



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 CCTMCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 113

## PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Eletrotécnica (Concomitante/Subsequente) ao Ensino Médio

Eixo Tecnológico de Controle e Processos Industriais

Ano 2023.2 Turma(s): Módulo II

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Autocad
Abreviatura	-----
Carga horária presencial	33,3h, 40h/a, 100%
Carga horária a distância (caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	Não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	13,3h, 16h/a, 40%
Carga horária de atividades práticas	28,8h, 24h/a, 60%
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	33,3h, 40h/a, 100%
Carga horária/Aula Semanal	1,4h, 2h/a
Professor	Luiza Fernandes Neto
Matrícula Siape	3302721
2) EMENTA	
Inicialização; manipulação de arquivos; criação de objetos; desenhar; métodos de edição e layout e plotagem.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<b>1.1. Geral:</b> Não se aplica	
<b>1.2. Específicos:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Capacitar o aluno através de exercícios a operar o programa AUTOCAD de forma individual.</li><li>• Elaborar desenhos em 2 dimensões de peças mecânicas e/ou instalações elétricas e layout .</li></ul>	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
-----	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

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

Resumo:

-----

Justificativa:

-----

Objetivos:

-----

Envolvimento com a comunidade externa:

-----

6) CONTEÚDO

CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE

RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR

<b>6) CONTEÚDO</b>	
<p><b>1º Bimestre</b></p> <p>1. Inicialização:</p> <p>1.1. Entendendo a interface do AUTOCAD, menu barra de ferramentas, linhas de comando.</p> <p>1.2. Mouse – função dos botões</p> <p>2. Sistemas de coordenadas cartesianas e polares, absolutas e relativas</p> <p>3. Manipulando arquivos:</p> <p>3.1. Criar e salvar arquivos</p> <p>3.2. Abrir, abrir parcialmente (portial open) e fechar arquivos</p> <p>4. Criação de objetos:</p> <p>4.1. Desenhar segmentos de reta, pontilinhas, multilinhas, retângulo, polígonos.</p> <p>4.2. Desenhar objetos curvos como: arcos, círculos, elipses, curvas spline.</p> <p>5. Desenhar com precisão:</p> <p>5.1. usar o modo ortho</p> <p>5.2. definir pontos geométricos para object snap</p> <p>5.3. criar linhas infinitas de construção</p> <p>6. Controle de visualização do desenho:</p> <p>6.1. usar o zoom</p> <p>7. Métodos de edição:</p> <p>7.1. copiar, mover, rotacionar, apagar e redimensionar objetos</p> <p>7.2. break, explode</p> <p>7.3. aplicar chanfros e concordâncias (fillet)</p> <p>7.4. modificar limites e padrões de hachuras</p> <p><b>2º Bimestre</b></p> <p>8. Utilização de layers, cores e tipos de linhas:</p> <p>8.1. criar layers</p> <p>8.2. controlar a visibilidade, bloqueá-los e desbloqueá-los</p> <p>8.3. filtrar, mudar, renomear, atribuir cores e objetos a layer</p> <p>8.4. carregar e atribuir tipos de linha e objetos e layers</p> <p>9. Adicionando texto ao desenho:</p> <p>9.1. Criando estilos de texto.</p> <p>9.2. Criando single-me e multiline text.</p> <p>9.3. Editando textos existentes.</p> <p>10. Dimensionamento:</p> <p>10.1. A concepção de dimensionamento.</p> <p>10.2. O dimensionamento rápido (ODIM).</p> <p>10.3. O dimensionamento linear, contínuo radial e angular.</p> <p>10.4. Adicionando e editando o dimensionamento.</p> <p>11. Layout e Plotagem:</p> <p>11.1. Especificando o plotter.</p> <p>11.2. Definindo as configurações de plotagem (papel, penas e escala).</p> <p>11.3. Criando e utilizando múltiplos layouts.</p> <p>11.4. Adicionando blocos: carimbo, margem e etc.</p> <p>11.5. Criando e usando viewports.</p> <p>11.6. Alternando entre o model space e o layout.</p> <p>11.7. Utilizando diferentes escalas.</p> <p>11. 8. Plotar e plotar para arquivos</p>	
<b>7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Aula expositiva dialogada</li> <li>● Estudo dirigido</li> <li>● Atividades em grupo ou individuais</li> <li>● Avaliação formativa (através de provas e atividades com o uso de instrumento digital de desenho).</li> <li>● 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).</li> </ul>	
<b>8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS</b>	

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Projeção multimídia, computador, apresentação em slides;</li> <li>• Quando branco para exemplificação do conteúdo;</li> <li>• Utilização de instrumentos de desenho virtual (Autocad).</li> </ul>		
9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	
<p>1º Bimestre - (20h/a)  Início: 16 de outubro de 2023  Término: 22 de dezembro de 2023</p>	<p>1. Inicialização:  1.1. Entendendo a interface do AUTOCAD, menu barra de ferramentas, linhas de comando.  1.2. Mouse – função dos botões</p> <p>2. Sistemas de coordenadas cartesianas e polares, absolutas e relativas</p> <p>3. Manipulando arquivos:  3.1. Criar e salvar arquivos  3.2. Abrir, abrir parcialmente (portial open) e fechar arquivos</p> <p>4. Criação de objetos:  4.1. Desenhar segmentos de reta, pontilinhas, multilinhas, retângulo, polígonos.  4.2. Desenhar objetos curvos como: arcos, círculos, elipses, curvas spline.</p> <p>5. Desenhar com precisão:  5.1. usar o modo ortho  5.2. definir pontos geométricos para object snap  5.3. criar linhas infinitas de construção</p> <p>6. Controle de visualização do desenho:  6.1. usar o zoom</p> <p>7. Métodos de edição:  7.1. copiar, mover, rotacionar, apagar e redimensionar objetos  7.2. break, explode  7.3. aplicar chanfros e concordâncias (fillet)  7.4. modificar limites e padrões de hachuras</p>	
11 de dezembro de 2023	<p><b>Avaliação 1 (P1)</b></p> <p>Avaliação sistemática envolvendo questões práticas utilizando o Autocad, de valor 6,0, sendo complementada a nota final P1 com os trabalhos e atividades de avaliação continuada; atendendo ao estabelecido na RDP (Regulamentação Didático Pedagógica, e ao PPC (Plano Pedagógico do Curso), item 8, da avaliação da aprendizagem.</p>	

