



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS CAMPOS CENTRO
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

Plano de Ensino Nº 53/2022 - CTECC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico Concomitante/Subsequente ao Ensino Médio em Eletrotécnica

Eixo Tecnológico - Controle e Processos Industriais

(x) Semestral () Anual

Ano 2022/1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Controladores Lógicos Programáveis
Abreviatura	CLP
Carga horária total	60h
Carga horária/Aula Semanal	2h30/3 aulas semanais
Professor	Caio Fábio Bernardo Machado
Matrícula Siape	2309886
2) EMENTA	
Arquitetura de um Controlador Lógico programável; linguagem de programação Ladder: contatos NA / NF, bobina, bobina Set / Reset, temporizadores e contadores; programas básicos em linguagem de programação Ladder.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
Conhecer o histórico e a evolução dos Controladores Lógicos Programáveis (CLP's); conhecer os conceitos básicos de um Microprocessador, conhecer conceitos associados a CLP's; conhecer os componentes utilizados em um CLP; conhecer tipos de entradas e saídas; conhecer linguagens de programação e elaborar programas em Controladores Lógicos Programáveis. Proporcionar o conhecimento de software e hardware de um Controlador Lógico Programável (CLP) que, auxiliados por técnicas de programação específicas, seja aplicado no controle de máquinas e processos industriais.	
4) CONTEÚDO	

4) CONTEÚDO

1 Introdução

1. Histórico
2. Características
3. Aplicações

2. Arquitetura Básica

- 2.1 Microprocessador
 - 2.1.1 Tipos de Processamento do CLP
- 2.2 Memória
 - 2.2.1 Tipos de Memória do CLP
- 2.3 Interface de Entrada e Saída
 - 2.3.1 Tipos de Entradas e Saídas
- 2.4 Terminal de Programação

3. Princípio de Funcionamento

1. Estados de Operação
2. Funcionamento

4. Linguagens de Programação

1. Tipos de Linguagem
 1. Linguagens de Programação Para CLP

5. Linguagem Ladder

1. Associação de Contatos;
2. Lógicas Básicas;
3. Instruções Básica;
4. Programação.

5) 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, interpretarem e discutirem o objeto de estudo, a partir do reconhecimento e do confronto com a realidade. Deve favorecer a análise crítica, resultando na produção de novos conhecimentos. Propõe a superação da passividade e imobilidade intelectual dos estudantes.
- **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, trabalhos escritos em dupla, apresentação da pasta com todas as construções geométricas trabalhadas ao longo do semestre letivo.

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).

6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Quadro Branco, Pincel, TV, PC, CLP.

7) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

7) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	
11 de julho de 2022 1.ª aula (3h/a)	1 Introdução (parte 1) 1. Histórico 2. Características 3. Aplicações	
18 de julho de 2022 2.ª aula (3h/a)	1 Introdução (parte 2) 1. Histórico 2. Características 3. Aplicações	
25 de julho de 2022 3.ª aula (3h/a)	2. Arquitetura Básica (parte 1) 2.1 Microprocessador 2.1.1 Tipos de Processamento do CLP 2.2 Memória 2.2.1 Tipos de Memória do CLP	
1 de Agosto de 2022 4.ª aula (3h/a)	2. Arquitetura Básica (parte 2) 2.1 Microprocessador 2.1.1 Tipos de Processamento do CLP 2.2 Memória 2.2.1 Tipos de Memória do CLP	
8 de Agosto de 2022 5.ª aula (3h/a)	2. Arquitetura Básica (parte 3) 2.1 Microprocessador 2.1.1 Tipos de Processamento do CLP 2.2 Memória 2.2.1 Tipos de Memória do CLP	
15 de Agosto de 2022 6.ª aula (3h/a)	2. Arquitetura Básica (parte 4) 2.3 Interface de Entrada e Saída 2.3.1 Tipos de Entradas e Saídas 2.4 Terminal de Programação	
22 de Agosto de 2022 7.ª aula (3h/a)	2. Arquitetura Básica (parte 5) 2.3 Interface de Entrada e Saída 2.3.1 Tipos de Entradas e Saídas 2.4 Terminal de Programação	
29 de Agosto de 2022 8.ª aula (3h/a)	3. Princípio de Funcionamento 1. Estados de Operação 2. Funcionamento	
05 de Setembro de 2022 9.ª aula (3h/a)	4. Linguagens de Programação 1. Tipos de Linguagem 1. Linguagens de Programação Para CLP	
12 de Setembro de 2022 10.ª aula (3h/a)	Avaliação 1 (P1)	
19 de Setembro de 2022 11.ª aula (3h/a)	5. Linguagem Ladder 1. Associação de Contatos;	

