



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 CTECC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 83

PLANO DE ENSINO

Curso: TÉCNICO CONCOMITANTE EM ELETROTÉCNICA

2.º Semestre / 1º Módulo

Eixo Tecnológico

Eixo Tecnológico Controle e Processos Industriais

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

Componente Curricular	Instrumentação Geral
Carga horária total	60
Carga horária/Aula Semanal	3
Professor	William de Sousa Barreto
Matrícula Siape	1973315

2) EMENTA

Introdução; análise de processo; definições em controle de processo; variáveis de processo; noções gerais de elementos finais de controle e noções gerais de controladores.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

1.1. Geral:

Propiciar ao aluno o conhecimento dos aspectos dinâmicos da medição em sistemas de controle; a análise e a especificação de dispositivos de medição de variáveis de processo; o estudo dos dispositivos típicos de controle e projetos de sistemas de controle.

1.2. Específicos:

- Conhecer a terminologia associada à instrumentação;
- Identificar os diversos sensores das variáveis de controle;
- Conhecer os elementos finais de controle e os projetos de sistemas de controle.

4) CONTEÚDO

- Automação

Conceitos

Aplicações

- Automação e instrumentação

Instrumentação

Automação de processo industrial e não industrial (controle de processo)

Automação da manufatura

- Análise de processo

Definição de processo industrial

- Definições em controle

Em função do instrumento e simbologia

Em função da variável do processo – malha de controles

- Variáveis de processo

Grandezas variáveis de um processo industrial

- Pressão

- Unidades

- Pressão Atmosférica

- Pressão relativa e pressão absoluta

- Dispositivos para medição de pressão

- Elementos da coluna líquida

- Elementos elásticos

- Nível

- Unidades

- Dispositivos para medição de nível de líquidos

- Métodos de medição direta
- Métodos de medição indireta

4) CONTEÚDO

- Vazão
 - Unidades de vazão
 - Dispositivos para medição de vazão
 - Pressão diferencial
 - Magnéticos
- Temperatura
 - Unidades de temperatura
 - Dispositivos para medição de temperatura
 - Termistores
 - Sistemas termais
 - Termopares
 - Sensores de temperatura do tipo Bulbo de resistência
 - Detectores de limite por aproximação
- Noções gerais de elementos finais de controle
 - Válvulas de controle
 - Válvulas solenoides
 - Servomecanismo
- Noções gerais de controladores
 - Tipos de controladores, quanto à energia utilizada
 - Formas de controle automático

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 e exercícios.

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 (SUCINTAMENTE)

Apostilas e exercícios de cada conteúdo.

7) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS (OPCIONAL)

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

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

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

1.ª semana (3h/a)

21/11 a 25/11/2022

- Semana de acolhimento/acadêmica, com o acompanhamento do professor.

Sábado letivo referente à sexta-feira

2.ª semana (3h/a)

28/11 a 02/12/2022

- Apresentação do plano de ensino para a turma.
- Automação do Sistema Industrial

Sábado letivo referente à segunda-feira

3.ª semana (3h/a)

05/12 a 09/12/2022

Terminologia

Sábado letivo referente à terça-feira

4.ª semana (3h/a)

12/12 a 16/12/2022

Terminologia

Sábado letivo referente à quarta-feira

5.ª semana (3h/a)

19/12 a 23/12/2022

Padrão ISA S5.1

6.ª semana (3h/a)

30/01 a 03/02/2023

Padrão ISA S5.1

Sábado letivo referente à quinta-feira

7.ª semana (3h/a)

06/02 a 10/02/2023

Telemetria

Sábado letivo referente à sexta-feira

8.ª semana (3h/a)

13/02 a 17/02/2023

Telemetria

9.ª semana (3h/a)

27/02 a 03/03/2023

Avaliação 1 (A1)

Sábado letivo referente à segunda-feira

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

10.^a semana (3h/a)

06/03 a 10/03/2023

Pressão

Sábado letivo referente à terça-feira

11.^a semana (3h/a)

13/03 a 17/03/2023

Temperatura

Sábado letivo referente à quarta-feira

12.^a semana (3h/a)

20/03 a 24/03/2023

Temperatura

Sábado letivo referente à sexta-feira

13.^a semana (3h/a)

27/03 a 31/03/2023

Nível

Sábado letivo referente à sexta-feira

14.^a semana (3h/a)

