



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° 60

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

5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Aula expositiva dialogada</b> - É a exposição do conteúdo, com a participação ativa dos alunos, cujo conhecimento deve ser considerado e pode ser tomado como ponto de partida. O professor leva os estudantes a questionarem, interpretar e discutirem o objeto de estudo, a partir do reconhecimento e do confronto com a realidade. Deve favorecer a análise crítica, resultando na produção de novos conhecimentos. Propõe a superação da passividade e imobilidade intelectual dos estudantes.</li> <li>● <b>Atividades em grupo ou individuais</b> - espaço que propicie a construção das ideias, portanto, espaço onde um grupo discuta ou debata temas ou problemas que são colocados em discussão.</li> <li>● <b>Pesquisas</b> - Análise de situações que tenham cunho investigativo e desafiador para os envolvidos.</li> <li>● <b>Avaliação formativa</b> - Avaliação processual e contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas (produções, comentários, apresentações, criação, trabalhos em grupo, entre outros).</li> </ul> <p>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
<b>1.º Bimestre</b> - (20h/a)  Início: 29/05/23 Término: 28/07/23	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Histórico</li> <li>- Tecnologia na automação predial</li> <li>- Níveis de automação</li> <li>- Integração de sistemas</li> <li>- Interruptores Eletrônicos</li> </ul>

17/07/23	<b>Avaliação 1 (A1)</b>
<b>2.º Bimestre</b> - (20h/a) Início: 31/08/23 Término: 06/10/23	- Automação da instalação elétrica - Sistemas de segurança Eletrônica
11/09/23	<b>Avaliação 2 (A2)</b>
02/10/23	<b>RS1</b>
<b>3.º Bimestre</b> - (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	<b>Avaliação 3 (A3)</b>
<b>4.º Bimestre</b> - (20h/a) Início: 29/01/24 Término: 05/04/24	- Iluminação - Climatização - Entretenimento - Projetos
11/03/24	<b>Avaliação 4 (A4)</b>
18/03/24	<b>RS2</b>
25/03/24	<b>VS</b>

## 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:

- **Caio Fabio Bernardo Machado, COORDENADOR(A) - FUC1 - CTECC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE ELETROTECNICA**, em 10/05/2023 19:28:55.
- **Leonardo Siqueira Rangel, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE ELETROTECNICA**, em 05/05/2023 18:07:27.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 05/05/2023. 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: 448305

Código de Autenticação: 837b0ecfe9





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 CACNMCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 38

## PLANO DE ENSINO

Ano 2023

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Biologia e Programas de Saúde III
Abreviatura	BIO III
Carga horária total	80 horas/aula (80 tempos) anuais
Carga horária/Aula Semanal	2 horas/aula (2 tempos)
Professora	Daniela Pereira Versieux
Matrícula Siape	1966861
Eixos Tecnológicos	Cursos
Controle e Processos Industriais	<b>Técnico Integrado ao Ensino Médio em Automação Industrial</b> <b>Técnico Integrado ao Ensino Médio em Eletrotécnica</b> <b>Técnico Integrado ao Ensino Médio em Mecânica</b>
Infraestrutura	<b>Técnico Integrado ao Ensino Médio em Edificações</b>
Informação e Comunicação	<b>Técnico Integrado ao Ensino Médio em Informática</b>
2) EMENTA	
Moléculas de ácido desoxirribonucléico (DNA) e ácido ribonucléico (RNA). Conceitos básicos de Genética. Leis de Mendel. Probabilidade aplicada à Genética. Heredogramas. Genética pós-Mendeliana. Mecanismos de determinação do sexo. Conceitos de biotecnologia. Evidências evolutivas. Teorias evolucionistas. Evolução do Homem. Conceitos de ecologia. Cadeias e teias alimentares. Sucessão ecológica. Ciclos biogeoquímicos. Problemas ambientais.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	

### 3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

#### 1.1. Objetivos Gerais:

- Compreender os fundamentos da Genética clássica, bem como o seu desenvolvimento posterior, enfatizando processos biomoleculares e biotecnológicos que estão moldando nossa cultura.
- Compreender os fundamentos da Ecologia, bem como a complexidade da natureza, relacionando-a ao cotidiano e desenvolvendo um olhar crítico e apurado sobre o meio ambiente local e regional, enfatizando as mudanças climáticas e a questão das águas no Norte do estado do Rio de Janeiro.
- Compreender os princípios da visão evolucionista neodarwiniana, desenvolvendo o pensamento científico.

#### 1.2. Objetivos Específicos:

- Identificar a estrutura e as funções do DNA e RNA.
- Relacionar a herança genética ao DNA.
- Interpretar as leis Mendelianas.
- Identificar elementos do heredograma.
- Aplicar regras de probabilidade aos problemas genéticos.
- Resolver problemas envolvendo genética Mendeliana e pós-Mendeliana.
- Compreender os diversos mecanismos de determinação do sexo.
- Conhecer os principais temas da biotecnologia.
- Relacionar as ideias evolucionistas de Lamarck.
- Compreender a teoria da evolução proposta por Darwin.
- Enumerar os principais fatores evolutivos da Teoria Sintética da Evolução.
- Compreender conceitos básicos de ecologia.
- Explicar a sucessão ecológica.
- Identificar os ciclos biogeoquímicos.
- Discutir os problemas ambientais locais, regionais e planetários, buscando alternativas para os mesmos.

### 4) CONTEÚDO

#### CONTEÚDO POR BIMESTRE

#### 4) CONTEÚDO

##### 1º Bimestre - Ecologia e Ambiente

- 1.1 Crise Planetária
- 1.2 Níveis de organização
- 1.3 Conceitos básicos em Ecologia
- 1.4 Fluxos de energia
- 1.5 Ciclos da matéria
- 1.6 Sucessão Ecológica
- 1.7 Relações Ecológicas
- 1.8 Biomas do Brasil
- 1.9 Poluição ambiental e Mudanças Climáticas, em nível local, regional e planetário
- 1.10 Construção de terrários

##### 2º Bimestre - Genética Clássica

- 2.1 Revisão: Estrutura e funções do DNA e RNA
- 2.2 Contextualização histórica do conhecimento sobre genética
- 2.3 Noções de probabilidade
- 2.4 Conceitos básicos de genética
- 2.5 1ª. Lei de Mendel
- 2.6 Genes letais e sub-letais
- 2.7 Heredogramas
- 2.8 Tópicos em Biotecnologia: clonagem, transgênicos.
- 2.9 Projeto de Educação Ambiental “Águas do Norte Fluminense”

##### 3º Bimestre - Genética Clássica e Biotecnologia

- 3.1 2ª. Lei de Mendel
- 3.2 Alelos múltiplos
- 3.3 Herança dos grupos sanguíneos
- 3.4 Mecanismo de determinação do sexo/ Cromatina sexual
- 3.5 Heranças relacionadas ao sexo
- 3.6 Tópicos em Biotecnologia: terapias gênicas, ética e genética, PCR e técnicas de manipulação do DNA.
- 3.7 Projeto de Educação Ambiental “Águas do Norte Fluminense”

##### 4º Bimestre - Evolução Biológica

- 4.1 Origem da vida
- 4.2 Teorias da evolução biológica
- 4.3 Teoria Sintética da Evolução ou Neodarwinismo
- 4.4 Evidências do processo evolutivo
- 4.5 Evolução humana
- 4.6 Projeto de Educação Ambiental “Águas do Norte Fluminense”

#### 5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

## 5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A disciplina de Biologia e Programas de Saúde III fundamenta-se na concepção pedagógica humanista, e na aprendizagem centrada no estudante, que estimula a participação ativa dos estudantes no processo de construção do conhecimento, de forma dialogada e crítica.

A disciplina está estruturada em torno de um Projeto de Ensino em Educação Ambiental, de caráter transversal e que terá atividades durante todo o ano letivo, compondo a avaliação somativa dos 2º, 3º e 4º bimestres.

Em Biologia e Programas de Saúde III aposta-se nas múltiplas inteligências dos estudantes, estimuladas por meio da utilização de diversos instrumentos ou métodos pedagógicos, principalmente:

- A Pedagogia de Projetos, alicerce teórico-metodológico do Projeto de Educação Ambiental, previsto para acontecer durante todo o ano letivo de 2023 e organizado por meio da Plataforma Moodle, tendo como tema principal: As Águas do Norte Fluminense.
- Aulas expositivas dialogadas, por meio das quais os conteúdos são apresentados pela professora e ressignificados/construídos pelos estudantes.
- Dinâmicas de grupos, para estimular a socialização, a criatividade e a criticidade, incluindo jogos didáticos, brincadeiras no pátio ou quadra, dentre outros.
- O ensino pela pesquisa, incluindo o estudo de caso, por meio do qual estimula-se a análise de problemas investigativos, que podem ser criados pelos próprios estudantes ou a eles apresentado.
- Saídas a campo - que podem acontecer na forma de visitas técnicas ou como parte das investigações de cada grupo dos Projetos de Educação Ambiental.
- Avaliações objetivas e dissertativas, que estimulam o desenvolvimento intelectual lógico-dedutivo dos estudantes.
- A Plataforma Moodle, um Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem (AVEA) que disponibiliza diversos instrumentos didáticos e avaliativos. A Plataforma Moodle será utilizada durante todo o ano letivo de 2023, complementando e auxiliando o desenvolvimento das atividades presenciais, tais como: organização de grupos; coleta de dados sobre os estudantes (pesquisas); realização de enquetes sobre a opinião dos estudantes sobre determinado assunto de importância para a turma e a disciplina de Biologia III; avaliações diagnósticas; avaliações prognósticas e somativas; coleta de trabalhos escolares; repositório de materiais instrucionais e didáticos vistos em sala de aula e de aprofundamento dos conteúdos.

### Avaliação

A avaliação da disciplina é PROCESSUAL, de tal forma que acontece ao longo de todo o processo de ensino-aprendizagem, não se concentrando apenas em uma ou duas datas e instrumentos específicos.

Nesse sentido, a avaliação acontece em três níveis: diagnóstico, formativo e somativo. As atividades DIAGNÓSTICAS são aquelas ministradas no início de um novo conteúdo e utilizadas pela professora para avaliar o nível de conhecimento da turma como um todo, o que contribui para um melhor planejamento das aulas. Todas as atividades ministradas durante a disciplina são SOMATIVAS, ou seja, estão distribuídas em forma de pontos que, somados, constituem 100% do total da disciplina. As avaliações são também FORMATIVAS, pois visam não apenas mensurar o aprendizado, transformado em pontuação, mas principalmente ser também instrumentos de ensino-aprendizagem, contribuindo para a formação geral do estudante.

Ao longo de cada etapa, são ofertadas diversas atividades aos estudantes. Inicia-se cada bimestre com uma AVALIAÇÃO DIAGNÓSTICA, que é pontuada como atividade de participação. Outras atividades de participação são ofertadas semanalmente, sobretudo na Plataforma Moodle, mas também presencialmente, em sala de aula e em outros espaços da instituição.

A cada etapa, é ofertada uma atividade avaliativa somativa, de maior pontuação, altamente formativa, que avalia de forma qualitativa a aprendizagem de cada estudante, ou de um grupo de estudantes. Por fim, um questionário on line soma-se às demais notas, tendo como finalidade principal fornecer um "treinamento prático" para as provas de ENEM e demais vestibulares, que são de grande interesse para os estudantes do Ensino Médio.

Os instrumentos avaliativos a serem utilizados serão, dentre outros:

- Trabalhos em grupo (Projeto de Educação Ambiental e Terrário) - envolve a produção de textos, a organização e divisão de tarefas entre os membros dos grupos, a pesquisa, a observação de fenômenos naturais e antrópicos, o estudo de caso, dentre outros instrumentos didático-pedagógicos.
- Enquetes individuais na Plataforma Moodle (avaliações diagnósticas).
- Pesquisas diagnósticas (perfil do estudante, avaliação da disciplina, autoavaliação do estudante).
- Provas/questionários individuais, on line e/ou impressos.
- Trabalhos individuais - construção do heredograma familiar; estudo dirigido O Óleo de Lorenzo
- Exercícios em grupo - fórum/estudo dirigido sobre obra ficcional (filme e/ou literatura).
- Jogos didáticos presenciais (Bingos das Ervilhas).
- Participação nas aulas e atividades propostas.

## 6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Além dos recursos disponíveis nas salas de aula, a disciplina utilizará:

- Microônibus para visitas técnicas/aulas de campo.
- Laboratórios de informática e micrôdromos para desenvolvimento de projetos, aplicação de avaliações on line etc.
- Laboratório de Biologia (A-218/A-220).
- Laboratório de Ciências da Natureza e Matemática (G-313).
- Auditórios para aulas regulares e apresentação de trabalhos.
- Pátio/Ginásio/Quadra para atividades ao ar livre.
- Notebook, internet, data-show ou televisão, microfone.

## 7) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
8 Saídas aos arredores da Escola	julho/2023	cópias xerográficas



7) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
8 Visitas Técnicas a locais diversos do município de Campos dos Goytacazes	março/2024	ônibus/cópias xerográficas
Aula prática extração de DNA	15 a 18/08/2023	Laboratório de Biologia e Laboratório de Ciências da Natureza e Matemática
Aulas práticas para a Produção dos terrários	1º bimestre	Laboratório de Biologia e Laboratório de Ciências da Natureza e Matemática
8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	
<p><b>1.º Bimestre</b> - (20h/a)</p> <p>Início: 29 de Maio de 2023</p> <p>Término: 04 de Agosto de 2023</p>	<p><b>1. Ecologia e Meio Ambiente</b></p> <p>1.1 Aulas expositivas e dialogadas.</p> <p>1.2 Aulas no laboratório de Ciências da Natureza e Matemática: produção do terrário.</p> <p>1.3 Atividades na Plataforma Moodle: Questionário On Line, enquete Ecologia e Meio Ambiente, Pesquisa Perfil do Estudante; Lição de Ciclos Biogeoquímicos; Glossário Ambiental; textos e video-aulas complementares.</p>	
29 de Maio a 04 de Agosto de 2023	<b>Avaliação processual (participação semanal nas aulas e atividades, terrário e questionário on line)</b>	
<p><b>2.º Bimestre</b> - (20h/a)</p> <p>Início: 07 de Agosto de 2023</p> <p>Término: 13 de Outubro de 2023</p>	<p><b>2. Genética Clássica</b></p> <p>2.1 Aulas expositivas e dialogadas.</p> <p>2.2 Atividade de avaliação diagnóstica: A Célula ao Alcance da Mão</p> <p>2.3 Aula no Laboratório de Biologia - extração de DNA.</p> <p>2.4 Resolução de exercícios.</p> <p>2.5 Desenvolvimento do Projeto de Educação Ambiental.</p> <p>2.6 Produção de heredogramas familiares.</p> <p>2.7 Atividades na Plataforma Moodle: Enquete "O que você sabe sobre Genética e Biotecnologia?"; Questionário on line; Listas de exercícios; textos e video-aulas complementares.</p> <p>2.8 Bingo das Ervilhas (1ª Lei de Mendel) - jogo didático presencial.</p>	
07 de Agosto a 13 de Outubro de 2023	<b>Avaliação Processual (participação semanal nas aulas e atividades, construção de heredogramas familiares, Projeto de Educação Ambiental e questionário on line)</b>	
<p>Início: 17 de Outubro de 2023</p> <p>Término: 27 de Outubro de 2023</p>	<b>RS1 - Recuperação Semestral 1 (Questionário on line e Orientação individual para produção dos Heredogramas Familiares)</b>	
<p><b>3.º Bimestre</b> - (20h/a)</p> <p>Início: 16 de Outubro de 2023</p> <p>Término: 22 de Dezembro de 2023</p>	<p><b>3 Genética Clássica e Biotecnologia</b></p> <p>3.1 Aulas expositivas e dialogadas.</p> <p>3.2 Desenvolvimento do Projeto de Educação Ambiental.</p> <p>3.3 Resolução de exercícios.</p> <p>3.4 Estudo Dirigido do filme "O Óleo de Lorenzo".</p> <p>3.5 Desenvolvimento do Projeto de Educação Ambiental.</p> <p>3.6 Atividades na Plataforma Moodle: Fórum Biotecnologia e Ética - filme "Gattaca - a experiência genética" (EUA, 1997); Questionário on line; Listas de exercícios; textos e video-aulas complementares.</p> <p>3.8 Bingo das Ervilhas (2ª Lei de Mendel) - jogo didático presencial.</p>	
16 de Outubro a 22 de Dezembro de 2023	<b>Avaliação processual (participação semanal nas aulas e atividades, estudo dirigido "O Óleo de Lorenzo", Projeto de Educação Ambiental e questionário on line)</b>	

<b>8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
<p><b>4.º Bimestre</b> - (20h/a)</p> <p>Início: 29 de Janeiro de 2023</p> <p>Término: 05 de Abril de 2023</p>	<p><b>4 Evolução Biológica</b></p> <p>4.1 Aulas expositivas e dialogadas.</p> <p>4.2 Finalização do Projeto de Educação Ambiental - apresentações e visitas técnicas.</p> <p>4.3 Leitura de textos, podcasts e vídeo-aulas.</p> <p>4.4 Atividades na Plataforma Moodle: Enquete "O que você sabe sobre Evolução?"; Lição Evolução, Questionário on line, Pesquisa autoavaliação e avaliação da disciplina; textos e vídeo-aulas complementares.</p>
29 de Janeiro a 05 de Abril de 2023	<b>Avaliação processual (participação semanal nas aulas e atividades, Projeto de Educação Ambiental e questionário on line)</b>
<p>Início: 01 de Abril de 2023</p> <p>Término: 05 de Abril de 2023</p>	<b>RS2 - Recuperação Semestral 2 (Questionário on line)</b>
08 a 12 de Abril de 2023	<b>VS - Verificação Suplementar (Questionário on line)</b>

<b>9) BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR</b>
<p>9.1 Bibliografia Básica</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. AMABIS, José Mariano e MARTHO, Gilberto Rodrigues. <i>Biologia</i>. Volume 2. 3ª ed. São Paulo: Ed. Moderna, 2010.</li> <li>2. LINHARES, Sérgio e GEWADSNJAJDER, Fernando. <i>Biologia Hoje</i>. Volume 3. 1ª ed. São Paulo: Ed. Ática, 2011.</li> <li>3. LOPES, Sônia. <i>Bio</i>. Volume único. São Paulo: Ed. Saraiva, 2005.</li> </ol> <p>9.2 Bibliografia Complementar</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. PEIXOTO, Ariane Luna, LUZ, José Roberto Pujol, BRITO, Maria Aparecida de. <i>Conhecendo a Biodiversidade</i>. Brasília: MCTI/CNPq, 2016. Disponível em: &lt;<a href="https://ppbio.inpa.gov.br/sites/default/files/conhecendo_a_biodiversidade_livro.pdf">https://ppbio.inpa.gov.br/sites/default/files/conhecendo_a_biodiversidade_livro.pdf</a>&gt;. Acesso em: 26 out 2021.</li> <li>2. SOFFIATI, Arthur. <i>As Lagoas do Norte Fluminense: uma contribuição à história de uma luta</i>. Campos dos Goytacazes: Essentia Editora, 2013. Disponível também na versão digital: &lt;<a href="https://essentiaeditora.iff.edu.br/index.php/livros/article/view/14077/11392">https://essentiaeditora.iff.edu.br/index.php/livros/article/view/14077/11392</a>&gt;. Acesso em: 26 out 2021.</li> <li>3. DARWIN, Charles. <i>A Origem das Espécies e a seleção natural</i>. Tradução de Soraya Freitas. São Paulo: Madras, 2011.</li> <li>4. CRUZ, Denise Dias da. <i>Ecologia</i>. João Pessoa: Editora UFPB, 2015. Disponível em: &lt;<a href="http://portal.virtual.ufpb.br/biologia/novo_site/Biblioteca/novos/ecologia.pdf">http://portal.virtual.ufpb.br/biologia/novo_site/Biblioteca/novos/ecologia.pdf</a>&gt;. Acesso em: 26 out 2021.</li> <li>5. DAWKINS, Richard. <i>O gene egoísta</i>. São Paulo: Companhia das Letras, 2007.</li> </ol>

Daniela Pereira Versieux  
Professor  
Componente Curricular Biologia e Programas de Saúde III

Roberta Matta de Araújo  
Coordenadora  
Área de Ciências da Natureza e Matemática

Coordenacao Da Area De Ciencias Da Natureza E Matematica

Documento assinado eletronicamente por:

- **Daniela Pereira Versieux, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DA AREA DE CIENCIAS DA NATUREZA E MATEMÁTICA**, em 01/05/2023 12:05:53.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 01/05/2023. 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: 446416

Código de Autenticação: f496f8a0ee





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° 21

## PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Eletrotécnica Integrado ao Ensino Médio

Eixo Tecnológico Controle Processos Industriais

Ano 2023

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Controlador Lógico Programável
Abreviatura	CLP
Carga horária presencial	66,67h, 80h/a, 100%
Carga horária a distância (caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	-----
Carga horária de atividades teóricas	33,33h, 40h/a, 50%
Carga horária de atividades práticas	33,34h, 40h/a, 50%
Carga horária de atividades de Extensão	-----
Carga horária total	66,67h, 80h/a, 100%
Carga horária/Aula Semanal	1,6h, 2h/a
Professor	Yves Rocha de Salles Lima
Matrícula Siape	2258081
2) EMENTA	
Arquitetura de um Controlador Lógico programável; Linguagens de Programação segundo a comissão internacional de Eletrotécnica (IEC 61131); Principais tipos de Instruções e Blocos funcionais: contatos NA / NF, bobina, bobina Set / Reset, bloco temporizador, bloco contador, bloco movimentação de dados, bloco de Comparação, bloco Matemático; programas básicos em linguagem de programação Ladder, blocos de função e lista de instruções.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
1.1. Geral:  Compreender o funcionamento e os componentes básicos de um Controlador Lógico Programável, aprendendo linguagem de programação utilizada para elaboração de ações de controle.	
1.2. Específicos:  <ul style="list-style-type: none"><li>• Conhecer o histórico e a evolução dos Controladores Lógicos Programáveis (CLP's);</li><li>• Conhecer os conceitos básicos da Arquitetura de um CLP,</li><li>• Conhecer conceitos associados a CLP's;</li><li>• Conhecer os componentes utilizados em um CLP;</li><li>• Conhecer tipos de entradas e saídas, analógicas e digitais;</li><li>• Conhecer linguagens de programação específicas e elaborar programas para Controladores Lógicos Programáveis;</li><li>• 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</li></ul>	
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"/> Cursos e Oficinas como parte do currículo |
| <input type="checkbox"/> Programas como parte do currículo                      | <input type="checkbox"/> Eventos como parte do currículo           |
| <input type="checkbox"/> Prestação graciosa de serviços como parte do currículo |  |

**Resumo:**

**Justificativa:**

**Objetivos:**

**Envolvimento com a comunidade externa:**

**6) CONTEÚDO**

CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE	RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR
<p><b>1. Introdução ao Controlador Lógico Programável</b></p> <p>1.1. Históico, Evolução e Aplicações</p> <p>1.2. Estrutura Básica e Processamentos</p> <p>1.3. Memória do CLP</p> <p>1.4. Entradas e Saídas Digitais</p> <p><b>2. Funcionamento do CLP e Linguagem de Programação</b></p> <p>2.1. Entradas Analógicas</p> <p>2.2. Saídas Analógicas</p> <p>2.3. Controle e Instrumentação</p> <p>2.4. Introdução a Linguagem de Programação</p> <p>2.5. Linguagem Ladder: Lógica E/OU</p> <p><b>3. Linguagem de programação</b></p> <p>3.1. Linguagem Ladder: Intertravamento</p> <p>3.2. Linguagem Ladder: Temporizador</p> <p>3.3. Linguagem Ladder: Contador</p> <p>3.4. Linguagem Ladder: Bobina de Memória</p> <p><b>4. Linguagem de programação</b></p> <p>4.1. Linguagem Ladder: Bobina Set/Reset</p> <p>4.2. Linguagem Ladder: Blocos Lógicos</p> <p>4.3. Linguagem Ladder: Blocos Matemáticos</p> <p>4.4. Conversão de Sinais</p>	

**7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
<p>A seguir, algumas estratégias de ensino-aprendizagem diretamente relacionadas ao Projeto Pedagógico do Curso (PPC):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Aula expositiva dialogada</b> - É a exposição do conteúdo, com a participação ativa dos alunos, cujo conhecimento deve ser considerado e pode ser tomado como ponto de partida. O professor leva os estudantes a questionarem, interpretarem e discutirem o objeto de estudo, a partir do reconhecimento e do confronto com a realidade. Deve favorecer a análise crítica, resultando na produção de novos conhecimentos. Propõe a superação da passividade e imobilidade intelectual dos estudantes</li> <li>• <b>Atividades em grupo ou individuais</b> - espaço que propicie a construção das ideias, portanto, espaço onde um grupo discuta ou debata temas ou problemas que são colocados em discussão.</li> </ul> <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
<p>Recursos no Laboratório B16:</p> <p>Televisão;</p> <p>Bancada didática com CLP Lince;</p> <p>Softwares de Simulação;</p> <p>Quadro Branco.</p> <p>CLP Gefanuc</p> <p>CLP Weg Clic 02 Edit</p>

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
<p><b>1º Bimestre</b> - (20h/a)</p> <p>Início: 29 de maio de 2023</p> <p>Término: 02 de agosto de 2023</p>	<p><b>1. Introdução ao Controlador Lógico Programável</b></p> <p>1.1. Histórico, Evolução e Aplicações</p> <p>1.2 Estrutura Básica e Processamentos</p> <p>1.3 Memória do CLP</p> <p>1.4 Entradas e Saídas Digitais</p>
<p>24 de julho de 2023</p>	<p><b>Avaliação 1 (A1) -</b></p> <p>- Prova com questões discursivas e objetivas (Valor: 7,0);</p> <p>- Exercícios (Valor: 3,0)</p>
<p><b>2º Bimestre</b> - (20h/a)</p> <p>Início: 03 de Agosto de 2023</p> <p>Término: 07 de Outubro de 2023</p>	<p><b>2. Funcionamento do CLP e Linguagem de Programação</b></p> <p>2.1. Entradas Analógicas</p> <p>2.2 Saídas Analógicas</p> <p>2.3 Controle e Instrumentação</p> <p>2.4 Introdução a Linguagem de Programação</p> <p>2.5 Linguagem Ladder: Lógica E/OU</p>

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
11 de Setembro de 2023	<b>Avaliação 2 (A2)</b> - Prova com questões discursivas e objetivas (Valor: 7,0); - Exercícios (Valor: 3,0)
Início: 25 de Setembro de 2023 Término: 06 de Outubro de 2023	<b>RS1 - Prova Escrita (Valor: 10,0)</b>
<b>3º Bimestre - (20h/a)</b>  Início: 16 de Outubro de 2023 Término: 22 de Dezembro de 2023	<b>3. Linguagem de programação</b> 3.1. Linguagem Ladder: Intertravamento 3.2. Linguagem Ladder: Temporizador 3.3. Linguagem Ladder: Contador 3.4. Linguagem Ladder: Bobina de Memória
11 de Dezembro de 2023	<b>Avaliação 1 (A1) -</b> - Prova com questões discursivas e objetivas (Valor: 7,0); - Práticas (Valor: 3,0)
<b>4º Bimestre - (20h/a)</b>  Início: 29 de Janeiro de 2024 Término: 06 de abril de 2024	<b>4. Linguagem de programação</b> 4.1. Linguagem Ladder: Bobina Set/Reset 4.2. Linguagem Ladder: Blocos Lógicos 4.3. Linguagem Ladder: Blocos Matemáticos 4.4. Conversão de Sinais
11 de Março de 2023	<b>Avaliação 2 (A2)</b> - Prova com questões discursivas e objetivas (Valor: 7,0); - Práticas (Valor: 3,0)
Início: 22 de Março de 2024 Término: 05 de Abril de 2024	<b>RS2 - Prova Escrita (Valor: 10,0)</b>
08 de Abril de 2023	<b>VS - Prova Escrita (Valor: 10,0)</b>

11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
J. C. P. Oliveira, Controlador Programável, Ed. Makron-Books do Brasil Editora São Paulo, 1993.  OLIVEIRA, Júlio César Peixoto de. Controlador Programável. São Paulo. Makron Books, 1993.  NATALE, Ferdinando. Automação Industrial. São Paulo. Érica, 2000.  GEORGINI, Marcelo. Automação Aplicada. Descrição e implementação de sistemas seqüenciais com PLCs.	SHRADER BELLOWS. PARKER PNEUMATIC. Controladores Lógicos Programáveis.  FESTO DIDACTIC. Introdução a Controladores Lógicos Programáveis. Santo André, 1991.  FESTO DIDACTIC. Técnicas de Automação Industrial. Parte I, II e III. 1991.  SILVEIRA, Paulo Rogério da; SANTOS, Winderson E. dos. Automação e Controle Discreto. 3º. São Paulo, Érica, 2001.  MIELLI, Fábio. Breve história dos controladores programáveis. Revista Controle e Instrumentação, São Paulo. Pg 69-70. Fev. 1999.

