



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS CAMPOS CENTRO
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO CCTECC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 56

PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico Integrado ao Ensino Médio em Eletrotécnica

Eixo Tecnológico Controle e Processos Industriais

Ano 2023

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Automação Predial
Abreviatura	AP
Carga horária total	80h
Carga horária/Aula Semanal	2 ha
Professor	Leonardo Siqueira Rangel
Matrícula Siape	1813464
2) EMENTA	
Histórico; Níveis de Automação; Integração de Sistemas; Normas e protocolos; Automação da Instalação Elétrica; Sistemas cabeados; Condomínios verticais e horizontais; alarmes e climatização.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
Capacitar ao aluno a ler e interpretar projetos de Automação Residencial e instalar equipamentos de Automação Residencial.	
4) CONTEÚDO	

4) CONTEÚDO
<ul style="list-style-type: none"> - Histórico - Tecnologia na automação predial - Níveis de automação - Integração de sistemas <ul style="list-style-type: none"> - Normas e protocolos - Automação da instalação elétrica - Sistemas cabeados - Sistema sem fio - Cabeamento estruturado - Condomínios verticais e horizontais - Sistema de segurança - Alarmes e acionamentos técnicos - sensor de inundação <ul style="list-style-type: none"> - vazamento de gás - incêndio - controle de acesso - cftv (circuito fechado de tv) - Iluminação - Climatização - Utilitários e eletrodomésticos - Sistemas de transporte - Entretenimento

5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
<ul style="list-style-type: none"> ● Aula expositiva dialogada - É a exposição do conteúdo, com a participação ativa dos alunos, cujo conhecimento deve ser considerado e pode ser tomado como ponto de partida. O professor leva os estudantes a questionarem, interpretar e discutirem o objeto de estudo, a partir do reconhecimento e do confronto com a realidade. Deve favorecer a análise crítica, resultando na produção de novos conhecimentos. Propõe a superação da passividade e imobilidade intelectual dos estudantes. ● Atividades em grupo ou individuais - espaço que propicie a construção das ideias, portanto, espaço onde um grupo discuta ou debata temas ou problemas que são colocados em discussão. ● Pesquisas - Análise de situações que tenham cunho investigativo e desafiador para os envolvidos. ● Avaliação formativa - Avaliação processual e contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas (produções, comentários, apresentações, criação, trabalhos em grupo, entre outros). <p>Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, projetos individuais e práticas Individuais e/ou em grupo.</p>

6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS
TV, Quadro Branco e Equipamentos diversos utilizados nas atividades práticas.

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
1.º Bimestre - (20h/a) Início: 29/05/23 Término: 28/07/23	<ul style="list-style-type: none"> - Histórico - Tecnologia na automação predial - Níveis de automação - Integração de sistemas - Interruptores Eletrônicos

17/07/23	Avaliação 1 (A1)
2.º Bimestre - (20h/a) Início: 31/08/23 Término: 06/10/23	- Automação da instalação elétrica - Sistemas de segurança Eletrônica
11/09/23	Avaliação 2 (A2)
02/10/23	RS1
3.º Bimestre - (20h/a) Início: 16/10/23 Término: 22/12/23	- Alarmes e acionamentos técnicos - controle de acesso - cftv (circuito fechado de tv) - Sistemas cabeados - Sistema sem fio
11/12/23	Avaliação 3 (A3)
4.º Bimestre - (20h/a) Início: 29/01/24 Término: 05/04/24	- Iluminação - Climatização - Entretenimento - Projetos
11/03/24	Avaliação 4 (A4)
18/03/24	RS2
25/03/24	VS

9) Bibliografia

Marte, C. L. "[Automação Predial - A Inteligência Distribuída nas Edificações](#)", São Paulo, Carthago & Forte, 1995.

Myers, C. "[Intelligent Buildings - A Guide for Facility Managers](#)", New - *Fundamentos e Conceitos de Sistemas de Automação Predial: "2005 Ashrae Handbook Fundamentals"*, Ashrae – American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, Inc., 2005.

Aplicações de Sistemas de Automação Predial: "2007 Ashrae Handbook HVAC Applications", Ashrae – American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, Inc., 2007; **York, UpWord Publishing, 1996**

CASTRO NETO, Jayme Spinola Edifícios de alta tecnologia. São Paulo: Carthago & Fonte, 1994.

CAVALIN, G; CERVELIM, S. Instalações Elétricas Prediais. 10. ed. São Paulo: ÉRICA, 2004.

COTRIM, Ademaro A. M. B. Instalações elétricas. 4.ed. São Paulo: Printece Hall, 2003.

LIMA FILHO, Domingos L. Projetos de instalações elétricas prediais. 5.ed. São Paulo: Érica, 1997.

MAMEDE FILHO, Jãoa Instalações elétricas industriais. 6.ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 2001.

MOREIRA LEITE, Duílio Proteção contra descargas atmosféricas. 3.ed. São Paulo: Oficina de Mydia Editora, 1996.

NERY, Norberto Instalações elétricas. 2.ed. São Paulo: ELTEC EDITORA, 2003.

NISKIER, Júlio. MACINTYRE, A.J. Instalações elétricas. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 2002.

MARTE, Cláudio Luiz. Automação predial: a inteligência distribuída nas edificações. São Paulo: Carthago, 1995.

Coordenação Do Curso Técnico De Eletrotécnica

Documento assinado eletronicamente por:

- **Leonardo Siqueira Rangel**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE ELETROTECNICA, em 03/05/2023 17:28:30.
- **Gevaldo da Silva Matta**, COORDENADOR(A) - FUC1 - CCTEPROCC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE ELETROTÉCNICA PROEJA, em 23/06/2023 21:35:38.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 03/05/2023. 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: 447362
Código de Autenticação: 5c45ca17e2





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS CAMPOS CENTRO
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO CCTECC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 70

PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Eletrotécnica Concomitante ao Ensino Médio

Eixo Tecnológico Controle e Processos Industriais

Ano 2023

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Controladores Lógicos Programáveis
Abreviatura	CLP
Carga horária presencial	33,33h, 40h/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.)	-----
Carga horária de atividades teóricas	16,66h, 20h/a, 50%
Carga horária de atividades práticas	16,66h, 20h/a, 50%
Carga horária de atividades de Extensão	-----
Carga horária total	33,33h, 40h/a, 100%
Carga horária/Aula Semanal	50 min, 1 Aula
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) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

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

Resumo:

Justificativa:

Objetivos:

Envolvimento com a comunidade externa:

6) CONTEÚDO

CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE	RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR
<p>1 Introdução</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Histórico 2. Características 3. Aplicações <p>2. Arquitetura Básica</p> <p>2.1 Microprocessador</p> <p>2.1.1 Tipos de Processamento do CLP</p> <p>2.2 Memória</p> <p>2.2.1 Tipos de Memória do CLP</p> <p>2.3 Interface de Entrada e Saída</p> <p>2.3.1 Tipos de Entradas e Saídas</p> <p>2.4 Terminal de Programação</p> <p>3. Princípio de Funcionamento</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Estados de Operação 2. Funcionamento <p>4. Linguagens de Programação</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tipos de Linguagem <ol style="list-style-type: none"> 1. Linguagens de Programação Para CLP <p>5. Linguagem Ladder</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Associação de Contatos; 2. Lógicas Básicas; 3. Instruções Básica; 4. Programação. 	

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

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

- **Aula expositiva dialogada** - É a exposição do conteúdo, com a participação ativa dos alunos, cujo conhecimento deve ser considerado e pode ser tomado como ponto de partida. O professor leva os estudantes a questionarem, interpretar e discutirem o objeto de estudo, a partir do reconhecimento e do confronto com a realidade. Deve favorecer a análise crítica, resultando na produção de novos conhecimentos. Propõe a superação da passividade e imobilidade intelectual dos estudantes.
- **Estudo dirigido** - É o ato de estudar sob a orientação e diretividade do professor, visando sanar dificuldades específicas. Prevê atividades individuais, grupais, podendo ser socializadas: (i.) a resolução de questões e situações-problema, a partir do material de estudado; (ii.) no caso de grupos de entendimento, debate sobre o tema estudado, permitindo a socialização dos conhecimentos, a discussão de soluções, a reflexão e o posicionamento crítico dos estudantes ante 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).

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Quadro Branco, Pincel, TV, PC, CLP.

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
<p>1º Bimestre - (10h/a)</p> <p>Início: 29 de maio de 2023</p> <p>Término: 02 de agosto de 2023</p>	<p>1 Introdução</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Histórico 2. Características 3. Aplicações <p>2. Arquitetura Básica</p> <ol style="list-style-type: none"> 2.1 Microprocessador <ol style="list-style-type: none"> 2.1.1 Tipos de Processamento do CLP 2.2 Memória <ol style="list-style-type: none"> 2.2.1 Tipos de Memória do CLP 2.3 Interface de Entrada e Saída <ol style="list-style-type: none"> 2.3.1 Tipos de Entradas e Saídas 2.4 Terminal de Programação <p>3. Princípio de Funcionamento</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Estados de Operação 2. Funcionamento <p>4. Linguagens de Programação</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tipos de Linguagem <ol style="list-style-type: none"> 1. Linguagens de Programação Para CLP
03 de Agosto de 2023	<p>Avaliação 1 (A1) Valor 8,0 - Prova escrita e de múltipla-escolha entrega no Trabalho sobre memórias encontradas no CLP (T1) Valor 2,0</p>

		10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO
	<p>2º Bimestre - (10h/a)</p> <p>Início: 03 de Agosto de 2023</p> <p>Término: 07 de Outubro de 2023</p>	<p>5. Linguagem Ladder</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Associação de Contatos; 2. Lógicas Básicas; 3. Instruções Básica; 4. Programação.
	05 de Outubro de 2023	<p>Avaliação 2 (A2)</p> <p>- Prova com questões discursivas e objetivas (Valor: 7,0);</p> <p>- Exercícios (Valor: 3,0)</p>
	<p>Início: 25 de Setembro de 2023</p> <p>Término: 06 de Outubro de 2023</p>	RS1 - Prova Escrita (Valor: 10,0)
	<p>3º Bimestre - (10h/a)</p> <p>Início: 16 de Outubro de 2023</p> <p>Término: 22 de Dezembro de 2023</p>	- Praticas
	14 de Dezembro de 2023	<p>Avaliação 3 (A3) V</p> <p>Provas práticas (PP) - Valor 10,0 - Provas práticas no decorrer das aulas do 2 bimestre.</p>
	<p>4º Bimestre - (10h/a)</p> <p>Início: 29 de Janeiro de 2024</p> <p>Término: 06 de abril de 2024</p>	- Praticas
	21 de Março de 2023	<p>Avaliação 4 (A4) Valor 3,0 Prova de Multipla-escolha - Questões de concurso</p> <p>Prova prática (PP) - Valor 7,0 - Provas práticas no decorrer das aulas do 2 bimestre.</p>
	<p>Início: 22 de Março de 2024</p> <p>Término: 05 de Abril de 2024</p>	RS2 - Prova Escrita (Valor: 10,0)
	08 de Abril de 2023	VS - Prova Escrita (Valor: 10,0)

11) BIBLIOGRAFIA

11.1) Bibliografia básica

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.

11.2) Bibliografia complementar

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.

Coordenação Do Curso Técnico De Eletrotécnica

Documento assinado eletronicamente por:

- **Caio Fabio Bernardo Machado, COORDENADOR(A) - FUC1 - CTECC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE ELETROTECNICA**, em 04/07/2023 15:10:26.
- **Gevaldo da Silva Matta, COORDENADOR(A) - FUC1 - CTEPROCC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE ELETROTÉCNICA PROEJA**, em 04/07/2023 15:28:24.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 04/07/2023. 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: 465627

Código de Autenticação: 9dea89448c





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS CAMPOS CENTRO
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO CCTEPROCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 2

PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Eletrotécnica Concomitante ao Ensino Médio

Eixo Tecnológico Controle e Processos Industriais

Ano 2023

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Controladores Lógicos Programáveis
Abreviatura	CLP
Carga horária presencial	33,33h, 40h/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.)	-----
Carga horária de atividades teóricas	16,66h, 20h/a, 50%
Carga horária de atividades práticas	16,66h, 20h/a, 50%
Carga horária de atividades de Extensão	-----
Carga horária total	33,33h, 40h/a, 100%
Carga horária/Aula Semanal	50 min, 1 Aula
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) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

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

Resumo:

Justificativa:

Objetivos:

Envolvimento com a comunidade externa:

6) CONTEÚDO

CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE	RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR
<p>1 Introdução</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Histórico 2. Características 3. Aplicações <p>2. Arquitetura Básica</p> <p>2.1 Microprocessador</p> <p>2.1.1 Tipos de Processamento do CLP</p> <p>2.2 Memória</p> <p>2.2.1 Tipos de Memória do CLP</p> <p>2.3 Interface de Entrada e Saída</p> <p>2.3.1 Tipos de Entradas e Saídas</p> <p>2.4 Terminal de Programação</p> <p>3. Princípio de Funcionamento</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Estados de Operação 2. Funcionamento <p>4. Linguagens de Programação</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tipos de Linguagem <ol style="list-style-type: none"> 1. Linguagens de Programação Para CLP <p>5. Linguagem Ladder</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Associação de Contatos; 2. Lógicas Básicas; 3. Instruções Básica; 4. Programação. 	