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
26 de Setembro de 2022 12.ª aula (3h/a)	5. Linguagem Ladder 1. 2. Lógicas Básicas; (parte 1)
3 de Outubro de 2022 13.ª aula (3h/a)	5. Linguagem Ladder 1. 2. Lógicas Básicas; (parte 2)
10 de Outubro de 2022 14.ª aula (3h/a)	5. Linguagem Ladder 1. 2. 3. Instruções Básica; (parte 1)
17 de Outubro de 2022 15.ª aula (3h/a)	5. Linguagem Ladder 1. 2. 3. Instruções Básica; (parte 2)
24 de Outubro de 2022 16.ª aula (3h/a)	6. Questões de concurso
31 de Outubro de 2022 17.ª aula (3h/a)	5. Linguagem Ladder 1. 2. 3. 4. Programação.
7 de Novembro de 2022 18.ª aula (3h/a)	Avaliação 2 (P2)
14 de Novembro de 2022 19.ª aula (3h/a)	Recuperação
21 de Novembro de 2022 20.ª aula (3h/a)	Vistas de prova
9) BIBLIOGRAFIA	
9.1) Bibliografia básica	9.2) Bibliografia complementar
J. C. P. Oliveira, Controlador Programável, Ed. Makron-Books do Brasil Editora São Paulo, 1993. OLIVEIRA, Júlio César Peixoto de. Controlador Programável. São Paulo. Makron Books, 1993. NATALE, Ferdinando. Automação Industrial. São Paulo. Érica, 2000. GEORGINI, Marcelo. Automação Aplicada. Descrição e implementação de sistemas seqüenciais com PLCs. SHRADER BELLOWS. PARKER PNEUMATIC. Controladores Lógicos Programáveis. FESTO DIDACTIC. Introdução a Controladores Lógicos Programáveis. Santo André, 1991. FESTO DIDACTIC. Técnicas de Automação Industrial. Parte I, II e III. 1991. SILVEIRA, Paulo Rogério da; SANTOS, Winderson E. dos. Automação e Controle Discreto. 3º. São Paulo, Érica, 2001. MIELLI, Fábio. Breve história dos controladores programáveis. Revista Controle e Instrumentação, São Paulo. Pg 69-70. Fev. 1999. MENEGOTTO, Gilvan Antônio. Controlador Lógico Programável. SENAI – RS.	

Caio Fábio Bernardo Machado
Professor
Componente Curricular Controladores lógicos
programáveis - CLP

Caio Fábio Bernardo Machado
Coordenador
Curso Técnico Concomitante/Subsequente ao Ensino Médio
em Eletrotécnica

COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE ELETROTECNICA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Lucas Bastos Lopes**, CHEFE - RPS - CACTECC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA ELÉTRICA, em 20/07/2022 15:42:55.
- **Caio Fabio Bernardo Machado**, COORDENADOR - FUC1 - CCTECC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE ELETROTECNICA, em 20/07/2022 10:20:17.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 01/07/2022. 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: 368713

Código de Autenticação: d8d34f58f5





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS CAMPOS CENTRO
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

Plano de Ensino Nº 47/2022 - CTECC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico Concomitante/Subsequente ao Ensino Médio em Eletrotécnica

Eixo Tecnológico: Eixo de Controle e Processos Industriais

(X) Semestral () Anual

Ano 2022.1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Eletrotécnica II
Abreviatura	
Carga horária total	60 h.a
Carga horária/Aula Semanal	3 h.a
Professor	Faiossander Suela
Matrícula Siape	1327723
2) EMENTA	
Potência em Corrente Alternada e introdução aos circuitos trifásicos.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
1.1. Geral: Analisar potência e energia em circuitos CA e analisar o comportamento dos circuitos elétricos trifásicos.	
1.2. Específicos: <ul style="list-style-type: none">• Calcular as potências em corrente alternada.• Calcular a energia reativa e analisar de acordo com as normas vigentes de fator de potência.• Dimensionar elemento para correção de fator de potência.• Compreender os fundamentos dos circuitos trifásicos.	
4) CONTEÚDO	
1. Potência em Circuitos CA <ul style="list-style-type: none">1.1. Potência média, potência instantânea e potência RMS1.2. Potência ativa, reativa e aparente1.3. Triângulo de potência e fator de potência1.4. Correção de fator de potência	
2. Circuitos trifásicos <ul style="list-style-type: none">2.1. Geração de tensão trifásica2.2. Circuitos equilibrados2.3. Circuitos desequilibrados2.4. Potência em circuitos trifásicos	
5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	

5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aulas expositivas e práticas sobre os conceitos abordados pela disciplina em sala de aula e em laboratório.
- Apresentação de situações problemas para exemplificar a aplicação prática dos conceitos e demandar que os alunos apresentem soluções para esses problemas.
- Utilização de softwares e equipamentos de laboratório em aulas práticas.
- Estudo dirigido para pesquisa e elaboração de trabalhos práticos e/ou teóricos.
- Atividades em grupo para realização de trabalhos e aulas práticas.

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, listas de exercícios além de trabalhos escritos e apresentação de seminários em grupo.