**Yves Rocha de Salles Lima**  
Professor  
Componente Curricular CLP

**Caio Fábio Bernardo Machado**  
Coordenador  
Curso Técnico em Eletrotécnica ao Ensino Médio

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 10/05/2023 15:10:21.
- **Yves Rocha de Salles Lima, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE ELETROTECNICA**, em 26/04/2023 16:06:59.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 26/04/2023. 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: 445180  
Código de Autenticação: 1faceea761







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 CEFCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 4

## PLANO DE ENSINO

Cursos: Técnico em Automação, Edificações, Eletrotécnica, Informática e Mecânica Integrados ao Ensino Médio

Eixo Tecnológico

Ano 2023

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Educação Física III
Abreviatura	EF III
Carga horária presencial	80 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.)	
Carga horária de atividades teóricas	
Carga horária de atividades práticas	80 h/a
Carga horária de atividades de Extensão	
Carga horária total	80 h/a
Carga horária/Aula Semanal	2 h/a
Professores	André Gonçalves Dias Luiz Contarine Neto Mário Mecenas Pagani Pedro Roberto Moura de Figueiredo Ricardo Gomes Reis Wellington da Silva Venâncio
Matrículas Siape	1000657 269352 1143917 269323 269425 1000621
2) EMENTA	

<b>2) EMENTA</b>	
Construção e vivência coletiva das práticas corporais (esporte, jogos e brincadeiras, ginástica, e movimentos expressivos), estabelecendo relações individuais e sociais, tendo sempre como pano de fundo o HUMANO por inteiro EM MOVIMENTO.	
<b>3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR</b>	
<p><b>1.1. Geral:</b></p> <p>Desenvolver as práticas corporais em suas diversas formas de codificação e significação social, entendidas como manifestações das possibilidades expressivas dos sujeitos, produzidas por diversos grupos sociais no decorrer da história. Nessa concepção, o movimento humano está sempre inserido no âmbito da cultura e não se limita a um deslocamento espaço-temporal de um segmento corporal ou de um corpo todo. Nas aulas, as práticas corporais devem ser abordadas como fenômeno cultural dinâmico, diversificado, pluridimensional, singular e contraditório. Desse modo, é possível assegurar aos alunos a (re)construção de um conjunto de conhecimentos que permitam ampliar sua consciência a respeito de seus movimentos e dos recursos para o cuidado de si e dos outros e desenvolver autonomia para apropriação e utilização da cultura corporal de movimento em diversas finalidades humanas, favorecendo sua participação de forma confiante e autoral na sociedade.</p> <p><b>1.2. Específicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer e problematizar o corpo e suas manifestações produzidas em nossa cultura (esporte, jogos e brincadeiras, ginástica e movimentos expressivos), tendo em vista a busca da qualidade de vida e da sua vivência plena.</li> <li>• Compreender valores, tais como a justiça, a cooperação, a solidariedade, a humildade, o respeito mútuo, a tolerância, dentre outros.</li> </ul>	
<b>4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO</b>	
<b>5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO</b>	
<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	
<b>Resumo:</b>	
<b>Justificativa:</b>	
<b>Objetivos:</b>	
<b>Envolvimento com a comunidade externa:</b>	
<b>6) CONTEÚDO</b>	
<b>CONTEÚDO POR SEMESTRE</b>	<b>RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR</b>

6) CONTEÚDO	
<p>1. HANDEBOL, BASQUETEBOL, VOLEIBOL E FUTSAL</p> <p>1.1. Fundamentos táticos das modalidades esportivas;</p> <p>1.2. Pequenos jogos (jogos com regras modificadas);</p> <p>1.3. Jogos com regras oficiais.</p> <p>2. MUSCULAÇÃO</p> <p>2.1. Introdução a musculação;</p> <p>2.2. Avaliação física aplicada à musculação (anamnese);</p> <p>2.3. Conhecendo os equipamentos de musculação;</p> <p>2.4. Segurança e cuidados nas aulas de musculação;</p> <p>2.5. Aquecimento/alongamento;</p> <p>2.6. Exercícios para Resistência Muscular Localizada (RML);</p> <p>2.7. Exercícios para o desenvolvimento da força;</p> <p>2.8. Exercícios para o condicionamento físico;</p> <p>2.9. Montando uma série de exercícios.</p>	Não se aplica.

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aula expositiva dialogada;</li> <li>• Estudo dirigido;</li> <li>• Atividades em grupo ou individuais;</li> <li>• Pesquisas;</li> <li>• Avaliação formativa.</li> </ul> <p>Serão utilizados como instrumentos avaliativos: Presença e participação nas aulas práticas.</p>

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS
Ginásio e quadras do IF Fluminense campus Campos-Centro.

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
<p><b>1º Bimestre</b> - (20 h/a)</p> <p>Início: 29 de Maio de 2023</p> <p>Término: 28 de Julho de 2023</p>	<p>1. HANDEBOL E BASQUETEBOL:</p> <p>1.1. Fundamentos táticos;</p> <p>1.2. Pequenos jogos (com regras modificadas);</p> <p>1.3. Jogos com regras oficiais.</p>
17 a 28 de Julho de 2023	<b>Avaliação 1 (A1)</b>
<p><b>2º Bimestre</b> - (20 h/a)</p> <p>Início: 31 de Julho de 2023</p> <p>Término: 06 de Outubro de 2023</p>	<p>2. VOLEIBOL E FUTSAL:</p> <p>2.1. Fundamentos táticos;</p> <p>2.2. Pequenos jogos (com regras modificadas);</p> <p>2.3. Jogos com regras oficiais.</p>
11 a 22 de Setembro de 2023	<b>Avaliação 2 (A2)</b>
25 de Setembro a 06 de Outubro de 2023	<b>RS1</b>

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
<p><b>3º Bimestre</b> - (20 h/a)</p> <p>Início: 16 de Outubro de 2023</p> <p>Término: 22 de Dezembro de 2023</p>	<p>3. MUSCULAÇÃO:</p> <p>3.1. Introdução a musculação;</p> <p>3.2. Avaliação física aplicada à musculação (anamnese);</p> <p>3.3. Conhecendo os equipamentos de musculação;</p> <p>3.4. Segurança e cuidados nas aulas de musculação;</p> <p>3.5. Aquecimento/alongamento;</p> <p>3.6. Exercícios para Resistência Muscular Localizada (RML);</p> <p>3.7. Exercícios para o desenvolvimento da força;</p> <p>3.8. Exercícios para o condicionamento físico;</p> <p>3.9. Montando uma série de exercícios.</p>
08 a 22 de Dezembro de 2023	<b>Avaliação 3 (A3)</b>
<p><b>4º Bimestre</b> - (20 h/a)</p> <p>Início: 29 de Janeiro de 2024</p> <p>Término: 06 de Abril de 2024</p>	<p>4. MUSCULAÇÃO:</p> <p>4.1. Aquecimento/alongamento;</p> <p>4.2. Exercícios para Resistência Muscular Localizada (RML);</p> <p>4.3. Exercícios para o desenvolvimento da força;</p> <p>4.4. Exercícios para o condicionamento físico;</p> <p>4.5. Montando uma série de exercícios.</p>
08 a 21 de Março de 2024	<b>Avaliação 4 (A4)</b>
<p>Início: 22 de Março de 2024</p> <p>Término: 05 de Abril de 2024</p>	<b>RS2</b>
08 a 12 de Abril de 2024	<b>VS</b>
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais. Terceiro e quatro ciclos do ensino fundamental: educação física. Brasília: Ministério da Educação/ Secretaria de Educação Fundamental, 1998, 115p. Disponível em: <a href="https://www.univates.br/bdu/bitstream/10737/1365/1/2016NataliaCarolinePinto.pdf">https://www.univates.br/bdu/bitstream/10737/1365/1/2016NataliaCarolinePinto.pdf</a>. Acesso em 23 de junho. 2022.</p> <p>CAMPOS M. A. Musculação: diabéticos, osteoporóticos, idosos, crianças e obesos. Rio de Janeiro: Sprint; 2002.</p> <p>DARIDO, S. C.; RANGEL, I. C. A. (Coords). Educação física na escola: implicações para a prática pedagógica. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.</p> <p>SANTARÉM J. M. Musculação: princípios atualizados: fisiologia, treinamento e nutrição. São Paulo: Fitness Brasil; 1995.</p>	<p>DARIDO S. C. A educação física na escola e o processo dos não praticantes de atividade física. Rev. Bras. Educ. Fís. Esporte 2004;18(1):61---80.</p> <p>FERREIRA M. S. Aptidão física e saúde na educação física escolar: ampliando o enfoque. Rev. Bras. Cienc. Esp. 2001;22(2):41---54.</p>

**André Gonçalves Dias**

**Luiz Contarine Neto**

**Mário Mecenas Pagani**

**Pedro Roberto Moura de Figueiredo**

**Ricardo Gomes Reis**

**Wellington da Silva Venâncio**

Professores

Componente Curricular Educação Física III

**André Gonçalves Dias**

Professor Responsável pela Educação Física do Ensino Médio Integrado

CEFCC

Documento assinado eletronicamente por:

- **Ricardo Gomes Reis, COORDENADOR(A) - FG1 - CPESPREDIT, COORDENAÇÃO DE POLÍTICAS ESPORTIVAS**, em 25/04/2023 15:35:35.
- **Pedro Roberto Moura de Figueiredo, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DE EDUCACAO FISICA**, em 25/04/2023 15:14:23.
- **Mario Mecenas Pagani, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DE EDUCACAO FISICA**, em 25/04/2023 14:18:23.
- **Luiz Contarine Neto, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DE EDUCACAO FISICA**, em 24/04/2023 20:09:35.
- **Wellington da Silva Venancio, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DE EDUCACAO FISICA**, em 24/04/2023 18:24:35.
- **Andre Goncalves Dias, COORDENADOR(A) - RPS - CEFCC, COORDENACAO DE EDUCACAO FISICA**, em 24/04/2023 12:20:32.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 24/04/2023. 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: 444017

Código de Autenticação: 7d18b7ad75





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° 14

## PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Eletrotécnica Integrado ao Ensino Médio - Turmas 301 e 302

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><b>1.1. Geral:</b></p> <p>Fornecer conhecimentos sobre dispositivos de eletrônica de potência e compreender a aplicação destes .</p> <p><b>1.2. Específicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisar circuitos eletrônicos com base em cálculos de potência.</li> <li>• Entender as vantagens e desvantagens da aplicação de dispositivos eletrônicos de controle de potência.</li> <li>• Efetuar cálculos de potência em circuitos para avaliar a eficiência destes.</li> <li>• Conhecer e projetar circuitos retificadores a diodo e circuitos de controle de potência com transistores, SCR, DIAC e TRIAC.</li> <li>• Compreender o funcionamento eletrônico e realizar a parametrização de Soft-Starters e Inversores de Frequência.</li> </ul>	
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
<b>1.º Bimestre - (20h/a)</b> 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	<b>Avaliação 1 (A1)</b> Entrega de Exercícios (valor 4,0) e Prova escrita (valor 6,0).
<b>2.º Bimestre - (20h/a)</b> 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	<b>Avaliação 2 (A2)</b> Entrega de Exercícios e Prática em laboratório (valor 4,0) e Prova escrita (valor 6,0).
25 de setembro de 2023	<b>RS1</b> Prova escrita (valor 10,0).
<b>3.º Bimestre - (20h/a)</b> 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	<b>Avaliação 3 (A3)</b> Entrega de Exercícios e Prática em laboratório (valor 4,0) e Prova escrita (valor 6,0).
<b>4.º Bimestre - (20h/a)</b> Início: 29 de janeiro de 2024  Término: 06 de abril de 2024	Soft Starter; Inversor de Frequência.
11 de março de 2024	<b>Avaliação 4 (A4)</b> Entrega de Exercícios e Prática em laboratório (valor 4,0) e Prova escrita (valor 6,0).
25 de março de 2024	<b>RS2</b> Prova escrita (valor 10,0).
08 de abril de 2024	<b>VS</b> 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

**Caio Fábio Bernardo Machado**  
Coordenador  
Curso Técnico em Eletrotécnica Integrado ao Ensino Médio

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 10/05/2023 14:43:18.
- **William de Sousa Barreto, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE ELETROTECNICA**, em 25/04/2023 20:13:04.

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: 444846

Código de Autenticação: 039101c1a8





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° 9

## PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico Integrado ao Ensino Médio em AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL, EDIFICAÇÕES, ELETROTÉCNICA, INFORMÁTICA E MECÂNICA

Ano 2023

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Língua Estrangeira - Espanhol
Abreviatura	CEM.056
Carga horária total	80H
Carga horária/Aula Semanal	2H/A
Professor	Carlos dos Santos Pacheco Junior
Matrícula Siape	1672557

  

2) EMENTA
Introdução ao estudo da língua espanhola por meio de textos do cotidiano ligados aos temas transversais (pluralidade cultural, trabalho e consumo, saúde, ética e cidadania, meio ambiente) que promovem a interdisciplinaridade e, também fazer uso de aplicações gramaticais.

  

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR
<p><b>1.1. Geral:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Dominar os diversos registros de linguagem.</li><li>• Expressar-se de forma verbal e não verbal em diversas situações de linguagem.</li></ul> <p><b>1.2. Específicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Reconhecer as características relevantes presentes nos textos expressos em língua espanhola.</li><li>• Elaborar textos com objetivos diversos em diferentes formas de expressão e de linguagem.</li><li>• Construir sentidos para os textos.</li><li>• Descobrir o gosto e o interesse pelo léxico da língua espanhola.</li><li>• Aplicar com correção e clareza a língua pátria estrangeira, entendendo os fenômenos gramaticais, numa visão da gramática do uso e não uso da gramática, de modo a utilizá-los em reais situações do cotidiano.</li><li>• Compreender, por meio de filmes e músicas, o léxico da língua espanhola e os aspectos linguísticos e culturais.</li></ul>

  

4) CONTEÚDO	
CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE	RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR
<p><b>Primeiro bimestre:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Leitura e análise de textos variados</li><li>• Saludar y despedirse</li><li>• Presentarse y presentar a alguien</li><li>• Solicitar y dar información personal</li></ul>	

#### 4) CONTEÚDO

- O Espanhol no mundo
- O alfabeto
- Objetos de sala de aula
- Pronomes pessoais (sujeitos)
- El uso de tú, vos y usted / ustedes y vosotros (as)
- Formalidade e informalidade
- Substantivos: Gênero e número (Feminino e plural)
- Artigos definidos e indefinidos
- Contrações
- Preposições e artigos
- Profissões
- Nacionalidades
- Verbos básicos: SER, ESTAR, TENER y LLAMARSE (Modo indicativo – Presente)
- Verbos regulares en el Presente del Indicativo
- Músicas

#### **Segundo bimestre:**

- Leitura e análise de textos variados
- Acentuação
- Uso dos verbos haber, estar y tener (Modo indicativo – Presente)
- Verbos ser – estar – llamarse - trabajar – estudiar – cantar – vender – vivir – ir – despertarse, acostarse – venir (Verbos do cotidiano – Modo Indicativo – Presente)
- Pronomes possessivos / demonstrativos / indefinidos / relativos
- Fonética – Ortografia
- Características físicas e de caráter
- Comidas e bebidas
- Verbo Gustar en el Presente del Indicativo
- Preposições
- Adjetivos
- Dias da semana
- Meses do ano
- Numerais / Hora

A linguagem se relaciona de forma interdisciplinar e transversal com qualquer outro componente curricular.

<b>4) CONTEÚDO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Corpo humano</li> <li>• Verbo Doler en el Presente del Indicativo</li> <li>• Músicas</li> </ul> <p><b>Terceiro bimestre:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leitura e análise de textos variados</li> <li>• Establecimientos públicos</li> <li>• Partes de una casa</li> <li>• Verbos irregulares no Presente do Indicativo (EèIE, O èUE, EèI, Primera persona terminada en ZCO, GO)</li> <li>• Marcadores do discurso, indicando tempo</li> <li>• Apócope</li> <li>• A diferença entre MUY e MUCHO (A, OS, AS)</li> <li>• As conjunções Y/E, O/U</li> <li>• Uso das conjunções</li> <li>• Presente do Subjuntivo</li> <li>• Provas de Vestibular para exercícios</li> <li>• Músicas</li> </ul> <p><b>Quarto bimestre:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leitura e análise de textos variados</li> <li>• Verbos nos Pretéritos do Indicativo: Imperfecto, Indefinido y Perfecto Compuesto (Regulares e irregulares)</li> <li>• Los heterogénicos – heterotónicos – heterosemánticos</li> <li>• Verbos nos dois Futuros do Indicativo: Futuro Imperfecto y Condicional (Regulares e irregulares)</li> <li>• Pronome complemento</li> <li>• Imperativo afirmativo e negativo</li> <li>• Provas de Vestibular para exercícios</li> <li>• Músicas</li> </ul>	
<b>5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b>	
<p>Procedimentos metodológicos utilizados: Aula expositiva dialogada, atividades em grupo ou individuais, pesquisas e avaliação formativa.</p> <p>Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais e trabalhos escritos em dupla.</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 ano letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).</p>	
<b>6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS</b>	
Notebook, televisão, dicionários e Internet.	

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><b>1.º Bimestre - (20h/a)</b></p> <p>Início: 29 de maio de 2023</p> <p>Término: 02 de agosto de 2023</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leitura e análise de textos variados</li> <li>• Saludar y despedirse</li> <li>• Presentarse y presentar a alguien</li> <li>• Solicitar y dar información personal</li> <li>• O Espanhol no mundo</li> <li>• O alfabeto</li> <li>• Objetos de sala de aula</li> <li>• Pronomes pessoais (sujeitos)</li> <li>• El uso de tú, vos y usted / ustedes y vosotros (as)</li> <li>• Formalidade e informalidade</li> <li>• Substantivos: Gênero e número (Feminino e plural)</li> <li>• Artigos definidos e indefinidos</li> <li>• Contrações</li> <li>• Preposições e artigos</li> <li>• Profissões</li> <li>• Nacionalidades</li> <li>• Verbos básicos: SER, ESTAR, TENER y LLAMARSE (Modo indicativo – Presente)</li> <li>• Verbos regulares en el Presente del Indicativo</li> <li>• Músicas</li> </ul>
17 de julho de 2023 a 28 de julho de 2023	Avaliação do primeiro bimestre

**8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO**

<p>2.º Bimestre - (20h/a)</p> <p>Início: 03 de agosto de 2023</p> <p>Término: 07 de outubro de 2023</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Leitura e análise de textos variados</li><li>• Acentuação</li><li>• Uso dos verbos haber, estar y tener (Modo indicativo – Presente)</li><li>• Verbos ser – estar – llamarse - trabajar – estudiar – cantar – vender – vivir – ir – despertarse, acostarse – venir (Verbos do cotidiano – Modo Indicativo – Presente)</li><li>• Pronomes possessivos / demonstrativos / indefinidos / relativos</li><li>• Fonética – Ortografia</li><li>• Características físicas e de caráter</li><li>• Comidas e bebidas</li><li>• Verbo Gustar en el Presente del Indicativo</li><li>• Preposições</li><li>• Adjetivos</li><li>• Dias da semana</li><li>• Meses do ano</li><li>• Numerais / Hora</li><li>• Corpo humano</li><li>• Verbo Doler en el Presente del Indicativo</li><li>• Músicas</li></ul>
<p>11 de setembro de 2023 a 22 de setembro de 2023</p>	<p>Avaliação do segundo bimestre</p>
<p>Início: 25 de setembro de 2023</p> <p>Término: 06 de outubro de 2023</p>	<p><b>RS1</b></p>

<b>8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
<p><b>3.º Bimestre</b> - (20h/a)</p> <p>Início: 16 de outubro de 2023</p> <p>Término: 22 de dezembro de 2023</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leitura e análise de textos variados</li> <li>• Estabelecimentos públicos</li> <li>• Partes de uma casa</li> <li>• Verbos irregulares no Presente do Indicativo (EèIE, O èUE, EèI, Primera persona terminada en ZCO, GO)</li> <li>• Marcadores do discurso, indicando tempo</li> <li>• Apócope</li> <li>• A diferença entre MUY e MUCHO (A, OS, AS)</li> <li>• As conjunções Y/E, O/U</li> <li>• Uso das conjunções</li> <li>• Presente do Subjuntivo</li> <li>• Provas de Vestibular para exercícios</li> <li>• Músicas</li> </ul>
08 de dezembro de 2023 a 22 de dezembro de 2023	<b>Avaliação do terceiro bimestre</b>
<p><b>4.º Bimestre</b> - (20h/a)</p> <p>Início: 29 de janeiro de 2024</p> <p>Término: 06 de abril de 2024</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leitura e análise de textos variados</li> <li>• Verbos nos Pretéritos do Indicativo: Imperfecto, Indefinido y Perfecto Compuesto (Regulares e irregulares)</li> <li>• Los heterogénicos – heterotónicos – heterosemánticos</li> <li>• Verbos nos dois Futuros do Indicativo: Futuro Imperfecto y Condicional (Regulares e irregulares)</li> <li>• Pronome complemento</li> <li>• Imperativo afirmativo e negativo</li> <li>• Provas de Vestibular para exercícios</li> <li>• Músicas</li> </ul>
08 de março de 2024 a 21 de março de 2024	<b>Avaliação do quarto bimestre</b>
Início: 22 de março de 2024 Término: 05 de abril de 2024	<b>RS2</b>
08 de abril de 2024 a 12 de abril de 2024	<b>VS</b>
<b>9) BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>9.1) Bibliografia básica</b>	<b>9.2) Bibliografia complementar</b>



## 9) BIBLIOGRAFIA

1. COIMBRA, Ludmila (et a.l). *Cercanía Joven*. 2. Ed. São Paulo: Edições SM, 2016.
2. DE LOS ÁNGELES J. GARCÍA, Maria. *Español sin fronteras: curso de lengua española*. São Paulo: Editora Scipone, 2002.
3. FANJUL, Adrián... [et al.]. *Gramática de español paso a paso*. SP: Ed. Moderna, 2005.

1. ALVES, Adda-Nari M. *Mucho: espanõl para brasileiros*, vol. único. São Paulo: Moderna, 2000.
2. FERNÁNDEZ, Gretel Eres (coord.). *Gêneros textuais e produção escrita: teoria e prática nas aulas de espanhol como língua estrangeira*. São Paulo: IBEP, 2012.
3. MARTIN, Ivan Rodrigues. *Saludos: curso de lengua española*. Vol. 1. São Paulo: Ática, 2005.
4. MICHAELIS: *dicionário escolar espanhol*. 2 ed. São Paulo: Editora Melhoramentos, 2008.
5. MILANI, Esther M. *Gramática de Espanhol para brasileiros*, 3 ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2006.

Carlos dos Santos Pacheco Júnior

Professor

Matrícula: 1672557

Componente Curricular Língua Estrangeira - Espanhol

Edma Regina Peixoto Barreto Caiafa Balbi

Professora de Educação Básica Técnica e Tecnológica

Matrícula: 269414

Coordenação de Línguas e Códigos

Coordenacao Da Area De Linguagens E Codigos

Documento assinado eletronicamente por:

- **Edma Regina Peixoto Barreto Caiafa Balbi**, COORDENADOR(A) - RPS - COLINCOCC, COORDENACAO DA AREA DE LINGUAGENS E CODIGOS, em 08/05/2023 15:31:15.
- **Carlos dos Santos Pacheco Junior**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DA AREA DE LINGUAGENS E CODIGOS, em 25/04/2023 19:14:58.

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: 444832

Código de Autenticação: e7b1e76f4a





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° 47

## DIRETORIA DE ENSINO BÁSICO

### PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico Integrado ao Ensino Médio em Eletrotécnica - Turma 301

Ano Letivo: 2023

#### 1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

Componente Curricular	Filosofia III
Abreviatura	
Carga horária total	40 h/a
Carga horária/Aula Semanal	1 h/a
Professor	Carlos Márcio Viana Lima
Matrícula Siape	1313296

#### 2) EMENTA

Introduzir os alunos nos principais temas da filosofia da ciência, permitindo-lhes alcançar um entendimento claro a respeito do conhecimento e do fazer científico enquanto atividade humana que possui uma história e um fundamento social.

#### 3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

### 3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

O estudante deverá ser capaz de reconhecer a importância do Filosofar, apropriando-se de elementos que lhe possibilite compreender a origem e o desenvolvimento da Filosofia, a partir da experiência do Conhecimento;

Reconhecer a importância dos princípios do Conhecimento para a formação humana e de sua crítica;

Apropriar-se de conceitos e práticas dos campos filosófico, relacionando o conceito de epistemologia;

Compreender e analisar o contexto atual da Tecnociência e suas implicações éticas e políticas.

### 4) CONTEÚDO

- Introdução à filosofia da ciência;
- o que é ciência;
- problemas epistemológicos da filosofia da ciência;
- aceitação das teorias; confirmação das teorias;
- progresso científico e teorias do progresso;
- as revoluções científicas;
- o problema da demarcação;
- adequação empírica; teorias da explicação;
- filosofia da ciência na modernidade e contemporaneidade;
- as ciências da natureza;
- o ideal científico e a razão instrumental;
- ciência e ideologia;
- ideologia cientificista;
- o problema da neutralidade científica;
- ciência e técnica. Reflexões filosóficas sobre a TecnoCiência.

### 5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aulas expositivas
- Leituras e análise de textos
- Exibição de documentários

Todas essas atividades serão desenvolvidas pelos alunos de forma individual ou em grupo, podendo, a qualquer momento, ser substituídas por técnicas de integração e motivação com base na realidade do aluno a fim de desenvolver melhor a apreensão dos conteúdos trabalhados.

## 6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Não se aplica

## 7) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

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

Obs.: Disponibilidade a ser analisada junto à coordenação do curso no decorrer do semestre letivo.

## 8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

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

1º. BIMESTRE:

10 h/a

- Introdução à filosofia da ciência;
- o que é ciência;
- problemas epistemológicos da filosofia da ciência

Início:

29/05/2023

Término:

02/08/2023

17/07 a

28/07/2023

Atividade Avaliativa A1 – produção de Texto

2º. BIMESTRE:

10 h/a

- aceitação das teorias; confirmação das teorias;
- progresso científico e teorias do progresso;
- as revoluções científicas;
- o problema da demarcação;
- adequação empírica; teorias da explicação

Início:

03/08/2023

Término:

07/10/2023

11/09 a

22/09/2023

Atividade Avaliativa A2 – produção de Texto

07/10/2022

Conclusões do 1º semestre

25/09 a

06/10/2023

Avaliações RS1

## 8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

3º. BIMESTRE:  
10 h/a

- filosofia da ciência na modernidade e contemporaneidade;

Início:  
16/10/2023

- as ciências da natureza;
- o ideal científico e a razão instrumental;

Término:  
22/12/2023

- ciência e ideologia;
- ideologia cientificista

08/12 a  
22/12/2023

Atividade Avaliativa A3 – produção de Texto

4º. BIMESTRE:  
10 h/a

- o problema da neutralidade científica;

Início:  
29/01/2024

- ciência e técnica. Reflexões filosóficas sobre a TecnoCiência.

Término:  
06/04/2024

08/03 a  
21/03/2024

Atividade Avaliativa A4 – produção de Texto

06/04/2024

Conclusões do 1º semestre

22/03 a  
05/04/2024

Avaliações RS2

08/04 a  
12/04/2024

VS

## 9) BIBLIOGRAFIA

**9.1) Bibliografia básica**

**9.2) Bibliografia complementar**

## 9) BIBLIOGRAFIA

ALVES, Rubens. Filosofia da Ciência: introdução ao jogo e suas regras. São Paulo: Editora Brasiliense, 1981.

ARANHA, Maria Lúcia de Arruda & MARTINS, Maria Helena Pires. CHALMERS, Alan F. O Que é a Filosofia: introdução à Filosofia. Ciência Afinal? Tradução: Raul Filker. São Paulo: Editora Brasiliense, 1993.

CHAUÍ, Marilena. Convite à Filosofia. São Paulo: Ática, 1994.

CARLOS MÁRCIO  
VIANA LIMA  
SIAPE 1313296

TARSO FERREIRA ALVES  
Coordenador Acadêmico da Área de  
Ciências Humanas

Coordenacao Academica Do Curso Superior De Licenciatura Em Geografia

Documento assinado eletronicamente por:

- Tarso Ferreira Alves, COORDENADOR(A) - RPS - CACHCC, COORDENACAO DA AREA DE CIENCIAS HUMANAS, em 26/06/2023 08:39:52.
- Carlos Marcio Viana Lima, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM GEOGRAFIA, em 08/05/2023 13:10:18.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 08/05/2023. 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: 448672  
Código de Autenticação: be4143bc95





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° 49

## DIRETORIA DE ENSINO BÁSICO

### PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico Integrado ao Ensino Médio em Eletrotécnica - Turma 302

Ano Letivo: 2023

#### 1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

Componente Curricular	Filosofia III
Abreviatura	
Carga horária total	40 h/a
Carga horária/Aula Semanal	1 h/a
Professor	Carlos Márcio Viana Lima
Matrícula Siape	1313296

#### 2) EMENTA

Introduzir os alunos nos principais temas da filosofia da ciência, permitindo-lhes alcançar um entendimento claro a respeito do conhecimento e do fazer científico enquanto atividade humana que possui uma história e um fundamento social.

#### 3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

### 3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

O estudante deverá ser capaz de reconhecer a importância do Filosofar, apropriando-se de elementos que lhe possibilite compreender a origem e o desenvolvimento da Filosofia, a partir da experiência do Conhecimento;

Reconhecer a importância dos princípios do Conhecimento para a formação humana e de sua crítica;

Apropriar-se de conceitos e práticas dos campos filosófico, relacionando o conceito de epistemologia;

Compreender e analisar o contexto atual da Tecnociência e suas implicações éticas e políticas.