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

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

- **Aula expositiva dialogada** - É a exposição do conteúdo, com a participação ativa dos alunos, cujo conhecimento deve ser considerado e pode ser tomado como ponto de partida. O professor leva os estudantes a questionarem, interpretar e discutirem o objeto de estudo, a partir do reconhecimento e do confronto com a realidade. Deve favorecer a análise crítica, resultando na produção de novos conhecimentos. Propõe a superação da passividade e imobilidade intelectual dos estudantes.
- **Estudo dirigido** - É o ato de estudar sob a orientação e diretividade do professor, visando sanar dificuldades específicas. Prevê atividades individuais, grupais, podendo ser socializadas: (i.) a resolução de questões e situações-problema, a partir do material de estudado; (ii.) no caso de grupos de entendimento, debate sobre o tema estudado, permitindo a socialização dos conhecimentos, a discussão de soluções, a reflexão e o posicionamento crítico dos estudantes ante 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).

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Quadro Branco, Pincel, TV, PC, CLP.

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
<p>1º Bimestre - (10h/a)</p> <p>Início: 29 de maio de 2023</p> <p>Término: 02 de agosto de 2023</p>	<p>1 Introdução</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Histórico 2. Características 3. Aplicações <p>2. Arquitetura Básica</p> <ol style="list-style-type: none"> 2.1 Microprocessador <ol style="list-style-type: none"> 2.1.1 Tipos de Processamento do CLP 2.2 Memória <ol style="list-style-type: none"> 2.2.1 Tipos de Memória do CLP 2.3 Interface de Entrada e Saída <ol style="list-style-type: none"> 2.3.1 Tipos de Entradas e Saídas 2.4 Terminal de Programação <p>3. Princípio de Funcionamento</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Estados de Operação 2. Funcionamento <p>4. Linguagens de Programação</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tipos de Linguagem <ol style="list-style-type: none"> 1. Linguagens de Programação Para CLP
03 de Agosto de 2023	<p>Avaliação 1 (A1) Valor 8,0 - Prova escrita e de múltipla-escolha entrega no Trabalho sobre memórias encontradas no CLP (T1) Valor 2,0</p>

		10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO
	<p>2º Bimestre - (10h/a)</p> <p>Início: 03 de Agosto de 2023</p> <p>Término: 07 de Outubro de 2023</p>	<p>5. Linguagem Ladder</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Associação de Contatos; 2. Lógicas Básicas; 3. Instruções Básica; 4. Programação.
	05 de Outubro de 2023	<p>Avaliação 2 (A2)</p> <p>- Prova com questões discursivas e objetivas (Valor: 7,0);</p> <p>- Exercícios (Valor: 3,0)</p>
	<p>Início: 25 de Setembro de 2023</p> <p>Término: 06 de Outubro de 2023</p>	RS1 - Prova Escrita (Valor: 10,0)
	<p>3º Bimestre - (10h/a)</p> <p>Início: 16 de Outubro de 2023</p> <p>Término: 22 de Dezembro de 2023</p>	- Praticas
	14 de Dezembro de 2023	<p>Avaliação 3 (A3) V</p> <p>Provas práticas (PP) - Valor 10,0 - Provas práticas no decorrer das aulas do 2 bimestre.</p>
	<p>4º Bimestre - (10h/a)</p> <p>Início: 29 de Janeiro de 2024</p> <p>Término: 06 de abril de 2024</p>	- Praticas
	21 de Março de 2023	<p>Avaliação 4 (A4) Valor 3,0 Prova de Multipla-escolha - Questões de concurso</p> <p>Prova prática (PP) - Valor 7,0 - Provas práticas no decorrer das aulas do 2 bimestre.</p>
	<p>Início: 22 de Março de 2024</p> <p>Término: 05 de Abril de 2024</p>	RS2 - Prova Escrita (Valor: 10,0)
	08 de Abril de 2023	VS - Prova Escrita (Valor: 10,0)

11) BIBLIOGRAFIA

11.1) Bibliografia básica

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.

11.2) Bibliografia complementar

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.

Coordenação Do Curso Técnico De Eletrotécnica Proeja

Documento assinado eletronicamente por:

- **Gevaldo da Silva Matta**, COORDENADOR(A) - FUC1 - CCTEPROCC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE ELETROTÉCNICA PROEJA, em 07/07/2023 16:07:18.
- **Caio Fabio Bernardo Machado**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE ELETROTECNICA, em 10/07/2023 08:21:54.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 07/07/2023. 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: 466645
Código de Autenticação: b37d0ccbae





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS CAMPOS CENTRO
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO CCTECC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 16

PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Eletrotécnica Integrado ao Ensino Médio modalidade PROEJA

Eixo Tecnológico Controle e Processos Industriais

Ano 2023

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Eletrônica Industrial
Abreviatura	-----
Carga horária presencial	66,7h, 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	41,7h, 50h/a, 62,5%
Carga horária de atividades práticas	25h, 30h/a, 37,5%
Carga horária de atividades de Extensão	0h, 0h/a, 0%
Carga horária total	66,7h, 80h/a
Carga horária/Aula Semanal	1,6h, 2h/a
Professor	William de Sousa Barreto
Matrícula Siape	1973315
2) EMENTA	
Introdução à Eletrônica de Potência; Cálculos de Potência; Chaves Semicondutoras de Potência; Diodos de Potência; Retificadores Trifásicos Não-Controlados; Transistores de Potência; SCR; DIAC e TRIAC; Circuitos de Disparo de Tiristores; Soft-Starter; Inversor de Frequência.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<p>1.1. Geral:</p> <p>Fornecer conhecimentos sobre dispositivos de eletrônica de potência e compreender a aplicação destes .</p> <p>1.2. Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analisar circuitos eletrônicos com base em cálculos de potência. • Entender as vantagens e desvantagens da aplicação de dispositivos eletrônicos de controle de potência. • Efetuar cálculos de potência em circuitos para avaliar a eficiência destes. • Conhecer e projetar circuitos retificadores a diodo e circuitos de controle de potência com transistores, SCR, DIAC e TRIAC. • Compreender o funcionamento eletrônico e realizar a parametrização de Soft-Starters e Inversores de Frequência. 	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
Não se aplica.	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	
Não se aplica.	
Resumo:	
Justificativa:	
Objetivos:	
Envolvimento com a comunidade externa:	
6) CONTEÚDO	
CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE	RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR
<p>1 - Introdução à Eletrônica de Potência; Cálculos de Potência; Chaves Semicondutoras de Potência;</p> <p>2 - Diodos de Potência; Retificadores Trifásicos Não-Controlados; Transistores de Potência;</p> <p>3 - SCR; DIAC e TRIAC; Circuitos de Disparo de Tiristores;</p> <p>4 - Soft-Starter; Inversor de Frequência.</p>	
7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

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

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

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas práticas e exercícios práticos executadas em laboratório.

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

1. Apostilas para cada conteúdo apresentado;
2. Componentes para montagem de circuitos de eletrônica de potência como diodos de potência, BJTs, MOSFETs, IGBTs, SCRs, DIACs, TRIACs, capacitores, resistores, potenciômetros.
3. Módulos didáticos de retificadores e de controle de disparo de tiristores.
4. Equipamentos Soft-Starters WEG e Inversores de Frequência WEG e Schneider.

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
1.º Bimestre - (20h/a) Início: 29 de maio de 2023 Término: 02 de agosto de 2023	Introdução à Eletrônica de Potência; Cálculos de Potência; Chaves Semicondutoras de Potência.
17 de julho de 2023	Avaliação 1 (A1) Entrega de Exercícios (valor 4,0) e Prova escrita (valor 6,0).
2.º Bimestre - (20h/a) Início: 03 de agosto de 2023 Término: 07 de outubro de 2023	Diodos de Potência; Retificadores Trifásicos Não-Controlados; Transistores de Potência.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
11 de setembro de 2023	Avaliação 2 (A2) Entrega de Exercícios e Prática em laboratório (valor 4,0) e Prova escrita (valor 6,0).
25 de setembro de 2023	RS1 Prova escrita (valor 10,0).
3.º Bimestre - (20h/a) Início: 16 de outubro de 2023 Término: 22 de dezembro de 2023	SCR; DIAC; TRIAC; Circuitos de Disparo de Tiristores.
11 de dezembro de 2023	Avaliação 3 (A3) Entrega de Exercícios e Prática em laboratório (valor 4,0) e Prova escrita (valor 6,0).
4.º Bimestre - (20h/a) Início: 29 de janeiro de 2024 Término: 06 de abril de 2024	Soft Starter; Inversor de Frequência.
11 de março de 2024	Avaliação 4 (A4) Entrega de Exercícios e Prática em laboratório (valor 4,0) e Prova escrita (valor 6,0).
25 de março de 2024	RS2 Prova escrita (valor 10,0).
08 de abril de 2024	VS Prova escrita (valor 10,0).
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
AHMED, Ashfaq. Eletrônica de Potência. São Paulo: Prentice Hall, 2000. HART, Daniel W. Eletrônica de Potência: Análise e Projetos de Circuitos. São Paulo: Editora Bookmann, 2011. LANDER, C. W. Eletrônica industrial - teoria e aplicações. São Paulo: Ed. Makron Books, 1996.	ALMEIDA, J. L. Eletrônica industrial. São Paulo: Ed. Érica, 1985. PALMA, Guilherme Rebouças da. Eletrônica de Potência. São Paulo: Ed. Érica, 1994. ALMEIDA, J. L. Dispositivos semicondutores tiristores: controle de potência em cc e ca. São Paulo: Ed. Érica.

William de Sousa Barreto
Professor
Componente Curricular Eletrônica Industrial

Gevaldo da Silva Matta
Coordenador
Curso Técnico em Eletrotécnica Integrado ao Ensino Médio
modalidade PROEJA

Coordenação Do Curso Técnico De Eletrotécnica

Documento assinado eletronicamente por:

- **William de Sousa Barreto**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE ELETROTECNICA, em 25/04/2023 20:32:30.
- **Gevaldo da Silva Matta**, COORDENADOR(A) - FUC1 - CCTEPROCC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE ELETROTÉCNICA PROEJA, em 28/06/2023 12:29:52.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 25/04/2023. 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: 444873

Código de Autenticação: 6dcc016191





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS CAMPOS CENTRO
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO COLINCOCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 18

PLANO DE ENSINO

Curso: 3º Período noite – Técnico Integrado em Eletrotécnica - Proeja

Eixo Tecnológico: Controle e Processos Industriais

Ano: 2023

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

Componente Curricular	Inglês
Abreviatura	---
Carga horária total	80h/aula anuais
Carga horária/Aula Semanal	2h/aula semanais
Professor	Andrea de Almeida Abdu
Matrícula Siape	1243515

2) EMENTA

Leitura de textos de gêneros e temas variados e atuais e voltados para a área técnica. Revisão das estratégias de leitura desenvolvidas durante as séries anteriores. Fixação dos pontos de gramática essenciais de modo sistemático e contextualizado. Assistência a filmes referentes a assuntos dos textos lidos. Utilização de textos técnicos específicos da área de formação (informática, automação, mecânica, eletrotécnica e construção).

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

1.1. Geral:

Visamos formar indivíduos mais conscientes, questionadores e reflexivos sobre questões que envolvam ética, com maior pluralidade cultural, conhecimento de si mesmos e do meio em que vivem. Visamos, também, preparar o aluno para o ingresso no mercado de trabalho e na vida acadêmica.