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
<p>2º Bimestre - (20h/a) Início: 29 de janeiro de 2024 Término: 06 de abril de 2024</p>	<p>8. Utilização de layers, cores e tipos de linhas: 8.1. criar layers</p> <p>8.2. controlar a visibilidade, bloqueá-los e desbloqueá-los 8.3. filtrar, mudar, renomear, atribuir cores e objetos a layer 8.4. carregar e atribuir tipos de linha e objetos e layers</p> <p>9. Adicionando texto ao desenho: 9.1. Criando estilos de texto. 9.2. Criando single-me e multiline text. 9.3. Editando textos existentes.</p> <p>10. Dimensionamento: 10.1. A concepção de dimensionamento. 10.2. O dimensionamento rápido (ODIM). 10.3. O dimensionamento linear, contínuo radial e angular. 10.4. Adicionando e editando o dimensionamento.</p> <p>11. Layout e Plotagem: 11.1. Especificando o plotter. 11.2. Definindo as configurações de plotagem (papel, penas e escala). 11.3. Criando e utilizando múltiplos layouts. 11.4. Adicionando blocos: carimbo, margem e etc. 11.5. Criando e usando viewports. 11.6. Alternando entre o model space e o layout. 11.7. Utilizando diferentes escalas. 11.8. Plotar e plotar para arquivos</p>
10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
<p>1º Bimestre - (20h/a) Início: 16 de outubro de 2023 Término: 22 de dezembro de 2023</p>	<p>1. O desenho (Expressão Gráfica) no contexto das diversas áreas profissionais</p> <p>2. Fundamentos do desenho geométrico</p> <p>3. Instrumentos de desenho.</p> <p>4. Noções de paralelismo, perpendicularismo, operações com segmentos</p> <p>5. Operações com ângulos</p> <p>6. Figuras Planas</p> <p>7. Noções de proporção: unidades de medida e escala</p>
<p>11 de dezembro de 2023</p>	<p><b>Avaliação 1 (P1)</b></p> <p>Avaliação sistemática envolvendo questões teóricas e práticas utilizando instrumentos de desenho, de valor 6,0, sendo complementada a nota final P1 com os trabalhos e atividades de avaliação continuada; atendendo ao estabelecido na RDP (Regulamentação Didático Pedagógica, e ao PPC (Plano Pedagógico do Curso), item 8, da avaliação da aprendizagem.</p>
<p>2º Bimestre - (20h/a) Início: 29 de janeiro de 2024 Término: 06 de abril de 2024</p>	<p>8. Projeções: introdução.</p> <p>9. Noções de Geometria descritiva</p> <p>10. Noções de visualização espacial</p> <p>11. Vistas ortográficas principais: vista frontal, lateral direita e vista superior</p> <p>12. Perspectivas: tipos, perspectiva isométrica</p>
<p>18 de março de 2024</p>	<p><b>Avaliação 2 (P2)</b></p> <p>Avaliação sistemática envolvendo questões práticas utilizando o Autocad, de valor 6,0, sendo complementada a nota final P2 com os trabalhos e atividades de avaliação continuada; atendendo ao estabelecido na RDP (Regulamentação Didático Pedagógica, e ao PPC (Plano Pedagógico do Curso), item 8, da avaliação da aprendizagem.</p>

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
01 de abril de 2024	<p><b>Recuperação (REC)</b></p> <p>Avaliação sistemática envolvendo questões práticas no Autocad, de valor 10,0, com todo o conteúdo dado na disciplina, atendendo ao estabelecido na RDP (Regulamentação Didático Pedagógica, e ao PPC (Plano Pedagógico do Curso), item 8, da avaliação da aprendizagem.</p>
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>COSTA, Lourenco; BALDAM, Roquemar. Autocad 2008 - Utilizando Totalmente. Ed. Erica.</p> <p>LIMA, Claudia Campos. Estudo Dirigido de Autocad 2008. Ed. Érica.</p> <p>OMURA, George. Introdução ao Autocad 2008 - Guia Autorizado. Ed. Alta Books.</p> <p>SILVEIRA, Samuel João da. Aprendendo Autocad 2008 - Simples e Rápido. Ed. Visual Books.</p> <p>SPECK, Henderson Jose. Manual Básico de Desenho Técnico. Ed. UFSC.</p>	<p>ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 16752, Desenho Técnico: requisitos para apresentação em folha de desenho. 2020.</p> <p>_____. NBR 16861, Desenho Técnico: requisitos para representação de linha e escrita. 2020.</p>