### 4) CONTEÚDO

- Introdução à filosofia da ciência;
- o que é ciência;
- problemas epistemológicos da filosofia da ciência;
- aceitação das teorias; confirmação das teorias;
- progresso científico e teorias do progresso;
- as revoluções científicas;
- o problema da demarcação;
- adequação empírica; teorias da explicação;
- filosofia da ciência na modernidade e contemporaneidade;
- as ciências da natureza;
- o ideal científico e a razão instrumental;
- ciência e ideologia;
- ideologia cientificista;
- o problema da neutralidade científica;
- ciência e técnica. Reflexões filosóficas sobre a TecnoCiência.

### 5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aulas expositivas
- Leituras e análise de textos
- Exibição de documentários

Todas essas atividades serão desenvolvidas pelos alunos de forma individual ou em grupo, podendo, a qualquer momento, ser substituídas por técnicas de integração e motivação com base na realidade do aluno a fim de desenvolver melhor a apreensão dos conteúdos trabalhados.



## 6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Não se aplica

## 7) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

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

Obs.: Disponibilidade a ser analisada junto à coordenação do curso no decorrer do semestre letivo.

## 8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

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

1º. BIMESTRE:

10 h/a

- Introdução á filosofia da ciência;
- o que é ciência;
- problemas epistemológicos da filosofia da ciência

Início:

29/05/2023

Término:

02/08/2023

17/07 a

28/07/2023

Atividade Avaliativa A1 – produção de Texto

2º. BIMESTRE:

10 h/a

- aceitação das teorias; confirmação das teorias;
- progresso científico e teorias do progresso;
- as revoluções científicas;
- o problema da demarcação;
- adequação empírica; teorias da explicação

Início:

03/08/2023

Término:

07/10/2023

11/09 a

22/09/2023

Atividade Avaliativa A2 – produção de Texto

07/10/2022

Conclusões do 1º semestre

25/09 a

06/10/2023

Avaliações RS1

## 8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

3º. BIMESTRE:  
10 h/a

- filosofia da ciência na modernidade e contemporaneidade;

Início:  
16/10/2023

- as ciências da natureza;
- o ideal científico e a razão instrumental;

Término:  
22/12/2023

- ciência e ideologia;
- ideologia cientificista

08/12 a  
22/12/2023

Atividade Avaliativa A3 – produção de Texto

4º. BIMESTRE:  
10 h/a

Início:  
29/01/2024

- o problema da neutralidade científica;
- ciência e técnica. Reflexões filosóficas sobre a TecnoCiência.

Término:  
06/04/2024

08/03 a  
21/03/2024

Atividade Avaliativa A4 – produção de Texto

06/04/2024

Conclusões do 1º semestre

22/03 a  
05/04/2024

Avaliações RS2

08/04 a  
12/04/2024

VS

## 9) BIBLIOGRAFIA

9.1) Bibliografia básica

9.2) Bibliografia complementar

## 9) BIBLIOGRAFIA

ALVES, Rubens. Filosofia da Ciência: introdução ao jogo e suas regras. São Paulo: Editora Brasiliense, 1981.

ARANHA, Maria Lúcia de Arruda & MARTINS, Maria Helena Pires. CHALMERS, Alan F. O Que é a Filosofia: introdução à Filosofia. Ciência Afinal? Tradução: Raul Filker. São Paulo: Editora Brasiliense, 1993.

CHAUÍ, Marilena. Convite à Filosofia. São Paulo: Ática, 1994.

CARLOS MÁRCIO  
VIANA LIMA  
SIAPE 1313296

TARSO FERREIRA ALVES  
Coordenador Acadêmico da Área de  
Ciências Humanas

Coordenacao Academica Do Curso Superior De Licenciatura Em Geografia

Documento assinado eletronicamente por:

- Tarso Ferreira Alves, COORDENADOR(A) - RPS - CACHCC, COORDENACAO DA AREA DE CIENCIAS HUMANAS, em 26/06/2023 08:37:42.
- Carlos Marcio Viana Lima, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM GEOGRAFIA, em 08/05/2023 13:14:41.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 08/05/2023. 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: 448680  
Código de Autenticação: 156c350f6e





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 CACNMCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 29

## PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico Integrado ao Ensino Médio em Edificações, Eletrotécnica, Informática

Turmas: 302 Edificações, 301 Eletrotécnica, 302 Eletrotécnica e 301 Informática

Eixos Tecnológicos: Controle e Processos Industriais, Infraestrutura e Informação e Comunicação

Ano 2023

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Física III
Abreviatura	Física III
Carga horária total	120h
Carga horária/Aula Semanal	3h
Professor	Juliana Rocha Tavares
Matrícula Siape	1673249

2) EMENTA
Introdução à eletricidade. Carga elétrica. Princípios da conservação da carga e da energia. Lei de Coulomb. Campo elétrico. Propriedades de um condutor. Potencial elétrico. Corrente elétrica. Noções de circuito elétrico. Utilidades de um capacitor. Estudo dos ímãs. Força magnética sobre partículas carregadas e fios. As fontes de campo magnético. Indução eletromagnética. Propriedades magnéticas da matéria. Ondas mecânicas e eletromagnéticas. Propriedades das ondas: reflexão, refração, difração e polarização. Ressonância e Efeito Doppler.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR
<ul style="list-style-type: none"><li>· Proporcionar conhecimentos significativos de teoria e prática da Física, indispensáveis ao exercício da cidadania.</li><li>· Desenvolver no aluno competências e habilidades que lhe possibilitem competir no mercado de trabalho.</li><li>· Possibilitar o reconhecimento das interrelações entre os vários campos da Física, e desta com outras áreas.</li><li>· Entender os fenômenos físicos relativos à eletricidade, ao magnetismo e a ondas.</li><li>· Identificar a relação entre os conceitos físicos e suas aplicações nas tecnologias do cotidiano.</li><li>· Compreender a importância da física no desenvolvimento da ciência.</li></ul>

4) CONTEÚDO				
<table border="1"><thead><tr><th>CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE</th><th>RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR</th></tr></thead><tbody><tr><td> </td><td> </td></tr></tbody></table>	CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE	RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR		
CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE	RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR			

4) CONTEÚDO	
<p>1. Introdução à eletricidade. Carga elétrica. Princípios da conservação da carga e da energia. Lei de Coulomb. Campo elétrico. Propriedades de um condutor. Potencial elétrico.</p> <p>2. Corrente elétrica. Noções de circuito elétrico. Utilidades de um capacitor.</p> <p>3. Estudo dos ímãs. Força magnética sobre partículas carregadas e fios. As fontes de campo magnético. Indução eletromagnética. Propriedades magnéticas da matéria.</p> <p>4. Ondas mecânicas e eletromagnéticas. Movimento harmônico simples. Propriedades das ondas: reflexão, refração, difração e polarização. Ressonância e Efeito Doppler.</p>	

5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Aula expositiva dialogada</b> - É a exposição do conteúdo, com a participação ativa dos alunos, cujo conhecimento deve ser considerado e pode ser tomado como ponto de partida. O professor leva os estudantes a questionarem, interpretar e discutirem o objeto de estudo, a partir do reconhecimento e do confronto com a realidade. Deve favorecer a análise crítica, resultando na produção de novos conhecimentos. Propõe a superação da passividade e imobilidade intelectual dos estudantes.</li> <li>• <b>Atividades em grupo ou individuais</b> - espaço que propicie a construção das ideias, portanto, espaço onde um grupo discuta ou debata temas ou problemas que são colocados em discussão.</li> </ul> <p>Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais e trabalhos escritos em dupla.</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>

6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS
<p>Alguns conteúdos serão apresentados utilizando-se experimentos domésticos simples ou experimentos disponíveis nos laboratórios de física.</p>

#### 8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
<p><b>1.º Bimestre</b> - 30h/a</p> <p>Início: 29/05/2023</p> <p>Término: 02/08/2023</p>	<p>1. Introdução à eletricidade. Carga elétrica. Princípios da conservação da carga e da energia. Lei de Coulomb. Campo elétrico. Propriedades de um condutor. Potencial elétrico.</p>
<p>17/07 a 28/07 de 2023</p>	<p><b>Avaliação 1</b></p>
<p><b>2.º Bimestre</b> - 30h/a</p> <p>Início: 03/08/2023</p> <p>Término: 07/10/2023</p>	<p>2. Corrente elétrica. Noções de circuito elétrico. Utilidades de um capacitor.</p>
<p>11/09 a 22/09 de 2023</p>	<p><b>Avaliação 2</b></p>
<p>25/09/2023 a 06/10/2023</p>	<p><b>RS1</b></p>
<p><b>3.º Bimestre</b> - 30 h/a</p> <p>Início: 16/10/2023</p> <p>Término: 22/12/2023</p>	<p>3. Estudo dos ímãs. Força magnética sobre partículas carregadas e fios. As fontes de campo magnético. Indução eletromagnética. Propriedades magnéticas da matéria.</p>
<p>08/12 a 22/12 de 2023</p>	<p><b>Avaliação 3</b></p>
<p><b>4.º Bimestre</b> - 30 h/a</p> <p>Início: 29 de janeiro de 2024</p> <p>Término: 06 de abril de 2024</p>	<p>4. Ondas mecânicas e eletromagnéticas. Movimento harmônico simples. Propriedades das ondas: reflexão, refração, difração e polarização. Ressonância e Efeito Doppler.</p>

08/03 a 21/04 de 2024	Avaliação 4
22/03 a 05/04 de 2023	RS2
08/04 a 12/04 de 2024	VS
<b>9) BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>9.1) Bibliografia básica</b>	<b>9.2) Bibliografia complementar</b>
<p>1. HELOU, R.; GUALTER, J. B.; NEWTON, V. B.; Física. Vol. 3 – 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2017;</p> <p>2. LUZ, A. M.; ALVARENGA, B.; GUIMARÃES, C. C.; Física: contexto &amp; aplicações. Vol. 3 – 2. ed. São Paulo: Scipione, 2017;</p> <p>3. GUIMARÃES, O.; PIQUEIRA, J. R.; CARRON, W.; Física. Vol. 3 – 2. ed. São Paulo: Ática, 2017</p>	<p>1. YAMAMOTO, K.; FUKU, L. F.; Física para o ensino médio. Vol. 3 – 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2017;</p> <p>2. FUKUI, A.; MOLINA, M. M.; OLIVEIRA, V. S.; Ser Protagonista: Física. Vol. 3 – 2. ed. São Paulo: Edições SM, 2013;</p> <p>3. MARTINI, G.; SPINELLI, W.; REIS, H. C.; SANT'ANNA, B.; Conexões com a Física. Vol. 3 – 2. ed. São Paulo, 2013;</p> <p>4. HALLIDAY, D; RESNICK R.; WALKER J.; Fundamentos de Física. Vol. 3; tradução e revisão técnica Ronaldo Sérgio de Biasi. – 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012;</p> <p>5. TIPLER, P. A. e MOSCA, G.; Física para Cientistas e Engenheiros. Vol. 3 – 6. ed. Rio de Janeiro: LCT, 2009.</p>

Juliana Rocha Tavares  
Professor  
Componente Curricular Física

Roberta Matta de Araújo  
Coordenador  
Coordenação de Ciências da Natureza e Matemática

Coordenacao Da Area De Ciencias Da Natureza E Matematica

Documento assinado eletronicamente por:

- **Roberta Matta de Araujo**, CHEFE - RPS - CACNMCC, COORDENACAO DA AREA DE CIENCIAS DA NATUREZA E MATEMÁTICA, em 07/05/2023 11:22:13.
- **Juliana Rocha Tavares**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DA AREA DE CIENCIAS DA NATUREZA E MATEMÁTICA, em 28/04/2023 15:37:22.

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: 446085  
Código de Autenticação: 61f08310e2





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° 34

## PLANO DE ENSINO

Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em Eletrotécnica

Eixo Tecnológico de Controle e Processos Industriais

Ano 2023

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Conservação e Fontes Alternativas de Energia
Abreviatura	
Carga horária presencial	80h
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	60h
Carga horária de atividades práticas	20h
Carga horária de atividades de Extensão	
Carga horária total	80h
Carga horária/Aula Semanal	2h
Professor	Rodrigo de Sá Pereira Silva
Matrícula Siape	2236719
2) EMENTA	
Energia, trabalho, potência, filosofia do desenvolvimento e aplicações das fontes alternativas de energia, meio ambiente e fontes alternativas de energia, tecnologias para fontes alternativas de energia, etc.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<p><b>1.1. Geral:</b></p> <p>Levar o aluno a conhecer os diversos tipos de fontes Alternativas de Energia utilizadas na atualidade. Desenvolver no aluno pensamento crítico que leve à escolha de fontes alternativas existentes.</p> <p><b>1.2. Específicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Entender o consumo de energia doméstico;</li><li>• Entender a relação entre potência e energia;</li><li>• Dimensionar um sistema solar fotovoltaico on-grid;</li><li>• Projetar um sistema solar fotovoltaico on-grid;</li></ul>	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
Não se aplica.	
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:**

Não se aplica.

**Justificativa:**

Não se aplica.

**Objetivos:**

Não se aplica.

**Envolvimento com a comunidade externa:**

Não se aplica.

### 6) CONTEÚDO

CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE

RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR



6) CONTEÚDO	
<p><b>1. Conhecimentos Gerais</b></p> <p>1.1. Potência e Energia</p> <p>1.2. Fontes de Tensão e Corrente</p> <p>1.3. Princípios da Energia Solar</p> <p>1.4. Técnicas de Maximização da Captação da Energia Solar pt.1</p> <p>1.5. Técnicas de Maximização da Captação da Energia Solar pt.2</p> <p>1.6. Estruturas de Fixação</p> <p>1.7. Células Fotovoltaicas</p> <p>1.8. Módulos Fotovoltaicos Comerciais</p> <p><b>2. Sistemas Fotovoltaicos On-Grid</b></p> <p>2.1. Inversores String</p> <p>2.2. Microinversores</p> <p>2.3. Dimensionamento do Sistema On-Grid</p> <p>2.4. Instalação, Comissionamento e Monitoramento</p> <p>2.5. Composição da Tarifa de Energia Elétrica</p> <p>2.6. Marco Legal da Energia Solar</p> <p>2.7. Cálculo do Payback do Sistema On-Grid</p> <p><b>3. Sistemas Fotovoltaicos Off-Grid</b></p> <p>3.1. Infraestrutura do Sistema Off-Grid</p> <p>3.2. Controlador de Carga</p> <p>3.3. Baterias</p> <p>3.4. Inversor</p> <p>3.5. Estimativa de Consumo Residencial</p> <p>3.6. Cálculo da Energia Produzida</p> <p>3.7. Dimensionamento do Sistema Off-Grid</p> <p>3.8. Cálculo do Payback do Sistema Off-Grid</p> <p><b>4. TCC - Projeto Fotovoltaico</b></p> <p>4.1. Diagramas Elétricos</p> <p>4.2. Memorial Descritivo</p> <p>4.3. ART e Formulário de Solicitação de Acesso</p> <p>4.4 Cálculo de Sombreamento no PVSyst</p>	

**7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

Serão utilizadas as seguintes estratégias de ensino-aprendizagem:

- **Aula expositiva dialogada** - É a exposição do conteúdo, com a participação ativa dos alunos, cujo conhecimento deve ser considerado e pode ser tomado como ponto de partida. O professor leva os estudantes a questionarem, interpretarem e discutirem o objeto de estudo, a partir do reconhecimento e do confronto com a realidade. Deve favorecer a análise crítica, resultando na produção de novos conhecimentos. Propõe a superação da passividade e imobilidade intelectual dos estudantes.
- **Estudo dirigido** - É o ato de estudar sob a orientação e diretividade do professor, visando sanar dificuldades específicas. Prevê atividades individuais, grupais, podendo ser socializadas: (i.) a resolução de questões e situações-problema, a partir do material de 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.

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

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS		
Lousa, TV, computadores e apostila.		
9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Nenhuma.		
10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	
<b>1º Bimestre - (20h/a)</b>  Início: 29 de maio de 2023 Término: 02 de agosto de 2023	<b>1. Conhecimentos Gerais</b>	
17 de julho de 2023 à 28 de julho de 2023	Avaliação 1 (A1)	
<b>2º Bimestre - (20h/a)</b>  Início: 03 de agosto de 2023 Término: 07 de outubro de 2023	<b>2. Sistemas Fotovoltaicos On-grid pt.1</b>	
11 de setembro de 2023 à 22 de setembro de 2023	Avaliação 2 (A2)	
25 de setembro de 2023 à 06 de outubro de 2023	RS1	
<b>3º Bimestre - (20h/a)</b>  Início: 16 de outubro de 2023 Término: 22 de dezembro de 2023	<b>3. Sistemas Fotovoltaicos On-grid pt.2</b>	
08 de dezembro de 2023 à 22 de dezembro de 2023	Avaliação 1 (A3)	
<b>4º Bimestre - (20h/a)</b>  Início: 29 de janeiro de 2024 Término: 06 de abril de 2024	<b>4. TCC - Projeto Fotovoltaico</b>	
08 de março de 2024 à 21 de março de 2024	Avaliação 2 (AV4)	
Início: 22 de março de 2024 Término: 05 de abril de 2024	RS2	
08 de abril de 2024 à 12 de abril de 2024	VS	
11) BIBLIOGRAFIA		
11.1) Bibliografia básica		11.2) Bibliografia complementar

## 11) BIBLIOGRAFIA

**SCHEER, Hermann.** *Economia solar global: estratégias para a modernidade ecológica.* Rio de Janeiro: Cresesb - Cepel, 2002.

**CENTRO DE PESQUISAS DE ENERGIA ELÉTRICA - CEPEL; CENTRO DE**

**REFERÊNCIA PARA ENERGIA SOLAR E EÓLICA SÉRGIO DE SALVO BRITO - CRESESR .** *Manual de engenharia para sistemas fotovoltaicos.* Rio de Janeiro: CEPEL - CRESESB, 2004.

**LUIZ, Adir Moyses.** *Como aproveitar a energia solar .* São Paulo: E. Blucher, 1985.

**PALZ, W. (Wolfgang).** *Energia Solar e fontes alternativas.* São Paulo: Hemus, 1981.

**VILLALVA, Marcelo Gradella.** *Energia solar fotovoltaica: conceitos e aplicações.* São Paulo: Érica, 2012.

**Rodrigo de Sá Pereira Silva**  
Professor  
Componente Curricular Fontes Alternativas

**Caio Fábio Bernardo Machado**  
Coordenador  
Curso Técnico em Eletrotécnica  
(Integrado/Concomitante/Subsequente) ao Ensino Médio

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 10/05/2023 18:39:37.
- **Rodrigo de Sa Pereira Silva, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE ELETROTECNICA**, em 28/04/2023 13:57:54.

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: 445835  
Código de Autenticação: 0f6127c287





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° 11

## PLANO DE ENSINO

### Cursos:

Técnico em Automação Integrado ao Ensino Médio - Turma Automação 301

Técnico em Edificações Integrado ao Ensino Médio - Turmas Edificações 301 e 302

(Eixo Infraestrutura)

Técnico em Eletrotécnica Integrado ao Ensino Médio - Turmas Eletrotécnica 301 e 302

(Eixo Controle e Processos Industriais)

Técnico em Mecânica Integrado ao Ensino Médio - Turmas Mecânica 301 e 302

(Eixo Controle e Processos Industriais)

Ano 2023

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	História III
Abreviatura	-
Carga horária presencial	80h/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 há previsão no PPC.
Carga horária de atividades teóricas	80h/a
Carga horária de atividades práticas	-
Carga horária de atividades de Extensão	-
Carga horária total	80h/a
Carga horária/Aula Semanal	2h/a
Professor	Fábio Gustavo Viana Siqueira
Matrícula Siape	1882444
2) EMENTA	
Primeira República e República Oligárquica. Era Vargas. Terceira República. Ditadura empresarial-militar no Brasil. Redemocratização e implementação de medidas neoliberais. Brasil no século XXI. A crise do capitalismo de 1929. Estados totalitários. Fascismos. Segunda Guerra Mundial. O fim da Guerra Fria e a Nova Ordem Mundial. Os BRICS.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	

**3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR****1.1. Geral:**

- Propiciar aos estudantes a possibilidade de manifestar seus conhecimentos prévios e relacioná-los aos conhecimentos científicos, distinguindo o espaço privado (família/religião) do público (escola/sociedade), estimulando sua autonomia intelectual e a compreensão histórico-crítica de seu papel social como agente histórico na construção de uma sociedade democrática, inclusiva e com justiça social.

**1.2. Específicos:**

- Caracterizar e analisar os primeiros anos da República no Brasil e as marcas sociais, políticas e econômicas do escravismo na sociedade do século XX.
- Reconhecer como a abolição da escravidão, num contexto histórico de crescimento do pensamento eugênico, combinado à transição para a mão de obra livre num país ainda não industrializado promoveu a reprodução da desigualdade do cativo em desigualdade racial.
- Compreender a ascensão dos regimes totalitários no mundo e suas relações com o populismo na política, distinguindo os populismos europeus dos latino-americanos e refletindo criticamente sobre o que é populismo neste contexto histórico.
- Identificar e analisar as principais transformações sociais do início do século XX, com ênfase nas relações entre o patriarcalismo e o papel das mulheres na formação da sociedade brasileira.
- Compreender os elementos de criação da identidade nacional a partir da miscigenação como subordinados a conflitos políticos, econômicos, sociais e culturais geradores do mito da democracia racial.
- Compreender as principais transformações políticas e econômicas, em termos nacionais e internacionais, que levaram à Ditadura Militar no Brasil.
- Identificar as principais políticas econômicas e públicas implementadas no Brasil no final do século XX e início do século XXI e suas repercussões nas desigualdades econômicas, sexuais, étnico-raciais e de gênero, relacionando-as aos princípios previstos pela Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.
- Compreender o contexto histórico de ascensão econômica da China e do surgimento dos BRICs e relacioná-los ao desenvolvimento econômico do Brasil.
- Compreender, de modo geral, os processos históricos de construção da América Latina de forma comparada ao Brasil, com ênfase em Cuba, Venezuela, Chile, Argentina, Colômbia e Uruguai.

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

Não há previsão no projeto pedagógico do curso.

**5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO**

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

**Resumo:**

-

**Justificativa:**

-

**Objetivos:**

-

**5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO**

**Envolvimento com a comunidade externa:**

-

**6) CONTEÚDO**

CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE	RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR
<p><b>1º Bimestre</b></p> <p>- Repúblicas da Espada e Oligárquica</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Política</li> <li>• Economia: o Brasil agrário-exportador e a indústria de substituição de importados</li> <li>• Sociedade</li> <li>• A transição do trabalho escravo para o trabalho livre</li> <li>• Conflitos sociais</li> </ul> <p><b>2º Bimestre</b></p> <p>- A crise do capitalismo de 1929</p> <p>- Regimes Totalitários: Fascismo Italiano, Nazismo Alemão e Movimentos de extrema direita na Europa</p> <p>- Segunda Guerra Mundial</p> <p>- Era Vargas</p> <p>- “Populismos”</p> <p>- Os anos 1920: o crescimento dos movimentos feministas e as raízes do patriarcalismo na formação social do Brasil.</p> <p><b>3º Bimestre</b></p> <p>- Brasil: Período democrático de 1945 a 1964</p> <p>- A Ditadura Militar no Brasil (1964-1984)</p> <p>- Nova República no Brasil (de 1985 à década de 1990)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• O processo de redemocratização (ênfase para as mudanças introduzidas pela CF de 1988)</li> <li>• As políticas econômicas neoliberais da década de 1990</li> </ul> <p><b>4º Bimestre</b></p> <p>- China: da Revolução Chinesa aos BRICS</p> <p>- Brasil no século XXI</p> <p>- América Latina no século XXI</p>	<p>Sendo a história da humanidade a história de sua capacidade crescente de dominar as forças da natureza por meio do trabalho, da tecnologia (que ele produz pelo trabalho) e da organização da produção (a partir da organização do trabalho), tem-se o trabalho como elemento chave e a formação para o trabalho como discussão central na formação dos estudantes do ensino médio integrado ao técnico. O que se busca é uma educação que promova a emancipação do homem, uma formação voltada para o mundo trabalho complexo e para a autonomia intelectual, rompendo com o dualismo estrutural da educação brasileira. Desta forma, a interdisciplinaridade entre a História e a área Técnica de formação do estudante perpassa pela abordagem dos seguintes temas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ética e mundo do trabalho;</li> <li>• meio ambiente e produção;</li> <li>• trabalho e relações de trabalho;</li> <li>• ciência e tecnologia e seus impactos na transformação das relações de trabalho;</li> <li>• cultura e ideologia sobre o trabalho e o mundo do trabalho.</li> </ul>

**7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

--

**7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

- Propiciar aos estudantes a possibilidade de manifestar seus conhecimentos prévios e distintas habilidades e competências, priorizando metodologias diversificadas, como debates e dinâmicas; aulas expositivas; análise de documentos históricos; viagens acadêmicas e culturais em museus, sítios arqueológicos, arquivos e patrimônios históricos; viagens técnicas que proporcionem aos estudantes o acesso à produção material dos conhecimentos integrados entre História e a área, eixo tecnológico ou disciplinas específicas da formação técnica; leituras e análise de textos; exibição de documentários e filmes; uso de ambientes virtuais de aprendizagem que oportunizem a interação da turma entre si e com o(a) docente.
- Desenvolver atividades individuais e em grupo, oportunizando o desenvolvimento de projetos em equipe.
- Incentivar o uso de ferramentas e o desenvolvimento de atividades através das TDICs, buscando a inserção da realidade digital dos estudantes no cotidiano escolar, bem como ensinar aos estudantes com baixo acesso a estas tecnologias o seu aprendizado aplicado.
- Priorizar atividades e avaliações que incentivem o desenvolvimento da capacidade de comunicação escrita e a construção do conhecimento reflexivo e crítico dos estudantes.
- Utilizar diversos mecanismos de avaliação, em conformidade com os princípios, as diretrizes e os procedimentos previstos na Regulamentação Didático-Pedagógica do IFF, com ênfase em: participação dos estudantes nas atividades propostas em sala de aula, no ambiente virtual de aprendizagem e nas visitas acadêmicas; comentários individuais ou coletivos, embasados por argumentos criticamente embasados; produção de revistas ou jornais eletrônicos e podcasts; uso de redes sociais, jogos e aplicativos digitais; trabalhos em grupo; provas e testes; autoavaliação pedagogicamente orientada; relatórios (escritos, em vídeo-diário ou outros) de viagens acadêmicas, culturais e técnicas; relatórios de palestras extraclasse relacionadas ao conteúdo; outras atividades avaliativas, conforme o perfil de cada turma e o conteúdo trabalhado.

**8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS**

Notebook, televisão, óculos 3D, internet de qualidade disponível para os estudantes acessarem aplicativos em seus celulares nas aulas semanais, pelo menos 3 smartphones que suportem trabalhar com tecnologia 3D e realidade aumentada. Ônibus, alimentação e/ou pagamento de diárias para os estudantes (refeições de turno integral e pernoite, quando necessário) realizarem as visitas acadêmicas e culturais que irão promover a síntese entre teoria e prática na formação estudantil.