03/04 a 07/04/2023

Vazão

15.^a semana (3h/a)

10/04 a 14/04/2023

Elementos Finais de Controle

Sábado letivo referente à segunda-feira

16.^a semana (3h/a)

17/04 a 21/04/2023

Avaliação 2 (A2)

17.^a semana (3h/a)

24/04 a 28/04/2023

Correção da A2, revisão dos conteúdos e tirar dúvidas

Sábado letivo referente à quinta-feira

18.^a semana (3h/a)

01/05 a 05/05/2023

Avaliação 3 (A3)

19.^a semana (3h/a)

1º Sábado letivo

04/02/2023

Exercícios

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

20.^a semana (3h/a) Exercícios

2º Sábado letivo

29/04/2023

9) BIBLIOGRAFIA

9.1) Bibliografia básica

9.2) Bibliografia complementar

MEIXNER, H.; SAUER, E. Introdução a Sistemas Eletropneumáticos. Festo Didactic.

MEIXNER, H.; SAUER, E Técnicas e Aplicação de Comandos Eletropneumáticos. Festo Didactic.

MEIXNER, H.; KOBLER, R. Introdução à Pneumática. Festo Didactic.

GANGER, ROLF. Introdução a Hidráulica. Festo Didactic,.

FIALHO, ARIVELTO BUSTAMANTE. Automação Pneumática: Projetos, Dimensionamento e Análise de Circuitos. São Paulo, Érica Editora.

BONACORSO, NELSO G; NOLL, VALDIR. Automação Eletropneumática. São Paulo, Érica Editora.

William de Sousa Barreto

Professor

Componente Curricular **Eletrônica Digital I**

Caio Fábio Bernardo Machado

Coordenador

Curso Técnico em Eletrotécnica

Documento assinado eletronicamente por:

- **Caio Fabio Bernardo Machado, COORDENADOR - FUC1 - CCTECC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE ELETROTECNICA**, em 21/11/2022 15:44:13.
- **William de Sousa Barreto, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE ELETROTECNICA**, em 17/11/2022 14:22:32.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 17/11/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 405559

Código de Autenticação: 152a744186





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 CTECC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 84

PLANO DE ENSINO

Curso: TÉCNICO CONCOMITANTE EM ELETROTÉCNICA

2.º Semestre / 1º Módulo

Eixo Tecnológico

Eixo Tecnológico Controle e Processos Industriais

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

Componente Curricular	Eletrônica Digital I
Carga horária total	80
Carga horária/Aula Semanal	4
Professor	William de Sousa Barreto
Matrícula Siape	1973315

2) EMENTA

Introdução à Eletrônica Digital; Sistemas de Numeração; Operações Aritméticas no Sistema Binário; Funções e Portas Lógicas; Circuitos Combinacionais; Famílias de Circuitos Integrados; Simplificação de Circuitos Lógicos - Álgebra de Boole; Simplificação de Circuitos Lógicos - Mapa de Karnaugh; Projeto de Circuitos Combinacionais.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

1.1. Geral:

Fornecer conhecimentos sobre Sistemas Digitais nos diversos segmentos desta ciência para que os mesmos possam ser aplicados ao nível de sua competência e utilizados como base para estudos mais avançados.

1.2. Específicos:

- Conhecer e efetuar conversões entre bases numéricas;
- Identificar as funções lógicas e proceder à simplificação de circuitos lógicos;
- Conhecer e projetar circuitos combinacionais de qualquer espécie.

4) CONTEÚDO

- 1 - Introdução à Eletrônica Digital;
- 2 - Sistemas de Numeração;
- 3 - Operações Aritméticas no Sistema Binário;
- 4 - Funções e Portas Lógicas;
- 5 - Famílias de Circuitos Integrados;
- 6 - Circuitos Combinacionais;
- 7 - Simulador de Circuitos Digitais;
- 8 - Simplificação de Circuitos Lógicos;
 - 8.1 - Álgebra de Boole;
 - 8.2 - Mapa de Karnaugh;
- 9 - Projetos de Circuitos Combinacionais.

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, práticas executadas em laboratórios e exercícios.

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 (SUCINTAMENTE)

Protoboards do Laboratório B-112. Circuitos integrados da família 74XXX. Simulador de Circuitos Digitais. Apostila de cada conteúdo.

7) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS (OPCIONAL)

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

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

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

1.ª semana (4h/a)

21/11 a 25/11/2022

- Semana de acolhimento/acadêmica, com o acompanhamento do professor.

Sábado letivo referente à sexta-feira

2.ª semana (4h/a)

28/11 a 02/12/2022

- Apresentação do plano de ensino para a turma.
- Sistemas de Numeração

Sábado letivo referente à segunda-feira

3.ª semana (4h/a)

05/12 a 09/12/2022

Sistemas de Numeração

Sábado letivo referente à terça-feira

4.ª semana (4h/a)

12/12 a 16/12/2022

Operações Aritméticas no Sistema Binário

Sábado letivo referente à quarta-feira

5.ª semana (4h/a)

19/12 a 23/12/2022

Funções e Portas Lógicas

6.ª semana (4h/a)

30/01 a 03/02/2023

Funções e Portas Lógicas

Sábado letivo referente à quinta-feira

Famílias de Circuitos Integrados

7.ª semana (4h/a)

06/02 a 10/02/2023

Circuitos Combinacionais

Sábado letivo referente à sexta-feira

8.ª semana (4h/a)

13/02 a 17/02/2023

Circuitos Combinacionais

9.ª semana (4h/a)

27/02 a 03/03/2023

Avaliação 1 (A1)

Sábado letivo referente à segunda-feira

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

10.^a semana (4h/a)

06/03 a 10/03/2023

Simplificação de Circuitos pela Álgebra de Boole

Sábado letivo referente à terça-feira

11.^a semana (4h/a)

13/03 a 17/03/2023

Simplificação de Circuitos pela Álgebra de Boole

Sábado letivo referente à quarta-feira

12.^a semana (4h/a)

20/03 a 24/03/2023

Simplificação de Circuitos pelo Mapa de Karnaugh

Sábado letivo referente à sexta-feira

13.^a semana (4h/a)

27/03 a 31/03/2023

Simplificação de Circuitos pelo Mapa de Karnaugh

Sábado letivo referente à sexta-feira

14.^a semana (4h/a)

03/04 a 07/04/2023

Projeto de Circuitos Combinacionais

15.^a semana (4h/a)

10/04 a 14/04/2023

Projeto de Circuitos Combinacionais

Sábado letivo referente à segunda-feira

16.^a semana (4h/a)

17/04 a 21/04/2023

Avaliação 2 (A2)

17.^a semana (4h/a)

24/04 a 28/04/2023

Correção da A2, revisão dos conteúdos e tirar dúvidas

Sábado letivo referente à quinta-feira

18.^a semana (4h/a)

01/05 a 05/05/2023

Avaliação 3 (A3)

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

19.^a semana (4h/a)

1º Sábado letivo

(de 26 de novembro e 10 de dezembro) Exercícios/Prática

11/02/2023

20.^a semana (4h/a)

Exercícios/Prática

2º Sábado letivo

(de 11 de março e 25 de março)

01/04/2023

9) BIBLIOGRAFIA

9.1) Bibliografia básica

IDOETA. I.V; CAPUANO, F.G. Elementos de Eletrônica Digital. São Paulo: Érica,1998.

LOURENÇO, A. C; CRUZ, E. C. A; FERREIRA, S. R; JUNIOR, S. C. Circuitos Digitais. 6ª. ed. São Paulo: Érica, 2002. Coleção: Estude e Use. Série: Eletrônica Digital.

MENDONÇA, A.; ZELENOVSCY, R. Eletrônica Digital: Curso Prático e Exercícios. Rio de Janeiro: MZ, 2004.

9.2) Bibliografia complementar

TOCCI, R.J; WIDNER, N.S.; MOSS, G.L. Sistemas Digitais – Princípios e Aplicações. 11ª. ed. Editora Pearson, 2010.

MALVINO, A.P; LEACH, DP. Eletrônica Digital, Princípios e Aplicação. Mc Graw Hill, 1998. vol. 1 e 2.

MENDONÇA, A; Zelenovsky, R. Eletrônica Digital – Curso Prático e Exercícios, Rio de Janeiro: MZ, Ago/2004.