**Luiza Fernandes Neto (3302721)**  
 Professora  
 Componente Curricular Autocad

**Caio Fabio Bernardo Machado (2309886)**  
 Coordenador  
 Curso Técnico em Eletrotécnica Concomitante/Subsequente ao  
 Ensino Médio

Documento assinado eletronicamente por:

- **Luiza Fernandes Neto, PROF ENS BAS TEC TECNOLOGICO-SUBSTITUTO , COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA**, em 02/10/2023 11:55:38.
- **Caio Fabio Bernardo Machado, COORDENADOR(A) - FUC1 - CTECC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE ELETROTECNICA**, em 27/10/2023 14:18:51.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 28/09/2023. 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: 490434  
 Código de Autenticação: d449297b51





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° 95

## PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico Concomitante/Subsequente ao Ensino Médio em Eletrotécnica

Eixo Tecnológico de Controle e Processos Industriais

( x ) Semestral ( ) Anual

Ano 2023 2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Comandos
Abreviatura	CI
Carga horária total	60 ha
Carga horária/Aula Semanal	3 ha
Professor	Leonardo Siqueira Rangel
Matrícula Siape	1813464

2) EMENTA
Corrente de Curto-Circuito; equipamentos de proteção; equipamentos de manobra; equipamentos auxiliares; contadoras; representação de sistemas elétricos e acionamentos de motores trifásicos.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR
Conhecer as características de materiais e componentes utilizados nas instalações elétricas industriais; ler e interpretar catálogos, manuais e tabelas; conhecer o funcionamento e as ligações de dispositivos de proteção e comando de circuitos elétricos; interpretar diagramas , gráficos de circuitos de motores elétricos; correlacionar às características dos dispositivos e suas aplicações nos comandos elétricos; conhecer simbologia e normas técnicas; estabelecer critérios para dimensionamentos.

4) CONTEÚDO

#### 4) CONTEÚDO

- Curto circuito
  - Curto circuito tripolar
  - Cálculo simplificador de corrente de curto
  - Valor eficaz – Valor máximo assimétrico (IS)
- Equipamentos de proteção
  - Fusíveis diazed e NH
  - Características construtivas
  - Curvas tempo x corrente
  - Aplicações
- Disjuntores tripolares e de BT
  - Funcionamento
  - Tipos
  - Curvas tempo x corrente
  - Aplicações
- TERMISTOR
  - Aplicações
- EQUIPAMENTOS DE MANOBRA
  - Seccionados a vazio
  - Funcionamento
  - Tipos
  - Aplicações
- SECCIONADOS SOBRE CARGA
  - Funcionamento
  - Tipos
  - Aplicações
- CONTATORA
  - Funcionamento
  - Tipos
  - Aplicações
- EQUIPAMENTOS AUXILIARES
  - Botões
  - Funcionamento
  - Tipos
- SINALIZADORES
  - Funcionamento
  - Tipos
  - Aplicação
- TRANSFORMADORES DE COMANDO
  - Funcionamento
  - Aplicação
- RELÉ DE TEMPO
  - Funcionamento
  - Tipos
  - Aplicação
- CONTADOR AUXILIAR
  - Funcionamento
  - Tipos
  - Aplicação
- CHAVE DE FIM DE CURSO
  - Funcionamento
  - Tipos
  - Aplicação
- REPRESENTAÇÃO DE SISTEMAS ELÉTRICOS
  - Diafragma Operacional
  - Diafragma de interligações
- ACIONAMENTO DE MOTORES TRIFÁSICO
  - Partida direta
  - Intertravamento de dois motores – atividade experimental
  - Chave reversora – atividade experimental
  - Chave compensadora – atividade experimental
  - Chave série – paralelo – atividade experimental

#### 5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS



**5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

- **Aula expositiva dialogada** - É a exposição do conteúdo, com a participação ativa dos alunos, cujo conhecimento deve ser considerado e pode ser tomado como ponto de partida. O professor leva os estudantes a questionarem, interpretar e discutirem o objeto de estudo, a partir do reconhecimento e do confronto com a realidade. Deve favorecer a análise crítica, resultando na produção de novos conhecimentos. Propõe a superação da passividade e imobilidade intelectual dos estudantes.
- **Atividades em grupo ou individuais** - espaço que propicie a construção das ideias, portanto, espaço onde um grupo discuta ou debata temas ou problemas que são colocados em discussão.
- **Pesquisas** - Análise de situações que tenham cunho investigativo e desafiador para os envolvidos.
- **Avaliação formativa** - Avaliação processual e contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas (produções, comentários, apresentações, criação, trabalhos em grupo, entre outros).

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, relatórios escritos e práticas em grupo.

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

- Material teórico:  
Aulas expositivas/demonstrativas de Equipamentos;
- Aulas práticas:  
Bancadas para montagens de Comandos industriais.

