e teoremas.
 - Simplificação de expressões
 - Mapa de Karnaugh

4º Bimestre

3. Circuitos combinacionais
 - Projetos de circuitos combinacionais
 - Noções de aplicações em projetos
 - Elaboração de projetos com circuitos digitais.

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.
- Atividades em grupo ou individuais - espaço que propicie a construção das ideias, portanto, espaço onde um grupo discuta e 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 práticas individuais e em grupo.
- Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizadas a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

- Suporte às aulas com material impresso (apostila e/ou livro) e audiovisuais (slide/vídeos);
- Aulas Práticas no Laboratório de Eletrônica Digital e de Automação Industrial;
- Caneta pilot, quadro branco, projetor multimídia, notebook;
- Módulos didáticos e os componentes do LAB 04 e LAB 02 do parque acadêmico que serão utilizados nas aulas práticas.

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

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

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
3.º Bimestre - (20h/a) Início: 06 de outubro de 2025 Término: 19 de dezembro de 2025	Semana 1 - Circuitos integrados - Teoremas da álgebra booleana Semana 2: Teoremas da álgebra booleana Semana 3: Implementação de expressões lógicas Semana 4: Implementação de expressões lógicas Semana 5: Aula prática Semana 6: Aula prática Semana 7: Mapa de Karnaugh Semana 8: Mapa de Karnaugh Semana 9: Aula prática Semana 10: Aula prática Semana 11: Prova Bimestral 3

16 de dezembro de 2025	<p>Avaliação 3 (A3): Serão aplicadas listas de exercícios e aulas práticas, cujas participação e entrega no prazo valem um total de 4 pontos, além de uma avaliação teórica (Prova Bimestral 3), valendo 6 pontos, perfazendo um total de 10 pontos.</p>
<p>4.º Bimestre - (20h/a)</p> <p>Início: 26 de janeiro de 2026</p> <p>Término: 25 de março de 2026</p>	<p>Semana 1: Projetos de circuitos combinacionais</p> <p>Semana 2: Aula prática: projetos de circuitos combinacionais</p> <p>Semana 3: Aula prática: projetos de circuitos combinacionais</p> <p>Semana 4: Feriado</p> <p>Semana 5: Aula prática: projetos de circuitos combinacionais</p> <p>Semana 6: Aula prática: projetos de circuitos combinacionais</p> <p>Semana 7: Prova Bimestral 4</p> <p>Semana 8: Estudos de Recuperação</p> <p>Semana 9: Prova de Recuperação Semestral 2 (RS 2)</p>
10 de março de 2026	<p>Avaliação 4 (A4): Serão aplicadas listas de exercícios e aulas práticas, cujas participação e entrega no prazo valem um total de 4 pontos, além de uma avaliação teórica (Prova Bimestral 4), valendo 6 pontos, perfazendo um total de 10 pontos</p>
<p>Início: 18 de março de 2026</p> <p>Término: 25 de março de 2026</p>	<p>RS2: Será aplicada uma avaliação teórica com valor igual a 10 pontos.</p>
26 de março de 2026	<p>VS: Será aplicada uma avaliação teórica com valor igual a 10 pontos.</p>

11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>FLOYD, T. L. Sistemas digitais: fundamentos e aplicações; Dados eletrônicos. 9^a ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.</p> <p>GARCIA, P. A.; MARTINI, J. S. C. Eletrônica digital: teoria e laboratório. 2^a ed. São Paulo: Érica, 2008.</p> <p>IDOETA, I.; CAPUANO, F. G. Elementos de Eletrônica Digital. 39^a ed. São Paulo: Érica, 2007.</p> <p>TOCCI, R. J. Sistemas Digitais: Princípios e Aplicações. Rio de Janeiro: Prentice Hall, 2007.</p>	<p>AZEVEDO, J. B. de et al. Teoria e Aplicações em Circuitos Digitais. São Paulo: Érica, 1984.</p> <p>LOURENÇO, A. C. de, CRUZ, E. C. A. Circuitos Digitais. 9^a ed. São Paulo: Érica, 2007.</p> <p>MENDONÇA, A.; ZELENOVSKY, R. Eletrônica Digital: Curso Prático e Exercícios. 3^aed. Rio de Janeiro: MZ Editora, 2016.</p>