6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Para o aplicação da metodologia proposta serão utilizados os seguintes recursos:

- Quadro negro, datashow, livros e apostilas para as aulas expositivas e estudos dirigidos;
- Laboratório de Eletrotécnica II (B21) e equipamentos diversos para aulas práticas (Ex: voltímetro, amperímetro, osciloscópio, wattímetro, varímetro, resistores, capacitores, lâmpadas fluorescentes e incandescentes, módulos didáticos, dentre outros.);
- Computadores para aulas de simulação computacional;

7) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Laboratório B21/IFF	09/08/2022	Voltímetro, amperímetro, osciloscópio, wattímetro, varímetro, resistores, capacitores, lâmpadas fluorescentes e incandescentes, módulos didáticos, dentre outros.
Laboratório B21/IFF	16/08/2022	Voltímetro, amperímetro, osciloscópio, wattímetro, varímetro, resistores, capacitores, lâmpadas fluorescentes e incandescentes, módulos didáticos, dentre outros.
Laboratório B21/IFF	04/10/2022	Voltímetro, amperímetro, osciloscópio, wattímetro, varímetro, resistores, capacitores, lâmpadas fluorescentes e incandescentes, módulos didáticos, dentre outros.
Laboratório B21/IFF	25/10/2022	Voltímetro, amperímetro, osciloscópio, wattímetro, varímetro, resistores, capacitores, lâmpadas fluorescentes e incandescentes, módulos didáticos, dentre outros.

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
SEMANA 1 (3h/a) 11/07 à 17/07/2022	Acolhimento e apresentação do plano de ensino. AULA 1.1: POTENCIA EM CIRCUITOS CA: Potência média, potência instantânea e potência RMS.
SEMANA 2 (3h/a) 18/07 à 24/07/2022	AULA 1.2: POTENCIA EM CIRCUITOS CA: Potência ativa, reativa e aparente.
SEMANA 3 (3h/a) 25/07 à 31/07/2022 Sábado letivo referente à terça-feira	AULA 1.3: POTENCIA EM CIRCUITOS CA: Triângulo de potência e fator de potência. PLANTÃO DE DÚVIDAS: Lista de Exercícios LE1
SEMANA 4 (3h/a) 01/08 à 07/08/2022	AULA 1.4: POTENCIA EM CIRCUITOS CA: Medição de potência e correção de fator de potência.
SEMANA 5 (3h/a) 08/08 à 14/08/2022	PRÁTICA 1.1: Medição de potência CA.
SEMANA 6 (3h/a) 15/08 à 21/08/2022	PRÁTICA 1.2: Correção de fator de potência.
SEMANA 7 (3h/a) 22/08 à 28/08/2022	PLANTÃO DE DÚVIDAS: Lista de Exercícios LE1

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
SEMANA 8 (3h/a) 29/08 à 04/09/2022	TRABALHO T1: Correção de fator de potência
SEMANA 9 (3h/a) 05/09 à 11/09/2022	Avaliação 1 (A1)
SEMANA 10 (3h/a) 12/09 à 18/09/2022	AULA 2.1: SISTEMAS TRIFÁSICOS: Introdução aos sistemas trifásicos.
SEMANA 11 (3h/a) 19/09 à 25/09/2022	AULA 2.2: SISTEMAS TRIFÁSICOS: Circuitos trifásicos equilibrados.
SEMANA 12 (3h/a) 26/09 à 02/10/2022	AULA 2.3: SISTEMAS TRIFÁSICOS: Circuitos trifásicos desequilibrados.
SEMANA 13 (3h/a) 03/10 à 09/10/2022	PRÁTICA 2.1: Circuitos trifásicos equilibrados e desequilibrados.
SEMANA 14 (3h/a) 10/10 à 16/10/2022	AULA 2.4: SISTEMAS TRIFÁSICOS: Potência e fator de potência em circuitos trifásicos.
SEMANA 15 (3h/a) 17/10 à 23/10/2022 Sábado letivo referente a terça-feira	AULA 2.5: SISTEMAS TRIFÁSICOS: Medição de potência e correção de fator de potência em circuitos trifásicos. PLANTÃO DE DÚVIDAS: Lista de Exercícios LE2
SEMANA 16 (3h/a) 24/10 à 30/10/2022	PRÁTICA 2.2: Medição de potência em circuitos trifásicos.
SEMANA 17 (3h/a) 31/11 à 06/11/2022	Avaliação 2 (A2)
SEMANA 18 (3h/a) 07/11 à 13/11/2022	Avaliação 3 (A3)
1º Sábado letivo 25/07 à 31/07/2022 30/07/2022	PLANTÃO DE DÚVIDAS
2º Sábado letivo 17/10 à 23/10/2022 22/10/2022	PLANTÃO DE DÚVIDAS
9) BIBLIOGRAFIA	
9.1) Bibliografia básica	9.2) Bibliografia complementar

9) BIBLIOGRAFIA

PETRUZELLA, F. D. Eletrotécnica II. Porto Alegre: AMGH, 2014.

MAGALDI, M. **Noções de Eletrotécnica**. Rio de Janeiro: Edit. Guanabara Dois.