**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
1º Bimestre - Início: 16 de outubro de 2023 Término: 22 de dezembro de 2023	Aulas expositivas/demonstrativas e práticas envolvendo os seguintes assuntos: > Apresentação da disciplina; > Equipamentos Manobra/seccionamento e proteção; > Noções de Motores e transformadores; > Equipamentos Auxiliares e sinalizadores; > Teoria dos sistemas de partida automáticos; > Diagramas de funcionamento; > Prática Sistema de Partida Direta.
13 de dezembro de 2023	<b>Avaliação 1 (A1)</b>
2º Bimestre Início: 29 de janeiro de 2024 Término: 12 de abril de 2024	Aulas expositivas/demonstrativas e práticas envolvendo os seguintes assuntos: > Relés de Tempo e chaves Fim-de-curso; > Prática Sistemas de Intertravamento; > Prática Sistemas de Reversão; > Prática chave Estrela/Triângulo automática; > Chave compensadora.
13 de março de 2024	<b>Avaliação 2 (A2)</b>
20 de março de 2024	<b>Avaliação 3 (A3)</b>

**9) BIBLIOGRAFIA**

## 9) BIBLIOGRAFIA

COTRIM, Ademaro Alberto Machado Bittencourt. Instalações elétricas. São Paulo: Prentice-Hall. [CREDER, Helio. Instalações elétricas. 15. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos.](#)

[MAMEDE FILHO, Joao. Instalacoes eletricas industriais. 6. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2001.](#)

MAMEDE FILHO, João. Instalações elétricas industriais. 6 ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1999.

NBR 5410 Instalações elétricas em baixa tensão. Norma ABNT, 2004.

**Leonardo Siqueira Rangel**

Professor

Componente Curricular Comandos Industriais

**Caio Fábio Bernardo Machado**

Coordenador

Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em Eletrotécnica

COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE ELETROTECNICA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Leonardo Siqueira Rangel, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE ELETROTECNICA**, em 30/10/2023 17:41:30.
- **Caio Fabio Bernardo Machado, COORDENADOR(A) - FUC1 - CTECC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE ELETROTECNICA**, em 30/10/2023 17:45:46.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 30/10/2023. 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: 501124

Código de Autenticação: c046c51e2c





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° 97

## PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Eletrotécnica Concomitante ao Ensino Médio

Eixo Tecnológico Controle e Processos Industriais

Ano 2023

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Eletrônica Analógica
Abreviatura	-----
Carga horária presencial	40h, 100h/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	20h, 50h/a, 50%
Carga horária de atividades práticas	20h, 50h/a, 50%
Carga horária de atividades de Extensão	-----
Carga horária total	40h, 100h/a, 100%
Carga horária/Aula Semanal	4:10h, 5 aulas
Professor	Caio Mariano da Silva Anastácio
Matrícula Siape	3357213
2) EMENTA	
Resistores, capacitares, bobinas, diodos, fontes de alimentação e circuitos retificadores. Transistores bipolares e de efeito de campo; amplificadores; filtros ativos e passivos; tiristores e circuitos integrados diversos.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	

### 3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

#### 1.1. Geral:

Relacionar e explicar o funcionamento dos principais componentes eletrônicos; montar circuitos eletrônicos e compreender o funcionamento dos mesmos; executar esquemas e projetar circuitos eletrônicos.

#### 1.2. Específicos:

- RESISTORES - Definição, simbologia - Tipos de resistores - Classificação de resistores - Resistores especiais - Código de cores - Prática
- CAPACITORES - Definição, simbologia - Tipos de capacitores - Capacitor natural - Código de cores - Manutenção de capacitores - Carga e descarga em C.C - Prática - Capacitância -
- SEMICONDUTORES - Teoria da matéria - Camada de valência - Isolantes e condutores (definição quanto a sua estrutura molecular) - Introdução aos elementos semicondutores -
- DOPAGEM - Semicondutor tipo P - Semicondutor tipo N - JUNÇÃO P/N -
- DIODO SEMICONDUTOR - Polarização direta - Polarização reversa - Teste com o ohmímetro - Curva característica
- CIRCUITOS RETIFICADORES - ½ onda - Center tape - Ponte - Cálculo do capacitor de filtro -
- RETIFICADORES PARA TENSÕES NEGATIVAS (V (-) - ½ onda - Center tape - Ponte -
- ESTABILIZAÇÃO COM DIODO ZENER - Introdução - Funcionamento do Zener - Curva característica - Dimensionamento do resistor série - Montagem prática em laboratório -
- C. I' S lineares - LM 340 (CI 78...) - LM 320 (CI 79...) -
- REGULADORES DE TENSÃO ( R.T) - Introdução aos CI's lineares - Montagem práticas de fontes reguladas com CI 78... e CI 79... -
- FONTES SIMÉTRICAS - Introdução - Aplicação de fontes simétricas - Montagem prática de fontes simétricas com R.T (CI 78... e CI 79...) e sem reguladores de tensão -
- OSCILOSCÓPIO - Demonstração de medições de valores de tensão (C.C e C.A) com o auxílio do osciloscópio - Análise das bases de tempo para aferição de período (T) e frequência (f) dos sinais variados no tempo - Uso das ponteiros com e sem ajustes de escalas - Identificação dos canais do osciloscópio - Ajuste final -
- TRANSISTORES BIPOLARES - Introdução - Funcionamento - Processo de condução do transistor - Curvas (Vce x Ic) - Pontos de corte e saturação - Quadripolos - Tensões e correntes no transistor - O Ganho Beta ( $\beta$ ) do transistor - Teste do transistor com ohmímetro - Tipos de transistores existentes e seus métodos de encapsulamento
- - TRANSISTOR COMO CHAVE - Introdução - Resistores das malhas de entrada e saída do circuito - Parametrização das curvas ( Vce x Ic ) , ( Ic x Ib ) na mesma estrutura e das grandezas na condição de operação como uma chave - Exemplo prático -
- TESTE PRÁTICO DO TRANSISTOR COM OHMÍMETRO - Descobrir onde se encontra o terminal base do transistor - Definição do tipo do transistor pela caracterização de sua base (NPN) ou ( PNP ) -
- CI'S LINEARES 555 e 741 - Introdução - Funcionamento - Exemplos práticos de aplicação - Timer (\*) oscilador (555) - Comparador, duplicador, somador, subtrator (741) e como filtro ativo de (Worckbench) frequência -
- FILTROS DE FREQUENCIA - Introdução - Tipos de filtros ( F.P.B. // F.P.A. ) - Elementos usados na composição dos filtros de frequência ( resistores, capacitores, indutores) - Montagem prática dos circuitos - Cálculo dos pontos dos filtros (AV) x f - Montagem prática com o gerador de função e cálculo do ganho através das tensões Vsaída e Ventrada respectivamente, variando-se a frequência do gerador - Cálculo de Wc e fc (frequência de corte dos filtros) -
- UJT E TIRISTORES -
- MOSFET e IGBT