Leonardo Pinho Magalhães
 Professor
Componente Curricular Eletrônica
Digital

Elias Freire de Azeredo
 Coordenador
Curso Técnico em Eletrotécnica
Concomitante ao Ensino Médio



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA FLUMINENSE
Campus Itaperuna**

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	Automação Predial
Abreviatura	
Carga horária presencial	67h, 80h/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.)	0h, 0h/a, 0%
Carga horária de atividades teóricas	—
Carga horária de atividades práticas	—
Carga horária de atividades de Extensão	—
Carga horária total	67h, 80h/a

Carga horária/Aula Semanal	1h40 min/ 2h/a
Professor	Rafael Lima de Oliveira
Matrícula Siape	1313422

2) EMENTA

Retrospectiva histórica. Conceitos em predial e residencial. Subsistemas de uma edificação automatizada, equipamentos e tecnologias aplicáveis à automação predial e residencial. Projetos de redes convencionais e cabeamento estruturado.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

1.1. Geral:

Propiciar a obtenção dos conhecimentos relativos às normas e técnicas e conceitos aplicados à automação predial, assim como identificar, especificar e instalar dispositivos, equipamentos e redes para automação predial e residencial.

1.2. Específicos:

Implantar sistemas de segurança eletrônica, interfone e telefonia em construções comerciais, residenciais unifamiliares e multifamiliares;

Desenvolver projetos para sistemas de telecomunicações em edificações utilizando as normas vigentes de projetos convencionais e cabeamento estruturado.

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

N/A

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

N/A

6) CONTEÚDO

CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE

RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR

- | | |
|--|--|
| <p>1. Retrospectiva histórica:</p> <p>1.1. Histórico da automação predial e residencial;</p> <p>1.2. Evolução da automação predial e residencial.</p> <p>2. Conceitos em Automação Residencial:</p> <p>2.1. Conceito de edificações e espaços inteligentes ou automatizados;</p> <p>2.2. Principais características das edificações automatizadas.</p> <p>2.3. Subsistemas de uma edificação automatizada, equipamentos e tecnologias aplicáveis à automação predial e residencial.</p> <p>3. Sistemas de alarme autônomos:</p> <p>3.1. Sensores infravermelhos, de vibração, magnéticos, micro-ondas e de dupla tecnologia com e sem fio;</p> <p>3.2. Atuadores ou delatores sonoros e visuais;</p> <p>3.3. Centrais de alarme multisensoriais com controle remoto e/ou teclado alfanumérico;</p> <p>3.4. Comissionamento de sistemas de alarme;</p> <p>3.5. Aula prática de sistemas de alarmes.</p> <p>4. Sistemas de alarme monitorados:</p> <p>4.1. Centrais de monitoramento de alarmes;</p> <p>4.2. Programação de centrais;</p> <p>4.3. Comissionamento de sistemas monitorados.</p> <p>5. Automação de portões deslizantes, pivotantes, basculantes e cancelas:</p> | |
|--|--|