1.2. Específicos:

- Fazer uso de diferentes estratégias de leitura.
- Inferir o significado de palavras com base no contexto.
- Ler textos em língua inglesa, utilizando conhecimentos prévios.
- Fazer anotações básicas a partir da leitura de textos em inglês.
- Identificar tópicos, palavras-chave e elementos de coesão.
- Fazer esquemas, diagramas e resumos com base nos textos.
- Desenvolver a leitura crítica.
- Desenvolver a habilidade de aplicar a língua à vida cotidiana.
- Reconhecer elementos linguísticos que assinalam a manutenção de sentido (pronomes, sinônimos, nominalizações, dentre outros).
- Reconhecer palavras que marcam as relações lógico-semânticas (marcadores do discurso).
- Reconhecer organizadores retóricos.
- Reconhecer organizadores metatextuais (palavras que situam o leitor no espaço do texto).
- Observar processo de formação de palavras.
- Distinguir entre fatos e opiniões.
- Reconhecer graus de afirmação de fatos (verbos modais).

4) CONTEÚDO

**CONTEÚDO POR
BIMESTRE/TRIMESTRE**

**RELAÇÃO
INTERDISCIPLINAR**

4) CONTEÚDO

1. Primeiro bimestre:

• Leitura de textos variados • Revisão de estratégias do uso do dicionário bilíngue • Revisão de tempos verbais: Simple Present, Present Continuous, Simple Future, Simple Past e Past Continuous • Revisão de pronomes: pessoais, reflexivos e possessivos • Marcadores do discurso

2. Segundo bimestre:

• Quantificadores: some, few, a few, little, a little • Past Perfect • Comparativos e A linguagem, como uma superlativos • Modais: may, might, must, atividade inerente ao ser should, ought to, can, could e would • humano e suas interações Present Perfect • Present Perfect x Simple com o mundo, se relaciona, Past de forma interdisciplinar e transversal, com qualquer outro componente curricular.

3. Terceiro bimestre:

Usos de since, for, yet, already, just, ever e never com o Present Perfect • Referência pronominal e contextual • Present Perfect Continuous • Used to • Orações condicionais • Discurso indireto •

4. Quarto bimestre:

• Pronomes indefinidos: every, some, any, no e compostos • Formação de palavras (afixos) • Voz passiva • Pronomes relativos • Grupos nominais complexos • Phrasal verbs

5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aula expositiva dialogada;
- Estudo dirigido;
- Atividades em grupo ou individuais;
- Pesquisas;
- Avaliação formativa.

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais ou em duplas, trabalhos em dupla ou em grupo e participação nas atividades acadêmicas propostas ao longo das aulas semanais.

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

6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Sala de aula, quadro branco, computador ligado a um recurso expositivo (TV ou *data show*) e conectado à internet e materiais impressos.

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
-------------	---

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

1.º

Bimestre -

(20h/a)

- Leitura de textos variados
- Revisão de estratégias do uso do dicionário bilíngue
- Revisão de tempos verbais: Simple Present, Present Continuous, Simple Future, Simple Past e Past Continuous
- Revisão de pronomes: pessoais, reflexivos e possessivos
- Marcadores do discurso

Início: 29 de maio de 2023

Término: 02 de agosto de 2023

17/07/2023 a 28/07/2023

Avaliação 1 (A1)

2.º

Bimestre -

20h/a

- Quantificadores: some, few, a few, little, a little
- Past Perfect
- Comparativos e superlativos
- Modais: may, might, must, should, ought to, can, could e would
- Present Perfect
- Present Perfect x Simple Past

Início: 03 de agosto de 2023

Término: 07 de outubro de 2023

11/09/2023 a 22/09/2023

Avaliação 2 (A2)

Início: 25 de setembro de 2023

RS1

Término: 06 de outubro de 2023

3.º

Bimestre -

20h/a

- Usos de since, for, yet, already, just, ever e never com o Present Perfect
- Referência pronominal e contextual
- Present Perfect Continuous
- Used to
- Orações condicionais
- Discurso indireto

Início: 16 de outubro de 2023

Término: 22 de dezembro de 2023

08/12/2023 a 22/12/2023

Avaliação 3 (A3)

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

4.º

Bimestre -

20h/a

Início: 29 de janeiro de 2024

- Pronomes indefinidos: every, some, any, no e compostos
- Formação de palavras (afixos) • Voz passiva • Pronomes relativos • Grupos nominais complexos • Phrasal verbs

Término: 06 de abril de 2024

08/03/2024 a
21/03/2024

Avaliação 4 (A4)

Início: 22 de março de 2024

RS2

Término: 05 de abril de 2024

Não se aplica aos cursos técnicos integrados ao Ensino Médio

Avaliação Final 3 (A3)

08/04/2024 a
12/04/2024 **VS**

9) BIBLIOGRAFIA

9.1) Bibliografia básica

9.2) Bibliografia complementar

9) BIBLIOGRAFIA

- FRANCO, Claudio de Paiva. **WAY TO GO: ensino médio - volume 3**. São Paulo: Editora Ática, 2016.
- Dicionário Oxford Escolar:** para estudantes brasileiros de Inglês / Português-Inglês e Inglês-Português. OxfordUniversity Press. MARQUES, A. OnStage. Volume 3. São Paulo: Editora Ática, 2011.
- Dicionário Oxford Escolar: para estudantes brasileiros de Inglês / Português-Inglês e InglêsPortuguês. Oxford University Press. 1 ed. Curitiba (PR): Oxford University Press doBrasil, 2007.
- MURPHY, Raymond. **Essential Grammar in Use**. Grã-Bretanha: CambridgeUniversity Press, 1994.
- REDMAN, Stuart. **English vocabulary in use**. Reino Unido: Cambridge University Press, 1997.
- MURPHY, R. Essential Grammar in Use. Grã-Bretanha: Cambridge University Press, 1994.
- REDMAN, Stuart. English vocabulary in use.Reino Unido: Cambridge UniversityPress, 1997.
- VINCE, M. Intermediate Language Practice. Hong Kong: Macmillan-Heinemann, 1998.

Professor: Andrea de Almeida Abdu
Componente Curricular Inglês

Coordenador:
Gevaldo da
Silva Matta

SIAPE:
269265
Curso
Técnico
Integrado em
Eletrotécnica
Proeja

Documento assinado eletronicamente por:

- **Andrea de Almeida Abdu**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DA AREA DE LINGUAGENS E CODIGOS, em 29/04/2023 21:00:27.
- **Edma Regina Peixoto Barreto Caiafa Balbi**, COORDENADOR(A) - RPS - COLINCOCC, COORDENACAO DA AREA DE LINGUAGENS E CODIGOS, em 08/05/2023 18:56:20.
- **Gevaldo da Silva Matta**, COORDENADOR(A) - FUC1 - CCTEPROCC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE ELETROTÉCNICA PROEJA, em 23/06/2023 21:42:34.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 29/04/2023. 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: 446345
Código de Autenticação: 288627f19d





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS CAMPOS CENTRO
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO CACHCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 14

PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Integrado ao Ensino Médio

Eletrotécnica Proeja - 3º ano

Eixo Tecnológico

Ano 2023

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Filosofia
Abreviatura	Fil.
Carga horária presencial	40 h/a
Carga horária a distância (caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	Não se aplica
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	40 h/a
Carga horária/Aula Semanal	1 h/a
Professor	Tarso Ferreira Alves
Matrícula Siape	2533311
2) EMENTA	
<ul style="list-style-type: none">• Introdução à teoria do conhecimento;• Metafísica e ontologia;• racionalismo e empirismo;• O criticismo kantiano;• Ceticismo, realismo, idealismo, fenomenologia e existencialismo;• A epistemologia e a técnica.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
1.1. Geral: Introduzir os alunos nas principais correntes da Teoria do Conhecimento, permitindo-lhes alcançar um entendimento claro a respeito do conhecimento como base propedêutica do fazer científico enquanto atividade humana que possui uma história e um fundamento social com vistas ao mundo do trabalho.	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
NÃO SE APLICA	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	
NÃO SE APLICA	
6) CONTEÚDO	
CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE	RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR
1. INTRODUÇÃO À TEORIA DO CONHECIMENTO 1.1 O que significa conhecer? 1.2 Platão: Maiêutica e Reminiscência; 1.3 A relação entre conhecimento e experiência em Aristóteles. 2. O PROBLEMA DO CONHECIMENTO NA MODERNIDADE 2.1 O Racionalismo; 2.2 O Empirismo; 2.3 O Criticismo kantiano; 2.4 O Dogmatismo; 2.5 O Ceticismo; 3. O PROBLEMA DO CONHECIMENTO EM ARISTÓTELES E DESCARTES 3.1 - O conhecimento em Aristóteles. 3.1.1 - Saberes Teóricos, Práticos e Produtivos. 3.1.2 - O Conhecimento na Metafísica de Aristóteles. 3.2 - Descartes e a Filosofia do Cogito. 3.2.1 - As Regras do Método Cartesiano. 3.2.2 - O Argumento do Cogito e sua análise. 4. A TRADIÇÃO EMPIRISTA E O O CRITICISMO KANTIANO 4.1 A Tradição Empirista. 4.1.1 Locke: "O Homem é uma Folha de Papel em Branco". 4.1.2 O Ceticismo de Hume. 4.2 O Criticismo Kantiano. 4.2.1 Sobre a síntese entre razão e experiência. 4.2.2 Da Natureza do Conhecimento e dos Juízos. 4.2.3 Estética Transcendental: Fenômeno e Neumenon.	NÃO SE APLICA
7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

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

São 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.

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Aulas Expositivas com utilização de textos e vídeos.

Utilização da plataforma Classroom para suporte as aulas presenciais, através da postagem de textos e informativos ao aluno.

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
NÃO SE APLICA	NÃO SE APLICA	NÃO SE APLICA

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
1º Bimestre - (10 h/a) Início: 29 de maio de 2023 Término: 31 de julho de 2023	1. INTRODUÇÃO À TEORIA DO CONHECIMENTO 1.1 O que significa conhecer? 1.2 Platão: Maiêutica e Reminiscência; 1.3 A relação entre conhecimento e experiência em Aristóteles.
25 de julho de 2023	Avaliação 1 (A1)
2º Bimestre - (10 h/a) Início: 07 de agosto de 2023 Término: 02 de outubro de 2023	2. O PROBLEMA DO CONHECIMENTO NA MODERNIDADE 2.1 O Racionalismo; 2.2 O Empirismo; 2.3 O Criticismo kantiano; 2.4 O Dogmatismo; 2.5 O Ceticismo;
26 de setembro de 2023	Avaliação 2 (A2)
Início: 31 de outubro de 2022 Término: 11 de novembro de 2022	RS1

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
<p>3º Bimestre - (9 h/a) Início: 16 de outubro de 2023 Término: 18 de dezembro de 2023</p>	<p>A ÉTICA NA IDADE MÉDIA: PATRÍSTICA E ESCOLÁSTICA</p> <p>3.1 - A Patrística Agostiniana: O Amor, a Caridade, o Livre Arbítrio e o problema do Mal. 3.2 - São Tomás de Aquino: A Virtude, O Livre Arbítrio e o problema do Mal.</p>
12 de dezembro de 2023	Avaliação 3 (A3)
<p>4º Bimestre - (11 h/a) Início: 05 de fevereiro de 2024 Término: 18 de março de 2024</p>	<p>4. A TRADIÇÃO EMPIRISTA E O O CRITICISMO KANTIANO</p> <p>4.1 A Tradição Empirista.</p> <p>4.1.1 Locke: "O Homem é uma Folha de Papel em Branco". 4.1.2 O Ceticismo de Hume.</p> <p>4.2 O Criticismo Kantiano.</p> <p>4.2.1 Sobre a síntese entre razão e experiência. 4.2.2 Da Natureza do Conhecimento e dos Juízos. 4.2.3 Estética Transcendental: Fenômeno e Neumenon.</p>
12 de março de 2024	Avaliação 2 (A2)
<p>Início: 22 de março de 2024 Término: 05 de abril de 2024</p>	RS2
<p>Início: 08 de abril de 2024 Término: 12 abril de 2024</p>	VS
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>GALLO, Silvio. Filosofia, experiência do pensamento. São Paulo: Scipione, 2017.</p> <p>KELLER, Vicente e BASTOS, Cleverson L. Aprendendo Lógica. Petrópolis: Editora Vozes, 2016.</p> <p>VÁZQUEZ, Adolfo Sánchez. Ética. Tradução de João Dell'Anna. 28. Ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2006.</p>	<p>ARANHA, Maria Lúcia de Arruda & MARTINS, Maria Helena Pires. Filosofando: introdução à Filosofia. São Paulo: Ática, 1993.</p> <p>HESSEN, Johannes. Teoria do Conhecimento. São Paulo: Editora Martins Fontes, 2003.</p> <p>MARCONDES, Danilo. Iniciação à história da filosofia (dos Pré-socráticos a Wittgenstein). Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2010.</p> <p>_____ Textos básicos de ética (de Platão a Foucault). Jorge Zahar Ed., 2007.</p> <p>_____ Textos básicos de filosofia (dos Pré-socráticos a Wittgenstein). Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2007.</p>