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

-----

### 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>1.1. Resistores</p> <p>1.2. Capacitores</p> <p>1.3. Diodos (1N4007 e zenner)</p> <p>1.4. Retificadores</p> <p><b>2º BIMESTRE</b></p> <p>2.1. Transistores</p> <p>2.2. Circuitos Integrados</p> <p>2.3. Filtros Integrados</p> <p>2.4. UJT e Tiristores</p> <p>2.5. MOSFET e IGBT</p>	

**7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

1º momento: Apresentação e introdução; O professor irá iniciar com uma breve introdução sobre o tema a ser tratado na aula, buscando sempre relacionar os conteúdos que serão apresentados em sala de aula com a realidade dos discentes por meio de exemplos simples e de fácil compreensão, a fim de despertar neles o interesse pela aula.

2º momento: Desenvolvimento do tema; Ocorrerá a apresentação aprofundada do tema com exemplos e explicações detalhadas, bem como, o diálogo com os discentes para eventuais dúvidas.

3º momento: Fechamento; Será concluída a aula retornando aos pontos principais que foram abordados sobre o tema trabalhado na semana.

4º momento: Avaliação; Após o diálogo com os discentes e elucidação de dúvidas, será proposta duas atividades: uma para ser entregue nos minutos finais da aula (sintetizando o que foi dado) e uma atividade para ser feita em casa e que será corrigida no início da próxima aula com todos os discentes.

Procedimento de avaliação da aprendizagem

Monitoramento contínuo dos discentes durante as aulas, nos quais serão observados a participação por meio de questionamentos do conteúdo administrado, bem como seu desempenho no decorrer das atividades propostas.

A avaliação quantitativa será dividida em três etapas, que irá compor a nota final:

Avaliação escrita composta pelo conteúdo dado em sala de aula durante todo o período;

Atividade escrita nos minutos finais da aula referente ao conteúdo apresentado, visando observar a aprendizagem do discente e sua capacidade de síntese;

Trabalho prático final - Criação de um projeto utilizando um circuito integrado (como por exemplo: pisca-pisca, farol, temporizador, oscilador ou alarmes).

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

Os recursos utilizados serão provenientes do laboratório B111 e B112 (laboratório de Eletrônica Analógica e Eletrônica Digital, respectivamente) que contam com um vasto número de componentes (dentre eles: resistores, capacitores, indutores, transistores, fontes de alimentação, módulos, transformadores, gerador de funções, osciloscópio, circuitos integrados e dentre outros) disponíveis para elaboração e execução de circuitos pertinentes na disciplina, visando sempre a unificação da teoria e a prática.

**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	
<b>1º Bimestre -</b> (50h/a)  Início: 16 de outubro de 2023  Término: 22 de dezembro de 2023	Conteúdo  1.1. Resistores  1.2. Capacitores  1.3. Diodos (1N4007 e zenner)  1.4. Retificadores	
22 de dezembro de 2023	<b>Avaliação 1 (A1)</b>  Será composto por atividades práticas (40% dos pontos totais), prova (40% dos pontos totais) e por lista de exercícios (20% dos pontos totais) referentes ao conteúdo dado em sala de aula e nos laboratórios.	
<b>2º Bimestre -</b> (50h/a)  Início: 02 de fevereiro de 2024  Término: 28 de março de 2024	2.1. Transistores  2.2. Circuitos Integrados  2.3. Filtros Integrados  2.4. UJT e Tiristores  2.5. MOSFET e IGBT	
25 de março de 2024	<b>Avaliação 2 (A2)</b>  Será composto por atividades práticas (40% dos pontos totais), prova (40% dos pontos totais) e por lista de exercícios (20% dos pontos totais) referentes ao conteúdo dado em sala de aula e nos laboratórios.	
01 de abril de 2024	<b>RS1</b>  Será ofertado uma prova abrangendo todo o conteúdo dado em sala de aula e nos laboratórios com peso 10.	
11) BIBLIOGRAFIA		
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar	
1. Dispositivos Semicondutores: Diodos e Transistores, Marques, A.E.B., Cruz, E.C.A., Júnior, S.C.; Editora Érica.  2. Eletrônica volume I, Malvino,A.,P.; McGrawHill, São Paulo.  3. Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos, Boylestad,R.L., Nashelsky, L.;Prentice Hall do Brasil.  4. Dispositivos e Circuitos Eletrônicos, Bogart, Editora Makron Books, volumes I e II.	-----	

Caio Mariano da Silva Anastácio  
 Professor  
 Componente Curricular Eletrônica Analógica