GRAY, A.; WALLACE, G.A. **Eletrotécnica: Princípios e Aplicações**. Rio de Janeiro: Edit. Ao Livro Técnico Limitada.

Clayton R. Paul, Eletromagnetismo para Engenheiros, LTC, 2006.

MARTIGNONI, Alfonso. Eletrotécnica. Editora Globo. 9ª Edição.

VAN VALKENBURGH, Nooger e NEVILLE, Inc. Eletricidade Básica. Vols. 1 a 3. Ao Livro Técnico..

ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira. Circuitos em Corrente Alternada. Editora Érica, 1997.

Faiossander Suela
Professor
Componente Curricular: Eletrotécnica II

Caio Fabio Bernardo Machado
Coordenador
Curso Técnico Concomitante/Subsequente ao Ensino Médio em Eletrotécnica

COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE ELETROTECNICA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Lucas Bastos Lopes**, CHEFE - RPS - CACTECC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA ELÉTRICA, em 19/07/2022 15:51:50.
- **Faiossander Suela**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE ELETROTECNICA, em 18/07/2022 16:18:37.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 15/07/2022. 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: 373547
Código de Autenticação: 8198f788d3





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS CAMPOS CENTRO
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

Plano de Ensino Nº 29/2022 - CCTECC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico Concomitante/Subsequente ao Ensino Médio em Eletrotécnica

Eixo Tecnológico Controle e Processos Industriais

(x) Semestral () Anual

Ano 2022/1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Instalações de Média Tensão
Abreviatura	IMT
Carga horária total	80h
Carga horária/Aula Semanal	3h20/4 aulas semanais
Professor	Pablo Cesar Rocha Salve
Matrícula Siape	3239641
2) EMENTA	
Equipamentos de uma instalação de média tensão; proteções de uma instalação de média tensão; subestações; tipos de subestações; normas técnicas da ABNT e das concessionárias para fornecimento de energia elétrica em média tensão; medição e comercialização de energia elétrica e fator de potência.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
Conhecer como é feito a distribuição de energia elétrica em uma indústria; conhecer os tipos e características dos equipamentos de média tensão; realizar o levantamento de carga de uma instalação elétrica industrial; realizar o calcula da potência instalada a partir da demanda da instalação elétrica e interpretar catálogos, manuais, tabelas, figuras, desenhos, diagramas e projetos.	
4) CONTEÚDO	

4) CONTEÚDO

- Estudo de equipamentos
- Elementos necessários para especificação
- Para – raios de distribuição a resistor não linear
 - o Chave fusível unipolar
 - Terminal primário ou terminação
 - Cabo de Potência
 - Transformador de Corrente
 - Bucha de passagem
 - Chave seccionadora
 - Disjuntor de potência
 - Relé primário da ação direta
 - Fusíveis limitadores de corrente
 - Transformador de potência
- **Proteção de Instalações de MT**
 - Esquemas básicos de proteção;
 - Estudo de casos, instalações industriais;
- **Projeto de Subestação de MT**
 - Entrada de serviço;
 - Tipos de Subestação;
 - Dimensionamento físico das subestações;
 - Paralelismo de transformadores;
 - Estação geração para emergência;
 - Ligações à terra;
- **Mediação e comercialização de energia elétrica**
 - Mediação indireta;
 - Estudo das tarifas de energia;
 - Gerenciamento de energia na indústria;
 - Estudo de casos, análise de contas de consumidores
- **Fator de Potência**
 - Conceitos básicos;
 - Causas de baixo Fator de Potência;
 - Exemplos de aplicação;
 - Características gerais dos capacitores;
 - Características elétricas dos capacitores;
 - Aplicações dos capacitores;
 - Instalações em projeto / Exemplos de aplicação;

5) 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).

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos escritos em dupla, apresentação da pasta com todas as construções geométricas trabalhadas ao longo do semestre letivo.

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).

6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Quadro branco, pincel, TV, PC.

7) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

7) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	
11 de julho de 2022 1.ª aula (2h/a)	Introdução da disciplina. Explicação e apresentação de equipamentos: para-raios de distribuição a resistor não linear (Parte 1)	
15 de julho de 2022 2.ª aula (2h/a)	Explicação e apresentação de equipamentos: para-raios de distribuição a resistor não linear (Parte 2)	
18 de julho de 2022 3.ª aula (2h/a)	Explicação e apresentação de equipamentos: chave fusível unipolar e terminal primário (ou terminação) - Parte 1	
22 de julho de 2022 4.ª aula (2h/a)	Explicação e apresentação de equipamentos: chave fusível unipolar e terminal primário (ou terminação) - Parte 2	
25 de julho de 2022 5.ª aula (2h/a)	Explicação e apresentação do equipamento: transformador de corrente - Parte 1	
29 de julho de 2022 6.ª aula (2h/a)	Explicação e apresentação de equipamento: transformador de corrente - Parte 2	
01 de agosto de 2022 7.ª aula (2h/a)	Explicação e apresentação do equipamento: bucha de passagem - Parte 1	
05 de agosto de 2022 8.ª aula (2h/a)	Explicação e apresentação do equipamento: bucha de passagem - Parte 2	
08 de agosto de 2022 9.ª aula (2h/a)	Explicação e apresentação do equipamento: chave seccionadora - Parte 1	
12 de agosto de 2022 10.ª aula (2h/a)	Explicação e apresentação do equipamento: chave seccionadora - Parte 2	
15 de agosto de 2022 11.ª aula (2h/a)	Explicação e apresentação do equipamentos: disjuntor de potência.	
19 de agosto de 2022 12.ª aula (2h/a)	Demonstração prática da aplicação do disjuntor de potência através de simulações no software <i>Simulight</i> .	