TARSO FERREIRA ALVES

Professor

FILOSOFIA

Componente Curricular

GEVALDO DA SILVA MATTA

Coordenador

Curso Técnico em Eletrotécnica Proeja

Integrado ao Ensino Médio

COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO DE ELETROTÉCNICA PROEJA

COORDENAÇÃO DA ÁREA DE CIÊNCIAS HUMANAS

Documento assinado eletronicamente por:

- **Tarso Ferreira Alves**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DA AREA DE CIENCIAS HUMANAS, em 26/07/2023 17:29:28.
- **Gevaldo da Silva Matta**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE ELETROTÉCNICA PROEJA, em 26/07/2023 17:48:11.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 26/07/2023. 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: 471132

Código de Autenticação: c5a9c3dba1





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS CAMPOS CENTRO
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO CACHCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 13

PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Integrado ao Ensino Médio

Eletrotécnica Proeja 1º ano

Eixo Tecnológico

Ano 2023

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR		
Componente Curricular	Filosofia	
	Abreviatura	Fil.
	Carga horária presencial	40 h/a
	Carga horária a distância (caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	Não se aplica
	Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
	Carga horária total	40 h/a
	Carga horária/Aula Semanal	1 h/a
	Professor	Tarso Ferreira Alves
Matrícula Siape	25333	
2) EMENTA		
Introdução e origem da filosofia; Passagem do Mito à Filosofia; Tópicos de Filosofia Grega e Conhecimentos gerais de lógica clássica e formal;		
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR		
1.1. Geral: Introduzir os alunos no estudo da Filosofia, fornecendo elementos que lhes possibilitem compreender a sua origem e o seu desenvolvimento, através das principais ideias de Filosofia Grega e dos fundamentos gerais da lógica clássica.		
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO		
NÃO SE APLICA		
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO		

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO		
NÃO SE APLICA		
() Projetos como parte do currículo	() Cursos e Oficinas como parte do currículo	
() Programas como parte do currículo	() Eventos como parte do currículo	
() Prestação graciosa de serviços como parte do currículo		
NÃO SE APLICA		
6) CONTEÚDO		
CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE	RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR	
<p>1.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introdução à filosofia; • Características do pensamento filosófico; • Os campos de estudo e investigação da filosofia; <p>2.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conhecimento Filosófico, científico, religioso e senso comum; • Pensamento mítico: do mythos ao logos; • Surgimento da filosofia: tópicos de filosofia grega; <p>3.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introdução e conceituação da Lógica; • Termos e Proposições; • Quadrado de oposição; <p>4.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dedução e Indução; • Silogismo: regras das premissas e dos termos; • Falácias formais e não formais; 	NÃO SE APLICA	
7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Aula expositiva dialogada - É a exposição do conteúdo, com a participação ativa dos alunos, cujo conhecimento deve ser considerado e pode ser tomado como ponto de partida. O professor leva os estudantes a questionarem, interpretar e discutirem o objeto de estudo, a partir do reconhecimento e do confronto com a realidade. Deve favorecer a análise crítica, resultando na produção de novos conhecimentos. Propõe a superação da passividade e imobilidade intelectual dos estudantes. • Estudo dirigido - É o ato de estudar sob a orientação e diretividade do professor, visando sanar dificuldades específicas. Prevê atividades individuais, grupais, podendo ser socializadas: (i.) a resolução de questões e situações-problema, a partir do material de estudado; (ii.) no caso de grupos de entendimento, debate sobre o tema estudado, permitindo a socialização dos conhecimentos, a discussão de soluções, a reflexão e o posicionamento crítico dos estudantes ante à realidade da vida. • Atividades em grupo ou individuais - espaço que propicie a construção das ideias, portanto, espaço onde um grupo discuta ou debata temas ou problemas que são colocados em discussão. <p>São 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.</p>		
8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS		
<p>Aulas Expositivas com utilização de textos e vídeos.</p> <p>Utilização da plataforma Classroom para suporte as aulas presenciais, através da postagem de textos e informativos ao aluno.</p>		
9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
NÃO SE APLICA	NÃO SE APLICA	NÃO SE APLICA

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

1º Bimestre - (10 h/a) Início: 29 de maio de 2023 Término: 31 de julho de 2023	1. <ul style="list-style-type: none">• Introdução à filosofia;• Características do pensamento filosófico;• Os campos de estudo e investigação da filosofia;
24 de julho de 2023	Avaliação 1 (A1)
2º Bimestre - (10 h/a) Início: 07 de agosto de 2023 Término: 02 de outubro de 2023	2. <ul style="list-style-type: none">• Conhecimento Filosófico, científico, religioso e senso comum• Pensamento mítico: do mythos ao logos;• Surgimento da filosofia: tópicos de filosofia grega;
25 de setembro de 2023	Avaliação 2 (A2)
Início: 25 de setembro de 2023 Término: 06 de outubro de 2023	RS1
3º Bimestre - (9 h/a) Início: 16 de outubro de 2023 Término: 18 de dezembro de 2023	3. <ul style="list-style-type: none">• Introdução e conceituação da Lógica;• Termos e Proposições;• Quadrado de oposição;
11 de dezembro de 2023	Avaliação 3 (A3)
4º Bimestre - (11 h/a) Início: 05 de fevereiro de 2024 Término: 18 de março de 2024	4. <ul style="list-style-type: none">• Dedução e Indução;• Silogismo: regras das premissas e dos termos;• Falácias formais e não formais;
11 de março de 2024	Avaliação 4 (A4)
Início: 22 de março de 2024 Término: 05 de abril de 2024	RS2
Início: 08 de abril de 2024 Término: 12 abril de 2024	VS

11) BIBLIOGRAFIA**11.1) Bibliografia básica****11.2) Bibliografia complementar**

11) BIBLIOGRAFIA

GALLO, Silvio. Filosofia, experiência do pensamento. São Paulo: Scipione, 2017.

KELLER, Vicente e BASTOS, Cleverson L. Aprendendo Lógica. Petrópolis: Editora Vozes, 2016.

VÁZQUEZ, Adolfo Sánchez. Ética. Tradução de João Dell'Anna. 28. Ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2006.

ARANHA, Maria Lúcia de Arruda & MARTINS, Maria Helena Pires. Filosofando: introdução à Filosofia. São Paulo: Ática, 1993.

HESSEN, Johannes. Teoria do Conhecimento. São Paulo: Editora Martins Fontes, 2003.

MARCONDES, Danilo. Iniciação à história da filosofia (dos Pré-socráticos a Wittgenstein). Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2010.

_____. Textos básicos de ética (de Platão a Foucault). Jorge Zahar Ed., 2007.

_____. Textos básicos de filosofia (dos Pré-socráticos a Wittgenstein). Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2007.

TARSO FERREIRA ALVES

Professor

Componente Curricular

FILOSOFIA

GEVALDO DA SILVA MATTA

Coordenador

Curso Técnico em

Curso Técnico em Eletrotécnica Proeja

Integrado ao Ensino Médio

COORDENACAO DA AREA DE CIENCIAS HUMANAS

Documento assinado eletronicamente por:

- **Tarso Ferreira Alves**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DA AREA DE CIENCIAS HUMANAS, em 26/07/2023 17:28:15.
- **Gevaldo da Silva Matta**, COORDENADOR(A) - FUC1 - CCTEPROCC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE ELETROTÉCNICA PROEJA, em 26/07/2023 17:44:59.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 26/07/2023. 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: 471123

Código de Autenticação: 93d8479caf





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS CAMPOS CENTRO
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO CCTEPROCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 5

PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico Integrado ao Ensino Médio em Eletrotécnica

Eixo Tecnológico Controle e Processos Industriais

Ano 2023

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Manutenção Elétrica Industrial
Abreviatura	M. E.I.
Carga horária total	80h
Carga horária/Aula Semanal	2 ha
Professor	Carlos Alberto Gomes Viana
Matrícula Siape	269066
2) EMENTA	
Organização; motores de indução; noções de enrolamento e transformadores.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
Aplicar os princípios básicos da manutenção nos motores elétricos de indução e transformadores.	
4) CONTEÚDO	
<p>I- Organização da manutenção Elétrica Industrial</p> <ul style="list-style-type: none">• Conceitos de Manutenção• Classificação da Manutenção <p>• Organização estrutural e funcional de um setor de manutenção</p> <ul style="list-style-type: none">• Ferramentas usadas em manutenção• Planejamento e gerência de manutenção• RCM Manutenção centrada em confiabilidade<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Produtiva<input type="checkbox"/> Preventiva<input type="checkbox"/> Corretiva <p>II- Motores monofásicos de indução de fase auxiliar</p> <ul style="list-style-type: none">• Características construtivas<ul style="list-style-type: none">• Ligação• Aplicação• Defeitos, localização e correção <p>III- Motores monofásicos de indução de pólo sombreado</p> <ul style="list-style-type: none">• Características construtivas	

4) CONTEÚDO	<ul style="list-style-type: none"> • Variação de velocidade <ul style="list-style-type: none"> • Aplicação • Defeitos, localização e correção <p>IV- Motor monofásico universal</p> <ul style="list-style-type: none"> • Características construtivas <ul style="list-style-type: none"> • Variação de velocidade <ul style="list-style-type: none"> • Aplicação • Defeitos, localização e correção <p>V- Motor trifásicos de Indução</p> <ul style="list-style-type: none"> • Características construtivas <ul style="list-style-type: none"> • Aplicação • Ligações • Características nominais • Defeitos, localização e correção <p>VI- Noções de Enrolamento de motores trifásicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planificado • Isolamento • Noções de enrolamento <p>VII- Transformadores</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conceitos básicos • Tipos de transformadores quantoas características construtivas <ul style="list-style-type: none"> • Tipos de isolamento • Testes e ensaios <input type="checkbox"/> Ensaio de rigidez dielétrica do líquido isolante <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Ensaio de isolamento <input type="checkbox"/> Ensaio de relação de transformação <p>VIII- Manutenção de Disjuntores de MT e AT</p> <ul style="list-style-type: none"> • Generalidades • Ensaio de isolamento • Verificação de simultaneidade dos polos
--------------------	--

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 coo ponto de partida. O professor leva os estudantes a questionarem, interpretarem e discutirem o objeto de estudo, a partir do reconhecimento e do confronto com a realidade. Deve favorecer a análise crítica, resultando na produção de novos conhecimentos. Propõe a superação da passividade e imobilidade intelectual dos estudantes.
- **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, projetos individuais e práticas Individuais e/ou em grupo.

6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS
--

TV, Quadro Branco e Equipamentos diversos utilizados nas atividades práticas.

7) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
---------------	---------------	-------------------------------

7) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
IFF Campus Centro	16 e 23/07	Lab. B20
IFF Campus Centro	28/04 e 05/10	Lab. B20
IFF Campus Centro	13 e 20/12	Lab. B20
IFF Campus Centro	14, 21 e 30/03/2023.	Lab. B20
8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	
<p>1.º Bimestre - (20h/a)</p> <p>Início: 29/05/23</p> <p>Término: 02/08/203</p>	<p>I- Organização da manutenção Elétrica Industrial</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conceitos de Manutenção • Classificação da Manutenção • Organização estrutural e funcional de um setor de manutenção • Ferramentas usadas em manutenção • Planejamento e gerência de manutenção • RCM Manutenção centrada em confiabilidade <p><input type="checkbox"/> Produtiva</p> <p><input type="checkbox"/> Preventiva</p> <p><input type="checkbox"/> Corretiva</p> <p>II- Motores monofásicos de indução de fase auxiliar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Características construtivas • Ligação • Aplicação • Defeitos, localização e correção 	
18/07/2023	Avaliação 1 (A1)	
<p>2.º Bimestre - (20h/a)</p> <p>Início: 03/08/2023</p> <p>Término: 07/10/2023</p>	<p>III- Motores monofásicos de indução de pólo sombreado</p> <ul style="list-style-type: none"> • Características construtivas • Variação de velocidade • Aplicação • Defeitos, localização e correção <p>IV- Motor monofásico universal</p> <ul style="list-style-type: none"> • Características construtivas • Variação de velocidade • Aplicação • Defeitos, localização e correção 	
12/09/2023	Avaliação 2 (A2)	
26/09/23	RS1	

<p>3.º Bimestre - (20h/a)</p> <p>Início: 16/10/2023</p> <p>Término: 22/12/2023</p>	<p>V- Motor trifásicos de Indução</p> <ul style="list-style-type: none"> • Características construtivas • Aplicação • Ligações • Características nominais • Defeitos, localização e correção <p>VI- Noções de Enrolamento de motores trifásicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planificado • Isolamento • Noções de enrolamento
<p>09/12/23</p>	<p>Avaliação 3 (A3)</p>
<p>4.º Bimestre - (10h/a)</p> <p>Início: 29/01/2024</p> <p>Término: 06/04/2024</p>	<p>VII- Transformadores</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conceitos básicos • Tipos de transformadores quantoas características construtivas • Tipos de isolamento • Testes e ensaios <input type="checkbox"/> Ensaio de rigidez dielétrica do líquido isolante <input type="checkbox"/> Ensaio de isolamento <input type="checkbox"/> Ensaio de relação de transformação <p>VIII- Manutenção de Disjuntores de MT e AT</p> <ul style="list-style-type: none"> • Generalidades • Ensaio de isolamento • Verificação de simultaneidade dos polos
<p>09/03/2024</p>	<p>Avaliação 4 (A4)</p>
<p>23/03/2024</p>	<p>RS2</p>
<p>09/04/24</p>	<p>VS</p>
<p>9) Bibliografia</p>	

Referências Básicas

Manutenção de motores elétricos de indução da WEG;

Manutenção de transformadores da WEG;

Manutenção de subestações: Mamed, Hélio Creder e outros;

Manutenção de Geradores da WEG.

SANTOS, V. A. Manual Prático de Manutenção Industrial. 1ª ed. São Paulo: Ícone, 1999.

SOUZA, V. C. Organização e Gerência da Manutenção. 1. ed. São Paulo: All Print, 2005.

FARIA, J. G. A. Administração da Manutenção. São Paulo: Edgard Blucher, 1994.

PINTO, A. K.; NASCIF, J. A. Manutenção: função estratégica. 2. ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2001.

TAKAHASHI, Y.; TACASHI, O. TPM MPT. Manutenção Produtiva Total. São Paulo: IMAN, 2ª Ed. 2000.

Carlos Alberto Gomes Viana

Professor

Componente Curricular: Manutenção Elétrica Industrial

Gevaldo da Silva Matta

Coordenador

Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em Eletrotécnica PROEJA

COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE ELETROTÉCNICA PROEJA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Gevaldo da Silva Matta, COORDENADOR(A) - FUC1 - CCTEPROCC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE ELETROTÉCNICA PROEJA**, em 25/08/2023 01:24:15.
- **Carlos Alberto Gomes Viana, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE ELETROTECNICA**, em 25/08/2023 14:21:51.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 25/08/2023. 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: 479618

Código de Autenticação: 02875a0dfd





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS CAMPOS CENTRO
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO CCTECC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 72

PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico Integrado ao Ensino Médio em Eletrotécnica PROEJA

Eixo Tecnológico de Controle e Processos Industriais

Ano 2023

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Projetos Elétricos - Turma: 20231.007.3N
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.)	-----
Carga horária de atividades teóricas	50h, 60h/a, 50%
Carga horária de atividades práticas	50h, 60h/a, 50%
Carga horária de atividades de Extensão	-----
Carga horária total	100h, 120h/a, 100%
Carga horária/Aula Semanal	2,5h, 3h/a
Professor	Cleber de Medeiros Navarro
Matrícula Siape	1683799
2) EMENTA	
Introdução; sistema elétrico: concepção geral; Normas Brasileiras sobre instalações de baixa tensão; NBR 5410 / ABNT; NBR 5444 (Simbologia); luminotécnica; dimensionamentos de condutores elétricos; ferramental básico de um electricista 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. Softwares para projetos elétricos prediais.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
1.1. Geral: 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), utilizar as ferramentas computacionais de elaboração de projetos elétricos prediais.	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

-
- () Projetos como parte do currículo
() Programas como parte do currículo
() Prestação graciosa de serviços como parte do currículo
- () Cursos e Oficinas como parte do currículo
() Eventos como parte do currículo

Resumo:

Justificativa:

Objetivos:

Envolvimento com a comunidade externa:

6) CONTEÚDO

CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE	RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR
<p>1. Bimestre</p> <ul style="list-style-type: none">• Transmissão de energia elétrica;• Sistema Monofásico, Bifásico e Trifásico;• Componentes de uma Instalação Elétrica, Aplicação e Instalação; <p>2. Bimestre</p> <ul style="list-style-type: none">• Simbologia;• Divisão de circuitos em uma Instalação Elétrica;• Quadro de distribuição; <p>3. Bimestre</p> <ul style="list-style-type: none">• Noções de Distribuição em Planta Baixa;• Dispositivos de proteção em Instalações Elétricas; <p>4. Bimestre</p> <ul style="list-style-type: none">• Ferramentas e Instrumentos básicos de um Eletricista Instalador;• Softwares de projetos elétricos (Lumine, Cad).	

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

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

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

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).

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

- Aulas expositivas e práticas sobre os conceitos abordados pela disciplina em sala de aula e em laboratório com auxílio do quadro negro e Datashow e/ou TV;
- Atividades teóricas e práticas de montagem dos circuitos estudados e simulação defeitos em software específico para projetos;
- Utilização de softwares e simuladores para reforçar o aprendizado de conceitos abstratos.

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
1º Bimestre - (30h/a) Início: 29 de maio de 2023 Término: 02 de agosto de 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Transmissão de energia elétrica; • Sistema Monofásico, Bifásico e Trifásico; • Componentes de uma Instalação Elétrica, Aplicação e Instalação;
17 de julho de 2023	Avaliação 1 (A1)
2º Bimestre - (30h/a) Início: 03 de agosto de 2023 Término: 07 de outubro de 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Simbologia; • Divisão de circuitos em uma Instalação Elétrica; • Quadro de distribuição;
11 de setembro de 2023	Avaliação 2 (A2)
Início: 25 de setembro de 2023 Término: 06 de outubro de 2023	RS1

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
3º Bimestre - (30h/a) Início: 16 de outubro de 2023 Término: 22 de dezembro de 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Noções de Distribuição em Planta Baixa; • Dispositivos de proteção em Instalações Elétricas
11 de dezembro de 2023	Avaliação 3 (A3)
4º Bimestre - (30h/a) Início: 29 de janeiro de 2024 Término: 06 de abril de 2024	<ul style="list-style-type: none"> • Ferramentas e Instrumentos básicos de um Eletricista Instalador • Softwares de projetos elétricos (Lumine, Cad).
11 de março de 2024	Avaliação 4 (A4)
Início: 22 de março de 2024 Término: 05 de abril de 2024	RS2
08 de abril de 2024	VS
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) 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.	

Cleber de Medeiros Navarro
 Professor
 Componente Curricular Instalações Elétricas

Gevaldo da Silva Matta
 Coordenador
 Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em Eletrotécnica PROEJA

COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE ELETROTECNICA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Cleber de Medeiros Navarro**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE ELETROTECNICA, em 31/07/2023 14:41:21.
- **Gevaldo da Silva Matta**, COORDENADOR(A) - FUC1 - CTEPROCC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE ELETROTÉCNICA PROEJA, em 31/07/2023 17:35:02.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 31/07/2023. 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: 471975
 Código de Autenticação: 1c8369c181





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS CAMPOS CENTRO
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO CCTECC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 49

PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico Concomitante/Subsequente ao Ensino Médio em Eletrotécnica

Eixo Tecnológico Controle e Processos Industriais

(x) Semestral () Anual

2023

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Projetos Elétricos Prediais
Abreviatura	
Carga horária presencial	66h, 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.)	
Carga horária de atividades teóricas	33h, 40h/a, 50%
Carga horária de atividades práticas	33h, 40h/a, 50%
Carga horária de atividades de Extensão	
Carga horária total	66h, 80h/a
Carga horária/Aula Semanal	3h20min/4 aulas semanais
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	
1.1. Geral: 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).	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

6) CONTEÚDO

CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE

1º BIMESTRE

- 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.

2º BIMESTRE

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

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

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

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, 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).

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

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

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
------	--

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
<p>1º Bimestre - (40h/a)</p> <p>Início: 29 de maio de 2023</p> <p>Término: 02 de agosto de 2023</p>	<p>1º Bimestre</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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.
<p>26 de julho de 2023</p>	<p>Avaliação 1 (P1)</p> <p>O processo de avaliação de aprendizagem do discente está direcionado não somente para o preenchimento das vagas do mercado de trabalho, mas também, se direciona para uma satisfação social e/ou pessoal no momento em que essa avaliação acontece de maneira empírica e perene. Nesse sentido, o valor numérico de 10,0 (dez) pontos do quantitativo máximo por bimestre será distribuído da seguinte forma: uma avaliação formal com um valor de 7,0 (sete) pontos e os demais 3,0 (três) pontos restantes serão computados através das apresentações de seminários, trabalhos feitos sobre tópicos específicos dos conteúdos apresentados e observação da construção individual e/ou coletiva do processo de aprendizagem ocorridos entre o professor e o discente e entre os próprios discentes.</p>
<p>2º Bimestre - (40h/a)</p> <p>Início: 03 de agosto de 2023</p> <p>Término: 07 de outubro de 2023</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Noções de Distribuição em Planta Baixa; - Dispositivos de proteção em Instalações Elétricas; - Introdução a softwares de projetos elétricos residenciais.
<p>20 de setembro de 2023</p>	<p>Avaliação 2 (P2)</p> <p>Explicitar os critérios de avaliação.</p> <p>O processo de avaliação de aprendizagem do discente está direcionado não somente para o preenchimento das vagas do mercado de trabalho, mas também, se direciona para uma satisfação social e/ou pessoal no momento em que essa avaliação acontece de maneira empírica e perene. Nesse sentido, o valor numérico de 10,0 (dez) pontos do quantitativo máximo por bimestre será distribuído da seguinte forma: uma avaliação formal com um valor de 7,0 (sete) pontos e os demais 3,0 (três) pontos restantes serão computados através das apresentações de seminários, trabalhos feitos sobre tópicos específicos dos conteúdos apresentados e observação da construção individual e/ou coletiva do processo de aprendizagem ocorridos entre o professor e o discente e entre os próprios discentes.</p>
<p>Início: 25 de setembro de 2023</p> <p>Término: 10 de outubro de 2023</p>	<p>P3</p> <p>Avaliação formal no valor de 10,0 (dez) pontos totais.</p>
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar

11) BIBLIOGRAFIA	
<p>COTRIM, A. A. M. B. Instalações elétricas. São Paulo: Makron Books.</p> <p>CREDER, H. Instalações elétricas. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos.</p> <p>NISKIER, J., MACINTYRE, A. J. Instalações elétricas. Rio de Janeiro.</p> <p>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS RESIDENCIAIS. Edição Condensada. São Paulo CESP/PIRELLI.</p>	<p>- Tutorial Elétrico - Lumine - Alto Qi</p>

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 28/04/2023 21:00:40.
- **Caio Fabio Bernardo Machado**, COORDENADOR(A) - FUC1 - CCTECC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE ELETROTECNICA, em 10/05/2023 19:12:28.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 28/04/2023. 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: 446204
 Código de Autenticação: ae8385576d





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS CAMPOS CENTRO
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO CCTECC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 10

PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Eletrotécnica

Eixo Tecnológico

Ano 2023.1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Redes Industriais
Abreviatura	RedInd
Carga horária presencial	40h
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
Carga horária de atividades teóricas	26h
Carga horária de atividades práticas	14h
Carga horária de atividades de Extensão	0h
Carga horária total	40h
Carga horária/Aula Semanal	50 min
Professor	Frederico Margem
Matrícula Siape	2774099
2) EMENTA	
Introdução; topologias; protocolos de comunicação de LANs e equipamentos.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR Conhecer a concepção geral de um sistema em rede; conhecer as topologias empregadas; conhecer os sistemas de cabeamentos e os equipamentos usados.	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
A implantação deste curso se justifica: Pelo atendimento educacional do público-alvo interessado no curso subsequente nesse <i>campus</i> da instituição, o qual dispõe de infraestrutura como laboratórios de aprendizagem profissional e outras dependências; Pela demanda do mercado de trabalho local e regional; Pela composição do quadro docente habilitado para a condução do referido curso; Formar profissional apto a planejar e executar serviços de instalação e manutenção em equipamentos eletroeletrônicos e instalações elétricas residenciais, comerciais, prediais e industriais, sempre em consonância com as normas técnicas vigentes, bem como de segurança e meio ambiente; Pela necessidade da formação de profissionais a fim de que estes constituam seus próprios empreendimentos para que produzam ou acrescentem, ao município e região.	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	

6) CONTEÚDO		
CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE		
<p>1 – INTRODUÇÃO:</p> <p>1.1- Redes de Computadores. – Conceito de rede. – Aplicabilidade. – Classificação quanto a abrangência. – LAN. – MAN. – WAN. – Classificação quanto a funcionalidade. – Ponto a ponto. – Cliente servidor. – Infra-estrutura básica de uma LAN. – Infra-estrutura da internet.</p> <p>2 – TOPOLOGIAS: – Topologia física. – Topologia lógica. - Topologia em barra – Topologia em anel. – Topologia estrela. – Topologia estrela entendida</p> <p>3 – PADRÕES INTERNACIONAIS PARA CABEAMENTO: – Meios de transmissão – características. – Coaxial 10 base 2 .- Coaxil 10 base 5 – Par trançado 10 base T ou 100 base T .- Fibra ótica - Wereless</p> <p>4 - CABEAMENTO ESTRUTURADO – cabeamento não estruturado – Cabeamento estruturado – Uso conjunto Voz/Dados/Imagem - Conectores, tomadas e distribuidores – Patch Panel – Racks para acondicionamento de equipamentos - Transceiver ou Médium Attachment Unit (mau) - Ferramentas de Instalação e testes .- Documentação</p> <p>5 - PROTOCOLOS DE COMUNICAÇÃO DE LANs .- Modelo ISSO/OSI - Padrão 802.2 (LLC – Logical Liink Control) - Padrões do IEEE para o MAC (Médium Access Control) - Padrões 802.3 (Ethernet) .- Padrão Fast Ethernet</p> <p>6 - EQUIPAMENTOS .- Repetidores</p>		
7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS		
<p>Aula expositiva dialogada - É a exposição do conteúdo, com a participação ativa dos alunos, cujo conhecimento deve ser considerado e pode ser tomado coo ponto de partida.</p> <p>O professor leva os estudantes a questionarem, interpretarem e discutirem o objeto de estudo, a partir do reconhecimento e do confronto com a realidade.</p> <p>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.</p> <p>Prevê atividades individuais, grupais, podendo ser socializadas: (i.) a resolução de questões e situaçõesproblema, a partir do material de estudado; (ii.) no caso de grupos de entendimento, debate sobre o tema estudado, permitindo à socialização dos conhecimentos, a discussão de soluções, a reflexão e o posicionamento crítico dos estudantes ante à realidade da vida.</p> <p>Atividades em grupo ou individuais - espaço que propicie a construção das ideias, portanto, espaço onde um grupo discuta ou debata temas ou problemas que são colocados em discussão. Pesquisas - Análise de situações que tenham cunho investigativo e desafiador para os envolvidos. Avaliação formativa - Avaliação processual e contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas (produções, comentários, apresentações, criação, trabalhos em grupo, entre outros).</p> <p>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.</p> <p>Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).</p>		
8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS		
Painéis elétricos e eletrônicos dos Laboratórios , Televisão, Notebook do Professor, Google Classroom, Google Forms.		
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	

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
<p>1º Bimestre - (10h/a)</p> <p>Início: 29/05/2023</p> <p>Término: 02/08/2023</p>	<p>1– INTRODUÇÃO:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Redes de Computadores – Conceito de rede – Aplicabilidade – Classificação quanto a abrangência – LAN. – MAN. – WAN. – Classificação quanto a funcionalidade. – Ponto a ponto. – Cliente servidor. – Infra-estrutura básica de uma LAN. – Infra-estrutura da internet.
<p>De 17/07/2023 até 28/07/2023</p>	<p>Avaliação 1 (A1)</p>
<p>2º Bimestre - (10h/a)</p> <p>Início: 03/08/2023</p> <p>Término: 07/10/2023</p>	<p>2– TOPOLOGIAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Topologia física. – Topologia lógica. - Topologia em barra – Topologia em anel. – Topologia estrela. – Topologia estrela entendida <p>– PADRÕES INTERNACIONAIS PARA CABEAMENTO:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Meios de transmissão – características. – Coaxial 10 base 2 . - Coaxil 10 base 5 – Par trançado 10 base T ou 100 base T . - Fibra ótica - Wereless
<p>De 11/09/2023 até 22/09/2023</p>	<p>Avaliação 2 (A2)</p>
<p>Início: 25/09/2023</p> <p>Término: 06/10/2023</p>	<p>RS1 - Recuperação Semestral 1</p>

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
<p>3º Bimestre - (10h/a)</p> <p>Início: 16/10/2023</p> <p>Término: 22/12/2023</p>	<p>3- CABEAMENTO ESTRUTURADO</p> <ul style="list-style-type: none"> - cabeamento não estruturado - Cabeamento estruturado - Uso conjunto Voz/Dados/Imagem - Conectores, tomadas e distribuidores - Patch Panel - Racks para acondicionamento de equipamentos - Transceiver ou Médium Attachment Unit (mau) - Ferramentas de Instalação e testes . - Documentação
De 08/12/2023 até 22/12/2023	Avaliação 3 (A3)
<p>4º Bimestre - (10h/a)</p> <p>Início: 29/01/2024</p> <p>Término: 06/04/2024</p>	<p>4- PROTOCOLOS DE COMUNICAÇÃO DE LANs .</p> <ul style="list-style-type: none"> - Modelo ISSO/OSI - Padrão 802.2 (LLC – Logical Liink Control) - Padrões do IEEE para o MAC (Médium Access Control) - Padrões 802.3 (Ethernet) . - Padrão Fast Ethernet <p>5 - EQUIPAMENTOS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Repetidores
De 08/03/2024 até 21/03/2024	Avaliação 4 (A4)
<p>Início: 23/03/2024</p> <p>Término: 05/04/2023</p>	RS2 - Recuperação Semestral 2
de 08/04/2024 até 12/04/2024	VS - Verificação suplementar
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>SOUSA, Liendeberg Barros de. Redes de computadores: dados, voz e imagem. São paulo, Editora Érica. SOARES, Luiz Fernando Gomes;</p> <p>LEMOS, Guido e COLCHER, Sérgio. Redes de computadores: das LANs, MANs e WANs às Redes ATM. Rio de Janeiro, Ed. Campus.</p> <p>Tanenbaum, Andrew: "Redes de Computadores". Tradução da última edição. Editora Campus;</p> <p>Coelho, Paulo Eustáquio: "Projeto de Redes Locais com Cabeamento Estruturado". Instituto Online (www.institutoonline.com.br), 2003.</p>	<p>VERHAPPEN, Ian; Pereira, Augusto. Foundation Fieldbus – 4. Ed. Santos: Editora ISA, 2013. Apostila Foundation Series 302 of Field Devices, Smart.</p> <p>FILHO, Constantino Seixas. Apostila AS-Interface. UFMG.</p> <p>BRADLEY, Allen. Control Net Coax Media Plannin and Installation Guide.</p>

Frederico Muylaert Margem
Professor
Componente Curricular: Redes Industriais

Caio Fabio Bernardo Machado,
COORDENADOR - COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE
ELETROTECNICA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Frederico Muylaert Margem, PROF ENS BAS TEC TECNOLOGICO-SUBSTITUTO, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE ELETROTECNICA**, em 25/04/2023 15:31:51.
- **Caio Fabio Bernardo Machado, COORDENADOR(A) - FUC1 - CTECC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE ELETROTECNICA**, em 10/05/2023 14:40:12.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 25/04/2023. 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: 444687

Código de Autenticação: 83550b77b6





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS CAMPOS CENTRO
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO CCTEPROCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 3

PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico Integrado ao Ensino Médio em Eletrotécnica

Sistema de Média Tensão

Ano 2023

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Sistema de Média Tensão
Abreviatura	SMT
Carga horária total	80h
Carga horária/Aula Semanal	2 ha
Professor	Marcos Paulo Dias de Araújo
Matrícula Siape	33532476
2) EMENTA	
<p>Estudo dimensionamento de uma subestação industrial de pequeno porte, estudo de estruturas tarifárias de energia elétrica, correção de fator de potência determinação 138 das características especificação de todos os equipamentos e materia das características especificação de todos os equipamentos e materiais envolvidos no is envolvidos no setor de média tensão conforme Norma NBR setor de média tensão conforme Norma NBR — 14039 e padronização de fornecimento de 14039 e padronização de fornecimento de energia das concessionárias para as instalações elétricas de média tensão. energia das concessionárias para as instalações elétricas de média tensão. Estudo do sistema de distribuição de energia elétrica, cálculos elétricos da rede.</p> <p>Estudo do sistema de distribuição de energia elétrica, cálculos elétricos da rede e primária e secundária, conhecimento das características e aplicação dos equipamentos primária e secundária, conhecimento das características e aplicação dos equipamentos de proteção e regulação aplicados neste sistema.de proteção e regulação aplicados neste sistema.</p>	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<p>Conhecimento da técnica de utilização da energia elétrica de consumidores supridos por tensão de suprimento em classe de média tensão, abordando os equipamentos e materiais, procedimentos necessários para o bom desempenho desta instalação. Conhecimento de parte do sistema de potência que envolve o setor de distribuição de energia elétrica que é a fonte de suprimento para utilização da energia pelos consumidores em geral.</p>	
4) CONTEÚDO	

4) CONTEÚDO

I - Análise de uma instalação industrial de pequeno porte com o objetivo de dimensionamento da potência nominal do transformador necessário ao atendimento da carga e especificação dos materiais e equipamentos do setor de média Tensão.

- Determinação das demandas dos CCM's;
- Determinação demanda do QDL;
- Determinação demanda do QDF;
- Determinação demanda do QGF;
- Cálculo da demanda e fator de demanda e potência nominal do transformador da indústria;
- Projeto de subestação de consumidor.

II - Estudo dos equipamentos aplicados no Ramal de Ligação/ Ponto de entrega.

- Conjunto de Medição;
- Para Raios;
- Chave Fusível;
- Elo Fusível;
- Chave seccionadora Unipolar;
- Bucha de Passagem;
- Terminal Primário ou Terminação;
- Cabo isolado para 8,7/15 kV em XLPE ou EPR.

III - Estudo dos equipamentos aplicados no setor de Proteção.

- Transformadores de Instrumentos Transformadores de Instrumentos — transformador de corrente e transformador de corrente e transformador de potencial;de potencial;
- Chave seccionadora Tripolar;Chave seccionadora Tripolar;
- Fusível limitador de Fusível limitador de corrente;corrente;
- Relé Digital Função Sobrecorrente.Relé Digital Função Sobrecorrente.

IV - Estudo dos equipamentos aplicados no setor de Transformação:Estudo dos equipamentos aplicados no setor de Transformação:

- Barramento;Barramento;
- Transformador de Potência;Transformador de Potência;
- Paralelismo de transformadores;Paralelismo de transformadores;
- Unidade de geração para emergência;Unidade de geração para emergência;
- Ligações à terra.Ligações à terra.

V - Estudo de proteção Estudo de proteção de IMT.de IMT.

- Dimensionamento de elo fusível;Dimensionamento de elo fusível;
- Dimensionamento de fusível limitador;Dimensionamento de fusível limitador;
- Corrente de ajuste relé função 50/51 e 50/51N.Corrente de ajuste relé função 50/51 e 50/51N.

VI - Estudo medição e comercialização de energia elétrica.Estudo medição e comercialização de energia elétrica.