- | | |
|---|--|
| <p>5.1. Composição de sistemas de portões automáticos;</p> <p>5.2. Segurança em operação de portões automáticos;</p> <p>5.3. Instalação de portões automáticos;</p> <p>5.4. Aula prática de automatização de portões deslizantes.</p> <p>6. Sistemas de CFTV:</p> <p>6.1. Iluminação;</p> <p>6.2. Modelos de Câmeras;</p> <p>6.3. Tecnologias de Câmeras;</p> <p>6.4. Sistemas DVR;</p> <p>6.5. Cabeamento;</p> <p>6.6. Instalação de sistema DVR com várias câmeras;</p> <p>6.7. Configuração de DVR e aplicativos para dispositivos móveis;</p> <p>6.8. Aula prática de instalação de câmeras e configuração de DVR.</p> <p>7. Sistema de interfone residencial unifamiliar:</p> <p>7.1. Sinais de áudio;</p> <p>7.2. Instalação de interfone;</p> <p>7.3. Instalação de interfone com fechadura;</p> <p>7.4. Aula prática de sistema de interfone com fechadura;</p> <p>7.5. Sistema de interfone coletivo;</p> <p>7.6. Central de portaria;</p> <p>7.7. Instalação de sistema de interfone coletivo.</p> <p>8. Sistemas PABX:</p> | |
|---|--|

- | | |
|---|--|
| <p>8.1. Plano de numeração;</p> <p>8.2. Centrais PABX analógicas;</p> <p>8.3. Programação de centrais PABX analógicas;</p> <p>8.4. Instalação de sistemas PABX;</p> <p>8.5. Aula prática de configuração de PABX.</p> <p>9. Projetos de redes convencionais e cabeamento estruturado:</p> <p>9.1. Meios Físicos de Transmissão;</p> <p>9.2. Cabos telefônicos;</p> <p>9.3. Cabo UTP;</p> <p>9.4. Cabo coaxial;</p> <p>9.5. Fibra óptica;</p> <p>9.6. Aula prática de instalações de cabos e montagens de conectores.</p> <p>10. Projeto predial convencional:</p> <p>10.1. Localização da caixa de Distribuição Geral;</p> <p>10.2. Tubulação de entrada subterrânea;</p> <p>10.3. Tubulação primária;</p> <p>10.4. Tubulação secundária;</p> <p>10.5. Shaft em edifícios;</p> <p>10.6. Número de pontos telefônicos acumulados;</p> <p>10.7. Número de pontos telefônicos distribuídos;</p> <p>10.8. Cabeamento;</p> <p>10.9. Materiais utilizados nas instalações telefônicas internas;</p> <p>10.10. Identificação de pares da rede telefônica interna de edifícios;</p> | |
|---|--|

<p>10.11. Documentação necessária para apresentação do projeto para análise da concessionária.</p> <p>11. Projeto de Cabeamento Estruturado:</p> <p>11.1. Características;</p> <p>11.2. Relação custo x benefício;</p> <p>11.3. Totalização de pontos de telecomunicações;</p> <p>11.4. Distribuição de eletrodutos, eletrocalhas, perfilados, canaletas e caixas de passagem;</p> <p>11.5. Instalação do cabeamento;</p> <p>11.6. Identificação do cabeamento;</p> <p>11.7. Aterramento;</p> <p>11.8. Quantificação de material;</p> <p>11.9. Documentação.</p>	
--	--

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.
- Atividades em grupo ou individuais - espaço que propicie a construção das ideias, portanto, espaço onde um grupo discuta e 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 práticas individuais e em grupo.
- Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizadas a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

- Projetor e quadro para apresentação teórica
- Recursos do Laboratório de Automação Predial

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

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

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
3.º Bimestre - (20h/a) Início: 06 de outubro de 2025 Término: 19 de dezembro de 2025	<p>Semana 1:</p> <ul style="list-style-type: none">• Aula prática: Central de alarme. <p>Semana 2:</p> <ul style="list-style-type: none">• Aula prática: Central de alarme. <p>Semana 3:</p> <ul style="list-style-type: none">• Aula prática: Central de alarme. <p>Semana 4:</p> <ul style="list-style-type: none">• Aula prática: Cerca elétrica. <p>Semana 5:</p> <ul style="list-style-type: none">• Aula prática: Cerca elétrica. <p>Semana 6:</p> <ul style="list-style-type: none">• Aula prática: Automação de portões. <p>Semana 7:</p> <ul style="list-style-type: none">• Aula prática: Automação de portões.