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
22 de agosto de 2022 13.ª aula (2h/a)	Explicação e apresentação de equipamentos: relé primário de ação direta e fusíveis limitadores de corrente.
26 de agosto de 2022 14.ª aula (2h/a)	Demonstração prática da aplicação do relé de ação direta através de simulações no software <i>Simulight</i> .
29 de agosto de 2022 15.ª aula (2h/a)	Explicação e apresentação do equipamento: transformador de potência.
02 de setembro de 2022 16.ª aula (2h/a)	Explicação e apresentação sobre a proteção de instalações de média tensão: esquemas básicos de proteção e estudo de caso
05 de setembro de 2022 17.ª aula (2h/a)	Revisão para Avaliação 1
09 de setembro de 2022 18.ª aula (2h/a)	Aplicação da Avaliação 1
12 de setembro de 2022 19.ª aula (2h/a)	Explicação e apresentação sobre entrada de serviço - Parte 1
16 de setembro de 2022 20.ª aula (2h/a)	Explicação e apresentação sobre entrada de serviço - Parte 2
19 de setembro de 2022 21.ª aula (2h/a)	Explicação e apresentação sobre os tipos de subestação - Parte 1
23 de setembro de 2022 22.ª aula (2h/a)	Explicação e apresentação sobre os tipos de subestação - Parte 2
26 de setembro de 2022 23.ª aula (2h/a)	Explicação e apresentação sobre dimensionamento físico das subestações paralelismo de transformadores, estação geração para emergência e ligação à terra.
30 de setembro de 2022 24.ª aula (2h/a)	Explicação e apresentação sobre a mediação indireta e estudo das tarifas de energia

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
03 de outubro de 2022 25.ª aula (2h/a)	Explicação e apresentação de gerenciamento de energia na indústria
07 de outubro de 2022 26.ª aula (2h/a)	Explicação e apresentação sobre os conceitos básicos de fator de potência
10 de outubro de 2022 27.ª aula (2h/a)	Explicação e apresentação sobre as causas do baixo fator de potência e exemplos de aplicação - Parte 1
14 de outubro de 2022 28.ª aula (2h/a)	Explicação e apresentação sobre as causas do baixo fator de potência e exemplos de aplicação - Parte 2
17 de outubro de 2022 29.ª aula (2h/a)	Explicação e apresentação sobre as características gerais e elétricas dos capacitores e sua aplicação na correção do fator de potência - Parte 1
21 de outubro de 2022 30.ª aula (2h/a)	Explicação e apresentação sobre as características gerais e elétricas dos capacitores e sua aplicação na correção do fator de potência - Parte 2
24 de outubro de 2022 31.ª aula (2h/a)	Revisão para Avaliação 2
28 de outubro de 2022	Feriado
31 de outubro de 2022 32.ª aula (2h/a)	Aplicação da Avaliação 2
04 de novembro de 2022 33.ª aula (2h/a)	Vista de prova
07 de novembro de 2022 34.ª aula (2h/a)	Aplicação da Recuperação
11 de novembro de 2022 35.ª aula (2h/a)	Vista de prova da Recuperação

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
14 de novembro de 2022 36.ª aula (2h/a)	Recesso
18 de novembro de 2022	Conselho de Classe
9) BIBLIOGRAFIA	
9.1) Bibliografia básica	9.2) Bibliografia complementar
BOSSI, Antônio & SESTO, Ezio . Instalações Elétricas . São Paulo: Hemus. CREDER, Hélio . Instalações Elétricas . 15 ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2007. GIGUER, Sérgio . Proteção de Sistemas de Distribuição . Porto Alegre: Sagra, 1988. MAMEDE FILHO, João . Instalações Elétricas Industriais . 6 ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2001. MAMEDE FILHO, João . Manual de Equipamentos Elétricos. 2 v . Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1993. NISKIER, Júlio & Macintyre, Archibald . Instalações Elétricas . 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000. SEIP, Gunter G. Instalações Elétricas . São Paulo: Nobel / Siemens, 1984. Normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). Manuais e catálogos de materiais e equipamentos elétricos de diversos fabricantes.	