- Estudo das tarifas de energia regulamentadas pela ANEEL para os clientesEstudo das tarifas de energia regulamentadas pela ANEEL para os clientes do do grupo A4;grupo A4;
- Gerenciamento de energia na indústria com ou sem reprogramação de cargas.Gerenciamento de energia na indústria com ou sem reprogramação de cargas.

VII - Estudo de Fator de Potência.Estudo de Fator de Potência.

- Conceitos;Conceitos;
- Causas de baixo FP;Causas de baixo FP;
- Cálculo do fator de potência de uma indústria;Cálculo do fator de potência de uma indústria;
- Correção de Fator de potência de um cliente visando atender a regulamentação da ANEEL;ANEEL;
- Dimensionamento de unidades de capacitores, condutores de alimentação e Dimensionamento de unidades de capacitores, condutores de alimentação e respectiva proteção. respectiva proteção.

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.
- **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, projetos individuais e práticas Individuais e/ou em grupo.

6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

TV, Quadro Branco e Equipamentos diversos utilizados nas atividades práticas.

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	
<p>1.º Bimestre - (20h/a)</p> <p>Início: 29/05/2023</p> <p>Término: 08/08/2023</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conjunto de Medição; • Para Raios; • Chave Fusível; • Elo Fusível; • Chave seccionadora Unipolar; • Bucha de Passagem; • Terminal Primário ou Terminação; • Cabo isolado para 8,7/15 kV em XLPE ou EPR. 	
27/07/23	Avaliação 1 (A1)	
<p>2.º Bimestre - (20h/a)</p> <p>Início: 03/08/2023</p> <p>Término: 07/10/2023</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Determinação das demandas dos CCM's; • Determinação demanda do QDL; • Determinação demanda do QDF; • Determinação demanda do QGF; • Cálculo da demanda e fator de demanda e potência nominal do transformador da indústria; • Projeto de subestação de consumidor. • Transformadores de Instrumentos transformador de corrente e transformador de potencial; 	
14/09/2023	Avaliação 2 (A2)	
28/09/2023	RS1	
<p>3.º Bimestre - (20h/a)</p> <p>Início: 16/10/2023</p> <p>Término: 22/12/2023</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Chave seccionadora Tripolar; • Fusível limitador de corrente; • Relé Digital Função Sobrecorrente. • Barramento; • Transformador de Potência; • Paralelismo de transformadores; • Unidade de geração para emergência; • Ligações à terra. 	

14/12/2023	Avaliação 3 (A3)
<p>4.º Bimestre - (20h/a)</p> <p>Início: 29/01/2024</p> <p>Término: 06/04/2024</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Estudo das tarifas de energia regulamentadas pela ANEEL para os clientes do grupo A4; • Gerenciamento de energia na indústria com ou sem reprogramação de cargas. • Conceitos; • Causas de baixo FP; • Cálculo do fator de potência de uma indústria; • Correção de Fator de potência de um cliente visando atender a regulamentação da ANEEL; • Dimensionamento de unidades de capacitores, condutores de alimentação e respectiva proteção.
11/03/2024	Avaliação 4 (A4)
28/03/2024	RS2
08/04 a 11/04/2024	VS

9) Bibliografia

Barros, Benjamim Ferreira de. Cabine Primária: subestações de alta tensão de consumidor 1ª Edição São Paulo: Érica, 2009.

Barros, Benjamim Ferreira de. Gerenciamento de energia: ações administrativas e técnicas de uso adequado da energia elétrica 1ª Edição São Paulo: Érica, 2010.

Bossi, Antônio & Sesto Ezio. Instalações Elétricas Vol. 1 e Vol.2 São Paulo: Hemus, 2002.

Luna, Aelfo Marques. Materiais de engenharia elétrica: Revisão das propriedades dos materiais e estudo dos dielétricos Vol. 1 Recife: Edições Bagaço, 2006.

M.G.Say. Eletricidade Geral Eletrotécnica São Paulo: Hemus, 2004.

Mamede Filho, João. Instalações elétricas industriais 8ª Edição {Reimpr.}. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

Mamede Filho, João. Manual de equipamentos elétricos 3ª Edição Rio de Janeiro: LTC, 2005.

Mamede Filho, João. Proteção de sistemas elétricos de potência Rio de Janeiro: LTC, 2011

Manuais, Catálogos de materiais e equipamentos de diversos fabricantes que atende ao setor.

Teixeira Junior, Mario Daniel da Rocha. Cabos de energia 2ª Edição São Paulo: Artiber Editora, 2004.

Marcos Paulo Dias de Araújo
Professor
Componente Curricular Eletrotécnica

Gevaldo da Silva Matta
Coordenador
Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em Eletrotécnica PROEJA

COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE ELETROTÉCNICA PROEJA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Marcos Paulo Dias de Araujo, PROF ENS BAS TEC TECNOLOGICO-SUBSTITUTO , COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE ELETROTECNICA**, em 15/08/2023 22:29:08.
- **Gevaldo da Silva Matta, COORDENADOR(A) - FUC1 - CTEPROCC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE ELETROTÉCNICA PROEJA**, em 16/08/2023 18:06:16.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 15/08/2023. 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: 476543

Código de Autenticação: f0c24372b4





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS CAMPOS CENTRO
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO CCTEPROCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 4

PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico Integrado ao Ensino Médio em Eletrotécnica

Sistema de Potência

Ano 2023

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Sistema de Potência 3° Série
Abreviatura	S.P
Carga horária total	80h
Carga horária/Aula Semanal	2 ha
Professor	Marcos Paulo Dias de Araújo
Matrícula Siape	33532476

2) EMENTA
Estudo de parte do sistema de energia elétrica que compreende o setor de transformação (SUBESTAÇÕES) e transmissão de energia elétrica (LINHA DE TRANSMISSÃO). Estudo de parte do sistema de energia elétrica que compreende o setor de produção (GERAÇÃO) de energia elétrica.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR
Conhecimento dos equipamentos, tipos de subestações, e toda a tecnologia aplicada para o perfeito funcionamento de subestações envolvendo: sistema de aterramento, SPDA, serviço auxiliar, proteção e operação no setor de transformação e transporte de energia elétrica. Conhecimento dos equipamentos, tipos de usinas geradoras, e toda a tecnologia aplicada para o seu perfeito funcionamento, e estudo de geração de energia utilizando fontes alternativas.

4) CONTEÚDO
I Setor Transformação SUBESTAÇÕES <ul style="list-style-type: none">• Classificação das Subestações;• Principais equipamentos de uma subestação e suas funções;• Esquemas de manobra e arranjos de subestações receptoras;• Arranjo de Barramentos;• Equipamentos: Tipos, Seleção e Dimensionamento;• Descrição das Principais Proteções de uma Subestação:<ul style="list-style-type: none">o Proteção de alimentadores;o Proteção diferencial de transformadores;o Proteções internas de transformadores.• A importância do Relé;• Aplicação da tecnologia digital;• Tabela ANSI;• Circuitos auxiliares e de controle;• Retificador / Carregador de Baterias;• Instalação de malha de aterramento;• Principais componentes de um sistema de aterramento; Principais componentes de um sistema de aterramento;• SPDA em subestações; SPDA em subestações;
II Setor Transmissão Setor Transmissão -- LINHA DE TRANSMISSÃO LINHA DE TRANSMISSÃO <ul style="list-style-type: none">• Traçado ideal de uma linha de transmissão; Traçado ideal de uma linha de transmissão;• Disposição de cabos condutores; cabos condutores;• Análise da transposição de condutores; Análise da transposição de condutores;• Número de condutores cabos para Número de condutores cabos para — raios; raios;• Tipos de cabos condutores; Tipos de cabos condutores;• Tipos de cabos para Tipos de cabos para -- raios; raios;• Análise de utilização de cabos Múltiplos; Análise de utilização de cabos Múltiplos;• Análise de partes de uma torre; Análise de partes de uma torre;• Tipos de fundações de torres; Tipos de fundações de torres;• Classificação de torres, estruturas; Classificação de torres, estruturas;

4) CONTEÚDO

- Estudo dos isoladores para linha de transmissão; Estudo dos isoladores para linha de transmissão;
- N° de isoladores em uma cadeia de isoladores; N° de isoladores em uma cadeia de isoladores;

Setor GERAÇÃO

I CENTRAIS HIDRELÉTRICAS

- Introdução ao estudo das máquinas hidráulicas:
 - o Turbina hidráulica;
 - o Bomba hidráulica;
 - o Disposição do conjunto Turbina Gerador.
- Aproveitamento Hidrelétrico:
 - o Ciclo hidrológico;
 - o Conceito de bacia hidrográfica;
 - o Vazão em um curso d'água;
 - o Capacidade de um reservatório.
- Produção de energia elétrica:
 - o Esquemas, Principais tipos e configurações;
 - o Principais componentes da central hidráulica;
 - o Diagrama geral de uma hidrelétrica;
 - o Tipos de centrais hidrelétricas..

II CENTRAIS TERMOELÉTRICAS

- Classificação das usinas
 - o Combustão externa;
 - o Combustão interna;
- Combustíveis mais usuais das centrais termoelétricas:
 - o Derivados do petróleo;
 - o Carvão mineral;
 - o Gás natural;
- Esquemas, principais tipos e configurações.
- Central Termonuclear:
 - o Uso do Urânio;
 - o Métodos de controle;
 - o Reator Nuclear;
 - o Características construtivas.

III FONTES ALTERNATIVAS DE ENERGIA

- Eólica:
 - o Sistema eólico autônomo;
 - o Potência e energia geradas pela instalação;
 - o Turbina eólica;
 - o Aplicações básicas;
 - o Sistemas auxiliares; Sistemas auxiliares;
- Solar: Solar:
 - o Sistema fotovoltaico autônomo; Sistema fotovoltaico autônomo;
 - o Geração termossolar; Geração termossolar;
- Geotérmica; Geotérmica;
- Marémotriz: Marémotriz:
 - o Marés; Marés;
 - o Ondas. Ondas.
- Biomassa: Biomassa:
 - o Tradicional; Tradicional;
 - o Moderna. Moderna.
- Efeito Termoelétrico: Efeito Termoelétrico:
 - o Efeito Seebeck; Efeito Seebeck;
 - o Pares Bimetálicos. Pares Bimetálicos.
- Pequenas Centrais Hidrelétricas — PCH's PCH's
- Células à combustível. Células à combustível.

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.
- **Atividades em grupo ou individuais** - espaço que propicie a construção das ideias, portanto, espaço onde um grupo discuta ou debata temas ou problemas que são colocados em discussão.
- **Pesquisas** - Análise de situações que tenham caráter investigativo e desafiador para os envolvidos.
- **Avaliação formativa** - Avaliação processual e contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas (produções, comentários, apresentações, criação, trabalhos em grupo, entre outros).

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, projetos individuais e práticas Individuais e/ou em grupo.

6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

TV, Quadro Branco e Equipamentos diversos utilizados nas atividades práticas.