	<p>Semana 8:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aula prática: CFTV. <p>Semana 9:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aula prática: CFTV. <p>Semana 10:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aula prática: PABX. <p>Semana 11:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aula de recuperação.
<p>15 de dezembro de 2025</p>	<p>Avaliação 3 (A3)</p> <p>A3.1: Avaliação qualitativa do desempenho nas aulas práticas.</p>
<p>4.º Bimestre - (20h/a)</p> <p>Início: 26 de janeiro de 2026</p> <p>Término: 25 de março de 2026</p>	<p>Semana 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Automação predial com IoT. <p>Semana 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Automação predial com IoT. <p>Semana 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Automação predial com IoT. <p>Semana 4:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Automação predial e residencial com Alexa. <p>Semana 5:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Automação predial e residencial com Alexa. <p>Semana 6:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Automação predial e residencial com Alexa. <p>Semana 7:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aula de recuperação. <p>Semana 8:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recuperação semestral.

	<p>Semana 9:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Atividade avaliativa de Recuperação Semestral 2
09 de março de 2026	<p>Avaliação 4 (A4): Avaliação qualitativa do desempenho nas aulas práticas.</p>
<p>Início: 18 de março de 2025 Término: 25 de março de 2025</p>	<p>RS2: Avaliação qualitativa do desempenho nas aulas práticas.</p>
30 de março de 2026	<p>VS: Avaliação escrita valendo 10 pontos.</p>

<p>11) BIBLIOGRAFIA</p>	
<p>11.1) Bibliografia básica</p>	<p>11.2) Bibliografia complementar</p>
<p>CARVALHO JÚNIOR, Roberto de. Instalações elétricas e o projeto de arquitetura. 5. ed. rev. e ampl. São Paulo: Ed. Blücher, 2014.</p> <p>LIMA FILHO, Domingos Leite. Projetos de instalações elétricas prediais. 11. ed. São Paulo: Livros Érica, 2008.</p> <p>MARIN, Paulo S. Cabeamento estruturado: desvendando cada passo: do objeto à instalação. 4. ed. rev. e atual. São Paulo: Livros Érica, 2014.</p> <p>NERY, Norberto. Instalações elétricas: princípios e aplicações. 2. ed. São Paulo: Livros Érica, 2012.</p> <p>PRUDENTE, Francesco. Automação predial e residencial: uma introdução.</p>	<p>ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 16264: Cabeamento Estruturado Residencial. Rio de Janeiro: ABNT, 2014.</p> <p>_____. NBR 14565: Cabeamento Estruturado para edifícios comerciais e data centers. Rio de Janeiro: ABNT, 2013.</p>

Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2013.

SHIMONSKI, Robert; STEINER, Richard T.; SHEEDY, Sean M. **Cabeamento de rede.** Tradução e revisão técnica Orlando Lima de Saboya Barros. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2010.

Rafael Lima de Oliveira
Professor
Componente Curricular Automação
Predial

Elias Freire de Azeredo
Coordenador
Curso Técnico em Eletrotécnica
Concomitante ao Ensino Médio



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA FLUMINENSE
Campus Itaperuna**

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	Instalações Elétricas Prediais
Abreviatura	(...)
Carga horária presencial	100h, 120h/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.)	0h, 0h/a, 0%
Carga horária de atividades teóricas	—
Carga horária de atividades práticas	—
Carga horária de atividades de Extensão	—

Carga horária total	100h, 120h/a
Carga horária/Aula Semanal	2h 30 min/ 3h/a
Professor	Walquer Vinicius Kifer Coelho
Matrícula Siape	1149215

2) EMENTA

Simbologia segundo ABNT NBR 5444:1989. Interpretar esquemas unifilar e multifilar. Principais ferramentas para instalações elétricas. Entrada de serviço monofásica, bifásica e trifásica - normas da concessionaria local. Fios e cabos elétricos. Tipos de instalações elétricas. Proteção contra descargas atmosféricas (SPDA). Dispositivos, suas características e suas ligações em instalação residencial de baixa tensão.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

Essa disciplina tem por objetivo abordar os conhecimentos necessários para os alunos executar e reparar instalações elétricas de baixa tensão.