Pablo Cesar Rocha Salve
 Professor
 Componente Curricular Instalações de Média Tensão

Caio Fábio Bernardo Machado
 Coordenador
 Curso Técnico Concomitante/Subsequente ao Ensino Médio em Eletrotécnica

COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE ELETROTECNICA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Lucas Bastos Lopes, CHEFE - RPS - CACTECC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA ELÉTRICA**, em 17/07/2022 15:51:57.
- **Pablo Cesar Rocha Salve, PROF ENS BAS TEC TECNOLOGICO-SUBSTITUTO , COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE ELETROTECNICA**, em 15/07/2022 09:04:26.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 09/07/2022. 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: 371050
 Código de Autenticação: 9d4c500cb5





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS CAMPOS CENTRO
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

Plano de Ensino Nº 62/2022 - CCTECC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico Concomitante/Subsequente ao Ensino Médio em Eletrotécnica

Eixo Tecnológico Controle e Processos Industriais

(x) Semestral () Anual

Ano 2022/1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Projetos Elétricos Prediais
Abreviatura	
Carga horária total	80 h
Carga horária/Aula Semanal	04 h/a
Professor	Jorge Luiz Clemente Gomes
Matrícula Siape	1673798

2) EMENTA
Introdução; sistema elétrico: concepção geral; Normas Brasileiras sobre instalações de baixa tensão; NBR 5410 / ABNT; luminotécnica; dimensionamentos de condutores elétricos; ferramental básico de um eletricista instalador; diagramas de instalações elétricas; aterramentos elétricos e dispositivos de proteção diferencial residual; Projetos de instalações elétricas residenciais e prediais; divisão das instalações em circuitos e dimensionamento de eletrodutos.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR
<p>1.1. Geral:</p> <p>Elaborar projetos de instalações elétricas residenciais e prediais; conhecer as características de materiais e componentes utilizados nas instalações elétricas prediais; ler e interpretar catálogos, manuais e tabelas; definir padrões de medição de energia elétrica, normas técnicas, manual de medição de energia (entrada de serviço) e legislação pertinente; especificar os materiais que compõem o projeto elétrico; conhecer e avaliar os princípios da luminotécnica; interpretar desenhos, diagramas e esquemas de circuitos elétricos prediais; conhecer os dispositivos e componentes de iluminação; atuar na elaboração de projetos elétricos prediais e inter-relacionar o projeto elétrico com os demais projetos (arquitetônico, hidráulico e estrutural).</p>

4) CONTEÚDO

4) CONTEÚDO

1.

- Transmissão de energia elétrica;
- Sistema Monofásico e Trifásico;
- Componentes de uma Instalação Elétrica, Aplicação e Instalação;
- Simbologia;
- Divisão de circuitos em uma Instalação Elétrica;
- Quadro de distribuição.

2.

- Noções de Distribuição em Planta Baixa;
- Dispositivos de proteção em Instalações Elétricas;
- Introdução a softwares de projetos elétricos residenciais.

5) 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, trabalhos escritos em dupla, apresentação da pasta com todas as construções geométricas trabalhadas ao longo do semestre letivo.

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).

6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Artigos, apostilas, livros, softwares, sumários de livros, trabalhos acadêmicos, apresentações em PowerPoint, filmes, atividades, exercícios, ilustrações

7) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
13 de julho de 2022 1.ª aula (04h/a)	1. Transmissão de energia elétrica 1.1. Efeito corona 1.2. Campos eletromagnéticos
20 de julho de 2022 2.ª aula (04h/a)	2. Sistemas monofásico, bifásico e trifásico 2.1. Linhas elétricas 2.2. Sistema de distribuição

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
27 de julho de 2022 3.ª aula (04h/a)	3. Componentes de uma instalação elétrica, aplicação e instalação 3.1. Condutores, lâmpadas e ferramentas 3.2. Disjuntores, interruptores e luminárias
03 de agosto de 2022 4.ª aula (04h/a)	4. Simbologia 4.1. NBR 5410 4.2. NBR 5444
10 de agosto de 2022 5.ª aula (04h/a)	5. Divisão de circuitos em uma instalação elétrica 5.1. Método de divisão 5.2. Exercícios
17 de agosto de 2022 6.ª aula (04h/a)	6. Quadro de distribuição 6.1. Localização 6.2. Exercícios
24 de agosto de 2022 7.ª aula (04h/a)	7. Seminários 7.1. Apresentação em grupo
31 de agosto de 20XX 8.ª aula (04h/a)	8. Seminários 8.1. Apresentação em grupo
14 de setembro de 2022 9.ª aula (04h/a)	9. Revisão de conteúdos 9.1. Exercícios
21 de setembro de 2022 10.ª aula (04h/a)	Avaliação 1 (P1)
28 de setembro de 2022 11.ª aula (04h/a)	11. Introdução à metodologia de software de projetos elétricos prediais 11.1. Criando o projeto 11.2. inserindo os pavimentos
05 de outubro de 2022 12.ª aula (04h/a)	12. Introdução à metodologia de software de projetos elétricos prediais 12.1. Ponto de luz 12.2. Definição: caixa, quadro, conduto, ponto, ligação, esquema, item, peça, lista de materiais e circuitos.
19 de outubro de 2022 13.ª aula (04h/a)	13. Introdução à metodologia de software de projetos elétricos prediais 13.1. Edição de um circuito elétrico 13.2. Dados gerais: fiação, proteção e dimensionamento
26 de outubro de 2022 14.ª aula (04h/a)	14. Introdução à metodologia de software de projetos elétricos prediais 14.1. Inserindo as lâmpadas nos pavimentos 14.2. Inserindo as tomadas e os interruptores