**9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS**

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Rio de Janeiro / Museu Histórico Nacional	1º Bimestre, a agendar	Ônibus adequado para turmas de 3º ano (30 lugares ou mais)
Rio de Janeiro / Museu da História e da Cultura Afro-Brasileira		Alimentação para o café-da-manhã em trânsito dos estudantes
Rio de Janeiro / Museu da República		Diárias para 2 (dois) dias. 30 estudantes (ou mais) (almoço, alimentação do turno da tarde, jantar e 1 pernoite)

**10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO**

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
1º Bimestre - (20h/a)  Início: 29 de maio de 2023  Término: 02 de agosto de 2023	- Repúblicas da Espada e Oligárquica <ul style="list-style-type: none"> <li>• Política</li> <li>• Economia: o Brasil agrário-exportador e a indústria de substituição de importados</li> <li>• Sociedade</li> <li>• A transição do trabalho escravo para o trabalho livre</li> <li>• Conflitos sociais</li> </ul>
18 de julho de 2023	<b>Avaliação 1 (A1)</b>  Trabalho em grupo: 4,0 pontos. Data: a combinar com a turma.  Prova escrita individual: 6,0 pontos. Data: 18/07/2023.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
<p><b>2º Bimestre</b> - (20h/a)</p> <p>Início: 03 de agosto de 2023</p> <p>Término: 07 de outubro de 2023</p>	<p>- A crise do capitalismo de Crise de 1929</p> <p>- Regimes Totalitários: Fascismo Italiano, Nazismo Alemão e Movimentos de extrema direita na Europa</p> <p>- Segunda Guerra Mundial</p> <p>- Era Vargas</p> <p>- “Populismos”</p> <p>- Os anos 1920: o crescimento dos movimentos feministas e as raízes do patriarcalismo na formação social do Brasil.</p>
12 de setembro de 2023	<p><b>Avaliação 2 (A2)</b></p> <p>Trabalho em grupo: 4,0 pontos. Data: a combinar com a turma.</p> <p>Prova escrita individual: 6,0 pontos. Data: 12/09/2023</p>
<p>Início: 25 de setembro de 2023</p> <p>Término: 06 de outubro de 2023</p>	<p><b>Recuperação Semestral 1 (RS1)</b></p> <p>Prova escrita individual: 10,0 pontos. Data: será marcada pela instituição.</p>
<p><b>3º Bimestre</b> - (20h/a)</p> <p>Início: 16 de outubro de 2023</p> <p>Término: 22 de dezembro de 2023</p>	<p>- Brasil: Período democrático de 1945 a 1964</p> <p>- A Ditadura Militar no Brasil (1964-1984)</p> <p>- Nova República no Brasil (de 1985 à década de 1990)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• O processo de redemocratização (ênfase para as mudanças introduzidas pela CF de 1988)</li> <li>• As políticas econômicas neoliberais da década de 1990</li> </ul>
12 de dezembro de 2023	<p><b>Avaliação 3 (A3)</b></p> <p>Trabalho em grupo: 4,0 pontos. Data: a combinar com a turma.</p> <p>Prova escrita individual: 6,0 pontos. Data: 12/12/2023.</p>
<p><b>4º Bimestre</b> - (20h/a)</p> <p>Início: 29 de janeiro de 2024</p> <p>Término: 06 de abril de 2024</p>	<p>- China: da Revolução Chinesa aos BRICs</p> <p>- Brasil no século XXI</p> <p>- América Latina no século XXI</p>
12 de março de 2024	<p><b>Avaliação 4 (A4)</b></p> <p>Trabalho em grupo: 4,0 pontos. Data: a combinar com a turma.</p> <p>Prova escrita individual: 6,0 pontos. Data: 12/03/2024.</p>
<p>Início: 22 de março de 2024</p> <p>Término: 05 de abril de 2024</p>	<p><b>Recuperação Semestral 2 (RS2)</b></p> <p>Prova escrita individual: 10,0 pontos. Data: será marcada pela instituição.</p>
<p>Início: 08 de abril de 2024</p> <p>Término: 12 de abril de 2024</p>	<p><b>Verificação Suplementar (VS)</b></p> <p>Prova escrita individual: 10,0 pontos. Data: será marcada pela instituição.</p>
11) BIBLIOGRAFIA	
<b>11.1) Bibliografia básica</b>	<b>11.2) Bibliografia complementar</b>



11) BIBLIOGRAFIA	
<p>O livro didático adotado pela Instituição.</p> <p>HOBSBAWM, Eric J. <b>Era dos extremos: o breve século XX (1914-1991)</b>. 2ª ed. 26ª reimpressão. São Paulo: Companhia das Letras, 2003.</p> <p>LINHARES, Maria Yedda. <b>História geral do Brasil</b>. 10. Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016.</p>	<p>ANTUNES, Priscila Carlos Brandão. <b>SNI &amp; ABIN: uma leitura da atuação dos serviços secretos brasileiros ao longo do século XX</b>. 1a. ed. Rio de Janeiro, Brasil: Editora FGV, 2002.</p> <p>BLAY, Eva Alterman; AVELAR, Lúcia (Orgs.). <b>50 anos de feminismo: Argentina, Brasil e Chile</b>. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, Fapesp, 2017.</p> <p>FERREIRA, Jorge Luiz; GOMES, Angela Maria de Castro (Orgs.). <b>O populismo e sua história: debate e crítica</b>. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2001.</p> <p>FRACCARO, Glauca. <b>Os direitos das mulheres: feminismo e trabalho no Brasil (1917-1937)</b>. Rio de Janeiro: FGV Editora, 2018.</p> <p>STUENKEL, Oliver. <b>BRICS e o futuro da ordem global</b>. Rio de Janeiro/São Paulo: Paz e Terra, 2017.</p>

Fábio Gustavo Viana Siqueira  
Professor  
Componente Curricular História III

Tarso Ferreira Alves  
Coordenador Ciências Humanas

Coordenacao Da Area De Ciencias Humanas

Documento assinado eletronicamente por:

- Tarso Ferreira Alves, COORDENADOR(A) - RPS - CACHCC, COORDENACAO DA AREA DE CIENCIAS HUMANAS, em 25/06/2023 21:00:32.
- Fabio Gustavo Viana Siqueira, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DA AREA DE CIENCIAS HUMANAS, em 07/06/2023 10:41:27.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 07/06/2023. 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: 457852  
Código de Autenticação: 1f896786f4





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° 1

### PLANO DE ENSINO (3° ano - básico)

Cursos Técnicos em Automação Industrial, Edificações, Eletrotécnica, Informática e Mecânica Integrados ao Ensino Médio

Ano: 2023

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Língua Inglesa
Abreviatura	LI
Carga horária presencial	80h/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 teóricas	80h/a
Carga horária de atividades práticas	Não se aplica
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	80h/a
Carga horária/Aula Semanal	2h/a
Professor	Elane Kreile Manhães
Matrícula Siape	1912602
2) EMENTA	
Leitura de textos de gêneros e temas variados atuais e textos técnicos; revisão das estratégias de leitura desenvolvidas durante a série anterior; desenvolvimento de aspectos socioculturais e linguísticos relacionados à língua inglesa; fixação dos pontos de gramática essenciais à compreensão do idioma.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	

**3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR****1.1. Geral:**

- Auxiliar os alunos a utilizar a Língua Inglesa como ferramenta de comunicação em contextos diversos de necessidades cotidianas, evidenciando o idioma não só como uma *Lingua Franca*, mas também como um instrumento de relevância intercultural.

**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;
- Identificar tópicos, palavras-chave e elementos de coesão;
- Adquirir e ampliar vocabulário relacionado a diferentes temas e situações de comunicação;
- Conhecer e utilizar estruturas da língua inglesa;
- Preparar os alunos para a realização de provas de Inglês em processos seletivos.

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

Não se aplica.

**5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO**

Não se aplica.

( ) Projetos como parte do currículo

( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo

( ) Programas como parte do currículo

( ) Eventos como parte do currículo

( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

**Resumo:**

Não se aplica.

**Justificativa:**

Não se aplica.

**Objetivos:**

Não se aplica.

**Envolvimento com a comunidade externa:**

Não se aplica.

**6) CONTEÚDO**

CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE

RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR

6) CONTEÚDO	
<p><b>1. Primeiro bimestre:</b></p> <p>1.1. Leitura e interpretação de textos variados e trabalho com vocabulário básico;</p> <p>1.2. Afixos;</p> <p>1.3. Revisão de tempos verbais básicos.</p> <p><b>2. Segundo bimestre:</b></p> <p>2.1. Marcadores do discurso;</p> <p>2.2. Present perfect;</p> <p>2.3. Present perfect x simple past;</p> <p>2.4. Modal verbs (revisão).</p> <p><b>3. Terceiro bimestre:</b></p> <p>3.1. Verbs +ing form or infinitive;</p> <p>3.2. Used to and would;</p> <p>3.3. Past perfect.</p> <p><b>4. Quarto bimestre:</b></p> <p>4.1. Conditionals;</p> <p>4.2. Relative pronouns and relative clauses.</p>	<p>A linguagem, como uma atividade inerente ao ser humano e suas interações com o mundo, se relaciona, de forma interdisciplinar e transversal, com qualquer outro componente curricular.</p>

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aula expositiva dialogada;</li> <li>• Estudo dirigido;</li> <li>• Atividades em grupo ou individuais;</li> <li>• Pesquisas;</li> <li>• Avaliação formativa.</li> </ul> <p>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.</p> <p>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).</p>

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS
<p>Sala de aula, quadro branco, computador ligado a um recurso expositivo (TV ou <i>data show</i>) e conectado à internet e materiais impressos.</p>

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
-----	-----	-----
-----	-----	-----
-----	-----	-----
-----	-----	-----

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
<p><b>1º Bimestre</b> - (20h/a)</p> <p>Início: 29 de maio de 2023</p> <p>Término: 02 de agosto de 2023</p>	<p>1. Leitura e interpretação de textos variados e trabalho com vocabulário básico;</p> <p>2. Afíxos;</p> <p>3. Revisão de tempos verbais básicos.</p>
17 a 28 de julho de 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avaliação do desempenho e participação ao longo das aulas;</li> <li>• Atividade avaliativa em dupla ou em grupo;</li> <li>• Atividade avaliativa individual.</li> </ul>
<p><b>2º Bimestre</b> - (20h/a)</p> <p>Início: 03 de agosto de 2023</p> <p>Término: 07 de outubro de 2023</p>	<p>1. Marcadores do discurso;</p> <p>2. Present perfect;</p> <p>3. Present perfect x simple past;</p> <p>4. Modal verbs (revisão).</p>
11 a 22 de setembro de 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avaliação do desempenho e participação ao longo das aulas;</li> <li>• Atividade avaliativa em dupla ou em grupo;</li> <li>• Atividade avaliativa individual.</li> </ul>
<p>Início: 25 de setembro de 2023</p> <p>Término: 06 de outubro de 2023</p>	<p><b>RS1</b></p> <p>Atividade avaliativa individual.</p>
<p><b>3º Bimestre</b> - (20h/a)</p> <p>Início: 16 de outubro de 2023</p> <p>Término: 22 de dezembro de 2023</p>	<p>1. Verbs +ing form or infinitive;</p> <p>2. Used to and would;</p> <p>3. Past perfect.</p>
08 a 22 de dezembro de 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avaliação do desempenho e participação ao longo das aulas;</li> <li>• Atividade avaliativa em dupla ou em grupo;</li> <li>• Atividade avaliativa individual.</li> </ul>
<p><b>4º Bimestre</b> - (20h/a)</p> <p>Início: 29 de janeiro de 2024</p> <p>Término: 06 de abril de 2024</p>	<p>1. Conditionals;</p> <p>2. Relative pronouns and relative clauses.</p>
08 a 21 de março de 2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avaliação do desempenho e participação ao longo das aulas;</li> <li>• Atividade avaliativa em dupla ou em grupo;</li> <li>• Atividade avaliativa individual.</li> </ul>
<p>Início: 22 de março de 2024</p> <p>Término: 05 de abril de 2024</p>	<p><b>RS2</b></p> <p>Atividade avaliativa individual.</p>
08 a 12 de abril de 2024	<p><b>VS</b></p> <p>Atividade avaliativa individual.</p>
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar

11) BIBLIOGRAFIA	
<p>MARQUES, Amadeu; CARDOSO, Ana Carolina. <b>Anytime!</b> São Paulo: Saraiva, 2020.</p> <p><b>Dicionário Oxford Escolar</b> : para estudantes brasileiros de Inglês / Português-Inglês e Inglês-Português. Oxford University Press. 1 ed. Curitiba (PR): Oxford University Press do Brasil, 2007.</p>	<p>MURPHY, Raymond. <b>Essential Grammar in Use</b>. Grã-Bretanha: Cambridge University Press, 1994.</p> <p>REDMAN, Stuart. <b>English vocabulary in use</b>. Reino Unido: Cambridge University Press, 1997.</p> <p>VINCE, Michael. <b>Intermediate Language Practice</b>. Hong Kong: Macmillan-Heinemann, 1998.</p> <p>LIMA, D. <b>Gramática de uso da Língua Inglesa</b> : a gramática do inglês na ponta da língua. Alta Books, 2018.</p> <p>OLIVEIRA, A. P. Abordagens alternativas no ensino de inglês. In: LIMA, Diógenes Cândido de (org). <b>Ensino e aprendizagem de Língua Inglesa</b>: conversas com especialistas. São Paulo: Parábola Editorial, 2009, p.141-150.</p>

Elane Kreile Manhães  
Professor  
Componente Curricular: Língua Inglesa

Edma Regina Peixoto Barreto Caiafa Balbi  
Coordenador  
Cursos Técnicos em Automação Industrial, Edificações, Eletrotécnica,  
Informática e Mecânica Integrados ao Ensino Médio

Coordenacao Da Area De Linguagens E Codigos

Documento assinado eletronicamente por:

- **Edma Regina Peixoto Barreto Caiafa Balbi**, COORDENADOR(A) - RPS - COLINCOCC, COORDENACAO DA AREA DE LINGUAGENS E CODIGOS, em 08/05/2023 15:44:50.
- **Giselle Gomes Bezerra Vieira**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DA AREA DE LINGUAGENS E CODIGOS, em 05/05/2023 13:03:07.
- **Maria Luisa Terra Cola**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DA AREA DE LINGUAGENS E CODIGOS, em 25/04/2023 11:55:46.
- **Edmea Barbosa Nogueira Dias**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DA AREA DE LINGUAGENS E CODIGOS, em 24/04/2023 11:54:49.
- **Elane Kreile Manhaes**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DA AREA DE LINGUAGENS E CODIGOS, em 20/04/2023 10:45:46.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 18/04/2023. 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: 442474  
Código de Autenticação: 6d44cf556d





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° 11

### PLANO DE ENSINO (3° ano - intermediário)

Cursos Técnicos em Automação Industrial, Edificações, Eletrotécnica, Informática e Mecânica Integrados ao Ensino Médio

Ano: 2023

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Língua Inglesa
Abreviatura	LI
Carga horária presencial	80h/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 teóricas	80h/a
Carga horária de atividades práticas	Não se aplica
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	80h/a
Carga horária/Aula Semanal	2h/a
Professor	Maria Luísa Terra Cola
Matrícula Siape	2180934
2) EMENTA	
Leitura de textos de gêneros e temas variados atuais e textos técnicos; revisão das estratégias de leitura desenvolvidas durante a série anterior; desenvolvimento de aspectos socioculturais e linguísticos relacionados à língua inglesa; fixação dos pontos de gramática essenciais à compreensão do idioma.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	

**3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR****1.1. Geral:**

- Auxiliar os alunos a utilizar a Língua Inglesa como ferramenta de comunicação em contextos diversos de necessidades cotidianas, evidenciando o idioma não só como uma *Lingua Franca*, mas também como um instrumento de relevância intercultural.

**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;
- Identificar tópicos, palavras-chave e elementos de coesão;
- Adquirir e ampliar vocabulário relacionado a diferentes temas e situações de comunicação;
- Conhecer e utilizar estruturas da língua inglesa;
- Preparar os alunos para a realização de provas de Inglês em processos seletivos.

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

Não se aplica.

**5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO**

Não se aplica.

( ) Projetos como parte do currículo

( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo

( ) Programas como parte do currículo

( ) Eventos como parte do currículo

( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

**Resumo:**

Não se aplica.

**Justificativa:**

Não se aplica.

**Objetivos:**

Não se aplica.

**Envolvimento com a comunidade externa:**

Não se aplica.

**6) CONTEÚDO****CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE****RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR**



6) CONTEÚDO	
<p><b>1. Primeiro bimestre:</b></p> <p>1.1. Marcadores do discurso;</p> <p>1.2. Present perfect;</p> <p>1.3. Present perfect x simple past;</p> <p>1.4. Modal verbs (revisão).</p> <p><b>2. Segundo bimestre:</b></p> <p>2.1. Verbs +ing form or infinitive;</p> <p>2.2. Used to and would;</p> <p>2.3. Past perfect.</p> <p><b>3. Terceiro bimestre:</b></p> <p>3.1. Conditionals;</p> <p>3.2. Relative pronouns and relative clauses.</p> <p><b>4. Quarto bimestre</b></p> <p>1. I wish/ If only</p> <p>2. Reported speech</p> <p>3. Modal verbs with have.</p>	<p>A linguagem, como uma atividade inerente ao ser humano e suas interações com o mundo, se relaciona, de forma interdisciplinar e transversal, com qualquer outro componente curricular.</p>

#### 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aula expositiva dialogada;</li> <li>• Estudo dirigido;</li> <li>• Atividades em grupo ou individuais;</li> <li>• Pesquisas;</li> <li>• Avaliação formativa.</li> </ul> <p>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.</p> <p>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).</p>
--

#### 8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

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

#### 9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

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

#### 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
<p><b>1º Bimestre - (20h/a)</b></p> <p>Início: 29 de maio de 2023</p> <p>Término: 02 de agosto de 2023</p>	<p>1. Marcadores do discurso;</p> <p>2. Present perfect;</p> <p>3. Present perfect x simple past;</p> <p>4. Modal verbs (revisão).</p>

<b>10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
17 a 28 de julho de 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avaliação do desempenho e participação ao longo das aulas;</li> <li>• Atividade avaliativa em dupla ou em grupo;</li> <li>• Atividade avaliativa individual.</li> </ul>
<b>2º Bimestre - (20h/a)</b>  Início: 03 de agosto de 2023 Término: 07 de outubro de 2023	1. Verbs +ing form or infinitive; 2. Used to and would; 3. Past perfect.
11 a 22 de setembro de 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avaliação do desempenho e participação ao longo das aulas;</li> <li>• Atividade avaliativa em dupla ou em grupo;</li> <li>• Atividade avaliativa individual.</li> </ul>
Início: 25 de setembro de 2023 Término: 06 de outubro de 2023	<b>RS1</b>  Atividade avaliativa individual.
<b>3º Bimestre - (20h/a)</b>  Início: 16 de outubro de 2023 Término: 22 de dezembro de 2023	1. Conditionals; 2. Relative pronouns and relative clauses.
08 a 22 de dezembro de 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avaliação do desempenho e participação ao longo das aulas;</li> <li>• Atividade avaliativa em dupla ou em grupo;</li> <li>• Atividade avaliativa individual.</li> </ul>
<b>4º Bimestre - (20h/a)</b>  Início: 29 de janeiro de 2024 Término: 06 de abril de 2024	1. I wish/ If only 2. Reported speech 3. Modal verbs with have.
08 a 21 de março de 2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avaliação do desempenho e participação ao longo das aulas;</li> <li>• Atividade avaliativa em dupla ou em grupo;</li> <li>• Atividade avaliativa individual.</li> </ul>
Início: 22 de março de 2024 Término: 05 de abril de 2024	<b>RS2</b>  Atividade avaliativa individual.
08 a 12 de abril de 2024	<b>VS</b>  Atividade avaliativa individual.

#### **11) BIBLIOGRAFIA**

##### **11.1) Bibliografia básica**

##### **11.2) Bibliografia complementar**

## 11) BIBLIOGRAFIA

MARQUES, Amadeu; CARDOSO, Ana Carolina. **Anytime!** São Paulo: Saraiva, 2020.

**Dicionário Oxford Escolar**: para estudantes brasileiros de Inglês / Português-Inglês e Inglês-Português. Oxford University Press. 1 ed. Curitiba (PR): Oxford University Press do Brasil, 2007.

MURPHY, Raymond. **Essential Grammar in Use**. Grã-Bretanha: Cambridge University Press, 1994.

REDMAN, Stuart. **English vocabulary in use**. Reino Unido: Cambridge University Press, 1997.

VINCE, Michael. **Intermediate Language Practice**. Hong Kong: Macmillan-Heinemann, 1998.

LIMA, D. **Gramática de uso da Língua Inglesa**: a gramática do inglês na ponta da língua. Alta Books, 2018.

OLIVEIRA, A. P. Abordagens alternativas no ensino de inglês. In: LIMA, Diógenes Cândido de (org). **Ensino e aprendizagem de Língua Inglesa**: conversas com especialistas. São Paulo: Parábola Editorial, 2009, p.141-150.

Maria Luísa Terra Cola  
Professor  
Componente Curricular: Língua Inglesa

Edma Regina Peixoto Barreto Caiafa Balbi  
Coordenador  
Cursos Técnicos em Automação Industrial, Edificações, Eletrotécnica,  
Informática e Mecânica Integrados ao Ensino Médio

Coordenação Da Área De Linguagens E Códigos

Documento assinado eletronicamente por:

- Edma Regina Peixoto Barreto Caiafa Balbi, COORDENADOR(A) - RPS - COLINCOCC, COORDENACAO DA AREA DE LINGUAGENS E CODIGOS, em 11/05/2023 21:54:14.
- Giselle Gomes Bezerra Vieira, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DA AREA DE LINGUAGENS E CODIGOS, em 08/05/2023 23:39:11.
- Edmea Barbosa Nogueira Dias, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DA AREA DE LINGUAGENS E CODIGOS, em 08/05/2023 19:20:41.
- Elane Kreile Manhaes, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DA AREA DE LINGUAGENS E CODIGOS, em 27/04/2023 12:10:05.
- Maria Luisa Terra Cola, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DA AREA DE LINGUAGENS E CODIGOS, em 27/04/2023 10:37:14.

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: 444565  
Código de Autenticação: 38cbda46aa





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° 14

## PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico Integrado ao Ensino Médio em Eletrotécnica

Ano 2023

### 1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

Componente Curricular	Inglês Instrumental
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 e compreensão de textos técnicos específicos da área de eletrotécnica e seus afins. Utilização de estratégias de leitura visando a melhor compreensão dos textos. Desenvolvimento de vocabulário técnico específico. Fixação de pontos gramaticais e estruturais em inglês de modo sistemático e contextualizado. Fixação do aprendizado através de exercícios contextualizados.

### 3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

### 3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

#### 3.1. Geral:

Preparar o estudante para a participação mais ativa na sociedade e conseqüentemente o futuro ingresso no mercado de trabalho e na vida acadêmica, com maior consciência sobre a importância da língua inglesa na formação de indivíduos mais atuantes em relação as questões que envolvam ética, aspectos culturais, e socialização no âmbito pessoal e profissional.

#### 3.2. Específicos:

- Fazer uso de diferentes estratégias de leitura;
- Desenvolver a leitura crítica;
- Desenvolver a habilidade de aplicar a língua à vida cotidiana;
- Inferir o significado de palavras com base no contexto;
- Ler textos em língua inglesa, utilizando conhecimentos prévios;
- Fazer esquemas, diagramas e resumos com base na leitura dos textos;
- Identificar tópicos, palavras-chave e elementos de coesão;
- Observar processo de formação de palavras;
- Adquirir e ampliar vocabulário relacionado a temas da área técnica específica;
- Reconhecer elementos linguísticos que assinalam a manutenção de sentido (pronomes, sinônimos, nominalizações, dentre outros);
- Conhecer e utilizar estruturas da língua inglesa;
- Preparar para a realização de provas de Inglês em processos seletivos.

### 4) CONTEÚDO

#### CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE

#### RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR

#### 1. Primeiro Bimestre:

1.1. Aquisição de vocabulário técnico;

1.2. Formação de palavras (sufixos);

1.3. Grupos Nominais;

1.4. Tempos Verbais: *Simple Present and Simple Future*;

1.5. *Tempo Verbal: Simple Past*

## 2. Segundo Bimestre:

2.1. Tempos Verbais: *Simple Past and Passive Voice*;

2.2. Tempo Verbal: *Present Perfect*;

2.3. *First + Second Conditional Sentences*;

2.4. *Modal Verbs*;

2.5. Vocabulário Técnico.

A linguagem, como uma atividade inerente ao ser humano e suas interações com o mundo, se relaciona, de forma interdisciplinar e transversal, com qualquer outro componente curricular.

## 3. Terceiro Bimestre:

3.1. Tempo Verbal: *Present Perfect Continuous*;

3.2. Tempo Verbal: *Past Perfect*;

3.3. *Phrasal Verbs*;

3.4. *Third Conditional Sentences*.

3.5. Vocabulário Técnico.

## 4. Quarto Bimestre:

4.1. *Used to and Would*;

4.2. Marcadores do Discurso;

4.3. *Verbs + **ing form** or Infinitive*;

4.4. *Relative Pronouns*;

4.5. Vocabulário Técnico.

## 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

<b>Data</b>	<b>Conteúdo / Atividade docente e/ou discente</b>
-------------	---

## 8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

<b>1.º Bimestre</b> - (20h/a)	1.1. Leitura e interpretação de textos técnicos para aquisição de vocabulário;
Início: 29 de maio de 2023	1.2. Formação de palavras;
Término: 02 de agosto de 2023	1.3. Grupos Nominais;
	1.4. Revisão de tempos verbais: <i>Simple Present and Simple Future</i> ;
	1.5. <i>Simple Past (Regular and Irregular Verbs)</i> .

17/07/2023 a 28/07/2023

### Avaliação 1 (A1)

<b>2.º Bimestre</b> - 20h/a	2.1. <i>Simple Past and Passive Voice</i> ;
Início: 03 de agosto de 2023	<i>Phrasal verbs</i> ;
Término: 07 de outubro de 2023	2.2. <i>Present Perfect</i> ;
	2.3. <i>First + Second Conditional Sentences</i> ;
	2.4. <i>Modal Verbs</i> ;
	2.5. Vocabulário Técnico.

11/09/2023 a 22/09/2023

### Avaliação 2 (A2)

Início: 25 de setembro de 2023	<b>RS1</b>
Término: 06 de outubro de 2023	3.1. Tempo Verbal: <i>Present Perfect Continuous</i> ;
<b>3.º Bimestre</b> - 20h/a	3.2. Tempo Verbal: <i>Past Perfect</i> ;
Início: 16 de outubro de 2023	3.3. <i>Phrasal Verbs</i> ;
Término: 22 de dezembro de 2023	3.4. <i>Third Conditional Sentences</i> .
	3.5. Vocabulário Técnico.

08/12/2023 a 22/12/2023

### Avaliação 3 (A3)



## 8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

- 4.1. *Used to and Would*;
- 4.2 Marcadores do Discurso;
- 4.º Bimestre - 20h/a
- 4.3. *Verbs + **ing form** or Infinitive*;
- 4.4. *Relative Pronouns*;
- Início: 29 de janeiro de 2024
- 4.5. *Vocabulário Técnico*.
- 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

OLIVEIRA, Nádia Alves. **PARA LER EM INGLÊS: ensino médio - 4ª edição**. Belo Horizonte: Editora O Lutador, 2016.

MARQUES, Amadeu . **ANYTIME: ensino médio - 1ª edição**. São Paulo: Editora Saraiva , 2020.

**Dicionário Oxford Escolar:** para estudantes brasileiros de Inglês / Português-Inglês e Inglês-Português. OxfordUniversity Press. 1 ed. Curitiba (PR): Oxford University Press do Brasil, 2007.

AARTS, B. **Oxford: Modern English Grammar**. Oxford University Press, 2011.

### 9.2) Bibliografia complementar

MURPHY, Raymond. **Essential Grammar in Use**. Grã-Bretanha: CambridgeUniversity Press, 1994.

REDMAN, Stuart. **English vocabulary in use**. Reino Unido: Cambridge University Press, 1997.

VINCE, Michael. **Intermediate Language Practice**. Hong Kong: Macmillan-Heinemann, 1998.

LIMA, D. **Gramática de uso da Língua Inglesa:** a gramática do inglês na ponta da língua. Alta Books, 2018.

OLIVEIRA, A. P. Abordagens alternativas no ensino de inglês. In: LIMA, Diógenes Cândido de (org). **Ensino e aprendizagem de Língua Inglesa:** conversas com especialistas. São Paulo: Parábola Editorial, 2009, p.141-150.

Professor: Andréa de Almeida  
Abdu SIAPE: 1243515  
Componente Curricular: Inglês  
Instrumental

Edma Regina Peixoto Barreto  
Caiafa Balbi  
Coordenadora  
Curso Técnico Integrado ao  
Ensino Médio em Eletrotécnica,

COORDENACAO DA  
AREA DE LINGUAGENS  
E CODIGOS

Documento assinado eletronicamente por:

- **Edma Regina Peixoto Barreto Caiafa Balbi**, COORDENADOR(A) - RPS - COLINCOCC, COORDENACAO DA AREA DE LINGUAGENS E CODIGOS, em 08/05/2023 18:40:50.
- **Andrea de Almeida Abdu**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DA AREA DE LINGUAGENS E CODIGOS, em 29/04/2023 18:46:06.