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

N/A

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

N/A

6) CONTEÚDO

CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE

RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR

3.º BIMESTRE:

- 9.8. Chave boia;
- 9.9. Sensor de Presença;
- 9.10. Relé fotoelétrico;
- 9.11. Minuteria;
- 9.12. Instalação de Lâmpada fluorescente tubular;
- 9.13. Instalação de lâmpada de Led tubular;
- 9.14. Disjuntores termomagnéticos de Baixa Tensão:
 - 9.14.1. Princípio de Funcionamento;
 - 9.14.2. Curvas de atuação;
 - 9.14.3. Dimensionamento;
 - 9.14.4. Instalação.
- 9.15. Dispositivo de proteção contra surtos – DPS:
 - 9.15.1. Princípio de Funcionamento;
 - 9.15.2. Classes;
 - 9.15.3. Instalação;
- 9.16. Dispositivo Diferencial Residual;
 - 9.16.1. Princípio de Funcionamento;
 - 9.16.2. Classes;
 - 9.16.3. Instalação;
- 9.17. Montagem do quadro de distribuição com definição de potências, proteções e identificação de circuitos

4.º BIMESTRE:**10. Aterramento:**

- 10.1. Definição;
- 10.2. Composição de um Sistema de aterramento;
- 10.3. Esquemas de Aterramento:
 - 10.3.1. TN-C;
 - 10.3.2. TN-S;
 - 10.3.3. TN-C-S;
 - 10.3.4. TT;
 - 10.3.5. IT.

11. Proteção contra descargas atmosféricas (SPDA).**12. Uso da Corrente contínua x alternada, no interior das residências.****7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

- **Aula expositiva** - É a exposição do conteúdo, com a participação ativa dos alunos, cujo conhecimento deve ser considerado e pode ser tomado como ponto de partida.
- **Aula Prática** - Aplicação prática dos conteúdos ministrados.
- **Atividades** - Resolução de exercícios aplicados em sala de aula (desenho dos diagramas unifilares, multifilares e funcional das aulas práticas realizadas no dia)
- **Avaliação** - Aulas práticas 3 pontos e Avaliação 7 pontos.

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Caneta, quadro branco, projetor, notbook e os componentes do LAB 06 do parque acadêmico que serão utilizados nas aulas práticas.

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos s/Ônibus

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
<p>3.º Bimestre - (20h/a) Início: 06 de outubro de 2025 Término: 19 de dezembro de 2025</p>	<p>Semana 1: Dispositivo diferencial Residual: princípio de funcionamento; IDR, DDR e Módulos DRs; Instalação</p> <p>Semana 2: Aula prática: IDR</p> <p>Semana 3: Aula Prática: DDR e interruptor paralelo de 2 seções</p> <p>Semana 4: Sensor de presença: Princípio de funcionamento; configuração e diagrama de ligação. Aula Prática: Instalação de sensor de presença.</p> <p>Semana 5: Relé Fotoelétrico: Princípio de funcionamento, tipos e instalação. Aula Prática: Instalação de Relé fotoelétrico.</p> <p>Semana 6: Minuteria: Definição; aplicação; instalação. Aula Prática: Instalação de minuteria</p>