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
09 de novembro de 2022 15.ª aula (04h/a)	15. Introdução à metodologia de software de projetos elétricos prediais 15.1. Quadros e circuitos 15.2. Lançamento dos condutos
23 de novembro de 2022 16.ª aula (04h/a)	16. Introdução à metodologia de software de projetos elétricos prediais 16.1. Condutores e dimensionamento 16.2. Códigos de erro
30 de novembro de 2022 17.ª aula (04h/a)	Avaliação 2 (P2)
07 de dezembro de 2022 18.ª aula (04h/a)	18. Revisão de conteúdos 18.1. Exercícios
14 de dezembro de 2022 19.ª aula (04h/a)	Avaliação 3 (SEMESTRAL)
21 de dezembro de 2022 20.ª aula (04h/a)	Vistas de prova
9) BIBLIOGRAFIA	
9.1) Bibliografia básica	9.2) Bibliografia complementar
COTRIM, A. A. M. B. Instalações elétricas. São Paulo: Makron Books. CREDER, H. Instalações elétricas. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos. NISKIER, J., MACINTYRE, A. J. Instalações elétricas. Rio de Janeiro. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS RESIDENCIAIS. Edição Condensada. São Paulo CESP/PIRELLI.	- Tutorial Elétrico - Lumine - Alto Qi

Jorge Luiz Clemente Gomes
Professor
Componente Curricular: Projetos Elétricos Prediais

Caio Fábio Bernardo Machado
Coordenador
Curso Técnico Concomitante/Subsequente ao Ensino Médio em Eletrotécnica

COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE ELETROTECNICA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Jorge Luiz Clemente Gomes**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE ELETROTECNICA, em 22/07/2022 16:09:47.
- **Lucas Bastos Lopes**, CHEFE - RPS - CACTECC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA ELÉTRICA, em 22/07/2022 11:46:36.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 13/07/2022. 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: 372530
Código de Autenticação: 320382e7bd





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS CAMPOS CENTRO
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

Plano de Ensino Nº 56/2022 - CCTECC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico Concomitante/Subsequente ao Ensino Médio em Eletrotécnica

Eixo Tecnológico de Controle e Processos Industriais

(x) Semestral () Anual

Ano 2022.1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade
Abreviatura	
Carga horária total	40 hs
Carga horária/Aula Semanal	2 hs
Professor	Rodrigo de Sá Pereira Silva
Matrícula Siape	2236719
2) EMENTA	
Introdução à segurança em eletricidade; riscos em instalações e serviços com eletricidade; medidas de controle do risco elétrico; equipamentos de proteção coletiva (EPC); equipamentos de proteção individual (EPI); rotinas de trabalho e procedimentos e riscos adicionais.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
1.1. Geral: Fornecer noções de riscos e medidas de controle de riscos em instalações e serviços em eletricidade.	
1.2. Específicos: - Conhecer as normas regulamentadoras vigentes; - Conhecer os sistemas de aterramento e os métodos de medição para condições seguras;	
4) CONTEÚDO	

4) CONTEÚDO

- INTRODUÇÃO À SEGURANÇA EM ELETRICIDADE
 - Introdução
 - Grandezas elétricas básicas
 - Sistemas elétricos de potência (SEP) e de consumo
 - A eletricidade nos seres vivos
 - Aspectos físicos da eletricidade
- RISCOS EM INSTALAÇÕES E SERVIÇOS COM ELETRICIDADE
- O choque elétrico: mecanismos e efeitos
- Arcos elétricos: queimaduras e quedas
- Campos eletromagnéticos
- Incêndios de origem elétrica
- MEDIDAS DE CONTROLE DO RISCO ELÉTRICO
- Desenergização
- Constatação da ausência de tensão
- Aterramento
 - aterramento funcional
 - aterramento de proteção (PE)
 - aterramento temporário
- Proteção dos elementos energizados próximo ao elemento desenergizado
- Seccionamento automático da alimentação
- Dispositivos à corrente de fuga (Diferencial Residual DR)
- Extra-baixa tensão
- Barreiras e invólucros
- Bloqueios (“lockout”), impedimentos, sinalização (“tagout”)
- Obstáculos e anteparos

- Isolamento das partes vivas
- Isolação dupla ou reforçada
- Colocação fora de alcance
- Separação elétrica
- EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO COLETIVA (EPC)
- EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (EPI)
- ROTINAS DE TRABALHO E PROCEDIMENTOS
- Procedimentos de trabalho
- Liberação para serviços
- DOCUMENTAÇÃO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS
- RISCOS ADICIONAIS
- Altura
- Ambientes e espaços confinados
- Áreas classificadas
- Umidade
- Condições atmosféricas
- RESPONSABILIDADES

5) 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).