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	
1.º Bimestre - (20h/a) Início: 29/05/2023 Término: 08/08/2023	<ul style="list-style-type: none"> • Classificação das Subestações; • Principais equipamentos de uma subestação e suas funções; • Esquemas de manobra e arranjos de subestações receptoras; • Arranjo de Barramentos; • Equipamentos: Tipos, Seleção e Dimensionamento; • Descrição das Principais Proteções de uma Subestação: <ul style="list-style-type: none"> • Traçado ideal de uma linha de transmissão;Traçado ideal de uma linha de transmissão; • Disposição de Disposição de cabos condutores;cabos condutores; • Análise da transposição de condutores;Análise da transposição de condutores; • Número de condutores cabos para Número de condutores cabos para — raios;raios;• Tipos de cabos condutores; • Tipos de cabos condutores; • Tipos de cabos paraTipos de cabos para--raios;raios; 	
27/07/23	Avaliação 1 (A1)	
2.º Bimestre - (20h/a) Início: 03/08/2023 Término: 07/10/2023	<ul style="list-style-type: none"> • Tipos de cabos condutores;Tipos de cabos condutores; • Tipos de cabos paraTipos de cabos para--raios;raios; • Análise de utilização de cabos Múltiplos;Análise de utilização de cabos Múltiplos; • Análise de partes de uma torre;Análise de partes de uma torre; • Tipos de fundações de torres;Tipos de fundações de torres; • Classificação de torres, estruturas;lassificação de torres, estruturas; • Estudo dos isoladores para linha de transmissão;Estudo dos isoladores para linha de transmissão; • Nº de isoladores em uma cadeia de isoladores; Nº de isoladores em uma cadeia de isoladores; <ul style="list-style-type: none"> • Traçado ideal de uma linha de transmissão;Traçado ideal de uma linha de transmissão; • Disposição de cDisposição de cabos condutores;abos condutores; • Análise da transposição de condutores;Análise da transposição de condutores; • Número de condutores cabos para Número de condutores cabos para — raios;raios; 	
13/09/2023	Avaliação 2 (A2)	
27/09/2023	RS1	
3.º Bimestre - (20h/a) Início: 16/10/2023 Término: 22/12/2023	<ul style="list-style-type: none"> • Análise de utilização de cabos Múltiplos;Análise de utilização de cabos Múltiplos; • Análise de partes de uma torre;Análise de partes de uma torre; • Tipos de fundações de torres;Tipos de fundações de torres; • CClassificação de torres, estruturas;lassificação de torres, estruturas; • Estudo dos isoladores para linha de transmissão;Estudo dos isoladores para linha de transmissão; • Nº de isoladores em uma cadeia de isoladores; Nº de isoladores em uma cadeia de isoladores; <ul style="list-style-type: none"> • Introdução ao estudo das máquinas hidráulicas: <ul style="list-style-type: none"> o Turbina hidráulica; o Bomba hidráulica; o Disposição do conjunto Turbina Gerador. • Aproveitamento Hidrelétrico: <ul style="list-style-type: none"> o Ciclo hidrológico; o Conceito de bacia hidrográfica; o Vazão em um curso d'água; o Capacidade de um reservatório. • Produção de energia elétrica: <ul style="list-style-type: none"> o Esquemas, Principais tipos e configurações; o Principais componentes da central hidráulica; o Diagrama geral de uma hidrelétrica; o Tipos de centrais hidrelétricas.. 	
13/12/2023	Avaliação 3 (A3)	

<p>4.º Bimestre - (20h/a)</p> <p>Início: 29/01/2024</p> <p>Término: 06/04/2024</p>	<p>Classificação das usinas</p> <ul style="list-style-type: none"> o Combustão externa; o Combustão interna; • Combustíveis mais usuais das centrais termoeletricas: o Derivados do petróleo; o Carvão mineral; o Gás natural; • Esquemas, principais tipos e configurações. • Central Termonuclear: o Uso do Urânio; o Métodos de controle; o Reator Nuclear; o Características construtivas. <ul style="list-style-type: none"> • Eólica: o Sistema eólico autônomo; o Potência e energia geradas pela instalação; o Turbina eólica; o Aplicações básicas; o Sistemas auxiliares;Sistemas auxiliares; • Solar:Solar: o Sistema fotovoltaico autônomo;Sistema fotovoltaico autônomo; o Geração termossolar;Geração termossolar; • Geotérmica;Geotérmica; • Marémotriz:Marémotriz: o Marés;Marés; o Ondas.Ondas. • Biomassa:Biomassa: o Tradicional; Tradicional; o Moderna.Moderna. • Efeito Termoeletrico:Efeito Termoeletrico: o Efeito Seebeck;Efeito Seebeck; o Pares Bimetálicos.Pares Bimetálicos. • Pequenas Centrais hidreléPequenas Centrais hidrelétricas tricas — PCH'sPCH's • Células à combustível.Células à combustível.
10/03/2024	Avaliação 4 (A4)
27/03/2024	RS2
08/04/2024 a 12/04	VS
9) Bibliografia	
<p>Bossi, Antônio & Sesto Ezio. Instalações Elétricas Vol. 1 e Vol.2 São Paulo: Hemus, 2002.</p> <p>Kindermann, Geraldo. Proteção de sistemas elétricos de potência volume 2 1ª Edição Florianópolis: UFSC EEL LABPLAN. Manuais, Catálogos de materiais e equipamentos de diversos fabricantes que atende ao setor.</p> <p>Mamede Filho, João. Proteção de sistemas elétricos de potência Rio de Janeiro: LTC, 2011</p> <p>Labegalini, Paulo Roberto. Projetos mecânicos das linhas aéreas de transmissão 2ª Edição São Paulo: Edgard Blucher, 1992.</p> <p>Araujo, Carlos André S. Proteção de sistemas elétricos Rio de Janeiro: Editor a Interciência: Light, 2002.</p> <p>Luna, Aelfo Marques. Materiais de engenharia elétrica: Revisão das propriedades dos materiais e estudo dos dielétricos Vol. 1 Recife: Edições Bagaço, 2006.</p> <p>Monticelli, Alcir. Introdução a sistemas de energia elétrica Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2003.</p> <p>Reis, Lineu Belico dos. Geração de energia elétrica: tecnologia, inserção ambiental, planejamento, operação e análise de viabilidade 1ª Edição São Paulo: Editora Manole, 2003.</p> <p>Simone, Gilio Aluisio. Centrais e aproveitamentos hidrelétricos 1ª Edição São Paulo: Érica, 2000.</p> <p>Murray, Raymond L. Energia Nuclear: uma introdução aos conceitos, sistemas e aplicações dos processos nucleares 1ª Edição São Paulo: Hemus, 2004. Palz, Wolfgang.</p> <p>Energia solar e fontes alternativas 1ª Edição São Paulo: Hemus, 2002.</p> <p>Aldabó, Ricardo. Energia eólica 1ª Edição São Paulo: Artliber Editora, 2002.</p>	

Marcos Paulo Dias de Araújo
Professor
Componente Curricular Eletrotécnica

Gevaldo da Silva Matta
Coordenador
Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em Eletrotécnica PROEJA

COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE ELETROTÉCNICA PROEJA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Gevaldo da Silva Matta, COORDENADOR(A) - FUC1 - CCTEPROCC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE ELETROTÉCNICA PROEJA**, em 24/08/2023 18:24:23.
- **Marcos Paulo Dias de Araujo, PROF ENS BAS TEC TECNOLOGICO-SUBSTITUTO , COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE ELETROTECNICA**, em 24/08/2023 18:27:12.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 24/08/2023. 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: 479558

Código de Autenticação: f25579addc





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS CAMPOS CENTRO
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO CACLGCC/DAESLCC/DIRESLCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 86

PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico Integrado ao Ensino Médio em Eletrotécnica - Proeja

3º ano

Ano 2023

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Sociologia
Abreviatura	----
Carga horária total	40h/a
Carga horária/Aula Semanal	1h/a
Professor	Sérgio Rangel Risso
Matrícula Siape	1833728
2) EMENTA	
Estrutura social e as transformações do mundo contemporâneo. Sociabilidade e estrutura social no Brasil e no mundo. Globalização, produção, mercado de trabalho e consumo. Cultura, mídia e poder. Identidade, relações étnico-raciais e racismo no Brasil. Movimentos sociais.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
1.1. Geral: Discutir com os(as) alunos(as) as interações econômicas, políticas, sociais e culturais do Brasil com o mundo contemporâneo, capitalista e globalizado; apresentar em uma perspectiva ampla, os desafios e dilemas da sociedade brasileira contemporânea a partir de questões como a globalização, a relação entre mídia e poder, a <i>sociedade de consumo</i> e a democracia; analisar a organização da estrutura social, a formação das identidades e a dinâmica das relações sociais no contexto do Brasil atual; apresentar aos(as) alunos(as) as principais ideias, autores e conceitos relativos ao chamado <i>Pensamento Social Brasileiro</i> ; construir a compreensão básica sobre as relações étnico-raciais no Brasil; discutir os conceitos de racismo e desigualdades étnico-racial; a partir de uma abordagem sociológica crítica, analisar a ideia de "democracia racial";	
1.2. Específicos: <ul style="list-style-type: none">• Analisar o conceito de <i>globalização</i> e sua importância;• Analisar mídia, poder e suas manifestações no Brasil;• Analisar a relação entre consumo, classe e desigualdade;• Analisar o conceito de Movimentos Sociais;• Analisar a ideia de "modernidade líquida" e suas implicações para as relações sociais e as identidades;• Analisar o <i>Pensamento Social Brasileiro</i> e sua trajetória histórica e intelectual;• Analisar os conceitos racismo e desigualdade étnico-racial;• Analisar o racismo no Brasil, as relações étnico-raciais e o mito da "democracia racial";	
4) CONTEÚDO	
CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE	RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR

4) CONTEÚDO	
<p>1.</p> <p>1.1 - Globalização e seus efeitos para a realidade brasileira.</p> <p>1.2 - Consumo e desigualdade.</p> <p>2.</p> <p>2.1 - Mídia, poder e indústria cultural.</p> <p>2.2 - Movimentos Sociais.</p> <p>3.</p> <p>3.1 - Sociedade Contemporânea: estrutura social, formação das identidades e relações sociais.</p> <p>3.2 - Democracia e realidade Brasileira.</p> <p>4.</p> <p>4.1 - Introdução ao Pensamento Social Brasileiro.</p> <p>4.2 - Relações étnico-raciais no Brasil: racismo, desigualdade e “democracia racial”.</p>	NÃO SE APLICA

5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
<ul style="list-style-type: none"> • Aula expositiva dialogada. • Atividades em grupo ou individuais. • Avaliação formativa.

6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS
Sala de aula e computador.

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
<p>1.º Bimestre - (10/a)</p> <p>Início: 11 de julho de 2022</p> <p>Término: 02 de setembro de 2022</p>	<p>1.</p> <p>1.1 Aula expositiva: globalização e seus efeitos para a realidade brasileira; consumo e desigualdade.</p> <p>1.2 Atividade avaliativa individual ou em dupla.</p>
26 de agosto de 2022	Avaliação 1 (A1)
<p>2.º Bimestre - (10h/a)</p> <p>Início: 05 de setembro de 2022</p> <p>Término: 11 de novembro de 2022</p>	<p>2.</p> <p>2.1 Aula expositiva: mídia, poder e indústria cultural; movimentos sociais;</p> <p>2.2 Atividade avaliativa individual ou em dupla.</p>
21 de outubro de 2022	Avaliação 2 (A2)
<p>Início: 31 de outubro de 2022</p> <p>Término: 11 de novembro de 20XX</p>	RS1

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
<p>3.º Bimestre - (10h/a)</p> <p>Início: 21 de novembro de 2022</p> <p>Término: 17 de fevereiro de 2023</p>	<p>3.</p> <p>3.1 Aula expositiva: sociedade contemporânea (estrutura social, formação das identidades e relações sociais); democracia e realidade social brasileira;</p> <p>3.2 Atividade avaliativa individual ou em dupla.</p>
10 de fevereiro de 2023	Avaliação 3 (A3)
<p>4.º Bimestre - (10h/a)</p> <p>Início: 27 de fevereiro de 2023</p> <p>Término: 05 de maio de 2023</p>	<p>4.</p> <p>4.1. Aula expositiva: introdução ao Pensamento Social Brasileiro; relações étnico-raciais no Brasil: racismo, desigualdade e "democracia racial".</p> <p>4.2. Atividade avaliativa individual ou em dupla.</p>
14 de abril de 2023	Avaliação 4 (A4)
<p>Início: 24 de abril de 2023</p> <p>Término: 05 de maio de 2023</p>	RS2
12 de maio de 2023	VS
9) BIBLIOGRAFIA	
9.1) Bibliografia básica	9.2) Bibliografia complementar
<p>SILVA, A. et al. Sociologia em movimento. São Paulo: Moderna, 2013.</p>	<p>CAVALLEIRO, E. (org.) Racismo e anti-racismo na educação: repensando nossa escola. São Paulo: Summus, 2001.</p> <p>OLIVEIRA, L. F.; COSTA, R. C. R. Sociologia para os jovens do século XXI. Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2013.</p> <p>QUINTANNEIRO, T.; BARBOSA, M. L. O.; OLIVEIRA, M.G.M. Um toque de clássicos: Marx, Durkheim e Weber. Belo Horizonte: UFMG, 2009.</p>

Sérgio Rangel Risso
Professor
Componente Curricular Sociologia

Gevaldo da Silva Matta
Coordenador
Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em Eletrotécnica - Projeja

COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM GEOGRAFIA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Sergio Rangel Risso**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM GEOGRAFIA, em 16/08/2023 10:58:45.
- **Gevaldo da Silva Matta**, COORDENADOR(A) - FUC1 - CCTEPROCC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE ELETROTÉCNICA PROEJA, em 16/08/2023 13:11:13.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 03/06/2023. 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: 456635
Código de Autenticação: 2297ca9609