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

COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE ELETROTECNICA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Caio Mariano da Silva Anastacio**, PROF ENS BAS TEC TECNOLOGICO-SUBSTITUTO , COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE ELETROTECNICA, em 31/10/2023 13:57:14.
- **Caio Fabio Bernardo Machado**, COORDENADOR(A) - FUC1 - CTECC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE ELETROTECNICA, em 31/10/2023 14:20:57.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 30/10/2023. 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: 500997  
Código de Autenticação: acb9ff1676





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° 91

## PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Eletrotécnica Concomitante ao Ensino Médio

Eixo Tecnológico Processos Industriais

Ano 2023

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Eletrotécnica I
Abreviatura	-----
Carga horária presencial	50 h, 60 h/a, 100 %
Carga horária a distância (caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	Não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	30h, 3h/a, 50%
Carga horária de atividades práticas	30h, 3h/a, 50%
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	60h, 3h/a
Carga horária/Aula Semanal	2.5, 3 Aulas
Professor	Suellen Nascimento
Matrícula Siape	2966899
2) EMENTA	
Noções de Eletromagnetismo; Lei de Faraday; Introdução a Corrente Alternada e Circuitos de Corrente Alternada.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
Analisar o comportamento dos circuitos elétricos em corrente contínua e alternada; compreender as relações entre tensão e corrente alternadas e utilizar softwares de simulação em circuitos elétricos.	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
Não se aplica	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	
Não se aplica	
<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>	
Não se aplica	



**5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO**

**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

### 1. ELETROMAGNETISMO:

- 1.1 Experiência de Oersted;
- 1.2 Característica do campo magnético ao redor de um condutor conduzindo;
- 1.3 Corrente elétrica;
- 1.4 Campo magnético criado por um solenóide;
- 1.5 Determinação dos polos de um solenóide;
- 1.6 Fluxo magnético;
- 1.7 Permeabilidade magnética;
- 1.8 Histerese magnética;
- 1.9 Circuitos magnéticos perfeitos – Lei de Hookinson;
- 1.10 Circuito magnético;
- 1.11 Lei de Ohm para circuitos.

### 2. FORÇA E TRABALHO ELETROMAGNÉTICO:

- 2.1 Forças produzidas por campos magnéticos;
- 2.2 Condutor retilíneo imerso em um campo magnético;
- 2.3 Regras para determinação das forças;
- 2.4 Ações mútuas entre correntes elétricas;
- 2.5 Força entre dois condutores retilíneos percorridos por corrente elétrica;
- 2.6 Regras para a determinação das forças.

### 3. INDUÇÃO ELETROMAGNÉTICA:

- 3.1 Lei de Faraday e Lenz;
- 3.2 Verificação da variação da F. E. M. induzida;
- 3.3 Fluxo magnético;
- 3.4 Indutância;
- 3.5 Relação entre V e I em um indutor;
- 3.6 Circuito indutivo.

### 4. TENSÃO E CORRENTE ALTERNADA:

- 4.1 Estudo da senóide;
- 4.2 Geração de CA;
- 4.3 Relações de fase;
- 4.4 Valor médio;
- 4.5 Valor RMS;
- 4.6 Análise de circuitos em CA;
- 4.7 Impedância e admitância;
- 4.8 Circuitos R, L e C;
- 4.9 Teoremas de Thévenin e de Norton.

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

São utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos escritos em dupla, 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:

Em bancadas do laboratório e com o recurso de software específico.

- Aula expositiva de material.
- Material teórico:

Apostilas e livros.

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

Local	Data Prevista	Materiais/Equipamentos
Laboratório de Eletrotécnica I (B21) no IFF	1º Bimestre	Bancada
Laboratório de Eletrotécnica I (B21) no IFF	1º Bimestre	Bancada
Laboratório de Eletrotécnica I (B21) no IFF	1º Bimestre	Bancada
Laboratório de Eletrotécnica I (B21) no IFF	1º Bimestre	Bancada
Laboratório ainda a definir	1º Bimestre	Computador
Laboratório ainda a definir	2º Bimestre	Computador
Laboratório ainda a definir	2º Bimestre	Computador
Laboratório ainda a definir	2º Bimestre	Computador
Laboratório ainda a definir	2º Bimestre	Computador