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos escritos em dupla, apresentação da pasta com todas as construções geométricas trabalhadas ao longo do semestre letivo.

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).

6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS		
- Apostila, estudos de caso reais;		
7) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	
12 de Julho de 2022 1.ª aula (2h/a)	1. NR 6 - Equipamento de Proteção Individual 1.1. Estudo Dirigido 1.2. Estudo de Caso Real	
19 de Julho de 2022 2.ª aula (2h/a)	2. NR 10 - Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade 1.1. Estudo Dirigido 1.2. Estudo de Caso Real	
26 de Julho de 2022 3.ª aula (2h/a)	3. NR 16 - Atividades e Operações Perigosas 1.1. Estudo Dirigido 1.2. Estudo de Caso Real	
2 de Agosto de 2022 4.ª aula (2h/a)	4. NR 33 - Segurança e Saúde nos Trabalhos em Espaço Confinado 1.1. Estudo Dirigido 1.2. Estudo de Caso Real	
9 de Agosto de 2022 5.ª aula (2h/a)	5. NR 35 - Trabalho em Altura 1.1. Estudo Dirigido 1.2. Estudo de Caso Real	
16 de Agosto de 2022 6.ª aula (2h/a)	6. Revisão 6.1. Releitura 6.2. Exercícios	
23 de Agosto de 2022 7.ª aula (2h/a)	7. Revisão 6.1. Releitura 6.2. Exercícios	
30 de Agosto de 2022 8.ª aula (2h/a)	8. Revisão 6.1. Releitura 6.2. Exercícios	
30 de Agosto de 2022 9.ª aula (2h/a)	9. Revisão 6.1. Releitura 6.2. Exercícios	
6 de Setembro de 2022 10.ª aula (2h/a)	Avaliação 1 (P1)	

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
13 de Setembro de 2022 11.ª aula (2h/a)	11. Apostila Aterramento Elétrico (PROCOBRE) 11.1. Estudo Dirigido 11.2. Exercícios
20 de Setembro de 2022 12.ª aula (2h/a)	12. Apostila Aterramento Elétrico (PROCOBRE) 11.1. Estudo Dirigido 11.2. Exercícios
27 de Setembro de 2022 13.ª aula (2h/a)	13. Apostila Aterramento Elétrico (PROCOBRE) 11.1. Estudo Dirigido 11.2. Exercícios
4 de Outubro de 2022 14.ª aula (2h/a)	14. Apostila Aterramento Elétrico (PROCOBRE) 11.1. Estudo Dirigido 11.2. Exercícios
11 de Outubro de 2022 15.ª aula (2h/a)	15. Medição de aterramento (método 1) 15.1. Estudo Dirigido 15.2. Prática de Laboratório
18 de Outubro de 2022 16.ª aula (2h/a)	16. Medição de aterramento (método 2) 15.1. Estudo Dirigido 15.2. Prática de Laboratório
25 de Outubro de 2022 17.ª aula (2h/a)	17. Medição de aterramento (método 3) 15.1. Estudo Dirigido 15.2. Prática de Laboratório
1 de Novembro de 2022 18.ª aula (2h/a)	18. Revisão 6.1. Releitura 6.2. Exercícios
8 de Novembro de 2022 19.ª aula (2h/a)	Avaliação 2 (P2)
15 de Novembro de 2022 20.ª aula (2h/a)	Vistas de prova
9) BIBLIOGRAFIA	
9.1) Bibliografia básica	9.2) Bibliografia complementar
PEREIRA, Joaquim; SOUZA, João Jose Barrico de. Manual de Auxílio na Interpretação e Aplicação da Nova NR - 10. Ed. LTR-RJ Norma Brasileira Regulamentadora no. 10 (NR - 10) do Ministério do Trabalho e Emprego (TEM) CREDER, Hélio, "Instalações Elétricas", 15ª Ed., Rio de Janeiro: LTC, 2007 APOSTILA SEGURANÇA DO TRABALHO. Volume II. MANUAIS DE LEGISLAÇÃO ATLAS. Segurança e medicina do trabalho. 61. ed. São Paulo: Atlas, 2007	NR's 6, 10, 16, 33, 35 e Apostila Aterramento Elétrico - PROCOBRE

Rodrigo de Sá Pereira Silva
Professor
Componente Curricular **Segurança em Instalações
e Serviços em Eletricidade**

Caio Fábio Bernado Machado
Coordenador
Curso Técnico Concomitante/Subsequente ao Ensino Médio
em Eletrotécnica

COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE ELETROTECNICA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Lucas Bastos Lopes, CHEFE - RPS - CACTECC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA ELÉTRICA**, em 22/07/2022 10:45:31.
- **Rodrigo de Sa Pereira Silva, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE ELETROTECNICA**, em 22/07/2022 10:44:22.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 22/06/2022. 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: 365595
Código de Autenticação: 0883b93a3a