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: 446327

Código de Autenticação: 23cf291589





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° 8

## PLANO DE ENSINO

### DIRETORIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL

Curso: Técnico Integrado ao Ensino Médio em Automação Industrial, Edificações, Eletrotécnica, Informática e Mecânica - 3ª série

Ano: 2023

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Língua Portuguesa e Literatura
Abreviatura	LPL
Carga horária total	120h/a
Carga horária/Aula Semanal	3h/a
Professor	Aline Flôr, Ana Paula Moreira, Edma Balbi, Eva Seiberlich, Maria Luísa Cola e Roberta Alvarenga
Matrícula Siape	3305408, 1410811, 269414, 269360, 2180934, 2624951
2) EMENTA	
Estudo comparado das escolas literárias de diferentes épocas, com ênfase no período compreendido entre o Pré-Modernismo e as Tendências contemporâneas. Estudo das orações. Análise da tipologia textual. Produção de textos. Gramática Textual.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<b>1.1. Geral:</b> Por meio do uso da língua, formar um cidadão autônomo e capaz de interagir com a realidade do momento em que vive.	
<b>1.2. Específicos:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Dominar aspectos linguísticos que norteiam a interpretação e a construção do texto;</li><li>• Compreender as manifestações artísticas e culturais literárias;</li><li>• Produzir textos orais e escritos de acordo com as características dos gêneros solicitados.</li></ul>	

4) CONTEÚDO	
CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE	RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR

4) CONTEÚDO	
<p>1º BIMESTRE:</p> <p>1.1. Poetas do Parnasianismo brasileiro;</p> <p>1.2. Poetas do Simbolismo brasileiro;</p> <p>1.3. Prosadores do Pré-Modernismo;</p> <p>1.4. Poetas do Modernismo português;</p> <p>1.5. Poetas da 1ª fase do Modernismo brasileiro;</p> <p>1.6. Prosadores da 1ª fase do Modernismo brasileiro;</p> <p>1.7. Prosadores da 2ª fase do Modernismo brasileiro;</p> <p>1.8. Poetas da 2ª fase do Modernismo brasileiro;</p> <p>1.9. Prosadores da 3ª geração do Modernismo brasileiro.</p> <p>2º BIMESTRE</p> <p>2.1. Gênero jornalístico: artigo de opinião;</p> <p>2.2. Redação de vestibular: texto narrativo;</p> <p>2.3. Gênero literário: fábula;</p> <p>2.4. Redação do enem: texto dissertativo-argumentativo;</p> <p>2.5. Gênero jornalístico: debate;</p> <p>2.6. Gênero jornalístico: editorial;</p> <p>2.7. Redação de vestibular: carta argumentativa;</p> <p>2.8. Redação de vestibular: texto dissertativo-argumentativo I;</p> <p>2.9. Redação de vestibular: texto dissertativo-argumentativo II;</p> <p>3º BIMESTRE</p> <p>3.1. Figuras de construção: transposição, supressão, abundância;</p> <p>3.2. Figuras de linguagem: comparação, metáfora, metonímia e sinestesia;</p> <p>3.3. Coesão sequencial I – articulações argumentativas: contraposição, contraste, exemplificação, inclusão;</p> <p>3.4. Coesão sequencial II: progressão temática e marcadores de articulação;</p> <p>3.5. Coesão sequencial III: a comparação e os marcadores da posição do autor;</p> <p>3.6. Coesão sequencial IV: a conclusão e os organizadores textuais;</p> <p>3.7. Período composto por coordenação e por subordinação;</p> <p>3.8. Regência nominal e crase;</p> <p>3.9. Sujeito gramatical e sujeito discursivo: agente da passiva e oração sem sujeito.</p> <p>4º BIMESTRE</p> <p>4.1. Interação na fala;</p> <p>4.2. Contos indígenas e africanos;</p> <p>4.3. Dúvidas linguísticas comuns no dia a dia;</p> <p>4.4. Literatura de matrizes africana e indígena;</p> <p>4.5. Discussões sobre a colonização e pós-colonização.</p>	<p>1º BIMESTRE</p> <p>A leitura de Literatura proporciona ao leitor do Ensino Médio a ampliação da sua visão de mundo e da sua criticidade oportunizando o seu melhor desempenho como cidadão e profissional.</p> <p>2º BIMESTRE</p> <p>A leitura, a análise da estrutura e a produção de gêneros textuais do meio acadêmico capacitam o aluno do Ensino Médio a realizar vestibulares e a produzir textos do mercado de trabalho com eficiência.</p> <p>3º BIMESTRE</p> <p>O conhecimento das regras e o uso adequado da norma padrão da Língua Portuguesa capacita o aluno do Ensino Médio a produzir textos claros e coesos.</p> <p>4º BIMESTRE</p> <p>As discussões sobre o passado colonial de alguns países proporcionam ao aluno do Ensino Médio o conhecimento do seu passado enquanto cidadão e o capacita a intervir de forma crítica e consciente em seu presente e futuro.</p>
5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	

5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aula expositiva dialogada</li> <li>• Estudo dirigido</li> <li>• Atividades em grupo ou individuais</li> <li>• Pesquisas</li> <li>• Avaliação formativa</li> </ul>		
6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Slides;</li> <li>• Textos impressos;</li> <li>• Quiz e outros jogos digitais;</li> <li>• Documentários, filmes e sites.</li> </ul>		
7) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	
<b>1º Bimestre - (30h/a)</b>  Início: 29/05/2023 Término: 02/08/2023	<b>1º BIMESTRE:</b> 1.1. Poetas do Parnasianismo brasileiro; 1.2. Poetas do Simbolismo brasileiro; 1.3. Prosadores do Pré-Modernismo; 1.4. Poetas do Modernismo português; 1.5. Poetas da 1ª fase do Modernismo brasileiro; 1.6. Prosadores da 1ª fase do Modernismo brasileiro; 1.7. Prosadores da 2ª fase do Modernismo brasileiro; 1.8. Poetas da 2ª fase do Modernismo brasileiro; 1.9. Prosadores da 3ª geração do Modernismo brasileiro.	
De 17/07/2023 a 28/07/2023	<b>Avaliação 1 (A1)</b>	
<b>2º Bimestre - (30h/a)</b>  Início: 03/08/2023 Término: 07/10/2023	<b>2º BIMESTRE</b> 2.1. Gênero jornalístico: artigo de opinião; 2.2. Redação de vestibular: texto narrativo; 2.3. Gênero literário: fábula; 2.4. Redação do enem: texto dissertativo-argumentativo; 2.5. Gênero jornalístico: debate; 2.6. Gênero jornalístico: editorial; 2.7. Redação de vestibular: carta argumentativa; 2.8. Redação de vestibular: texto dissertativo-argumentativo I; 2.9. Redação de vestibular: texto dissertativo-argumentativo I	
De 11/09/2023 a 22/09/2023	<b>Avaliação 2 (A2)</b>	
De 25/09/2023 a 06/10/2023	<b>RS1</b>	

<b>8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
<p><b>3º Bimestre - (30h/a)</b></p> <p>Início: 16/10/2023</p> <p>Término: 22/12/2023</p>	<p><b>3º BIMESTRE</b></p> <p>3.1.Figuras de construção: transposição, supressão, abundância;</p> <p>3.2.Figuras de linguagem: comparação, metáfora, metonímia e sinestesia;</p> <p>3.3.Coesão sequencial I – articulações argumentativas: contraposição, contraste, exemplificação, inclusão;</p> <p>3.4.Coesão sequencial II: progressão temática e marcadores de articulação;</p> <p>3.5.Coesão sequencial III: a comparação e os marcadores da posição do autor;</p> <p>3.6.Coesão sequencial IV: a conclusão e os organizadores textuais;</p> <p>3.7.Período composto por coordenação e por subordinação;</p> <p>3.8.Regência nominal e crase;</p> <p>3.9.Sujeito gramatical e sujeito discursivo: agente da passiva e oração sem sujeito.</p>
De 08/12/2023 a 22/12/2023	<b>Avaliação 1 (A1)</b>
<p><b>4º Bimestre - (30h/a)</b></p> <p>Início: 29/01/2024</p> <p>Término: 06/04/2024</p>	<p><b>4º BIMESTRE</b></p> <p>4.1. Interação na fala;</p> <p>4.2. Contos indígenas e africanos;</p> <p>4.3. Dúvidas linguísticas comuns no dia a dia;</p> <p>4.4. Literatura de matrizes africana e indígena;</p> <p>4.5. Discussões sobre a colonização e pós-colonização.</p>
De 08/03/2024 a 21/03/2024	<b>Avaliação 2 (A2)</b>
De 22/03/2024 a 05/04/2024	<b>RS2</b>
De 01/04/2024 a 05/04/2024	<b>Avaliação Final 3 (A3)</b>
De 08/04/2024 a 12/04/2024	<b>VS</b>
<b>11) BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>9.1) Bibliografia básica</b>	<b>9.2) Bibliografia complementar</b>
<p>1- ABAURRE, Maria Luiza; PONTARA, Marcela Nogueira; FADEL, Tatiana. Português: língua, literatura, produção de texto: ensino médio. 1. ed. São Paulo: Moderna, 2005.</p> <p>2- CAMPOS, Maria Inês Batista; ASSUMPÇÃO, Nívia. Esferas das Linguagens. 1.ed. São Paulo: FTD, 2016.v.3.</p> <p>3- NEVES, Maria Helena de Moura. Texto e gramática. 2.ed. São Paulo: Contexto, 2016.</p> <p>4- POSSENTI, Sírio. Questões de linguagem: passeio gramatical dirigido.</p>	<p>1- FARACO, C. A; TEZZA, C. Oficina de texto. 9 ed. Petrópolis: Vozes, 2011.</p> <p>2- KOCH, I. V. Desvendando os segredos do texto. São Paulo: Cortez, 2002.</p> <p>3- KOCK, I. V; ELIAS, Vanda Maria. Ler e escrever: estratégias de produção textual. 2 ed. São Paulo: Contexto, 2017.</p> <p>4- VAL, MARIA da Graça Costa. Redação e textualidade. 3 ed. São Paulo: Martins Fontes, 2006.</p>

**Aline Flôr, Ana Paula Moreira, Edma Balbi, Eva Seiberlich, Maria Luísa Cola e Roberta Alvarenga**  
Professor  
Componente Curricular LPL

**Edma Regina Peixoto Barreto Caiafa Balbi**  
Coordenador  
Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em Automação,  
Edificações, Eletrotécnica, Informática e Mecânica

Documento assinado eletronicamente por:

- **Edma Regina Peixoto Barreto Caiafa Balbi**, COORDENADOR(A) - RPS - COLINCOCC, COORDENACAO DA AREA DE LINGUAGENS E CODIGOS, em 11/05/2023 21:57:13.
- **Eva Gracinda Rangel Seiberlich**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DA AREA DE LINGUAGENS E CODIGOS, em 09/05/2023 14:29:07.
- **Maria Luisa Terra Cola**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DA AREA DE LINGUAGENS E CODIGOS, em 08/05/2023 16:43:34.
- **Ana Paula Almeida Moreira**, PROF ENS BAS TEC TECNOLOGICO-SUBSTITUTO, COORDENACAO DA AREA DE LINGUAGENS E CODIGOS, em 02/05/2023 22:20:54.
- **Roberta do Rosario Siqueira Mota Alvarenga**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DA AREA DE LINGUAGENS E CODIGOS, em 02/05/2023 12:18:18.
- **Aline Quintino Flor**, PROF ENS BAS TEC TECNOLOGICO-SUBSTITUTO, COORDENACAO DA AREA DE LINGUAGENS E CODIGOS, em 25/04/2023 08:47:38.

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: 444423

Código de Autenticação: 5a5d247124





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 CBEECC/DIRESTBCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 21

## 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	Máquinas Elétricas
Abreviatura	ME
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.)	N/A
Carga horária de atividades teóricas	75h, 90h/a, 75%
Carga horária de atividades práticas	25h, 30h/a, 25%
Carga horária de atividades de Extensão	N/A
Carga horária total	100h, 120h/a
Carga horária/Aula Semanal	3h/a
Professor	Lucas Bastos Lopes
Matrícula Siape	3193990

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
<p><b>1.1. Geral:</b></p> <p>Compreender a estrutura e o funcionamento de um sistema elétrico de potência (SEP), com ênfase no setor de transformação (subestações), transmissão e geração de energia elétrica.</p> <p><b>1.2. Específicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Compreender os aspectos gerais dos sistemas de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica;</li><li>• Conhecer os equipamentos, tipos de subestações e toda a tecnologia aplicada para o perfeito funcionamento de subestações;</li><li>• Conhecer os equipamentos e toda a tecnologia aplicada para o perfeito funcionamento das linhas de transmissão;</li><li>• Conhecer os equipamentos, tipos de usinas geradoras de energia elétrica, e toda a tecnologia aplicada para o seu perfeito funcionamento, incluindo o estudo de geração de energia elétrica utilizando fontes alternativas.</li></ul>

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO



**5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO**

N/A

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

**Resumo:**

**Justificativa:**

**Objetivos:**

**Envolvimento com a comunidade externa:**

**6) CONTEÚDO**

CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE	RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR
<p><b>1. MÁQUINAS DE CC</b></p> <p>1.1 Geradores de CC:</p> <p>1.1.1 Princípio de Funcionamento;</p> <p>1.1.2 Tipos de Geradores de CC;</p> <p>1.1.3 Gerador de CC com excitação independente ou em separada;</p> <p>1.1.4 Gerador de CC autoexcitado shunt;</p> <p>1.1.5 Gerador de CC autoexcitado série;</p> <p>1.1.6 Gerador de CC autoexcitado compound;</p> <p>1.1.7 Equação da tensão gerada;</p> <p>1.1.8 Funcionamento a vazio;</p> <p>1.1.9 Funcionamento com carga;</p> <p>1.1.10 Regulação de tensão;</p> <p>1.1.11 Aplicações;</p> <p>1.1.12 Características do ambiente;</p> <p>1.1.13 Características de desempenho;</p> <p>1.1.14 Características construtivas;</p> <p>1.1.15 Seleção;</p> <p>1.1.16 Exemplos de cálculo;</p> <p>1.1.17 Ensaios Experimentais: Gerador de Excitação em Separado</p> <p>1.2 Motores de CC:</p> <p>1.2.1 Princípio de funcionamento;</p> <p>1.2.2 Tipos de Motores de CC;</p>	

1.2.3 Motor de CC com excitação independente;

## **6) CONTEÚDO**

1.2.4 Motor de CC shunt;

1.2.5 Motor de CC série;

1.2.6 Motor de CC compound;

1.2.7 Definição de torque;

1.2.8 Equação do torque;

1.2.9 Força contra eletromotriz;

1.2.10 Equação da Força Contra-Eletromotriz;

1.2.11 Controle da velocidade;

1.2.12 Equação da velocidade;

1.2.13 Regulação de velocidade;

1.2.14 Características mecânicas;

1.2.15 Métodos de Partida;

1.2.16 Aplicações;

1.2.17 Exemplos de Cálculo;

1.2.18 Ensaio Experimentais.

## **2. Máquinas síncronas**

2.1 Alternadores síncronos:

2.1.1 Princípio de funcionamento;

2.1.2 Tipos de alternadores síncronos;

2.1.3 Alternadores síncronos com escovas;

2.1.4 Alternador síncrono de polos fixos;

2.1.5 Alternador síncrono de polos girantes;

2.1.6 Alternador síncrono sem escovas (alternador BRUSHLESS);

2.1.7 Alternadores síncronos trifásicos;

2.1.8 Agrupamentos de fases;

2.1.9 Velocidade síncrona;

2.1.10 Equação de velocidade síncrona;

2.1.11 Funcionamento a vazio;

2.1.12 Funcionamento com carga;

2.1.13 Regulação de tensão;

2.1.14 Sincronização de alternadores;

2.1.15 Ensaio Experimentais.

2.2 Motor síncrono:

2.2.1 Princípio de funcionamento;

2.2.2 Métodos de partida;

2.2.3 Regimes de excitação;

2.2.4 Funcionamento com carga;

2.2.5 Correção de fator de potência com motor síncrono superexcitado;

2.2.6 Ensaio Experimentais.

## **3. Máquinas assíncronas**

3.1 Tipos de máquinas assíncronas;

3.2 Motor de indução com rotor tipo gaiola de esquilo;

<p>3.3 Motor de indução com rotor bobinado;</p>	
<p><b>6) CONTEÚDO</b></p>	
<p>3.4 Motor de indução trifásico;</p> <p>3.5 Conceito;</p> <p>3.6 Campo Girante;</p> <p>3.7 Princípio de funcionamento;</p> <p>3.8 Partes principais do M.I.T.;</p> <p>3.9 Torque;</p> <p>3.10 Características de funcionamento;</p> <p>3.11 Velocidade síncrona;</p> <p>3.12 Fatores que regem a velocidade síncrona;</p> <p>3.14 Equação da velocidade síncrona;</p> <p>3.15 Escorregamento;</p> <p>3.16 Fator de potência;</p> <p>3.17 Rendimento;</p> <p>3.18 Tensões usuais;</p> <p>3.19 Ligações;</p> <p>3.20 Inversão do sentido de rotação;</p> <p>3.21 Análise dos dados de placa;</p> <p>3.22 Ensaio Experimentais.</p> <p><b>4. Transformadores</b></p> <p>4.1 Definições fundamentais;</p> <p>4.2 Relações no transformador ideal;</p> <p>4.3 Impedância refletida;</p> <p>4.4 Transformações de impedância;</p> <p>4.5 Transformadores reais;</p> <p>4.6 Circuitos equivalentes para um transformador real de potência;</p> <p>4.7 Regulação de tensão a partir do ensaio de curto-circuito;</p> <p>4.8 Rendimento do transformador a partir dos ensaios a vazio e de curto-circuito;</p> <p>4.9 Identificação das fases e polaridades dos enrolamentos do transformador;</p> <p>4.10 Ligação dos enrolamentos de um transformador em série e em paralelo;</p> <p>4.11 Transformação trifásica;</p> <p>4.12 Autotransformador;</p> <p>4.13 Funcionamento;</p> <p>4.14 Rendimento do autotransformador;</p> <p>4.15 Aplicações;</p> <p>4.16 Ensaio Experimentais</p>	
<p><b>7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Aula expositiva dialogada</b></li> <li>● <b>Estudo dirigido</b></li> <li>● <b>Atividades em grupo ou individuais</b></li> <li>● <b>Pesquisas</b></li> <li>● <b>Avaliação formativa</b></li> </ul> <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>	
<p><b>8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS</b></p>	

**8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS**

- Aulas práticas:

Bancadas de geração, transformadores e motores CC e CA.

- Aula expositiva de material:

Equipamentos abertos como geradores e motores.

**9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS**

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Laboratório de Máquinas Elétricas/Eletrotécnica (Sala B19)	1º Semestre	Bancada de geração - Máquina Síncrona
Laboratório de Máquinas Elétricas/Eletrotécnica (Sala B19)	1º Semestre	Motor Síncrono e instrumentos de medição
Laboratório de Máquinas Elétricas/Eletrotécnica (Sala B19)	2º Semestre	Motor de Indução e instrumentos de medição
Laboratório de Máquinas Elétricas/Eletrotécnica (Sala B19)	2º Semestre	Gerador CC e instrumentos de medição
Laboratório de Máquinas Elétricas/Eletrotécnica (Sala B19)	2º Semestre	Motor CC e instrumentos de medição
Laboratório de Máquinas Elétricas/Eletrotécnica (Sala B19)	2º Semestre	Transformador e instrumentos de medição

**10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO**

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

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
<p><b>1º Bimestre - (20h/a)</b></p> <p>Início: 29 de maio de 2023</p> <p>Término: 02 de agosto de 2023</p>	<p><b>1. MÁQUINAS DE CC</b></p> <p>1.1 Geradores de CC:</p> <p>1.1.1 Princípio de Funcionamento;</p> <p>1.1.2 Tipos de Geradores de CC;</p> <p>1.1.3 Gerador de CC com excitação independente ou em separada;</p> <p>1.1.4 Gerador de CC autoexcitado shunt;</p> <p>1.1.5 Gerador de CC autoexcitado série;</p> <p>1.1.6 Gerador de CC autoexcitado compound;</p> <p>1.1.7 Equação da tensão gerada;</p> <p>1.1.8 Funcionamento a vazio;</p> <p>1.1.9 Funcionamento com carga;</p> <p>1.1.10 Regulação de tensão;</p> <p>1.1.11 Aplicações;</p> <p>1.1.12 Características do ambiente;</p> <p>1.1.13 Características de desempenho;</p> <p>1.1.14 Características construtivas;</p> <p>1.1.15 Seleção;</p> <p>1.1.16 Exemplos de cálculo;</p> <p>1.1.17 Ensaios Experimentais: Gerador de Excitação em Separado</p> <p>1.2 Motores de CC:</p> <p>1.2.1 Princípio de funcionamento;</p> <p>1.2.2 Tipos de Motores de CC;</p> <p>1.2.3 Motor de CC com excitação independente;</p> <p>1.2.4 Motor de CC shunt;</p> <p>1.2.5 Motor de CC série;</p> <p>1.2.6 Motor de CC compound;</p> <p>1.2.7 Definição de torque;</p> <p>1.2.8 Equação do torque;</p> <p>1.2.9 Força contra eletromotriz;</p> <p>1.2.10 Equação da Força Contra-Eletromotriz;</p> <p>1.2.11 Controle da velocidade;</p> <p>1.2.12 Equação da velocidade;</p> <p>1.2.13 Regulação de velocidade;</p> <p>1.2.14 Características mecânicas;</p> <p>1.2.15 Métodos de Partida;</p> <p>1.2.16 Aplicações;</p> <p>1.2.17 Exemplos de Cálculo;</p> <p>1.2.18 Ensaios Experimentais: Motor de Excitação em Separado e Motor Shunt</p>
<p>25 de Julho de 2023 G1</p> <p>27 de Julho de 2023 G2</p>	<p><b>Avaliação 1 (A1)</b></p> <p>Avaliação presencial individual - 8,0 pontos</p> <p>Trabalho a ser apresentado - 2,0 pontos</p>

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
<p><b>2º Bimestre - (20h/a)</b></p> <p>Início: 03 de agosto de 2023</p> <p>Término: 07 de outubro de 2023</p>	<p><b>2. Máquinas síncronas</b></p> <p>2.1 Alternadores síncronos:</p> <p>2.1.1 Princípio de funcionamento;</p> <p>2.1.2 Tipos de alternadores síncronos;</p> <p>2.1.3 Alternadores síncronos com escovas;</p> <p>2.1.4 Alternador síncrono de polos fixos;</p> <p>2.1.5 Alternador síncrono de polos girantes;</p> <p>2.1.6 Alternador síncrono sem escovas (alternador BRUSHLESS);</p> <p>2.1.7 Alternadores síncronos trifásicos;</p> <p>2.1.8 Agrupamentos de fases;</p> <p>2.1.9 Velocidade síncrona;</p> <p>2.1.10 Equação de velocidade síncrona;</p> <p>2.1.11 Funcionamento a vazio;</p> <p>2.1.12 Funcionamento com carga;</p> <p>2.1.13 Regulação de tensão;</p> <p>2.1.14 Sincronização de alternadores;</p> <p>2.1.15 Ensaio Experimentais: ensaio a Vazio, ensaio com carga e paralelismo.</p> <p>2.2 Motor síncrono:</p> <p>2.2.1 Princípio de funcionamento;</p> <p>2.2.2 Métodos de partida;</p> <p>2.2.3 Regimes de excitação;</p> <p>2.2.4 Funcionamento com carga;</p> <p>2.2.5 Correção de fator de potência com motor síncrono superexcitado;</p> <p>2.2.6 Ensaio Experimentais: Ensaio a Vazio e Regimes de Excitação com Levantamento das Curvas V do motor.</p>
<p>12 de Setembro de 2023 G1</p> <p>13 de Setembro de 2023 G2</p>	<p><b>Avaliação 2 (A2)</b></p> <p>Avaliação presencial individual - 8,0 pontos</p> <p>Trabalho a ser apresentado - 2,0 pontos</p>
<p>Início: 25 de setembro de 2023</p> <p>Término: 06 de outubro de 2023</p>	<p><b>RS1</b></p> <p>Avaliação com toda a matéria do 1º e 2º bimestres - 10 pontos</p>

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
<p><b>3º Bimestre - (20h/a)</b></p> <p>Início: 16 de outubro de 2023</p> <p>Término: 22 de dezembro de 2023</p>	<p><b>3. Máquinas assíncronas</b></p> <p>3.1 Tipos de máquinas assíncronas;</p> <p>3.2 Motor de indução com rotor tipo gaiola de esquilo;</p> <p>3.3 Motor de indução com rotor bobinado;</p> <p>3.4 Motor de indução trifásico;</p> <p>3.5 Conceito;</p> <p>3.6 Campo Girante;</p> <p>3.7 Princípio de funcionamento;</p> <p>3.8 Partes principais do M.I.T.;</p> <p>3.9 Torque;</p> <p>3.10 Características de funcionamento;</p> <p>3.11 Velocidade síncrona;</p> <p>3.12 Fatores que regem a velocidade síncrona;</p> <p>3.14 Equação da velocidade síncrona;</p> <p>3.15 Escorregamento;</p> <p>3.16 Fator de potência;</p> <p>3.17 Rendimento;</p> <p>3.18 Tensões usuais;</p> <p>3.19 Ligações;</p> <p>3.20 Inversão do sentido de rotação;</p> <p>3.21 Análise dos dados de placa;</p> <p>3.22 Ensaio Experimentais.</p>
<p>12 de Dezembro de 2023 G1</p> <p>14 de Dezembro de 2023 G2</p>	<p><b>Avaliação 3 (A3)</b></p> <p>Avaliação presencial individual - 8,0 pontos</p> <p>Trabalho a ser apresentado - 2,0 pontos</p>
<p><b>4º Bimestre - (20h/a)</b></p> <p>Início: 29 de janeiro de 2024</p> <p>Término: 06 de abril de 2024</p>	<p><b>4. TRANSFORMADORES</b></p> <p>4.1 Definições fundamentais;</p> <p>4.2 Relações no transformador ideal;</p> <p>4.3 Impedância refletida;</p> <p>4.4 Transformações de impedância;</p> <p>4.5 Transformadores reais;</p> <p>4.6 Circuitos equivalentes para um transformador real de potência;</p> <p>4.7 Regulação de tensão a partir do ensaio de curto-circuito;</p> <p>4.8 Rendimento do transformador a partir dos ensaios a vazio e de curto-circuito;</p> <p>4.9 Identificação das fases e polaridades dos enrolamentos do transformador;</p> <p>4.10 Ligação dos enrolamentos de um transformador em série e em paralelo;</p> <p>4.11 Transformação trifásica;</p> <p>4.12 Autotransformador;</p> <p>4.13 Funcionamento;</p> <p>4.14 Rendimento do autotransformador;</p> <p>4.15 Aplicações;</p> <p>4.16 Ensaio Experimentais: Ensaio de Curto Circuito, Ensaio a Vazio e Teste de Polaridade.</p>

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
12 de Março de 2024 G1 14 de Março de 2024 G2	<b>Avaliação 4 (A4)</b> Avaliação presencial individual - 8,0 pontos Trabalho a ser apresentado - 2,0 pontos
Início: 22 de março de 2024 Término: 21 de março de 2024	<b>RS2</b> Avaliação com toda a matéria do 3º e 4º bimestres - 10 pontos
04 de abril de 2024	<b>VS</b> Avaliação com toda a matéria da disciplina - 10 pontos
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>I. KOSOW, "Máquinas elétricas e transformadores", São Paulo: Globo, 1995.</p> <p>V. DEL TORO, "Fundamentos de máquinas elétricas", Rio de Janeiro: LTC, 1999.</p> <p>A.E. FITZGERALD, "Máquinas elétricas", São Paulo: McGraw-Hill, 1975.</p> <p>G.A. SIMONE, "Máquinas de Indução Trifásicas", 1ª Ed., São Paulo: Erica, 2000.</p> <p>S.J. CHAPMAN, "Electric machinery fundamentals", New York: McGraw-Hill, 1998.</p> <p>A.G. FALCONE, "Eletromecânica", São Paulo: Editora Edgard Blucher, 1985.</p> <p>A. MARTIGNONI, "Máquinas elétricas de corrente contínua", Rio de Janeiro: Ed.Globo, 1987.</p>	<p>Manual de Motores Elétricos, WEG</p> <p>Manual de Transformadores, WEG</p> <p>Catálogo de Motores Elétricos, Fusíveis, Contatores, Relés de sobrecarga, Relés de tempo, botões de comando, sensores, Chaves softstart e Inversores de frequência.</p>

**Lucas Bastos Lopes**

Professor

Componente Curricular Máquinas Elétricas

**Caio Fábio Bernardo Machado**

Coordenador

Curso Técnico em eletrotécnica Integrado ao Ensino Médio

Coordenação Do Curso De Bacharelado Em Engenharia Elétrica

Documento assinado eletronicamente por:

- **Caio Fabio Bernardo Machado, COORDENADOR(A) - FUC1 - CTECC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE ELETROTECNICA**, em 10/05/2023 16:00:34.
- **Lucas Bastos Lopes, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA ELÉTRICA**, em 01/05/2023 00:45:16.

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: 446231

Código de Autenticação: 2486166b4d







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° 51

## PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Eletrotécnica Integrado ao Ensino Médio

Eixo Tecnológico de Controle e Processos Industriais

Ano 2023

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Máquinas Elétricas
Abreviatura	ME
Carga horária presencial	50 h, 120 h/a, 100 %
Carga horária a distância (caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	Não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	37.5 h, 60 h/a, 75 %
Carga horária de atividades práticas	12.5 h, 30 h/a, 25 %
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	50 h, 120 h/a
Carga horária/Aula Semanal	2.5, 3 Aulas
Professor	Suellen Nascimento
Matrícula Siape	2966899
2) EMENTA	
Leis fundamentais do eletromagnetismo aplicadas às máquinas elétricas; princípio de funcionamento e aplicação das máquinas elétricas rotativas; classificação das máquinas elétricas rotativas (máquinas de corrente contínua, máquinas síncronas e assíncronas) princípio de funcionamento e aplicação do transformador; perdas, rendimento e regulação dos transformadores monofásicos e trifásicos.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
Conhecer tipos de máquinas de CC e suas aplicações; conhecer tipos de máquinas de CA e suas aplicações; conhecer equipamentos, componentes e suas aplicações; conhecer e avaliar as características de funcionamento das máquinas elétricas; conhecer as características dos transformadores e suas ligações; ler e interpretar catálogos e manuais interpretar diagramas e esquemas e executar ligações de máquinas elétricas.	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
Não se aplica	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	

**5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO**

Não se aplica

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

**Resumo:**

Não se aplica

**Justificativa:**

Não se aplica

**Objetivos:**

Não se aplica

**Envolvimento com a comunidade externa:**

Não se aplica

**6) CONTEÚDO**

CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE	RELAÇÃO INTERDISCIPLINA
<p><b>1. MÁQUINAS DE CC</b></p> <p>1.1 Geradores de CC:</p> <p>1.1.1 Princípio de Funcionamento;</p> <p>1.1.2 Tipos de Geradores de CC;</p> <p>1.1.3 Gerador de CC com excitação independente ou em separada;</p> <p>1.1.4 Gerador de CC autoexcitado shunt;</p> <p>1.1.5 Gerador de CC autoexcitado série;</p> <p>1.1.6 Gerador de CC autoexcitado compound;</p> <p>1.1.7 Equação da tensão gerada;</p> <p>1.1.8 Funcionamento a vazio;</p> <p>1.1.9 Funcionamento com carga;</p> <p>1.1.10 Regulação de tensão;</p> <p>1.1.11 Aplicações;</p> <p>1.1.12 Características do ambiente;</p> <p>1.1.13 Características de desempenho;</p> <p>1.1.14 Características construtivas;</p> <p>1.1.15 Seleção;</p> <p>1.1.16 Exemplos de cálculo;</p> <p>1.1.17 Ensaios Experimentais: Gerador de Excitação em Separado</p>	

## 6) CONTEÚDO

### 1.2 Motores de CC:

- 1.2.1 Princípio de funcionamento;
- 1.2.2 Tipos de Motores de CC;
- 1.2.3 Motor de CC com excitação independente;
- 1.2.4 Motor de CC shunt;
- 1.2.5 Motor de CC série;
- 1.2.6 Motor de CC compound;
- 1.2.7 Definição de torque;
- 1.2.8 Equação do torque;
- 1.2.9 Força contra eletromotriz;
- 1.2.10 Equação da Força Contra-Eletromotriz;
- 1.2.11 Controle da velocidade;
- 1.2.12 Equação da velocidade;
- 1.2.13 Regulação de velocidade;
- 1.2.14 Características mecânicas;
- 1.2.15 Métodos de Partida;
- 1.2.16 Aplicações;
- 1.2.17 Exemplos de Cálculo;
- 1.2.18 Ensaios Experimentais.