William de Sousa Barreto

Professor

Componente Curricular **Eletrônica Digital I**

Caio Fábio Bernardo Machado

Coordenador

Curso Técnico em Eletrotécnica

Documento assinado eletronicamente por:

- **Caio Fabio Bernardo Machado**, COORDENADOR - FUC1 - CTECC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE ELETROTECNICA, em 21/11/2022 15:42:56.
- **William de Sousa Barreto**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE ELETROTECNICA, em 17/11/2022 14:25:01.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 17/11/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 405564
Código de Autenticação: e7323eb88a





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° 100

PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico Concomitante/Subsequente ao Ensino Médio em Eletrotécnica

Eixo Tecnológico Controle e Processos Industriais

Ano 2022.2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Informática Básica
Abreviatura	
Carga horária presencial	40 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.)	-
Carga horária de atividades teóricas	20h/a, 50%
Carga horária de atividades práticas	20h/a, 50%
Carga horária de atividades de Extensão	-
Carga horária total	40h/a
Carga horária/Aula Semanal	1h e 40 mim / 2 aulas semanais
Professor	José Elias da Silva Justo
Matrícula Siape	3451390
2) EMENTA	
Sistemas operacionais; processador de texto; planilha eletrônica; e conceitos de internet.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<p>1.1. Geral:</p> <p>Propiciar ao estudante os conhecimentos necessários para operar microcomputadores, fazendo uso geral de softwares específicos a área elétrica.</p> <p>1.2. Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none">• Estudar e entender os conceitos de hardware, software e computador;• Compreender e utilizar os diversos tipos de software, em especial o sistema operacional Windows 7/10;• Estudar e praticar formatações básicas e avançadas do editor de texto;• Estudar e praticar formatações básicas e avançadas do editor de apresentação;• Estudar e praticar as funções básicas e avançadas do editor de planilhas eletrônicas;• Compreender e praticar os conceitos básicos de internet, incluindo navegação, pesquisas, envio de e-mails e segurança básica.	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
Item exclusivo para cursos a distância ou cursos presenciais com previsão de carga horária na modalidade a distância, conforme determinado em PPC.	

6) CONTEÚDO	
<p>1. Conceitos Básicos de Informática</p> <p>1.1. Evolução histórica da computação;</p> <p>1.2. Hardware e software;</p> <p>1.3. Como funciona um computador digital.</p> <p>2. Sistemas Operacionais e Programas Utilitários</p> <p>2.1. Conceito e funções dos sistemas operacionais;</p> <p>2.2. Sistema Operacional Windows 7/10/11;</p> <p>2.3. Sistema Operacional Linux Ubuntu;</p> <p>2.4. Programas utilitários;</p> <p>2.5. Gerenciamento de Arquivos.</p> <p>3. Internet</p> <p>3.1. Navegação na WEB;</p> <p>3.2. Envio e Recebimento de e-mail;</p> <p>3.3. Pesquisa na rede;</p> <p>3.4. Segurança na rede;</p> <p>3.5. Computação em Nuvem.</p> <p>4. Editor de Textos</p> <p>4.1. LibreOffice Writer;</p> <p>4.2. Google Documentos.</p> <p>5. Editor de Apresentação</p> <p>5.1. LibreOffice Impress;</p> <p>5.2. Google Planilhas;</p> <p>6. Editor de Planilhas Eletrônicas</p> <p>6.1. LibreOffice Calc;</p> <p>6.2. Google Planilhas.</p>	<p>1. Redes Industriais</p> <p>2. Automação Residencial</p> <p>3. Desenho Técnico</p> <p>4. Projetos Elétricos</p> <p>5. Demais disciplinas que utilizem software para simulação/testes.</p>