	<p>Semana 7: chave boia - Aula prática</p> <p>Semana 8: Teste prático</p> <p>Semana 9: DPS: definição, princípio de funcionamento, instalação</p> <p>Semana 10: Sistema de Aterramento: Esquemas de aterramento: TN-C, TN-C-S, TN-S, IT e TT</p> <p>Semana 11: Avaliação</p>
18 de dezembro de 2025	<p>Avaliação 3 (A3) - Avaliação - valor 6 pontos</p> <p>Aula prática - Valor 2 pontos</p> <p>Teste Prático - Valor 2 pontos</p>
4.º Bimestre - (20h/a) Início: 26 de janeiro de 2026 Término: 25 de março de 2026	<p>Semana 1: Quadro de distribuição: Localização, dimensionamento e composição</p> <p>Semana 2: Diagrama unifilar e multifilar do QD</p> <p>Semana 3: Aula Prática: Fechamento do QD de embutir monofásico</p> <p>Semana 4: Aula Prática: Fechamento do QD embutir bifásico</p> <p>Semana 5: Aula Prática: Fechamento do QD de sobrepor monofásico</p> <p>Semana 6: Aula Prática: Fechamento do QD de sobrepor bifásico</p> <p>Semana 7: Avaliação</p> <p>Semana 8: Recuperação semestral.</p> <p>Semana 9 . Atividade avaliativa de Recuperação Semestral 2</p>
12 de março de 2026	<p>Avaliação 4 (A4): Avaliação - valor 6 pontos</p> <p>Aula prática - valor 4 pontos</p>
Início: 18 de março de 2026 Término: 25 de março de 2026	<p>RS2: Avaliação - valor 10 pontos</p>

27 de março de 2026

VS: Avaliação - valor 10 pontos

11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>CARVALHO JÚNIOR, Roberto de. Instalações elétricas e o projeto de arquitetura. 5. ed. rev. e ampl. São Paulo: Ed. Blücher, 2014.</p> <p>CAVALIN, Geraldo; CERVELIN, Severino. Instalações elétricas prediais: conforme norma NBR 5410:2004. 20. ed. rev. São Paulo: Livros Érica, 2009.</p> <p>CREDER, Helio. Instalações elétricas. 15. ed.: Livros Técnicos e Científicos, 2007.</p> <p>CRUZ, Eduardo Cesar Alves; ANICETO, Larry Aparecido. Instalações elétricas: fundamentos, prática e projetos em instalações residenciais e comerciais. 2. ed. São Paulo: Livros Érica, 2012.</p> <p>MAMEDE FILHO, João. Instalações elétricas industriais. 7. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2007.</p> <p>NERY, Norberto. Instalações elétricas: princípios e aplicações. 2. ed. São Paulo: Livros 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>_____. NBR 5444: Símbolos gráficos para instalações elétricas prediais. Rio de Janeiro: ABNT, 1989.</p> <p>_____. NBR 5413: Iluminância de interiores. Rio de Janeiro: ABNT, 1992.</p> <p>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. Disponível em: <http://www.pucrs.br/biblioteca/manualuse.pdf>. Acesso em: 20 ago. 2016.</p> <p>SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Energia. Manual de Economia de Energia Elétrica no Escritório. São Paulo, 2001. Disponível em: <http://www.energia.sp.gov.br/a2sitebox/arquivos/documentos/54.pdf>. Acesso em: 20 ago. 2016.</p>

Walquer Vinicius Kifer Coelho
Professor
Componente Curricular Instalações
Elétricas Prediais

Elias Freire de Azeredo
Coordenador
Curso Técnico em Eletrotécnica
Concomitante ao Ensino Médio



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA FLUMINENSE
Campus Itaperuna**

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	Gestão Empresarial e Empreendedorismo
Abreviatura	
Carga horária presencial	67h, 80h/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.)	0h, 0h/a, 0%
Carga horária de atividades teóricas	-
Carga horária de atividades práticas	-
Carga horária de atividades de Extensão	-

Carga horária total	67h, 80h/a
Carga horária/Aula Semanal	1h40 min/ 2h/a
Professor	Sabrina Olimpio Caldas de Castro
Matrícula Siape	3289061

2) EMENTA

Proporcionar ao aluno o despertar para o empreendedorismo e o conhecimento necessário à identificação de uma oportunidade de negócio; Reconhecer aspectos do empreendedor e empreendedorismo; Ser capaz de realizar uma análise organizacional em seus aspectos internos e externos; Identificar oportunidades de trabalho e de negócios na área do Técnico em Eletrotécnica; Elaborar planos de negócios e avaliar as viabilidades; Elaborar um projeto empresarial; Preparar-se para o acesso ao mercado de trabalho: currículos, entrevistas, dinâmicas de seleção e plataformas de emprego.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

Geral:

- Proporcionar ao aluno o conhecimento necessário à identificação de diversas oportunidades para empreender, assim como analisar sua viabilidade e agir de maneira proativa e consciente.