### 2. Máquinas síncronas

#### 2.1 Alternadores síncronos:

- 2.1.1 Princípio de funcionamento;
- 2.1.2 Tipos de alternadores síncronos;
- 2.1.3 Alternadores síncronos com escovas;
- 2.1.4 Alternador síncrono de polos fixos;
- 2.1.5 Alternador síncrono de polos girantes;
- 2.1.6 Alternador síncrono sem escovas (alternador BRUSHLESS);
- 2.1.7 Alternadores síncronos trifásicos;
- 2.1.8 Agrupamentos de fases;
- 2.1.9 Velocidade síncrona;
- 2.1.10 Equação de velocidade síncrona;
- 2.1.11 Funcionamento a vazio;
- 2.1.12 Funcionamento com carga;
- 2.1.13 Regulação de tensão;
- 2.1.14 Sincronização de alternadores;
- 2.1.15 Ensaios Experimentais.

#### 2.2 Motor síncrono:

- 2.2.1 Princípio de funcionamento;
- 2.2.2 Métodos de partida;
- 2.2.3 Regimes de excitação;
- 2.2.4 Funcionamento com carga;
- 2.2.5 Correção de fator de potência com motor síncrono superexcitado;
- 2.2.6 Ensaios Experimentais.

## 6) CONTEÚDO

### 3. Máquinas assíncronas

- 3.1 Tipos de máquinas assíncronas;
- 3.2 Motor de indução com rotor tipo gaiola de esquilo;
- 3.3 Motor de indução com rotor bobinado;
- 3.4 Motor de indução trifásico;
- 3.5 Conceito;
- 3.6 Campo Girante;
- 3.7 Princípio de funcionamento;
- 3.8 Partes principais do M.I.T.;
- 3.9 Torque;
- 3.10 Características de funcionamento;
- 3.11 Velocidade síncrona;
- 3.12 Fatores que regem a velocidade síncrona;
- 3.14 Equação da velocidade síncrona;
- 3.15 Escorregamento;
- 3.16 Fator de potência;
- 3.17 Rendimento;
- 3.18 Tensões usuais;
- 3.19 Ligações;
- 3.20 Inversão do sentido de rotação;
- 3.21 Análise dos dados de placa;
- 3.22 Ensaios Experimentais.

### 4. Transformadores

- 4.1 Definições fundamentais;
- 4.2 Relações no transformador ideal;
- 4.3 Impedância refletida;
- 4.4 Transformações de impedância;
- 4.5 Transformadores reais;
- 4.6 Circuitos equivalentes para um transformador real de potência;
- 4.7 Regulação de tensão a partir do ensaio de curto-circuito;
- 4.8 Rendimento do transformador a partir dos ensaios a vazio e de curto-circuito;
- 4.9 Identificação das fases e polaridades dos enrolamentos do transformador;
- 4.10 Ligação dos enrolamentos de um transformador em série e em paralelo;
- 4.11 Transformação trifásica;
- 4.12 Autotransformador;
- 4.13 Funcionamento;
- 4.14 Rendimento do autotransformador;
- 4.15 Aplicações;
- 4.16 Ensaios Experimentais

## 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.
- **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 práticas:

Bancadas de geração, transformadores e motores CC e CA.

- Aula expositiva de material:

Equipamentos abertos como geradores e motores.

- Material teórico:

Apostilas e livros.

**9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS**

Local	Previsão	Materiais/Equipamentos
Laboratório de Máquinas Elétricas/Eletrotécnica (Sala B19)	1º Semestre	Transformador e instrumentos de medição
Laboratório de Máquinas Elétricas/Eletrotécnica (Sala B19)	1º Semestre	Transformador e instrumentos de medição
Laboratório de Máquinas Elétricas/Eletrotécnica (Sala B19)	1º Semestre	Transformador e instrumentos de medição
Laboratório de Máquinas Elétricas/Eletrotécnica (Sala B19)	1º Semestre	Bancada de geração - Máquina Síncrona
Laboratório de Máquinas Elétricas/Eletrotécnica (Sala B19)	1º Semestre	Bancada de geração - Máquina Síncrona
Laboratório de Máquinas Elétricas/Eletrotécnica (Sala B19)	1º Semestre	Motor Síncrono e instrumentos de medição
Laboratório de Máquinas Elétricas/Eletrotécnica (Sala B19)	2º Semestre	Motor de Indução e instrumentos de medição
Laboratório de Máquinas Elétricas/Eletrotécnica (Sala B19)	2º Semestre	Gerador CC e instrumentos de medição
Laboratório de Máquinas Elétricas/Eletrotécnica (Sala B19)	2º Semestre	Motor CC e instrumentos de medição

**10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO**

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

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
<p><b>1º Bimestre - (3 h/a)</b></p> <p>Início: 29 de Maio de 2023</p> <p>Término: 02 de Agosto de 2023</p>	<p><b>1. MÁQUINAS DE CC</b></p> <p>1.1 Geradores de CC:</p> <p>1.1.1 Princípio de Funcionamento;</p> <p>1.1.2 Tipos de Geradores de CC;</p> <p>1.1.3 Gerador de CC com excitação independente ou em separada;</p> <p>1.1.4 Gerador de CC autoexcitado shunt;</p> <p>1.1.5 Gerador de CC autoexcitado série;</p> <p>1.1.6 Gerador de CC autoexcitado compound;</p> <p>1.1.7 Equação da tensão gerada;</p> <p>1.1.8 Funcionamento a vazio;</p> <p>1.1.9 Funcionamento com carga;</p> <p>1.1.10 Regulação de tensão;</p> <p>1.1.11 Aplicações;</p> <p>1.1.12 Características do ambiente;</p> <p>1.1.13 Características de desempenho;</p> <p>1.1.14 Características construtivas;</p> <p>1.1.15 Seleção;</p> <p>1.1.16 Exemplos de cálculo;</p> <p>1.1.17 Ensaio Experimentais: Gerador de Excitação em Separado</p> <p>1.2 Motores de CC:</p> <p>1.2.1 Princípio de funcionamento;</p> <p>1.2.2 Tipos de Motores de CC;</p> <p>1.2.3 Motor de CC com excitação independente;</p> <p>1.2.4 Motor de CC shunt;</p> <p>1.2.5 Motor de CC série;</p> <p>1.2.6 Motor de CC compound;</p> <p>1.2.7 Definição de torque;</p> <p>1.2.8 Equação do torque;</p> <p>1.2.9 Força contra eletromotriz;</p> <p>1.2.10 Equação da Força Contra-Eletromotriz;</p> <p>1.2.11 Controle da velocidade;</p> <p>1.2.12 Equação da velocidade;</p> <p>1.2.13 Regulação de velocidade;</p> <p>1.2.14 Características mecânicas;</p> <p>1.2.15 Métodos de Partida;</p> <p>1.2.16 Aplicações;</p> <p>1.2.17 Exemplos de Cálculo;</p> <p>1.2.18 Ensaio Experimentais: Motor de Excitação em Separado e Motor Shunt</p>
<p>20231.096.3BD (G2)</p> <p>25 de Julho de 2023</p> <p>20231.096.3BD (G1)</p> <p>26 de Julho de 2023</p>	<p><b>Avaliação 1 (A1)</b></p> <p>Conteúdo bimestral.</p>

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
<p><b>2º Bimestre - (3 h/a)</b></p> <p>Início: 03 de Agosto de 2023</p> <p>Término: 07 de Outubro de 2023</p>	<p><b>2. Máquinas síncronas</b></p> <p>2.1 Alternadores síncronos:</p> <p>2.1.1 Princípio de funcionamento;</p> <p>2.1.2 Tipos de alternadores síncronos;</p> <p>2.1.3 Alternadores síncronos com escovas;</p> <p>2.1.4 Alternador síncrono de polos fixos;</p> <p>2.1.5 Alternador síncrono de polos girantes;</p> <p>2.1.6 Alternador síncrono sem escovas (alternador BRUSHLESS);</p> <p>2.1.7 Alternadores síncronos trifásicos;</p> <p>2.1.8 Agrupamentos de fases;</p> <p>2.1.9 Velocidade síncrona;</p> <p>2.1.10 Equação de velocidade síncrona;</p> <p>2.1.11 Funcionamento a vazio;</p> <p>2.1.12 Funcionamento com carga;</p> <p>2.1.13 Regulação de tensão;</p> <p>2.1.14 Sincronização de alternadores;</p> <p>2.1.15 Ensaio Experimentais: ensaio a Vazio, ensaio com carga e paralelismo.</p> <p>2.2 Motor síncrono:</p> <p>2.2.1 Princípio de funcionamento;</p> <p>2.2.2 Métodos de partida;</p> <p>2.2.3 Regimes de excitação;</p> <p>2.2.4 Funcionamento com carga;</p> <p>2.2.5 Correção de fator de potência com motor síncrono superexcitado;</p> <p>2.2.6 Ensaio Experimentais: Ensaio a Vazio e Regimes de Excitação com Levantamento das Curvas V do motor.</p>
<p>20231.096.3BD (G2)</p> <p>12 de Setembro de 2023</p> <p>20231.096.3BD (G1)</p> <p>13 de Setembro de 2023</p>	<p><b>Avaliação 2 (A2)</b></p> <p>Conteúdo bimestral.</p>
<p>Início: 25 de Setembro de 2023</p> <p>Término: 06 de Outubro de 2023</p>	<p><b>Recuperação semestral - RS1</b></p> <p>Conteúdo do 1º e 2º bimestres</p>

**10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO**

<p><b>3º Bimestre - (3h/a)</b></p> <p>Início: 16 de Outubro de 2023</p> <p>Término: 22 de Dezembro de 2023</p>	<p><b>3. Máquinas assíncronas</b></p> <p>3.1 Tipos de máquinas assíncronas;</p> <p>3.2 Motor de indução com rotor tipo gaiola de esquilo;</p> <p>3.3 Motor de indução com rotor bobinado;</p> <p>3.4 Motor de indução trifásico;</p> <p>3.5 Conceito;</p> <p>3.6 Campo Girante;</p> <p>3.7 Princípio de funcionamento;</p> <p>3.8 Partes principais do M.I.T.;</p> <p>3.9 Torque;</p> <p>3.10 Características de funcionamento;</p> <p>3.11 Velocidade síncrona;</p> <p>3.12 Fatores que regem a velocidade síncrona;</p> <p>3.14 Equação da velocidade síncrona;</p> <p>3.15 Escorregamento;</p> <p>3.16 Fator de potência;</p> <p>3.17 Rendimento;</p> <p>3.18 Tensões usuais;</p> <p>3.19 Ligações;</p> <p>3.20 Inversão do sentido de rotação;</p> <p>3.21 Análise dos dados de placa;</p> <p>3.22 Ensaio Experimentais.</p>
<p>20231.096.3BD (G2)</p> <p>12 de Dezembro de 2023</p> <p>20231.096.3BD (G2)</p> <p>13 de Dezembro de 2023</p>	<p><b>Avaliação 1 (A1)</b></p> <p>Conteúdo bimestral.</p>



10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
<p><b>4º Bimestre - (3h/a)</b></p> <p>Início: 29 de Janeiro de 2024</p> <p>Término: 06 de Abril de 2024</p>	<p><b>4. TRANSFORMADORES</b></p> <p>4.1 Definições fundamentais;</p> <p>4.2 Relações no transformador ideal;</p> <p>4.3 Impedância refletida;</p> <p>4.4 Transformações de impedância;</p> <p>4.5 Transformadores reais;</p> <p>4.6 Circuitos equivalentes para um transformador real de potência;</p> <p>4.7 Regulação de tensão a partir do ensaio de curto-circuito;</p> <p>4.8 Rendimento do transformador a partir dos ensaios a vazio e de curto-circuito;</p> <p>4.9 Identificação das fases e polaridades dos enrolamentos do transformador;</p> <p>4.10 Ligação dos enrolamentos de um transformador em série e em paralelo;</p> <p>4.11 Transformação trifásica;</p> <p>4.12 Autotransformador;</p> <p>4.13 Funcionamento;</p> <p>4.14 Rendimento do autotransformador;</p> <p>4.15 Aplicações;</p> <p>4.16 Ensaio Experimental: Ensaio de Curto Circuito, Ensaio a Vazio e Teste de Polaridade.</p>
<p>20231.096.3BD (G2)</p> <p>12 de Março de 2024</p> <p>20231.096.3BD (G1)</p> <p>13 de Março de 2024</p>	<p><b>Avaliação 2 (A2)</b></p> <p>Conteúdo bimestral.</p>
<p>Início: 23 de Março de 2024</p> <p>Término: 05 de Abril de 2024</p>	<p><b>Recuperação semestral - RS1</b></p> <p>Conteúdo do 3º e 4º bimestres</p>
<p>08 a 12 de Abril de 2024</p>	<p><b>Verificação Suplementar - VS</b></p> <p>Todo o conteúdo</p>
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>I. KOSOW, "Máquinas elétricas e transformadores", São Paulo: Globo, 1995.</p> <p>V. DEL TORO, "Fundamentos de máquinas elétricas", Rio de Janeiro: LTC, 1999.</p> <p>A.E. FITZGERALD, "Máquinas elétricas", São Paulo: McGraw-Hill, 1975.</p> <p>G.A. SIMONE, "Máquinas de Indução Trifásicas", 1ª Ed., São Paulo: Erica, 2000.</p> <p>S.J. CHAPMAN, "Electric machinery fundamentals", New York: McGraw-Hill, 1998.</p> <p>A.G. FALCONE, "Eletromecânica", São Paulo: Editora Edgard Blucher, 1985.</p> <p>A. MARTIGNONI, "Máquinas elétricas de corrente contínua", Rio de Janeiro: Ed.Globo, 1987.</p>	<p>Manual de Motores Elétricos, WEG</p> <p>Manual de Transformadores, WEG</p> <p>Catálogo de Motores Elétricos, Fusíveis, Contatores, Relés de sobrecarga, Relés de tempo, botões de comando, sensores, Chaves softstart e Inversores de frequência.</p>

**Suellen Nascimento**  
Professor  
Componente Curricular Máquinas Elétricas

**Caio Fábio Bernardo Machado**  
Coordenador  
Curso Técnico em Eletrotécnica Integrado ao Ensino Médio

Coordenação Do Curso Técnico De Eletrotécnica

Documento assinado eletronicamente por:

- **Caio Fabio Bernardo Machado, COORDENADOR(A) - FUC1 - CCTECC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE ELETROTECNICA**, em 10/05/2023 19:16:44.
- **Suellen Nascimento, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE ELETROTECNICA**, em 29/04/2023 02:49:47.

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: 446238  
Código de Autenticação: 56372dacb4





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 CACNMCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 10

## PLANO DE ENSINO - 2023

Técnico Integrado ao Ensino Médio - Turmas: Automação 301 - Eletrotécnica 301 e 302

Ano 2023

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR		
Componente Curricular	Matemática III	
Abreviatura	Mat.	
Carga horária total	80 h/a	
Carga horária/Aula Semanal	2h/a	
Professor	Aluísio Lima de Souza	
Matrícula Siape	1883057	
2) EMENTA		
Números Complexos, Geometria Analítica, Análise Combinatória, Probabilidade, Polinômios, Estatística Básica.		
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR		
Conduzir o aluno aos conhecimentos básicos, compreender os conceitos, procedimentos e estratégias matemáticas que permitam ao aluno desenvolver estudos posteriores e adquirir uma formação científica geral; aplicar seus conhecimentos matemáticos a situações diversas.		
4) CONTEÚDO		
1. Números Complexos 2. Geometria Analítica 3. Análise Combinatória 4. Probabilidades 5. Polinômios 6. Estatística Básica		
5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS		
Teste - 40% da nota Avaliação - 60% da nota		
6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS		
Quadro e caneta, computador e televisor ou <i>datashow</i> para exposição de conteúdos. .		
7) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	
Semana 1 (2h/a)	Números Complexos	
Semana 2 (2h/a)	Exercícios de Fixação	

<b>8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
Semana 3 (2h/a)	Números Complexos
Semana 4 (2h/a)	Exercícios de Fixação
Semana 5 (2h/a)	Números Complexos
Semana 6 (2h/a)	Exercícios de Fixação
Semana 7 (2h/a)	Geometria Analítica - Ponto
Semana 8 (2h/a)	Exercícios de Fixação
Semana 9 (2h/a)	Teste Bimestral / Avaliação Bimestral - 1o Bimestre
Semana 10 (2h/a)	Geometria Analítica - Reta
Semana 11 (2h/a)	Exercícios de Fixação
Semana 12 (2h/a)	Geometria Analítica - Reta
Semana13 (2h/a)	Exercícios de Fixação
Semana 14 (2h/a)	Geometria Analítica - Circunferência
Semana 15 (2h/a)	Exercícios de Fixação
Semana 16 (2h/a)	Geometria Analítica - Circunferência
Semana 17 (2h/a)	Exercícios
Semana 18 (2h/a)	Inequações - Resolução Algébrica
Semana 19 (2h/a)	Teste Bimestral / Avaliação Bimestral - 2 Bimestre
Semana 20 (2h/a)	Avaliação RS
Semana 21 (2h/a)	Análise Combinatória
Semana 22 (2h/a)	Exercícios de Fixação
Semana 23 (2h/a)	Análise Combinatória
Semana 24 (2h/a)	Exercícios de Fixação
Semana 25 (2h/a)	Probabilidades
Semana 26 (2h/a)	Exercícios de Fixação
Semana 27 (2h/a)	Probabilidades
Semana 28 (2h/a)	Exercícios de Fixação
Semana 29 (2h/a)	Teste Bimestral / Avaliação Bimestral - 3 Bimestre

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Semana 30 (2h/a)	Polinômios
Semana 31 (2h/a)	Exercícios de Fixação
Semana 32 (2h/a)	Polinômios
Semana 33 (2h/a)	Exercícios de Fixação
Semana 34 (2h/a)	Polinômios / Estatística Básica
Semana 35 (2h/a)	Estatística Básica
Semana 36 (2h/a)	Exercícios de Fixação
Semana 37 (2h/a)	Teste 4o. Bimestre
Semana 38 (2h/a)	Avaliação 4o. Bimestre
Semana 39 (2h/a)	Avaliação RS
Semana 40 (2h/a)	Avaliação VS
9) BIBLIOGRAFIA	
9- BIBLIOGRAFIA	
<ul style="list-style-type: none"> <li>· DANTE, Luiz Roberto. Matemática - Contexto e Aplicações. Ens. Médio - Vol. 1, 2 e 3. Ática, 1999.</li> <li>· MARCONDES/ GENTIL/ SÉRGIO. Matemática para o Ensino Médio.V Único.Ática,1999.</li> <li>· GIOVANNI/ BONJORNO/ GIOVANNI Jr. Matemática Completa. Volume Único. FTD,2002.</li> <li>· PAIVA, Manuel Rodrigues. Matemática. Volume Único. Moderna, 2003.</li> </ul>	

**Aluísio Lima de Souza - 1883057**  
Professor  
Matemática II

Coordenacao Da Area De Ciencias Da Natureza E Matemática

Documento assinado eletronicamente por:

- **Roberta Matta de Araujo**, CHEFE - RPS - CACNMCC, COORDENACAO DA AREA DE CIENCIAS DA NATUREZA E MATEMÁTICA, em 27/04/2023 10:40:04.
- **Aluisio Lima de Souza**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DA AREA DE CIENCIAS DA NATUREZA E MATEMÁTICA, em 24/04/2023 14:33:47.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 24/04/2023. 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: 444109  
Código de Autenticação: 4b4d81804d





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 CACNMCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 2

## PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico Integrado ao Ensino Médio em Automação (3º ano - 301),

Edificações (3º ano – 301 e 302),  
Eletrotécnica (3º ano – 301 e 302),

Informática (3º ano - 301) e

Mecânica (3º ano – 301 e 302).

Eixo Tecnológico de Informação e Comunicação (Informática), Eixo Tecnológico de Controle e Processos Industriais (Automação, Eletrotécnica e Mecânica) e Eixo Tecnológico de Infraestrutura (Edificações)

Ano 2023

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Química
Abreviatura	QUIM
Carga horária total	80h.a.
Carga horária/Aula Semanal	2h.a.
Professor	Lara Fonseca Barbosa Siqueira
Matrícula Siape	2720084

2) EMENTA
-----------

## 2) EMENTA

Introdução ao estudo da química orgânica.

Funções orgânicas.

Forças intermoleculares.

Propriedades dos compostos orgânicos.

Isomeria.

Reações orgânicas.

## 3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

### 1.1. Gerais:

- Apresentar os compostos orgânicos e suas aplicações.
- Estudar a estrutura, as forças intermoleculares, as propriedades físicas e a isomeria dos compostos orgânicos.
- Analisar algumas das reações orgânicas.

### 1.2. Específicos:

- Conhecer as propriedades do átomo de carbono; o tipo de ligação e sua característica de formar ligações com outros elementos.
- Classificar o átomo de carbono.
- Classificar as cadeias de carbono.
- Reconhecer e escrever as diversas representações das fórmulas estruturais existentes.
- Reconhecer os grupos funcionais e nomenclatura das funções: Hidrocarbonetos, álcool, fenol, aldeído, cetona, ácido carboxílico, sais, éster, amina, amida e haletos orgânicos.
- Estudar as forças intermoleculares que estão presente nos compostos orgânicos.
- Reconhecer as forças intermoleculares que atuam nas diferentes funções.
- Reconhecer a solubilidade de cada composto em diversos solventes.
- Relacionar as temperaturas de fusão e de ebulição dos compostos de acordo com suas características.
- Estudar os diversos tipos de isômeros que existem.
- Reconhecer o tipo de isomeria entre os compostos.
- Estudar as reações químicas dos compostos orgânicos.
- Saber formar produtos de acordo com cada reação específica.

## 4) CONTEÚDO

CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE

RELAÇÃO  
INTERDISCIPLINAR

#### 4) CONTEÚDO

##### 1<sup>o</sup> BIMESTRE

##### 1. Introdução à Química Orgânica

1.1. Características e classificação do átomo de Carbono

1.2. Cadeias carbônicas e sua classificação

1.3. Fórmula Estrutural

##### 2. Funções Orgânicas

2.1. Nomenclatura

2.2. Grupos funcionais e compostos das seguintes funções:

2.2.1. Hidrocarbonetos

##### 2<sup>o</sup> BIMESTRE

2.2.2. Álcoois e Fenóis

2.2.3. Aldeídos e Cetonas

2.2.4. Ácidos Carboxílicos, Sais Orgânicos e Ésteres

2.2.5. Éteres

2.2.6. Aminas, Amidas e Haletos Orgânicos

##### 3<sup>o</sup> BIMESTRE

##### 3. Propriedades dos Compostos Orgânicos

3.1. Forças intermoleculares

3.2. Temperatura de fusão e temperatura de ebulição

3.3. Solubilidade

##### 4. Isomeria

4.1. Isomeria Plana

4.1.1. De função

4.1.2. De cadeia

4.1.3. De posição

4.1.4. Metameria

4.1.5. Tautomeria

4.2. Isomeria Espacial

4.2.1. Geométrica

##### 4<sup>o</sup> BIMESTRE

##### 5. Reações Químicas

5.1. Tipos de reação

5.2. Reações de Substituição, Adição, Eliminação, Oxidação, Polimerização e Saponificação



#### 5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aula expositiva dialogada
- Atividades em grupo e/ou individuais
- Pesquisas
- Avaliação formativa

#### 6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

- Quadro branco
- Televisão
- Livro didático
- Apostilas impressas

#### 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
<b>1.º Bimestre - (20h/a)</b> Início: 29 de maio de 2023 Término: 2 de agosto de 2023	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Introdução à Química Orgânica<ol style="list-style-type: none"><li>1.1. Características e classificação do átomo de Carbono</li><li>1.2. Cadeias carbônicas e sua classificação</li><li>1.3. Fórmula Estrutural</li></ol></li><li>2. Funções Orgânicas<ol style="list-style-type: none"><li>2.1. Nomenclatura</li><li>2.2. Grupos funcionais e compostos das seguintes funções:<ol style="list-style-type: none"><li>2.2.1. Hidrocarbonetos</li></ol></li></ol></li></ol>

<b>8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
24 de julho a 28 de julho de 2023 (2 <sup>o</sup> Chamada de 31 de julho a 02 agosto)	<b>Avaliação Bimestral</b>
<b>2.º Bimestre - (20h/a)</b> Início: 03 de agosto de 2023 Término: 07 de outubro de 2023	2.2. Grupos funcionais e compostos das seguintes funções:  2.2.2. Álcoois e Fenóis  2.2.3. Aldeídos e Cetonas  2.2.4. Ácidos Carboxílicos, Sais Orgânicos e Ésteres  2.2.5. Éteres  2.2.6. Aminas, Amidas e Haletos Orgânicos
18 a 22 de setembro de 2023 (2 <sup>o</sup> Chamada de 25 a 29 de setembro)	<b>Avaliação Bimestral</b>
Início: 02 de outubro de 2023 Término: 07 de outubro de 2023	<b>RS1</b>
<b>3.º Bimestre - (20h/a)</b> Início: 16 outubro de 2023 Término: 22 de dezembro de 2023	3. Propriedades dos Compostos Orgânicos  3.1. Forças intermoleculares  3.2. Temperatura de fusão e temperatura de ebulição  3.3. Solubilidade  4. Isomeria  4.1. Isomeria Plana  4.1.1. De função  4.1.2. De cadeia  4.1.3. De posição  4.1.4. Metameria  4.1.5. Tautomeria  4.2. Isomeria Espacial  4.2.1. Geométrica
11 a 15 de dezembro de 2023 (2 <sup>o</sup> Chamada de 18 a 22 de dezembro de 2023)	<b>Avaliação Bimestral</b>

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
<b>4.º Bimestre - (20h/a)</b> Início: 29 de janeiro de 2024 Término: 06 de abril de 2024	5. Reações Químicas 5.1. Tipos de reação 5.2. Reações de Substituição, Adição, Eliminação, Oxidação, Polimerização e Saponificação
18 a 22 de março de 2024 (2 <sup>o</sup> Chamada de 25 a 29 de março)	<b>Avaliação Bimestral</b>
Início: 01 de abril de 2024 Término: 05 de abril de 2024	<b>RS2</b>
08 de abril de 2024 a 12 de abril de 2024	<b>VS</b>

9) BIBLIOGRAFIA	
9.1) Bibliografia básica	9.2) Bibliografia complementar
FONSECA, Martha Reis Marques da. Química: ensino médio. vol. 3, 2. ed. São Paulo: Ática, 2016.	PERUZZO, Francisco Miragaia. Química na abordagem do cotidiano. vol. único, 4. ed. São Paulo: Moderna, 2012. NOVAIS, Vera Lúcia Duarte de. Vivá: Química. vol. 3. Curitiba: Positivo, 2016.