**10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO**

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

--	--

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
<p><b>1º Bimestre - (30h/a)</b></p> <p>Início: 16 de Outubro de 2023</p> <p>Término: 25 de Dezembro de 2023</p>	<p>Apresentação da disciplina;</p> <p>Apresentação da ementa.</p> <p><b>ELETROMAGNETISMO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Experiência de Oersted;</li> <li>• Característica do campo magnético ao redor de um condutor conduzindo;</li> <li>• Corrente elétrica;</li> <li>• Campo magnético criado por um solenoide;</li> <li>• Determinação dos polos de um solenoide;</li> <li>• Fluxo magnético;</li> <li>• Permeabilidade magnética;</li> <li>• Histerese magnética;</li> <li>• Circuitos magnéticos perfeitos – Lei de Hookinson;</li> <li>• Circuito magnético;</li> <li>• Lei de Ohm para circuitos;</li> <li>• Aulas práticas;</li> <li>• Exercícios.</li> </ul> <p><b>FORÇA E TRABALHO ELETROMAGNÉTICO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Forças produzidas por campos magnéticos;</li> <li>• Condutor retilíneo imerso em um campo magnético;</li> <li>• Regras para determinação das forças;</li> <li>• Ações mútuas entre correntes elétricas;</li> <li>• Força entre dois condutores retilíneos percorridos por corrente elétrica;</li> <li>• Regras para a determinação das forças;</li> <li>• Aulas práticas;</li> <li>• Exercícios.</li> </ul> <p>Atividade Complementar;</p>
12 de Dezembro de 2023	<p><b>Avaliação 1 (A1)</b></p> <p>Avaliação escrita de peso 7.</p>
<p><b>2º Bimestre - (30h/a)</b></p> <p>Início: 27 de Janeiro de 2024</p> <p>Término: 06 de Abril de 2024</p>	<p><b>3. INDUÇÃO ELETROMAGNÉTICA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lei de Faraday e Lenz;</li> <li>• Verificação da variação da F. E. M. induzida;</li> <li>• Fluxo magnético;</li> <li>• Indutância;</li> <li>• Relação entre V e I em um indutor;</li> <li>• Circuito indutivo;</li> <li>• Aulas práticas;</li> <li>• Exercícios.</li> </ul> <p><b>4. TENSÃO E CORRENTE ALTERNADA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudo da senoide;</li> <li>• Geração de CA;</li> <li>• Relações de fase;</li> <li>• Valor médio;</li> <li>• Valor RMS;</li> <li>• Análise de circuitos em CA;</li> <li>• Impedância e admitância;</li> <li>• Circuitos R, L e C;</li> <li>• Teoremas de Thévenin e de Norton;</li> <li>• Aulas práticas;</li> <li>• Exercícios.</li> </ul> <p>Atividade Complementar;</p>
19 de Março de 2024	<p><b>Avaliação 2 (A2)</b></p> <p>Avaliação escrita com peso 7.</p>
Término: 02 de Abril de 2024	<p><b>Avaliação Final P3</b></p> <p>Avaliação escrita com peso 10.</p>
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar

## 11) BIBLIOGRAFIA

- MAGALDI, M. Noções de Eletrotécnica. Rio de Janeiro: Edit. Guanabara Dois
- GRAY, A.;
- WALLACE, G.A. Eletrotécnica: Princípios e Aplicações. Rio de Janeiro: Editora: Ao Livro Técnico Limitada.
- F.G. Capuano, M.A.M. Marino, "Laboratório de eletricidade e eletrônica", São Paulo: Érica.
- D.E. Johnson, J.L. Hilburn, J.R. Johnson, "Fundamentos de análise de circuitos elétricos", Rio de Janeiro: LTC.
- M. Nahvi, J. Edminister. "Teoria e problemas de circuitos elétricos", 2ª Ed., Porto Alegre: Bookman, 2005.
- J.W. Nilsson, S.R. Riedel, "Circuitos elétricos", 6ª Ed., Rio de Janeiro: LTC, 2003.

**Suellen Nascimento**

Professor

Componente Curricular Eletrotécnica I

**Caio Fábio Bernardo Machado**

Coordenador

Curso Técnico em Eletrotécnica Concomitante ao Ensino Médio

COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE ELETROTECNICA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Suellen Nascimento**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE ELETROTECNICA, em 14/10/2023 20:24:58.
- **Caio Fabio Bernardo Machado**, COORDENADOR(A) - FUC1 - CTECC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE ELETROTECNICA, em 30/10/2023 15:00:26.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 14/10/2023. 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: 495972

Código de Autenticação: 4937a6bd7e





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° 87

## PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Eletrotécnica Concomitante ao Ensino Médio

Eixo Tecnológico Controle e Processos Industriais

Ano 2023.2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Redes Industriais
Abreviatura	
Carga horária presencial	33,3h, 40h/a, 100%
Carga horária a distância (caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	-----
Carga horária de atividades teóricas	23,3h, 28h/a, 70%
Carga horária de atividades práticas	10h, 12h/a, 30%
Carga horária de atividades de Extensão	-----
Carga horária total	33,3h, 40h/a, 100%
Carga horária/Aula Semanal	1h e 40 mim / 2 aulas semanais
Professor	José Elias da Silva Justo
Matrícula Siape	3451390
2) EMENTA	
Introdução; topologias; protocolos de comunicação de LANs e equipamentos.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<p><b>1.1. Geral:</b></p> <p>Introduzir o aluno do Curso Técnico Modular em Eletrotécnica na área de conhecimento de Redes de Computadores e Redes Industriais, por meio de conceitos e técnicas de redes de computadores e protocolos de redes industriais.</p> <p><b>1.2. Específicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Estudar e entender os conceitos básicos de redes de computadores;</li><li>• Compreender os conceitos básicos e aplicações dos protocolos de redes de computadores, em especial os da família TCP/IP;</li><li>• Criar LANs (Redes Locais) utilizando equipamentos de redes de computadores, cabeados e wireless;</li><li>• Estudar os princípios do cabeamento estruturado e praticar a crimpagem de cabo UTP e conector RJ-45;</li><li>• Compreender os conceitos básicos e aplicações dos protocolos de redes industriais.</li></ul>	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	

**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. Introdução às Redes de Computadores

- 1.1. Conceito
- 1.2. Aplicabilidade
- 1.3. Classificação quanto à abrangência
- 1.4. Classificação quanto à função
- 1.5. Infraestrutura básica de uma LAN.
- 1.6. Infraestrutura básica da internet

### 2. Topologias de Redes de Computadores

- 2.1. Física
- 2.2. Lógica
- 2.3. Barra
- 2.4. Anel
- 2.5. Estrela
- 2.6. Estrela estendida

### 3. Equipamentos de Redes de Computadores

- 3.1. Repetidor e Hub
- 3.2. Bridge e Switch
- 3.3. Roteador
- 3.4. Roteador Wireless