Específicos:

- Reconhecer as características fundamentais do empreendedor.
- Ser capaz de identificar oportunidades internas e externas.
- Reconhecer os aspectos fundamentais para se elaborar planos de negócios.
- Mapear a necessidade de empreendedorismo no mercado de trabalho.
- Compreender o empreendedorismo como fenômeno pessoal, econômico, empresarial e social.

- Estimular o comportamento proativo e empreendedor do aluno na construção de sua trajetória profissional.
- Comportar-se de maneira empreendedora quanto à trajetória pessoal e profissional.
- Agir de maneira proativa quanto à busca de oportunidades pessoais e profissionais

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

N/A

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

N/A

6) CONTEÚDO

CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE	RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR
<p>Terceiro Bimestre</p> <p>3.1 Oportunidades Locais</p> <p>3.1. Rede de apoio aos empreendedores</p> <p>3.2 Plano de negócios (Missão e Visão)</p> <p>3.3 Aspectos principais do plano de negócio</p> <p>Quarto Bimestre</p> <p>4. Plano de negócios (Aspectos Estratégicos)</p> <p>4.2. Elaboração de um plano de negócios</p> <p>5. Empreendedorismo na carreira:</p> <p>5.1. Análise de aspectos individuais;</p> <p>5.2. Mapeamento de oportunidades profissionais;</p> <p>5.3. Compreensão dos elementos do mercado de trabalho para o empreendedor.</p>	<p>Geração de Energia e Meio Ambiente</p> <p>Negócios Sustentáveis</p> <p>Empreendedorismo Social</p> <p>Segurança no trabalho</p> <p>Estruturas e Processos Organizacionais</p> <p>Rotinas de trabalho e procedimentos</p> <p>As demais disciplinas do período poderão oferecer contexto de interdisciplinaridade com foco na compreensão por parte do estudante das oportunidades de negócio dentro da própria profissão.</p>

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Serão empregados os seguintes procedimentos metodológicos:

- **Aula expositiva dialogada presenciais;**
- **Atividades em grupo;**
- **Atividades individuais;**
- **Estudos de caso;**
- **Estudos dirigidos;**
- **Avaliação formativa.**

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais e trabalhos escritos em dupla. Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Pincel; quadro; livros; artigos científicos; matérias de jornais, revistas e sites; apresentações de slides; datashow; computadores; internet; vídeos.

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
3.º Bimestre - (20h/a) Início: 06 de outubro de 2025	Semana 1: Aspectos principais do plano de negócio; Sumário Executivo Semana 2: Análise de Mercado

Término: 19 de dezembro de 2025	<p>Semana 3: Trabalho em Grupo sobre Análise de Mercado (1 ponto)</p> <p>Semana 4: Análise Estratégica</p> <p>Semana 5: Trabalho em Grupo sobre Análise Estratégica (1 ponto)</p> <p>Semana 6: Plano de Marketing</p> <p>Semana 7: Trabalho em Grupo sobre Plano de Marketing (1 ponto)</p> <p>Semana 8: Aula de Revisão para a A3</p> <p>Semana 9: Avaliação Escrita Individual (6 pontos)</p> <p>Semana 10: Entrega e Discussão das notas do 3º Bimestre</p>
28 de novembro de 2025	Atividade avaliativa individual no valor de 6 pontos
<p>4.º Bimestre - (20h/a)</p> <p>Início: 26 de janeiro de 2026</p> <p>Término: 25 de março de 2026</p>	<p>Semana 1: Plano Operacional</p> <p>Semana 2: Plano Financeiro</p> <p>Semana 3: Trabalho em Grupo (4 pontos)</p> <p>Semana 4: Empreendedorismo na carreira: Análise de aspectos individuais</p> <p>Semana 5 : Mapeamento de oportunidades profissionais; compreensão dos elementos do mercado de trabalho para o empreendedor.</p> <p>Semana 6: Aula de revisão</p> <p>Semana 7: Avaliação Escrita Individual (6 pontos)</p> <p>Semana 8: Entrega e Discussão das Notas do 4º Bimestre</p> <p>Semana 9: Estudos de recuperação</p> <p>Semana 10: Recuperação Semestral 2</p>
13 de março de 2026	Avaliação 4 (A4): Atividade avaliativa individual no valor de 6 pontos.
Início: 18 de março de 2025	RS2: Atividade avaliativa individual e escrita no valor de 10 pontos