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).
- **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	24/11/2022	Computador, aplicativos e internet.
Laboratório de Informática	01/12/2022	Computador, aplicativos e internet.
Laboratório de Informática	08/12/2022	Computador, aplicativos e internet.
Laboratório de Informática	22/12/2022	Computador, aplicativos e internet.
Laboratório de Informática	02/03/2022	Computador, aplicativos e internet.
Laboratório de Informática	09/03/2022	Computador, aplicativos e internet.
Laboratório de Informática	16/03/2022	Computador, aplicativos e internet.
Laboratório de Informática	23/03/2022	Computador, aplicativos e internet.
Laboratório de Informática	30/03/2022	Computador, aplicativos e internet.
Laboratório de Informática	06/04/2022	Computador, aplicativos e internet.
Laboratório de Informática	13/04/2022	Computador, aplicativos e internet.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
<p>1º Bimestre - (18h/a)</p> <p>Início: 21 de novembro de 2022</p> <p>Término: 12 de fevereiro de 2022</p>	<p>3. Internet</p> <p>3.1. Navegação na WEB;</p> <p>3.2. Envio e Recebimento de e-mail;</p> <p>3.3. Pesquisa na rede;</p> <p>3.4. Segurança na rede;</p> <p>3.5. Computação em Nuvem.</p> <p>1. Conceitos Básicos de Informática</p> <p>1.1. Evolução histórica da computação;</p> <p>1.2. Hardware e software;</p> <p>1.3. Como funciona um computador digital.</p> <p>2. Sistemas Operacionais e Programas Utilitários</p> <p>2.1. Conceito e funções dos sistemas operacionais;</p> <p>2.2. Sistema Operacional Windows 7/10/11;</p> <p>2.3. Sistema Operacional Linux Ubuntu;</p> <p>2.4. Programas utilitários;</p> <p>2.5. Gerenciamento de Arquivos.</p>
09 de fevereiro de 2022	<p>Avaliação 1 (A1)</p> <p>Avaliação escrita sobre os conteúdos estudados no 1º bimestre.</p>
<p>2º Bimestre - (22h/a)</p> <p>Início: 13 de fevereiro de 2022</p> <p>Término: 05 de maio de 2022</p>	<p>4. Editor de Textos</p> <p>4.1. LibreOffice Writer;</p> <p>4.2. Google Documentos.</p> <p>5. Editor de Apresentação</p> <p>5.1. LibreOffice Impress;</p> <p>5.2. Google Planilhas;</p> <p>6. Editor de Planilhas Eletrônicas</p> <p>6.1. LibreOffice Calc;</p> <p>6.2. Google Planilhas.</p>

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
20 de abril de 2022	Avaliação 2 (A2) Avaliação escrita sobre os conteúdos estudados no 2º bimestre, com ênfase nos Projetos práticos de Aprendizagem.
04 de maio de 2022	Avaliação de Recuperação Avaliação escrita sobre os conteúdos estudados e praticados durante o semestre letivo.
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
NORTON, Peter. Introdução a informática. Makron Books. MANZANO, André Luiz N. G. e MANZANO, Maria Izabel N. G. Informática Básica. Érica. NORTON, Peter. Introdução a informática. Makron Books.	LIBREOFFICE. Manual do LibreOffice Calc, Impress e Writer.

José Elias da Silva Justo
Professor
Componente Curricular Redes Industriais

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

Coordenação Do Curso Técnico De Eletrotécnica

Documento assinado eletronicamente por:

- **Jose Elias da Silva Justo**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE ELETROTECNICA, em 22/11/2022 11:20:35.
- **Caio Fabio Bernardo Machado**, COORDENADOR - FUC1 - CTECC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE ELETROTECNICA, em 21/11/2022 15:18:17.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 17/11/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 405757
Código de Autenticação: db1a44c1e8





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° 108

PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico Concomitante ao Ensino Médio em Eletrotécnica

Eixo Tecnológico de Controle e Processos Industriais

(X) Semestral () Anual

Ano 2022/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Instalações Elétricas
Abreviatura	-
Carga horária total	60
Carga horária/Aula Semanal	3
Professor	Raphael Viana Cruz
Matrícula Siape	1049507

2) EMENTA
Transmissão de energia. Levantamento da potência total do circuito. Tipos de fornecimento da concessionária local e padrão de entrada. Noções básicas do sistema elétrico CA/CC, tensão nominal fase-fase e fase-neutro. Normas técnicas (ABNT) de BT - NBR 5410. Limites de tensão em BT segundo a NBR5410/ABNT. Quadro de distribuição e Medidas elétricas. Divisão da instalação elétrica em circuitos de acordo com a NBR 5410/ABNT. Dispositivos, suas características e suas ligações de instalação residencial de BT (lâmpadas, tomadas, interruptores, sinaleiro, condutores etc.). Projeto de instalações elétricas residenciais e prediais (noções básicas). Proteção.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

- Conhecer medidas elétricas e usar corretamente instrumento de medida;
- Identificar e caracterizar dispositivos de instalação de BT (tomadas, interruptores, lâmpadas, sinaleiro etc.);
- Identificar simbologia;
- Aplicar a norma ABNT - NBR 5410;
- Identificar e ligar disjuntores de BT;
- Dimensionar e especificar materiais;
- Projetar uma instalação elétrica residencial (noções básicas);
- Acompanhar a execução de projetos elétricos residenciais e prediais;
- Caracterizar limites de tensão BT segundo a NBR 5410/ABNT;
- Executar a manutenção nas instalações elétricas e desenvolver habilidades e atitudes da convivência em equipe.