### 4. Padrões internacionais para cabeamento

- 4.1. Meios de transmissão - características
- 4.2. Padrões para cabo coaxial
- 4.3. Padrões para cabo par trançado
- 4.4. Padrões para fibra ótica
- 4.5. Padrões para redes Wi-Fi

### 5. Protocolos da família TCP/IP

- 5.1. Introdução
- 5.2. Modelo de referência TCP/IP
- 5.3. Protocolo IP

### 6. Protocolos de Redes Industriais

- 6.1. Introdução
- 6.2. Profibus
- 6.3. CAN
- 6.4. AS-interface

### 1. Informática

### 2. Automação Residencial

## 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, 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 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).
- **Projetos de Aprendizagem** - os alunos desenvolverão em grupo projetos teóricos/práticos, com a orientação/supervisão docente.

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

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, laboratório de informática, cabo UTP, conectores RJ-45 macho e roteador wireless.

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

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Laboratório de Informática	05/02/2024	Cabo UTP, conector RJ-45 macho, alicate de crimpar, decapador e testador de continuidade.
Laboratório de Informática	19/02/2024	Computadores, rede local e acesso a internet
Laboratório de Informática	26/02/2024	Computadores, rede local, internet e Access Point (AP)
Laboratório de Informática	04/03/2024	Computadores, rede local, internet e Roteador Wireless
Laboratório de Informática	11/03/2024	Computadores, rede local, internet, Access Point e Roteador Wireless
Laboratório de Informática	18/03/2024	Computadores, rede local, internet, Access Point e Roteador Wireless

**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: 16 de outubro de 2023</p> <p>Término: 22 de dezembro de 2023</p>	<p><b>1. Introdução às Redes de Computadores</b></p> <p>1.1. Conceito</p> <p>1.2. Aplicabilidade</p> <p>1.3. Classificação quanto à abrangência</p> <p>1.4. Classificação quanto à função</p> <p>1.5. Infraestrutura básica de uma LAN.</p> <p>1.6. Infraestrutura básica da internet</p> <p><b>2. Topologias de Redes de Computadores</b></p> <p>2.1. Física</p> <p>2.2. Lógica</p> <p>2.3. Barra</p> <p>2.4. Anel</p> <p>2.5. Estrela</p> <p>2.6. Estrela estendida</p> <p><b>3. Equipamentos de Redes de Computadores</b></p> <p>3.1. Repetidor e Hub</p> <p>3.2. Bridge e Switch</p> <p><b>4. Padrões internacionais para cabeamento</b></p> <p>4.1. Meios de transmissão - características</p> <p>4.2. Padrões para cabo coaxial</p> <p>4.3. Padrões para cabo par trançado</p> <p>4.4. Padrões para fibra ótica</p> <p>4.5. Padrões para redes Wi-Fi</p>
<p>11 de dezembro de 2023</p>	<p><b>Avaliação 1 (A1)</b></p> <p>Avaliação escrita sobre os conteúdos estudados no 1º bimestre (valor 6,0)</p> <p>Projetos sobre Equipamentos de Redes de Computadores (valor 4,0)</p>
<p><b>2º Bimestre - (20h/a)</b></p> <p>Início: 29 de janeiro de 2024</p> <p>Término: 06 de abril de 2024</p>	<p><b>3. Equipamentos de Redes de Computadores</b></p> <p>3.3. Roteador</p> <p>3.4. Roteador Wireless</p> <p><b>5. Protocolos da família TCP/IP</b></p> <p>5.1. Introdução</p> <p>5.2. Modelo de referência TCP/IP</p> <p>5.3. Protocolo IP</p> <p><b>6. Protocolos de Redes Industriais</b></p> <p>6.1. Introdução</p> <p>6.2. Profibus</p> <p>6.3. CAN</p> <p>6.4. AS-interface</p>
<p>18 de março de 2024</p>	<p><b>Avaliação 2 (A2)</b></p> <p>Avaliação escrita sobre os conteúdos estudados no 2º bimestre, com ênfase nos Projetos práticos de Aprendizagem. (valor total 10,0)</p>

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
1 de abril de 2024	<b>Avaliação de Recuperação</b> Avaliação escrita sobre os conteúdos estudados e praticados durante o semestre letivo. (valor total 10,0)
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>SOUSA, Liendeberg Barros de. Redes de computadores: dados, voz e imagem. São Paulo, Editora Érica.</p> <p>SOARES, Luiz Fernando Gomes; LEMOS, Guido e COLCHER, Sérgio. Redes de computadores: das LANs, MANs e WANs às Redes ATM. Rio de Janeiro, Editora Campus.</p> <p>TANENBAUM, Andrew: "Redes de Computadores". Tradução da última edição. Editora Campus;</p>	<p>COELHO, Paulo Eustáquio: "Projeto de Redes Locais com Cabeamento Estruturado". Instituto Online, 2003. Disponível em <a href="http://www.institutoonline.com.br">www.institutoonline.com.br</a></p>

**José Elias da Silva Justo**  
Professor  
Componente Curricular Redes Industriais

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

COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE ELETROTECNICA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Jose Elias da Silva Justo**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE ELETROTECNICA, em 13/10/2023 17:01:10.
- **Caio Fabio Bernardo Machado**, COORDENADOR(A) - FUC1 - CTECC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE ELETROTECNICA, em 30/10/2023 14:49:46.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 13/10/2023. 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: 495929  
Código de Autenticação: 4a07a95003