**Lara Fonseca Barbosa Siqueira**  
 Professor  
 Componente Curricular: Química

**Roberta Matta de Araujo**  
 Coordenador  
 Área de Ciências da Natureza e Matemática

Documento assinado eletronicamente por:

- **Roberta Matta de Araujo, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DA AREA DE CIENCIAS DA NATUREZA E MATEMÁTICA**, em 27/04/2023 10:30:20.
- **Lara Fonseca Barbosa Siqueira, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DA AREA DE CIENCIAS DA NATUREZA E MATEMÁTICA**, em 12/04/2023 14:01:02.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 12/04/2023. 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: 440915  
 Código de Autenticação: a01a7d3125





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° 44

## 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	Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade
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	1h40min, 2 aulas semanais
Professor	Jorge Luiz Clemente Gomes
Matrícula Siape	1673798
2) EMENTA	
Introdução à segurança em eletricidade; riscos em instalações e serviços com eletricidade; medidas de controle do risco elétrico; equipamentos de proteção coletiva (EPC); equipamentos de proteção individual (EPI); rotinas de trabalho e procedimentos e riscos adicionais	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
1. <b>Geral:</b> Fornecer noções de riscos e medidas de controle de riscos em instalações e serviços em eletricidade	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	
6) CONTEÚDO	
CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE	

## 6) CONTEÚDO

### 1º BIMESTRE

#### I - INTRODUÇÃO À SEGURANÇA EM ELETRICIDADE

- Introdução
- Grandezas elétricas básicas
- Sistemas elétricos de potência (SEP) e de consumo
- A eletricidade nos seres vivos
- Aspectos físicos da eletricidade

#### II - RISCOS EM INSTALAÇÕES E SERVIÇOS COM ELETRICIDADE

- O choque elétrico: mecanismos e efeitos
- Arcos elétricos: queimaduras e quedas
- Campos eletromagnéticos
- Incêndios de origem elétrica

### 2º BIMESTRE

#### I - MEDIDAS DE CONTROLE DO RISCO ELÉTRICO

- Desenergização
- Constatação da ausência de tensão
- Aterramentos
  - aterramento funcional
  - aterramento de proteção (PE)
  - aterramento temporário
- Proteção dos elementos energizados próximo ao elemento desenergizado
- Seccionamento automático da alimentação
- Dispositivos à corrente de fuga (Diferencial Residual DR)
- Extra-baixa tensão
- Barreiras e invólucros
- Bloqueios ("lockout"), impedimentos, sinalização ("tagout")
- Obstáculos e anteparos
- Isolamento das partes vivas
- Isolação dupla ou reforçada
- Colocação fora de alcance
- Separação elétrica

### 3º BIMESTRE

#### I - EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO COLETIVA (EPC)

#### II - EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (EPI)

#### III - ROTINAS DE TRABALHO E PROCEDIMENTOS

- Procedimentos de trabalho
- Liberação para serviços

### 4º BIMESTRE

#### I - DOCUMENTAÇÃO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

#### II - RISCOS ADICIONAIS

- Altura
- Ambientes e espaços confinados
- Áreas classificadas
- Umidade
- Condições atmosféricas

#### III - RESPONSABILIDADES

## 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

**7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

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

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, 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
<b>1º Bimestre - (20h/a)</b>  Início: 29 de maio de 2023  Término: 02 de agosto de 2023	<b>I - INTRODUÇÃO À SEGURANÇA EM ELETRICIDADE</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introdução</li> <li>• Grandezas elétricas básicas</li> <li>• Sistemas elétricos de potência (SEP) e de consumo</li> <li>• A eletricidade nos seres vivos</li> <li>• Aspectos físicos da eletricidade</li> </ul> <b>II - RISCOS EM INSTALAÇÕES E SERVIÇOS COM ELETRICIDADE</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• O choque elétrico: mecanismos e efeitos</li> <li>• Arcos elétricos: queimaduras e quedas</li> <li>• Campos eletromagnéticos</li> <li>• Incêndios de origem elétrica</li> </ul>
26 de julho de 2023 (302)  28 de julho de 2023 (301)	<b>Avaliação 1 (P1)</b>  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.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
<p><b>2º Bimestre - (20h/a)</b></p> <p>Início: 03 de agosto de 2023</p> <p>Término: 07 de outubro de 2023</p>	<p>I - MEDIDAS DE CONTROLE DO RISCO ELÉTRICO</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenergização</li> <li>• Constatação da ausência de tensão</li> <li>• Aterramentos <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ aterramento funcional</li> <li>◦ aterramento de proteção (PE)</li> <li>◦ aterramento temporário</li> </ul> </li> <li>• Proteção dos elementos energizados próximo ao elemento desenergizado</li> <li>• Seccionamento automático da alimentação</li> <li>• Dispositivos à corrente de fuga (Diferencial Residual DR)</li> <li>• Extra-baixa tensão</li> <li>• Barreiras e invólucros</li> <li>• Bloqueios ("lockout"), impedimentos, sinalização ("tagout")</li> <li>• Obstáculos e anteparos</li> <li>• Isolamento das partes vivas</li> <li>• Isolação dupla ou reforçada</li> <li>• Colocação fora de alcance</li> <li>• Separação elétrica</li> </ul>
<p>20 de setembro de 2023 (302)</p> <p>22 de setembro de 2023 (301)</p>	<p><b>Avaliação 2 (P2)</b></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: 06 de outubro de 2023</p>	<p><b>RS1</b></p> <p>Avaliação formal no valor de 10,0 (dez) pontos totais.</p>
<p><b>3º Bimestre - (20h/a)</b></p> <p>Início: 16 de outubro de 2023</p> <p>Término: 22 de dezembro de 2023</p>	<p>I - EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO COLETIVA (EPC)</p> <p>II - EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (EPI)</p> <p>III - ROTINAS DE TRABALHO E PROCEDIMENTOS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Procedimentos de trabalho</li> <li>• Liberação para serviços</li> </ul>
<p>20 de dezembro de 2023 (302)</p> <p>22 de dezembro de 2023 (301)</p>	<p><b>Avaliação 3 (P3)</b></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>

<b>10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
<p><b>4º Bimestre - (20h/a)</b></p> <p>Início: 29 de janeiro de 2024</p> <p>Término: 06 de abril de 2024</p>	<p>I - DOCUMENTAÇÃO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</p> <p>II - RISCOS ADICIONAIS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Altura</li> <li>• Ambientes e espaços confinados</li> <li>• Áreas classificadas</li> <li>• Umidade</li> <li>• Condições atmosféricas</li> </ul> <p>III - RESPONSABILIDADES</p>
<p>20 de março de 2024 (302)</p> <p>22 de março de 2024 (301)</p>	<p><b>Avaliação 4 (P4)</b></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: 22 de março de 2024</p> <p>Término: 05 de abril de 2024</p>	<p><b>RS2</b></p> <p>Avaliação formal no valor de 10,0 (dez) pontos totais.</p>
<p>10 de abril de 2024 (302)</p> <p>12 de abril de 2024 (301)</p>	<p><b>Verificação Suplementar (VS)</b></p> <p>Avaliação formal no valor de 10,0 (dez) pontos totais.</p>
<b>11) BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>11.1) Bibliografia básica</b>	
<p><b>11.1) Bibliografia básica</b></p> <p>PEREIRA, Joaquim; SOUZA, João José Barrico de. Manual de Auxílio na Interpretação e Aplicação da Nova NR – 10. Ed. LTR-RJ</p> <p>Norma Brasileira Regulamentadora no. 10 (NR – 10) do Ministério do Trabalho e Emprego (TEM)</p> <p>CREDER, Hélio, “Instalações Elétricas”, 15ª Ed., Rio de Janeiro: LTC, 2007</p> <p>APOSTILA SEGURANÇA DO TRABALHO. Volume II. MANUAIS DE LEGISLAÇÃO ATLAS. Segurança e medicina do trabalho. 61. ed. São Paulo: Atlas, 2007.</p>	

**JORGE LUIZ CLEMENTE GOMES**  
Professor  
Componente Curricular: Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade

**CAIO FÁBIO BERNARDO MACHADO**  
Coordenador  
Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em Eletrotécnica

**COORDENACAO DO CURSO TECNICO EM ELETROTECNICA**



Documento assinado eletronicamente por:

- **Caio Fabio Bernardo Machado, COORDENADOR(A) - FUC1 - CTECC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE ELETROTECNICA**, em 10/05/2023 18:57:04.
- **Jorge Luiz Clemente Gomes, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE ELETROTECNICA**, em 28/04/2023 17:03:43.

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: 446114

Código de Autenticação: ca8a9f8e79





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° 8

## 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	Sistemas de Média Tensão
Abreviatura	SMT
Carga horária total	80h
Carga horária/Aula Semanal	1h40 / 2 aulas semanais
Professor	Caio Fábio Bernardo Machado
Matrícula Siape	2309886
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 das características especificação de todos os equipamentos e materiais envolvidos no setor de média tensão conforme Norma NBR - 14039 e padronização de fornecimento de energia das concessionárias para as instalações elétricas de média tensão.</p> <p>Estudo do sistema de distribuição de energia elétrica, cálculos elétricos da rede primária e secundária, conhecimento das características e aplicação dos equipamentos 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.</p> <p>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	
CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE	RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR
<p><b>Conteúdo 1</b></p> <p><b>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.</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Determinação das demandas dos CCM's;</li><li>• Determinação demanda do QDL;</li><li>• Determinação demanda do QDF;</li><li>• Determinação demanda do QGF;</li><li>• Cálculo da demanda e fator de demanda e potência nominal do transformador da indústria;</li></ul>	

## **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 – transformador de corrente e transformador de potencial;
- Chave seccionadora Tripolar;
- Fusível limitador de corrente;
- Relé Digital Função Sobrecorrente.

## **IV Estudo dos equipamentos aplicados no setor de Transformação:**

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

## **V Estudo de proteção de IMT.**

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

## **VI Estudo medição e comercialização de energia elétrica.**

- 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.

## **VII Estudo de Fator de Potência.**

- 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.

## **Conteúdo 2**

## **I Estudo de Redes de Distribuição de Energia**

#### 4) CONTEÚDO

- Tensão nominal do sistema praticado na distribuição;
- Etapas de trabalho utilizado no setor;
- Manutenção em redes Linha Morta;
- Manutenção em redes Linha Viva;
- Definições básicas utilizadas no sistema;
- Tipos de redes critérios e aplicações;
- RDA (Rede de distribuição aérea) Convencional;
- RDA Compacta e RDA Isolada;
- RDS (Rede de distribuição subterrânea);
- Configuração Básica, trajeto e faseamento;
- Dimensionamento de elo fusível proteção transformador de distribuição;
- Dimensionamento de elo fusível proteção de ramal de distribuição;
- Estudo de rede primária cálculo elétrico queda de Tensão;
- Estudo de rede secundária cálculo elétrico queda de tensão,
- Carregamento percentual do transformador;
- Cálculo demanda de cliente residencial e não residencial.

#### **II Operação de redes de distribuição recursos operacionais.**

- Sistema radial simples;
- Sistema radial com interligação;
- Recurso operacional utilizado em saída de alimentador de subestação de distribuição.

#### **III Estudo da Qualidade de fornecimento.**

- Continuidade de fornecimento;
- Níveis e faixa de tensão de fornecimento;
- Distúrbios que influenciam na qualidade de energia.

#### **IV Estudo e aplicação dos equipamentos de proteção utilizados nas redes primárias de distribuição.**

- Chave fusível;
- Chave fusível religadora;
- Religador;
- Seccionalizador.

#### **V Estudo e aplicação dos equipamentos de regulação de tensão utilizados nas redes primárias de distribuição.**

- Regulador de tensão automático;
- Banco de capacitor de potência.

#### 5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

## 5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

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

- **Aula expositiva dialogada** - É a exposição do conteúdo, com a participação ativa dos alunos, cujo conhecimento deve ser considerado e pode ser tomado como ponto de partida. O professor leva os estudantes a questionarem, interpretar e discutirem o objeto de estudo, a partir do reconhecimento e do confronto com a realidade. Deve favorecer a análise crítica, resultando na produção de novos conhecimentos. Propõe a superação da passividade e imobilidade intelectual dos estudantes.
- **Estudo dirigido** - É o ato de estudar sob a orientação e diretividade do professor, visando sanar dificuldades específicas. Prevê atividades individuais, grupais, podendo ser socializadas: (i.) a resolução de questões e situações-problema, a partir do material de 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).

## 6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

TV, Quadro Branco e pincel de quadro branco

## 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: 02/08/23	<b>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.</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Determinação das demandas dos CCM's;</li><li>• Determinação demanda do QDL;</li><li>• Determinação demanda do QDF;</li><li>• Determinação demanda do QGF;</li><li>• Cálculo da demanda e fator de demanda e potência nominal do transformador da indústria;</li><li>• Projeto de subestação de consumidor.</li></ul>
28/07/23	<b>Avaliação 1 (A1)</b>

<p>2.º Bimestre - (20h/a)</p> <p>Início: 03/08/23</p> <p>Término: 07/10/23</p>	<p><b>II Estudo dos equipamentos aplicados no Ramal de Ligação/ Ponto de entrega.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conjunto de Medição;</li> <li>• Para-Raios;</li> <li>• Chave Fusível;</li> <li>• Elo Fusível;</li> <li>• Chave seccionadora Unipolar;</li> <li>• Bucha de Passagem;</li> <li>• Terminal Primário ou Terminação;</li> <li>• Cabo isolado para 8,7/15 kV em XLPE ou EPR.</li> </ul> <p><b>III Estudo dos equipamentos aplicados no setor de Proteção.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Transformadores de Instrumentos - transformador de corrente e transformador de potencial;</li> <li>• Chave seccionadora Tripolar;</li> <li>• Fusível limitador de corrente;</li> <li>• Relé Digital Função Sobrecorrente.</li> </ul> <p><b>IV Estudo dos equipamentos aplicados no setor de Transformação:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Barramento;</li> <li>• Transformador de Potência;</li> <li>• Paralelismo de transformadores;</li> <li>• Unidade de geração para emergência;</li> <li>• Ligações à terra.</li> </ul> <p><b>V Estudo de proteção de IMT.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dimensionamento de elo fusível;</li> <li>• Dimensionamento de fusível limitador;</li> <li>• Corrente de ajuste relé função 50/51 e 50/51N.</li> </ul> <p><b>VI Estudo medição e comercialização de energia elétrica.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudo das tarifas de energia regulamentadas pela ANEEL para os clientes do grupo A4;</li> <li>• Gerenciamento de energia na indústria com ou sem reprogramação de cargas.</li> </ul> <p><b>VII Estudo de Fator de Potência.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceitos;</li> <li>• Causas de baixo FP;</li> <li>• Cálculo do fator de potência de uma indústria;</li> <li>• Correção de Fator de potência de um cliente visando atender a regulamentação da ANEEL;</li> <li>• Dimensionamento de unidades de capacitores, condutores de alimentação e respectiva proteção.</li> </ul>
<p>22/09/23</p>	<p><b>Avaliação 2 (A2)</b></p>
<p>29/09/23</p>	<p><b>RS1</b></p>

<p><b>3.º Bimestre -</b> (20h/a)</p> <p>Início: 16/10/23 Término: 22/12/23</p>	<p><b>I Estudo de Redes de Distribuição de Energia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Configuração do sistema de distribuição de energia geral;</li> <li>• Tensão nominal do sistema praticado na distribuição;</li> <li>• Etapas de trabalho utilizado no setor;</li> <li>• Manutenção em redes Linha Morta;</li> <li>• Manutenção em redes Linha Viva;</li> <li>• Definições básicas utilizadas no sistema;</li> <li>• Tipos de redes critérios e aplicações;</li> <li>• RDA (Rede de distribuição aérea) Convencional;</li> <li>• RDA Compacta e RDA Isolada;</li> <li>• RDS (Rede de distribuição subterrânea);</li> <li>• Configuração Básica, trajeto e faseamento;</li> <li>• Dimensionamento de elo fusível proteção transformador de distribuição;</li> <li>• Dimensionamento de elo fusível proteção de ramal de distribuição;</li> <li>• Estudo de rede primária cálculo elétrico queda de Tensão;</li> <li>• Estudo de rede secundária cálculo elétrico queda de tensão,</li> <li>• Carregamento percentual do transformador;</li> <li>• Cálculo demanda de cliente residencial e não residencial.</li> </ul> <p><b>II Operação de redes de distribuição recursos operacionais.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema radial simples;</li> <li>• Sistema radial com interligação;</li> <li>• Recurso operacional utilizado em saída de alimentador de subestação de distribuição.</li> </ul>
<p>15/12/23</p>	<p><b>Avaliação 3 (A3)</b></p>
<p><b>4.º Bimestre -</b> (20h/a)</p> <p>Início: 29/01/24 Término: 06/04/24</p>	<p><b>III Estudo da Qualidade de fornecimento.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Continuidade de fornecimento;</li> <li>• Níveis e faixa de tensão de fornecimento;</li> <li>• Distúrbios que influenciam na qualidade de energia.</li> </ul> <p><b>IV Estudo e aplicação dos equipamentos de proteção utilizados nas redes primárias de distribuição.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Chave fusível;</li> <li>• Chave fusível religadora;</li> <li>• Religador;</li> <li>• Seccionalizador.</li> </ul> <p><b>V Estudo e aplicação dos equipamentos de regulação de tensão utilizados nas redes primárias de distribuição.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Regulador de tensão automático;</li> <li>• Banco de capacitor de potência.</li> </ul>
<p>15/03/24</p>	<p><b>Avaliação 4 (A4)</b></p>

29/04/24	RS2
12/04/24	VS

<b>9.1) Bibliografía básica</b>	<b>9.2) Bibliografía complementar</b>
---------------------------------	---------------------------------------

--	--



<p>Barros, Benjamim Ferreira de. Cabine Primária: subestações de alta tensão de consumidor – 1ª Edição – São Paulo: Érica, 2009.</p> <p>Barros, Benjamim Ferreira de. Gerenciamento de energia: ações administrativas e técnicas de uso adequado da energia elétrica – 1ª Edição – São Paulo: Érica, 2010.</p> <p>Bossi, Antônio &amp; Sesto Ezio. Instalações Elétricas Vol. 1 e Vol.2 – São Paulo: Hemus, 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>M.G.Say. Eletricidade Geral – Eletrotécnica – São Paulo: Hemus, 2004.</p> <p>Mamede Filho, João. Instalações elétricas industriais – 8ª Edição – {Reimpr.}. Rio de Janeiro: LTC, 2012.</p> <p>Mamede Filho, João. Manual de equipamentos elétricos – 3ª Edição – Rio de Janeiro: LTC, 2005.</p>	<p>Mamede Filho, João. Proteção de sistemas elétricos de potência – Rio de Janeiro: LTC, 2011</p> <p>Manuais, Catálogos de materiais e equipamentos de diversos fabricantes que atende ao setor.</p> <p>Teixeira Junior, Mario Daniel da Rocha. Cabos de energia - 2ª Edição – São Paulo: Artiber Editora, 2004.</p> <p>Araujo, Carlos André S. Proteção de sistemas elétricos – Rio de Janeiro: Editora Interciência: Light, 2002.</p> <p>Bossi, Antônio &amp; Sesto Ezio. Instalações Elétricas Vol. 1 e Vol.2 – São Paulo: Hemus, 2002.</p> <p>Eletrobrás, Comitê de Distribuição. Controle de tensão de sistemas aéreos de distribuição – Volume 5 – Rio de Janeiro: Editora Campus / Eletrobrás, 1982.</p> <p>Eletrobrás, Comitê de Distribuição. Desempenho de sistemas aéreos de distribuição – Volume 3 – Rio de Janeiro: Editora Campus / Eletrobrás, 1982.</p> <p>Eletrobrás, Comitê de Distribuição. Manutenção e operação de sistemas aéreos de distribuição – Volume 4 – Rio de Janeiro: Editora Campus / Eletrobrás, 1982.</p> <p>Eletrobrás, Comitê de Distribuição. Proteção de sistemas aéreos de distribuição – Volume 2 – Rio de Janeiro: Editora Campus / Eletrobrás, 1982.</p> <p>Giguer, Sérgio. Proteção de sistemas de distribuição – 1ª Edição – Porto Alegre: SAGRA, 1988.</p> <p>Kagan, Nelson. Introdução aos sistemas de distribuição de energia elétrica – 1ª Edição – São Paulo: Edgard Blucher, 2005.</p> <p>Kindermann, Geraldo. Proteção de sistemas elétricos de potência volume 2 – 1ª Edição – Florianópolis: UFSC – EEL – LABPLAN.</p> <p>M.G.Say. Eletricidade Geral – Eletrotécnica – São Paulo: Hemus, 2004.</p> <p>Manuais, Catálogos de materiais e equipamentos de diversos fabricantes que atende ao setor.</p> <p>Martinho, Edson. Distúrbios da energia elétrica - 2ª Edição – São Paulo: Érica, 2009.</p> <p>Milasch, Milan. Noções de mecânica aplicada a linhas elétricas – 1ª Edição – São Paulo: Edgard Blucher, 2000.</p>
---	--

**Caio Fábio Bernardo Machado**  
Professor  
Componente Curricular SMT

**Caio Fábio Bernardo Machado**  
Coordenador  
Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em Eletrotécnica

### Coordenacao Do Curso Tecnico De Eletrotecnica

Documento assinado eletronicamente por:

- **Caio Fabio Bernardo Machado, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE ELETROTECNICA**, em 25/04/2023 13:55:15.

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: 444600

Código de Autenticação: da32432f78





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° 24

## 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	Sistemas de Média Tensão (Distribuição e IMT)
Abreviatura	SMT
Carga horária presencial	80h
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	
Carga horária de atividades práticas	
Carga horária de atividades de Extensão	
Carga horária total	80h/a
Carga horária/Aula Semanal	1h50 / 4 aulas semanais
Professor	Pablo Cesar Rocha Salve
Matrícula Siape	3239641
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 das características especificação de todos os equipamentos e materiais envolvidos no setor de média tensão conforme Norma NBR – 14039 e padronização de fornecimento de energia das concessionárias para as instalações elétricas de média tensão.</p> <p>Estudo do sistema de distribuição de energia elétrica, cálculos elétricos da rede primária e secundária, conhecimento das características e aplicação dos equipamentos 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.</p> <p>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) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	

**5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO**

- |  |   |
|--|---|
| <p>( ) Projetos como parte do currículo</p> <p>( ) Programas como parte do currículo</p> <p>( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo</p> | <p>( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo</p> <p>( ) Eventos como parte do currículo</p> |
|--|---|

**Resumo**

**Justificativa**

**Objetivos:**

**Envolvimento com a comunidade externa:**

**6) CONTEÚDO**

CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE	RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR
<p><b>1. Bimestre</b></p> <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinação das demandas dos CCMs;</li> <li>• Determinação demanda do QDL;</li> <li>• Determinação demanda do QDF;</li> <li>• Determinação demanda do QGF;</li> <li>• Cálculo da demanda e fator de demanda e potência nominal do transformador da indústria;</li> <li>• Projeto de subestação de consumidor.</li> </ul> <p>II- Estudo dos equipamentos aplicados no Ramal de Ligação/ Ponto de entrega.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conjunto de Medição;</li> <li>• Para-Raios;</li> <li>• Chave Fusível;</li> <li>• Elo Fusível;</li> <li>• Chave seccionadora Unipolar;</li> <li>• Bucha de Passagem;</li> <li>• Terminal Primário ou Terminação;</li> <li>• Cabo isolado para 8,7/15 kV em XLPE ou EPR.</li> </ul> <p>III- Estudo dos equipamentos aplicados no setor de Proteção.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Transformadores de Instrumentos – transformador de corrente e transformador de potencial;</li> <li>• Chave seccionadora Tripolar;</li> <li>• Fusível limitador de corrente;</li> <li>• Relé Digital Função Sobrecorrente.</li> </ul>	

## 6) CONTEÚDO

### 2. Bimestre

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

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

#### V- Estudo de proteção de IMT.

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

1. (...)

1.1. (...)

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

- 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.

1.2. (...)

2. (...)

2.1. (...)

2.2. (...)

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

- 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.

3. (...)

3.1. (...)

3.2. (...)

3.3. (...)

3.4. (...)

4. (...)

### 3. Bimestre

#### I- Estudo de Redes de Distribuição de Energia

- Configuração do sistema de distribuição de energia geral;
- Tensão nominal do sistema praticado na distribuição;
- Etapas de trabalho utilizado no setor;
- Manutenção em redes Linha Morta;
- Manutenção em redes Linha Viva;
- Definições básicas utilizadas no sistema;
- Tipos de redes critérios e aplicações;
- RDA (Rede de distribuição aérea) Convencional;
- RDA Compacta e RDA Isolada;
- RDS (Rede de distribuição subterrânea);
- Configuração Básica, trajeto e faseamento;
- Dimensionamento de elo fusível proteção transformador de distribuição;
- Dimensionamento de elo fusível proteção de ramal de distribuição;
- Estudo de rede primária cálculo elétrico queda de Tensão;
- Estudo de rede secundária cálculo elétrico queda de tensão,
- Carregamento percentual do transformador;
- Cálculo demanda de cliente residencial e não residencial.

4.1. (...)

4.2. (...)

#### II- Operação de redes de distribuição recursos operacionais.

- Sistema radial simples;

<p>6) CONTEÚDO</p> <p>Sistema radial com interligação;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Recurso operacional utilizado em saída de alimentador de subestação de distribuição.</li> </ul> <p><b>4. Bimestre</b></p> <p>III- Estudo da Qualidade de fornecimento.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Continuidade de fornecimento;</li> <li>Níveis e faixa de tensão de fornecimento;</li> <li>Distúrbios que influenciam na qualidade de energia.</li> </ul> <p>IV- Estudo e aplicação dos equipamentos de proteção utilizados nas redes primárias de distribuição.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Chave fusível;</li> <li>Chave fusível religadora;</li> <li>Religador;</li> <li>Seccionalizador.</li> </ul> <p>V- Estudo e aplicação dos equipamentos de regulação de tensão utilizados nas redes primárias de distribuição.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Regulador de tensão automático;</li> <li>Banco de capacitor de potência.</li> </ul>	
---	--

**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, notebook, TV.

**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><b>1.º Bimestre</b> - (20h/a)</p> <p>Início: 29 de maio de 2023</p> <p>Término: 02 de agosto de 2023</p>	<p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Determinação das demandas dos CCMs;</li><li>• Determinação demanda do QDL;</li><li>• Determinação demanda do QDF;</li><li>• Determinação demanda do QGF;</li><li>• Cálculo da demanda e fator de demanda e potência nominal do transformador da indústria;</li><li>• Projeto de subestação de consumidor.</li></ul> <p>II- Estudo dos equipamentos aplicados no Ramal de Ligação/ Ponto de entrega.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Conjunto de Medição;</li><li>• Para-Raios;</li><li>• Chave Fusível;</li><li>• Elo Fusível;</li><li>• Chave seccionadora Unipolar;</li><li>• Bucha de Passagem;</li><li>• Terminal Primário ou Terminação;</li><li>• Cabo isolado para 8,7/15 kV em XLPE ou EPR.</li></ul> <p>III- Estudo dos equipamentos aplicados no setor de Proteção.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Transformadores de Instrumentos – transformador de corrente e transformador de potencial;</li><li>• Chave seccionadora Tripolar;</li><li>• Fusível limitador de corrente;</li><li>• Relé Digital Função Sobrecorrente.</li></ul>
<p>18 de julho de 2023</p>	<p><b>Avaliação 1 (A1)</b></p>

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
<p><b>2.º Bimestre -</b> (20h/a)</p> <p>Início: 05 de setembro de 2022</p> <p>Término: 11 de novembro de 2022</p>	<p>IV- Estudo dos equipamentos aplicados no setor de Transformação:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Barramento;</li> <li>• Transformador de Potência;</li> <li>• Paralelismo de transformadores;</li> <li>• Unidade de geração para emergência;</li> <li>• Ligações à terra.</li> </ul> <p>V- Estudo de proteção de IMT.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dimensionamento de elo fusível;</li> <li>• Dimensionamento de fusível limitador;</li> <li>• Corrente de ajuste relé função 50/51 e 50/51N.</li> </ul> <p>VI- Estudo medição e comercialização de energia elétrica.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudo das tarifas de energia regulamentadas pela ANEEL para os clientes do grupo A4;</li> <li>• Gerenciamento de energia na indústria com ou sem reprogramação de cargas.</li> </ul> <p>VII- Estudo de Fator de Potência.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceitos;</li> <li>• Causas de baixo FP;</li> <li>• Cálculo do fator de potência de uma indústria;</li> <li>• Correção de Fator de potência de um cliente visando atender a regulamentação da ANEEL;</li> <li>• Dimensionamento de unidades de capacitores, condutores de alimentação e respectiva proteção.</li> </ul>
12 de setembro de 2023	<b>Avaliação 2 (A2)</b>
26 de setembro de 2023	<b>RS1</b>



10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
<p><b>3.º Bimestre -</b> (20h/a)</p> <p>Início: 16 de outubro de 2023</p> <p>Término: 22 de dezembro de 2023</p>	<p>I- Estudo de Redes de Distribuição de Energia</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Configuração do sistema de distribuição de energia geral;</li> <li>• Tensão nominal do sistema praticado na distribuição;</li> <li>• Etapas de trabalho utilizado no setor;</li> <li>• Manutenção em redes Linha Morta;</li> <li>• Manutenção em redes Linha Viva;</li> <li>• Definições básicas utilizadas no sistema;</li> <li>• Tipos de redes critérios e aplicações;</li> <li>• RDA (Rede de distribuição aérea) Convencional;</li> <li>• RDA Compacta e RDA Isolada;</li> <li>• RDS (Rede de distribuição subterrânea);</li> <li>• Configuração Básica, trajeto e faseamento;</li> <li>• Dimensionamento de elo fusível proteção transformador de distribuição;</li> <li>• Dimensionamento de elo fusível proteção de ramal de distribuição;</li> <li>• Estudo de rede primária cálculo elétrico queda de Tensão;</li> <li>• Estudo de rede secundária cálculo elétrico queda de tensão,</li> <li>• Carregamento percentual do transformador;</li> <li>• Cálculo demanda de cliente residencial e não residencial.</li> </ul> <p>II- Operação de redes de distribuição recursos operacionais.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema radial simples;</li> <li>• Sistema radial com interligação;</li> <li>• Recurso operacional utilizado em saída de alimentador de subestação de distribuição.</li> </ul>
12 de dezembro de 2023	<b>Avaliação 3 (A3)</b>
<p><b>4.º Bimestre -</b> (20h/a)</p> <p>Início: 29 de janeiro de 2024</p> <p>Término: 06 de abril de 2024</p>	<p>III- Estudo da Qualidade de fornecimento.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Continuidade de fornecimento;</li> <li>• Níveis e faixa de tensão de fornecimento;</li> <li>• Distúrbios que influenciam na qualidade de energia.</li> </ul> <p>IV- Estudo e aplicação dos equipamentos de proteção utilizados nas redes primárias de distribuição.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Chave fusível;</li> <li>• Chave fusível religadora;</li> <li>• Religador;</li> <li>• Seccionalizador.</li> </ul> <p>V- Estudo e aplicação dos equipamentos de regulação de tensão utilizados nas redes primárias de distribuição.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Regulador de tensão automático;</li> <li>• Banco de capacitor de potência.</li> </ul>
12 de março de 2024	<b>Avaliação 4 (A4)</b>

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
26 de março de 2024	RS2
09 de abril de 2024	VS
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>BARROS, B. F. Cabine Primária: subestações de alta tensão de consumidor – 1ª Edição. São Paulo: Érica, 2009.</p> <p>_____. Gerenciamento de energia: ações administrativas e técnicas de uso adequado da energia elétrica – 1ª Edição. São Paulo: Érica, 2010.</p> <p>BOSSI, Antônio; Sesto, E. Instalações Elétricas Vol. 1 e Vol.2 – São Paulo: Hemus, 2002.</p> <p>LUNA, A. M. Materiais de engenharia elétrica: Revisão das propriedades dos materiais e estudo dos dielétricos. Vol. 1. Recife: Edições Bagaço, 2006.</p> <p>SAY, M. G.. Eletricidade Geral: Eletrotécnica. São Paulo: Hemus, 2004.</p> <p>FILHO, J.M. Instalações elétricas industriais – 8ª ed. {Reimpr.}. Rio de Janeiro: LTC, 2012.</p> <p>_____. Manual de equipamentos elétricos – 3ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005.</p> <p>_____. Proteção de sistemas elétricos de potência. Rio de Janeiro: LTC, 2011</p> <p>TEIXEIRA JUNIOR, M. D. R. Cabos de energia. 2ª ed. São Paulo: Artiber Editora, 2004.</p> <p>ARAUJO, C. A. S. Proteção de sistemas elétricos. Rio de Janeiro: Editora Interciência: Light, 2002.</p> <p>BOSSI, A.; SESTO, E. Instalações Elétricas Vol. 1 e Vol.2. São Paulo: Hemus, 2002.</p> <p>Eletrobrás, Comitê de Distribuição. Controle de tensão de sistemas aéreos de distribuição – Volume 5 – Rio de Janeiro: Editora Campus / Eletrobrás, 1982.</p> <p>Eletrobrás, Comitê de Distribuição. Desempenho de sistemas aéreos de distribuição – Volume 3 – Rio de Janeiro: Editora Campus / Eletrobrás, 1982.</p> <p>Eletrobrás, Comitê de Distribuição. Manutenção e operação de sistemas aéreos de distribuição – Volume 4 – Rio de Janeiro: Editora Campus / Eletrobrás, 1982.</p> <p>Eletrobrás, Comitê de Distribuição. Proteção de sistemas aéreos de distribuição – Volume 2 – Rio de Janeiro: Editora Campus / Eletrobrás, 1982.</p> <p>GIGUER, S. Proteção de sistemas de distribuição. 1ª ed. Porto Alegre: SAGRA, 1988.</p> <p>KAGAN, N. Introdução aos sistemas de distribuição de energia elétrica. 1ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2005.</p> <p>KINDERMANN, G. Proteção de sistemas elétricos de potência volume 2. 1ª ed. Florianópolis: UFSC – EEL – LABPLAN.</p>	(...)