4) CONTEÚDO

4) CONTEÚDO

- 1 - Introdução:
 - Localização das instalações de Baixa Tensão no sistema elétrico.
 - Noção de sistema elétrico;
 - Tensão Nominal Fase-Fase e Fase-Neutro;
 - Limites de tensão em BT segundo Norma NBR-5410;
 - Fonte de alimentação;
- 2 - Medidas elétricas
 - Conhecimento de grandezas elétricas;
 - Utilização do instrumento de medida;
- 3 - Ferramentas
 - Uso adequado de ferramentas apropriadas para a área;
- 4 - Projetos elétricos (noções básicas)
 - Leitura de projetos e circuitos;
 - Padronização de condutores segundo Norma NBR-5410;
 - Projeto de uma instalação elétrica residencial individual;
 - Entrada de serviço individual monofásica /bifásica / trifásica;
 - Demanda de uma instalação;
 - Entrada de serviço predial - Coletiva;
 - Aterramento elétrico.
- 5 - Estudo de instalação em Baixa Tensão
 - Cálculo de corrente de lâmpadas e pequenos aparelhos eletrodomésticos
 - Utilização da chave teste
 - Funcionamento, características e ligações de lâmpadas (convencional e fluorescente)
 - Funcionamento, características e ligações de Interruptores
- Interruptor de 1, 2 e 3 seções
- Interruptor paralelo
- Interruptor intermediário
- Interruptor pulsador
- Chave bóia - aplicação, circuito montagem
- Funcionamento, características e ligações de tomadas;
- Funcionamento, características e ligação da campainha, cigarra;
- Funcionamento, características e ligação do sensor de presença;
- Funcionamento, características e ligação do relé fotocélula;
- Funcionamento, características e ligação do chuveiro;
- Funcionamento, características e ligação do ventilador de teto;
- Funcionamento, características e ligação relé de impulso;
- Disjuntores de Baixa Tensão;
- 6 - Montagem e instalação
 - Localização de elementos e traçado de percurso da instalação elétrica;
 - Enfição e conexão de condutores elétricos.

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

6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Laboratório

Tv

Quadro Branco

Fios

Interruptor Simples

Interruptor de 2 seções

Interruptor Intermediário

Interruptor Paralelo

Sensor de Presença

Fotocélula

Tomada 2P + T

Ventilador de Teto

Chave bóia

Disjuntor

IDR

DPS

Conectores

Fita Isolante

Chave de fenda

Chave phillips

Alicate de Corte

Alicate de bico

Guia elétrica

Lâmpada

Receptáculo E47

7) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Laboratório Instalações Elétricas	7 de Março de 2023	Interruptores, lâmpadas e fios

7) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Laboratório Instalações Elétricas	11 de Março de 2023	Interruptores, lâmpadas e fios
Laboratório Instalações Elétricas	14 de Março de 2023	Interruptores, lâmpadas e fios
Laboratório Instalações Elétricas Tutorial para ela	21 de Março de 2023	Pulsador, campainha, cigarra e fios
Laboratório Instalações Elétricas	28 de Março de 2023	Sensor de Presença, Fotocélula, lâmpadas e fios
Laboratório Instalações Elétricas	4 de Abril de 2023	Ventilador teto, lâmpada e fios
Laboratório Instalações Elétricas	11 de Abril de 2023	Relé de impulso, lâmpadas e fios
Laboratório Instalações Elétricas	18 de Abril de 2023	Chave boia, lâmpadas e fios

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
22 de Novembro de 2022 1.ª aula (3h/a)	1. Apresentação
29 de Novembro de 2022 2.ª aula (3h/a)	2. Introdução Localização das instalações de Baixa Tensão no sistema elétrico Noção de sistema elétrico Tensão Nominal Fase-Fase e Fase-Neutro Limites de tensão em BT segundo Norma NBR-5410 Fonte de alimentação
6 de Dezembro de 2022 3.ª aula (3h/a)	3. Medidas elétricas Conhecimento de grandezas elétricas Utilização do instrumento de medida Ferramentas Uso adequado de ferramentas apropriadas para a área
10 de Dezembro de 2022 4.ª aula (3h/a)	4. Projetos elétricos (noções básicas) Leitura de projetos e circuitos Padronização de condutores segundo Norma NBR-5410