Término: 25 de março de 2025	
28 de março de 2026	VS: Atividade avaliativa individual e escrita no valor de 10 pontos

11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>CASAROTTO FILHO, Nelson. Elaboração de projetos empresariais: análise estratégica, estudo de viabilidade e planejamento. São Paulo: Atlas, 2011</p> <p>DORNELAS, José Carlos Assis. Empreendedorismo na prática: mitos e verdades do empreendedor de sucesso. Paulo:Atlas, 2011</p> <p>DOLABELA, Fernando. <i>Os egredos de Luísa: uma ideia, uma paixão e um plano de negócios: como nasce o empreendedor e se cria uma empresa.</i> Rio de Janeiro: Sextante, 2008.</p> <p>DORNELAS, José Carlos Assis. Planos de negócios que dão certo: um guia para pequenas empresas . Rio de Janeiro: Campus, 2008.</p>	<p>DORNELAS, José Carlos Assis. Empreendedorismo na prática: mitos e verdades do empreendedor de sucesso Campus; Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.</p> <p>DORNELAS, José Carlos Assis. Empreendedorismo corporativo: como ser empreendedor, inovar e se diferenciar na sua empresa. 2.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.</p> <p>DORNELAS, José Carlos Assis. Empreendedorismo: transformando ideias em negócios. 4. ed. rev. e atual. Campus; Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.</p> <p>HISRICH, Robert D; PETERS, Michael P.</p> <p>SHEPHERD, Dean A; SOUSA, Teresa Cristina Felix de. <i>Empreendedorismo.</i> Tradução Teresa Cristina Felix de Sousa.7.ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2009.</p> <p>MARIANO, Sandra R. H. MAYER, Verônica Feder. Empreendedorismo e inovação: criatividade e atitude empreendedora. Volume 1. Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ, 2008.</p> <p>NAJJAR, Eduardo Rienzo e PREDEBON, José. <i>Urgente: O que você precisa saber sobre sua carreira.</i> São Paulo: Negócio, 2006.</p>

Sabrina Olimpio Caldas de Castro
Professor
Componente Curricular Eletrônica
Digital

Elias Freire de Azeredo
Coordenador
Curso Técnico em Eletrotécnica
Concomitante ao Ensino Médio

Documento Digitalizado Público

Planos de Ensino - Curso Técnico em Eletrotécnica Concomitante ao Ensino Médio - 1º ano - (2025.2)

Assunto: Planos de Ensino - Curso Técnico em Eletrotécnica Concomitante ao Ensino Médio - 1º ano - (2025.2)

Assinado por: Elias Azeredo

Tipo do Documento: Plano de Curso

Situação: Finalizado

Nível de Acesso: Público

Tipo do Conferência: Cópia Simples

Responsável pelo documento: Elias Freire de Azeredo (1029426) (Servidor)

Documento assinado eletronicamente por:

- Elias Freire de Azeredo, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CCTELTCI, COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA, em 06/11/2025 00:22:02.

Este documento foi armazenado no SUAP em 06/11/2025. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 1042178

Código de Autenticação: 9bc290be41