11) BIBLIOGRAFIA	
SAY, M. G. Eletricidade Geral: Eletrotécnica. São Paulo: Hemus, 2004.	
Manuais, Catálogos de materiais e equipamentos de diversos fabricantes que atende ao setor.	
MARTINHO, E. Distúrbios da energia elétrica. 2ª ed. São Paulo: Érica, 2009.	
MILASCH, M. Noções de mecânica aplicada a linhas elétricas. 1ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2000.	

**Pablo Cesar Rocha Salve**  
 Professor  
 Componente Curricular Sistemas de Média Tensão  
 (Distribuição e IMT)

**Caio Fábio Bernardo Machado**  
 Coordenador  
 Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em Eletrotécnica

Coordenacao Do Curso Tecnico De Eletrotecnica

Documento assinado eletronicamente por:

- **Caio Fabio Bernardo Machado, COORDENADOR(A) - FUC1 - CTECC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE ELETROTECNICA**, em 10/05/2023 15:32:26.
- **Pablo Cesar Rocha Salve, PROF ENS BAS TEC TECNOLOGICO-SUBSTITUTO , COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE ELETROTECNICA**, em 27/04/2023 14:52:01.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 27/04/2023. 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: 445552  
 Código de Autenticação: 8867098159





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° 55

## 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	Sistemas de Potência
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.)	-----
Carga horária de atividades teóricas	66,7h, 80h/a, 100%
Carga horária de atividades práticas	0h, 0h/a, 0%
Carga horária de atividades de Extensão	-----
Carga horária total	66,7h, 80h/a
Carga horária/Aula Semanal	1,7h, 2 aulas
Professor	Marcelo José dos Santos
Matrícula Siape	3070226
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	
<p><b>1.1. Geral:</b></p> <p>Compreender a estrutura e o funcionamento de um sistema elétrico de potência (SEP), com ênfase no setor de transformação (subestações), transmissão e geração de energia elétrica.</p> <p><b>1.2. Específicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Compreender os aspectos gerais dos sistemas de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica;</li><li>• Conhecer os equipamentos, tipos de subestações e toda a tecnologia aplicada para o perfeito funcionamento de subestações;</li><li>• Conhecer os equipamentos e toda a tecnologia aplicada para o perfeito funcionamento das linhas de transmissão;</li><li>• Conhecer os equipamentos, tipos de usinas geradoras de energia elétrica, e toda a tecnologia aplicada para o seu perfeito funcionamento, incluindo o estudo de geração de energia elétrica utilizando fontes alternativas.</li></ul>	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
-----	

**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

**6) CONTEÚDO**

**1. Aspectos gerais dos Sistemas Elétricos de Potência (SEP) e subestações de energia elétrica**

- 1.1. Definição, função e estrutura dos SEP
- 1.2. Características gerais dos sistemas de geração, transmissão e distribuição
- 1.3. Simbologia e representação por diagrama unifilar
- 1.4. Sistema Interligado Nacional (SIN)
- 1.5. Classificação das subestações elétricas
- 1.6. Subestações blindadas a SF6 e subestações móveis
- 1.7. Transformadores de potência em subestações
- 1.8. Transformadores de potencial (TPs) em subestações
- 1.9. Transformadores de corrente (TCs) em subestações

**2. Subestações de energia elétrica (continuação)**

- 2.1. Chaves seccionadoras em subestações
- 2.2. Disjuntores em subestações
- 2.3. Serviços auxiliares em subestações
- 2.4. SPDA em subestações

**3. Transmissão de energia elétrica**

- 3.1. Cabos condutores em linhas de transmissão
- 3.2. Cabos para-raios em linhas de transmissão
- 3.3. Isoladores em linhas de transmissão
- 3.4. Tipos de estruturas de linhas de transmissão
- 3.5. Transmissão em corrente contínua

**4. Geração de energia elétrica**

- 4.1. Geração de energia hidrelétrica
- 4.2. Geração de energia termelétrica
- 4.3. Geração de energia termonuclear
- 4.4. Geração de energia eólica
- 4.5. Geração de energia solar fotovoltaica
- 4.6. Geração de energia por biomassa

**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**

Quadro branco, pincel, TV e PC.

**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
<b>1º Bimestre -</b> (20 h/a)  Início: 29 de maio de 2023  Término: 02 de agosto de 2023	<b>1. Aspectos gerais dos Sistemas Elétricos de Potência (SEP) e subestações de energia elétrica</b>  1.1. Definição, função e estrutura dos SEP  1.2. Características gerais dos sistemas de geração, transmissão e distribuição  1.3. Simbologia e representação por diagrama unifilar  1.4. Sistema Interligado Nacional (SIN)  1.5. Classificação das subestações elétricas  1.6. Subestações blindadas a SF6 e subestações móveis  1.7. Transformadores de potência em subestações  1.8. Transformadores de potencial (TPs) em subestações  1.9. Transformadores de corrente (TCs) em subestações
27 de julho de 2023	<b>Avaliação 1 (A1)</b> - Prova escrita e de múltipla escolha - Valor: 6,0 pontos  Entrega de exercícios (individuais e em grupo) - Valor: 4,0 pontos

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
<p><b>2º Bimestre -</b> (20 h/a)</p> <p>Início: 03 de agosto de 2023</p> <p>Término: 07 de outubro de 2023</p>	<p><b>2. Subestações de energia elétrica (continuação)</b></p> <p>2.1. Chaves seccionadoras em subestações</p> <p>2.2. Disjuntores em subestações</p> <p>2.3. Serviços auxiliares em subestações</p> <p>2.4. SPDA em subestações</p>
<p>21 de setembro de 2023</p>	<p><b>Avaliação 2 (A2)</b> - Prova escrita e de múltipla escolha - Valor: 6,0 pontos</p> <p>Entrega de exercícios (individuais e em grupo) - Valor: 4,0 pontos</p>
<p>Início: 25 de setembro de 2023</p> <p>Término: 06 de outubro de 2023</p>	<p><b>RS1</b></p> <p>Prova escrita e de múltipla escolha - Valor: 10,0 pontos</p>
<p><b>3º Bimestre -</b> (20 h/a)</p> <p>Início: 16 de outubro de 2023</p> <p>Término: 22 de dezembro de 2023</p>	<p><b>3. Transmissão de energia elétrica</b></p> <p>3.1. Cabos condutores em linhas de transmissão</p> <p>3.2. Cabos para-raios em linhas de transmissão</p> <p>3.3. Isoladores em linhas de transmissão</p> <p>3.4. Tipos de estruturas de linhas de transmissão</p> <p>3.5. Transmissão em corrente contínua</p>
<p>21 de dezembro de 2023</p>	<p><b>Avaliação 3 (A3)</b> - Prova escrita e de múltipla escolha - Valor: 6,0 pontos</p> <p>Entrega de exercícios (individuais e em grupo) - Valor: 4,0 pontos</p>
<p><b>4º Bimestre -</b> 20 h/a)</p> <p>Início: 29 de janeiro de 2024</p> <p>Término: 06 de abril de 2024</p>	<p><b>4. Geração de energia elétrica</b></p> <p>4.1. Geração de energia hidrelétrica</p> <p>4.2. Geração de energia termelétrica</p> <p>4.3. Geração de energia termonuclear</p> <p>4.4. Geração de energia eólica</p> <p>4.5. Geração de energia solar fotovoltaica</p> <p>4.6. Geração de energia por biomassa</p>
<p>21 de março de 2024</p>	<p><b>Avaliação 4 (A4)</b> - Prova escrita e de múltipla escolha - Valor: 5,0 pontos</p> <p>Entrega de exercícios (individuais e em grupo) - Valor: 2,5 pontos</p> <p>Seminário (em grupo) - Valor: 2,5 pontos</p>
<p>Início: 22 de março de 2024</p> <p>Término: 06 de abril de 2024</p>	<p><b>RS2</b></p> <p>Prova escrita e de múltipla escolha - Valor: 10,0 pontos</p>
<p>Início: 08 de abril de 2024</p> <p>Término: 12 de abril de 2024</p>	<p><b>VS</b></p> <p>Prova escrita e de múltipla escolha - Valor: 10,0 pontos</p>
11) BIBLIOGRAFIA	
<b>11.1) Bibliografia básica</b>	<b>11.2) Bibliografia complementar</b>



11) BIBLIOGRAFIA	
BOSSI, Antonio; SESTO, Enzo. <b>Instalações elétricas</b> . 6.ed. Curitiba: Hemus, c2002. v. 1.	
BOSSI, Antonio; SESTO, Enzo. <b>Instalações elétricas</b> . 6.ed. Curitiba: Hemus, c2002. v. 2.	KINDERMANN, Geraldo. <b>Proteção de sistemas elétricos de potência</b> . 2. ed. Florianópolis: G. Kindermann, 2005. v. 1.
ARAUJO, Carlos André S.; CANDIDO, Jose Roberto R., DIAS, Marcos Pereira, DE SOUSA, Flavio Camara. <b>Proteção de sistemas elétricos</b> . Rio de Janeiro: Interciência, 2002.	MONTICELLI, Alcir Jose; GARCIA, Ariovaldo. <b>Introdução a sistemas de energia elétrica</b> . Campinas: Ed. da UNICAMP, c2003.
LABEGALINI, Paulo R.; LABEGALINI, José A.; FUCHS, Rubens D.; DE ALMEIDA, Márcio T. <b>Projetos mecânicos das linhas aéreas de transmissão</b> . 2.ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1992.	

**Marcelo José dos Santos**

Professor

Componente Curricular Sistemas de Potência

**Caio Fábio Bernardo Machado**

Coordenador

Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em Eletrotécnica

Coordenação Do Curso Técnico De Eletrotécnica

Documento assinado eletronicamente por:

- **Caio Fabio Bernardo Machado, COORDENADOR(A) - FUC1 - CCTECC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE ELETROTECNICA**, em 10/05/2023 19:26:30.
- **Marcelo Jose dos Santos, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE ELETROTECNICA**, em 29/04/2023 19:23:08.

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: 446322

Código de Autenticação: 15d5c6225b





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 CBEECC/DIRESTBCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 11

## 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	Sistemas de Potência
Abreviatura	SEP
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.)	N/A
Carga horária de atividades teóricas	66,7h, 80h/a, 100%
Carga horária de atividades práticas	N/A
Carga horária de atividades de Extensão	N/A
Carga horária total	66,7h, 80h/a
Carga horária/Aula Semanal	2h/a
Professor	Lucas Bastos Lopes
Matrícula Siape	3193990
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	
<b>1.1. Geral:</b> Compreender a estrutura e o funcionamento de um sistema elétrico de potência (SEP), com ênfase no setor de transformação (subestações), transmissão e geração de energia elétrica.	
<b>1.2. Específicos:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Compreender os aspectos gerais dos sistemas de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica;</li><li>• Conhecer os equipamentos, tipos de subestações e toda a tecnologia aplicada para o perfeito funcionamento de subestações;</li><li>• Conhecer os equipamentos e toda a tecnologia aplicada para o perfeito funcionamento das linhas de transmissão;</li><li>• Conhecer os equipamentos, tipos de usinas geradoras de energia elétrica, e toda a tecnologia aplicada para o seu perfeito funcionamento, incluindo o estudo de geração de energia elétrica utilizando fontes alternativas.</li></ul>	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	

**5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO**

N/A

( ) Projetos como parte do currículo

( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo

( ) Programas como parte do currículo

( ) Eventos como parte do currículo

( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

**Resumo:**

**Justificativa:**

**Objetivos:**

**Envolvimento com a comunidade externa:**

**6) CONTEÚDO**

CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE

RELAÇÃO  
INTERDISCIPLINAR

**6) CONTEÚDO****1. Aspectos gerais dos Sistemas Elétricos de Potência (SEP) e subestações de energia elétrica**

- 1.1. Definição, função e estrutura dos SEP
- 1.2. Características gerais dos sistemas de geração, transmissão e distribuição
- 1.3. Simbologia e representação por diagrama unifilar
- 1.4. Sistema Interligado Nacional (SIN)
- 1.5. Classificação das subestações elétricas
- 1.6. Subestações blindadas a SF6 e subestações móveis
- 1.7. Transformadores de potência em subestações
- 1.8. Transformadores de potencial (TPs) em subestações
- 1.9. Transformadores de corrente (TCs) em subestações

**2. Subestações de energia elétrica (continuação)**

- 2.1. Chaves seccionadoras em subestações
- 2.2. Disjuntores em subestações
- 2.3. Serviços auxiliares em subestações
- 2.4. SPDA em subestações

**3. Transmissão de energia elétrica**

- 3.1. Cabos condutores em linhas de transmissão
- 3.2. Cabos para-raios em linhas de transmissão
- 3.3. Isoladores em linhas de transmissão
- 3.4. Tipos de estruturas de linhas de transmissão
- 3.5. Transmissão em corrente contínua

**4. Geração de energia elétrica**

- 4.1. Geração de energia hidrelétrica
- 4.2. Geração de energia termelétrica
- 4.3. Geração de energia termonuclear
- 4.4. Geração de energia eólica
- 4.5. Geração de energia solar fotovoltaica

**7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

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

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

**9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS**

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	
<p><b>1º Bimestre - (20h/a)</b></p> <p>Início: 29 de maio de 2023</p> <p>Término: 02 de agosto de 2023</p>	<p><b>1. Aspectos gerais dos Sistemas Elétricos de Potência (SEP) e subestações de energia elétrica</b></p> <p>1.1. Definição, função e estrutura dos SEP</p> <p>1.2. Características gerais dos sistemas de geração, transmissão e distribuição</p> <p>1.3. Simbologia e representação por diagrama unifilar</p> <p>1.4. Sistema Interligado Nacional (SIN)</p> <p>1.5. Classificação das subestações elétricas</p> <p>1.6. Subestações blindadas a SF6 e subestações móveis</p> <p>1.7. Transformadores de potência em subestações</p> <p>1.8. Transformadores de potencial (TPs) em subestações</p> <p>1.9. Transformadores de corrente (TCs) em subestações</p>	
24 de julho de 2023	<p><b>Avaliação 1 (A1)</b></p> <p>Avaliação presencial individual - 8,0 pontos</p> <p>Trabalho a ser apresentado - 2,0 pontos</p>	
<p><b>2º Bimestre - (20h/a)</b></p> <p>Início: 03 de agosto de 2023</p> <p>Término: 07 de outubro de 2023</p>	<p><b>2. Subestações de energia elétrica (continuação)</b></p> <p>2.1. Chaves seccionadoras em subestações</p> <p>2.2. Disjuntores em subestações</p> <p>2.3. Serviços auxiliares em subestações</p> <p>2.4. SPDA em subestações</p>	
11 de setembro de 2023	<p><b>Avaliação 2 (A2)</b></p> <p>Avaliação presencial individual - 8,0 pontos</p> <p>Trabalho a ser apresentado - 2,0 pontos</p>	
<p>Início: 25 de setembro de 2023</p> <p>Término: 06 de outubro de 2023</p>	<p><b>RS1</b></p> <p>Avaliação com toda a matéria do 1º e 2º bimestres - 10 pontos</p>	
<p><b>3º Bimestre - (20h/a)</b></p> <p>Início: 16 de outubro de 2023</p> <p>Término: 22 de dezembro de 2023</p>	<p><b>3. Transmissão de energia elétrica</b></p> <p>3.1. Cabos condutores em linhas de transmissão</p> <p>3.2. Cabos para-raios em linhas de transmissão</p> <p>3.3. Isoladores em linhas de transmissão</p> <p>3.4. Tipos de estruturas de linhas de transmissão</p> <p>3.5. Transmissão em corrente contínua</p>	
11 de dezembro de 2023	<p><b>Avaliação 3 (A3)</b></p> <p>Avaliação presencial individual - 8,0 pontos</p> <p>Trabalho a ser apresentado - 2,0 pontos</p>	

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
<p><b>4º Bimestre</b> - (20h/a)</p> <p>Início: 29 de janeiro de 2024</p> <p>Término: 06 de abril de 2024</p>	<p><b>4. Geração de energia elétrica</b></p> <p>4.1. Geração de energia hidrelétrica</p> <p>4.2. Geração de energia termelétrica</p> <p>4.3. Geração de energia termonuclear</p> <p>4.4. Geração de energia eólica</p> <p>4.5. Geração de energia solar fotovoltaica</p>
<p>11 de março de 2024</p>	<p><b>Avaliação 4 (A4)</b></p> <p>Avaliação presencial individual - 8,0 pontos</p> <p>Trabalho a ser apresentado - 2,0 pontos</p>
<p>Início: 22 de março de 2024</p> <p>Término: 21 de março de 2024</p>	<p><b>RS2</b></p> <p>Avaliação com toda a matéria do 3º e 4º bimestres - 10 pontos</p>
<p>04 de abril de 2024</p>	<p><b>VS</b></p> <p>Avaliação com toda a matéria da disciplina - 10 pontos</p>
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>BOSSI, Antonio; SESTO, Enzo. <b>Instalações elétricas</b>. 6.ed. Curitiba: Hemus, c2002. v. 1.</p> <p>BOSSI, Antonio; SESTO, Enzo. <b>Instalações elétricas</b>. 6.ed. Curitiba: Hemus, c2002. v. 2.</p> <p>ARAUJO, Carlos André S.; CANDIDO, Jose Roberto R., DIAS, Marcos Pereira, DE SOUSA, Flavio Camara. <b>Proteção de sistemas elétricos</b>. Rio de Janeiro: Interciência, 2002.</p> <p>LABEGALINI, Paulo R.; LABEGALINI, José A.; FUCHS, Rubens D.; DE ALMEIDA, Márcio T. <b>Projetos mecânicos das linhas aéreas de transmissão</b>. 2.ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1992.</p> <p>REIS, Lineu Belico dos. <b>Geração de energia elétrica: tecnologia, inserção ambiental, planejamento, operação e análise de viabilidade</b>. 3.ed. Barueri: Manole, 2003.</p> <p>MURRAY, Raymond Le Roy. <b>Energia nuclear: uma introdução aos conceitos, sistemas e aplicações dos processos nucleares</b>. 2. ed. São Paulo: Hemus, 2002.</p> <p>PALZ, Wolfgang. <b>Energia solar e fontes alternativas</b>. São Paulo: Hemus, 2002.</p> <p>KINDERMANN, Geraldo. <b>Proteção de sistemas elétricos de potência</b>. 2. ed. Florianópolis: G. Kindermann, 2005. v. 1.</p> <p>MONTICELLI, Alcir Jose; GARCIA, Ariovaldo. <b>Introdução a sistemas de energia elétrica</b>. Campinas: Ed. da UNICAMP, c2003.</p> <p>SIMONE, Gilio Aluisio. <b>Centrais e aproveitamentos hidrelétricos: uma introdução ao estudo</b>. São Paulo: Livros Érica, 2000.</p> <p>ALDABÓ, Ricardo. <b>Energia eólica</b>. São Paulo: Artliber Editora, 2002.</p>	

Lucas Bastos Lopes  
Professor  
Componente Curricular Sistemas de Potência

Caio Fábio Bernardo Machado  
Coordenador  
Curso Técnico em eletrotécnica Integrado ao Ensino Médio

Coordenação Do Curso De Bacharelado Em Engenharia Elétrica

Documento assinado eletronicamente por:

- **Caio Fabio Bernardo Machado, COORDENADOR(A) - FUC1 - CCTECC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE ELETROTECNICA**, em 10/05/2023 15:59:00.
- **Lucas Bastos Lopes, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA ELÉTRICA**, em 29/04/2023 00:33:06.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 27/04/2023. 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: 445768

Código de Autenticação: ff58a96e68





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° 6

## PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico Concomitante/Subsequente ao Ensino Médio em mecânica, automação, informática, edificações, eletrotécnica,

Eixo Tecnológico

( ) Semestral ( x ) Anual

Ano 2023

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	sociologia III
Abreviatura	soc
Carga horária total	40
Carga horária/Aula Semanal	1
Professor	renato barreto de souza
Matrícula Siape	1813447

2) EMENTA
<p>Pretendemos demonstrar para os alunos que o Brasil não pode ser pensado em termos econômicos, políticos, sociais e culturais de forma isolada, mas sim em conexão com o sistema capitalista globalizado. Ou seja, pretendemos fornecer uma visão ampla sobre os desafios e dilemas da sociedade brasileira contemporânea, pois apontaremos a centralidade de questões como a globalização, a relação interdependente entre mídia e poder;</p> <p>a Sociedade do consumo, a democracia e os consequentes dilemas do Brasil contemporâneos enfocados sob uma perspectiva global.</p>

4) CONTEÚDO
<p>1.1 Geral</p> <p>Trabalhar os principais conceitos que envolvem os temas e apresentar as mais importantes linhas teóricas <b>1.2. Específicos:</b></p> <p><b>compreender as principais mudanças que ocorrem em contexto globalizado</b></p> <p>analisar as diferentes interpretações a respeito das relações entre emissores e receptores de informação</p> <p>problematizar as diferentes questões que envolvem a violência no Brasil</p> <p>compreender o papel dos Movimentos sociais no passado e no presente</p>



**4) CONTEÚDO**

- 1- Globalização
  - 1.1 - O que é a quem serve
  - 1.2 - muito além da economia
  - 1.3 - o Homem globalizado
- 2- Mídia e poder
  - 2.1 - teorias da comunicação
  - 2.2 - pós - verdade e fake news
- 3- a violência no Brasil
  - 3.1 - o país e seu histórico violento
  - 3.2 - violência em números
  - 3.3 - Políticas de combate a violência
- 4- Movimentos sociais
  - 4.1 - breve história de movimentos e mudanças
  - 4.2 - alguns movimentos sociais de esquerda e de direita
  - 4.3 - os dilemas da participação

**5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

- Aula expositiva dialogada
- Atividades em grupo ou individuais
- Avaliação formativa

**6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS**

Textos e vídeos sobre as temáticas abordadas

**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
02/06/23 1.ª aula (1h/a)	Globalização
16/06/23 2.ª aula (1h/a)	Números da Globalização
23/06/23 3.ª aula (1h/a)	Neoliberalismo
30/06/23 4.ª aula (1h/a)	Críticos da Globalização à direita
07/07/23 5.ª aula (1h/a)	Críticos da Globalização à esquerda
14/07/23 6.ª aula (1h/a)	Os impactos no Brasil

<b>8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
21/07/23 7.ª aula (1h/a)	Conteúdo: Os impactos no Brasil II
28/07/23 8.ª aula (1h/a)	Avaliação
04/08/23 9.ª aula (1h/a)	Mídia e poder conceitos e problemas
11/08/23 10.ª aula (1h/a)	Teorias da comunicação I
18/08/23 11.ª aula (1h/a)	Teorias da comunicação II
25/08/23 12.ª aula (1h/a)	Teorias da comunicação III
01/09/23 13.ª aula (1h/a)	A imprensa no Brasil I
15/09/23 14.ª aula (1h/a)	A imprensa no Brasil II
22/09/23 15.ª aula (1h/a)	A pós-verdade e fake news
29/09/23 16.ª aula (1h/a)	avaliação
06/10/23 17.ª aula (1h/a)	Violência usos e costumes no Brasil
20/10/23 18.ª aula (1h/a)	Violência usos e costumes no Brasil II
27/10/23 19.ª aula (1h/a)	As diferentes formas de violência
03/11/23 20.ª aula (1h/a)	A escalada da violência no Brasil I
10/11/23 20.ª aula (1h/a)	A escalada da violência no Brasil II
17/11/23 20.ª aula (1h/a)	O PCC e o crime como negócio transnacional
24/11/23 21.ª aula (1h/a)	políticas públicas públicas de combate à violência

<b>8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
01/12/23 22.ª aula (1h/a)	Políticas públicas de combate à violência II
08/12/23 23.ª aula (1h/a)	avaliação
15/12/23 24.ª aula (1h/a)	O que são movimentos sociais Atividades Assíncronas: 0,45 h/a  Atividades Síncronas: 0,6 h/a.
22/12/23 25.ª aula (1h/a)	Breve histórico
02/02/23 26.ª aula (1h/a)	As principais teorias sobre movimentos sociais I
09/02/23 27.ª aula (1h/a)	As principais teorias sobre movimentos sociais II
23/02/23 28.ª aula (1h/a)	Estado e movimentos sociais
01/03/23 29.ª aula (1h/a)	Movimentos sociais e direitos I
08/03/23 30.ª aula (1h/a)	Movimentos sociais e direitos II
15/03/23 31ª aula (1h/a)	Movimentos sociais e direitos III
22/03/23 32ª aula (1h/a)	AVALIAÇÃO
05/04/23 32ª aula (1h/a)	RS 2
12/04/23 33ª aula (1h/a)	VS

<b>9) BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>9.1) Bibliografia básica</b>	<b>9.2) Bibliografia complementar</b>
Sociologia em movimento, ed. moderna	SOCIOLOGIA, Anthony Giddens

Renato Barreto de Souza

Professor  
Componente Curricular

SOCIOLOGIA

XXXXXXXX

Coordenador

Curso Técnico Concomitante/Subsequente ao Ensino Médio em (...)

### Coordenacao Da Area De Ciencias Humanas

Documento assinado eletronicamente por:

- **Tarso Ferreira Alves, COORDENADOR(A) - RPS - CACHCC, COORDENACAO DA AREA DE CIENCIAS HUMANAS**, em 26/06/2023 08:45:14.
- **Renato Barreto de Souza, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DA AREA DE CIENCIAS HUMANAS**, em 08/05/2023 11:02:35.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 08/05/2023. 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: 448580

Código de Autenticação: 9b19dfb33d