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
13 de Dezembro de 2022 5.ª aula (3h/a)	5. Projeto de uma instalação elétrica residencial individual
20 de Dezembro de 2022 6.ª aula (4h/a)	6. Entrada de serviço individual monofásica /bifásica / trifásica Demanda de uma instalação Entrada de serviço predial – Coletiva
31 de Janeiro de 2023 7.ª aula (3h/a)	7. Aterramento elétrico
7 de Fevereiro de 2023 8.ª aula (3h/a)	8. Estudo de instalação em Baixa Tensão Cálculo de corrente de lâmpadas e pequenos aparelhos eletrodomésticos 9. Utilização da chave teste 10. Funcionamento, características e ligações de lâmpadas (convencional)
14 de Fevereiro de 2023 9.ª aula (3h/a)	Avaliação 1 (P1)
28 de Fevereiro de 2023 10.ª aula (3h/a)	11. Disjuntores de Baixa Tensão Montagem e instalação Localização de elementos e traçado de percurso da instalação elétrica Enfição e conexão de condutores elétricos
7 de Março de 2023 11.ª aula (3h/a)	12.1 Estudo de instalação em Baixa Tensão Funcionamento, características e ligações de Interruptores Interruptor de 1.
11 de Março de 2023 12.ª aula (3h/a)	12.2 Estudo de instalação em Baixa Tensão Funcionamento, características e ligações de Interruptores Interruptor de 2 e 3 seções.
14 de Março de 2023 13.ª aula (3h/a)	13. Interruptor paralelo Interruptor intermediário
21 de Março de 2023 14.ª aula (3h/a)	14. Interruptor pulsador Funcionamento, características e ligação da campainha, cigarra
28 de Março de 2023 15.ª aula (3h/a)	15. Funcionamento, características e ligação do sensor de presença Funcionamento, características e ligação do relé fotocélula
4 de Abril de 2023 16.ª aula (3h/a)	16. Funcionamento, características e ligação do ventilador de teto

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
11 de Abril de 2023 17.ª aula (3h/a)	17. Funcionamento, características e ligação relé de impulso Funcionamento, características e ligação do chuveiro
18 de Abril de 2023 18.ª aula (3h/a)	18. Chave bóia - aplicação, circuito montagem Funcionamento, características e ligações de tomadas
25 de Abril de 2023 19.ª aula (3h/a)	Avaliação 2 (P2)
2 de Maio de 2023 20.ª aula (3h/a)	Recuperação Semestral (RS)

9) BIBLIOGRAFIA	
9.1) Bibliografia básica	9.2) Bibliografia complementar
CAVALIN, Geraldo e CERVELIN, Severino. Instalações Elétricas Prediais . São Paulo: Livros Érica, 2004. CREDER, Hélio. Instalações Elétricas . 15. ed. Rio de Janeiro : Livros Técnicos e Científicos. NISKIER, J. e MACINTYRE, A. J. Instalações elétricas . 2 ed. Rio de Janeiro, 1986.	

Raphael Viana Cruz
Professor
Componente Curricular Eletricidade

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

Coordenacao Do Curso Tecnico De Eletrotecnica

Documento assinado eletronicamente por:

- **Raphael Viana Cruz**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE ELETROTECNICA, em 21/11/2022 16:12:20.
- **Caio Fabio Bernardo Machado**, COORDENADOR - FUC1 - CTECC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE ELETROTECNICA, em 21/11/2022 15:28:46.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 19/11/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 406556

Código de Autenticação: eeb6e09d2d





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° 107

PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico Concomitante ao Ensino Médio em Eletrotécnica

Eixo Tecnológico de Controle e Processos Industriais

(X) Semestral () Anual

Ano 2022/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Eletricidade
Abreviatura	-
Carga horária total	80
Carga horária/Aula Semanal	4
Professor	Raphael Viana Cruz
Matrícula Siape	1049507

2) EMENTA
Conceitos fundamentais da Eletrostática. Eletrodinâmica: corrente, tensão, resistência, Lei de Ohm, potência e Fontes; análise de circuitos em CC e Leis de Kirchoff. Magnetismo: conceitos fundamentais.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR
1.1. Geral: Propiciar ao aluno o conhecimento básico sobre os conceitos da Teoria Eletromagnética; o manuseio dos instrumentos de medidas elétricas e a análise envolvendo circuitos elétricos.

4) CONTEÚDO

1 - Fundamentos Matemáticos:

1.1 Potência de base 10;

1.2 Operação com base 10.

2 - Eletrostática:

2.1 Eletrização dos Corpos;

2.2 Campo Elétrico;

2.3 Força Elétrica;

2.4 Potencial Elétrico.

3 - Fundamentos da Eletrodinâmica:

3.1 Tensão Elétrica;

3.2 Corrente elétrica;

3.3 Resistência elétrica;

3.4 Potenciômetro, Trimpot e Reostato;

3.5 Código de cores:

3.5.1 4 faixas;

3.5.2 5 faixas;

3.5.3 6 faixas.

3.6 Condutância elétrica.

4 - Medidas Elétricas:

4.1 Amperímetro;

4.2 Voltímetro;

4.3 Ohmímetro;

4.4 Multímetro.

5 - Leis de Ohm:

5.1 1ª lei de Ohm;

5.2 2ª Lei de Ohm.

6 - Potência e Energia Elétrica;

7 - Leis de Kirchhoff:

7.1 1ª lei de Kirchhoff;

8 - Associação de Resistores:

8.1 Série;

8.2 Paralelo;

8.3 Mista;

8.4 Configurações Estrela e Triângulo.

9 - Divisor de Tensão e de Corrente;

10 - Ponte Wheatstone;

11 - Geradores de Tensão e de Corrente;

12 - Capacitores:

12.1 Capacitância;

12.2 Associação de Capacitores;

12.3 Tipos:

12.3.1 Trimer;

12.3.2 Padder;

12.3.3 Mica;

12.3.4 Eletrolítico;

12.3.5 Poliéster;

12.4 Códigos de Identificação.

13 - Magnetismo:

13.1 Histórico;

13.2 O magnetismo e elétron;

13.3 Domínio magnético;

13.4- Ímãs;

13.5 Magnetismo terrestre;

13.6 Campo Magnético;

13.7 Inseparabilidade dos polos;

13.8 Interação magnética entre dois ímãs;

13.9 Materiais magnéticos;

13.10 Processos de magnetização;

13.11 Processos de desmagnetização;	4) CONTEÚDO
13.12 Fluxo Magnético.	
14 - Indutores:	
14.1 Indutância;	
14.2 Associação de Indutores.	

5) 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"> • 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). <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>

6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS
<ul style="list-style-type: none"> - Computador; - TV para projeção; - Google Classroom onde será disponibilizado as apostilas e conteúdo complementar. - TinkerCad para prática online; - PhET Interactive Simulations para prática online; - Recurso disponíveis no laboratório de Eletricidade.

7) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Laboratório Eletricidade	28 de Novembro de 2022	Cano PVC, feltro, papel-alumínio e lata de alumínio
Laboratório Eletricidade	19 de Dezembro de 2022	Instrumentos de medição elétrica
Laboratório Eletricidade	30 de Janeiro de 2023	Resistores, lâmpadas e voltímetro
Laboratório Eletricidade	4 de Março de 2023	Resistores, lâmpadas e ohmímetro
Laboratório Eletricidade	13 de Março de 2023	Resistores, lâmpadas e voltímetro
Laboratório Eletricidade	27 de Março de 2023	Capacitores
Laboratório Eletricidade	15 de Abril de 2023	Indutores

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
21 de Novembro de 2022 1.ª aula (4h/a)	1 - Fundamentos Matemáticos: 1.1 Potência de base 10; 1.2 Operação com base 10.
28 de Novembro de 2022 2.ª aula (4h/a)	2 - Eletrostática: 2.1 Eletrização dos Corpos;
3 de Dezembro de 2022 3.ª aula (4h/a)	2 - Eletrostática: 2.2 Campo Elétrico;
5 de Dezembro de 2022 4.ª aula (4h/a)	2 - Eletrostática: 2.3 Força Elétrica;
12 de Dezembro de 2022 5.ª aula (4h/a)	2 - Eletrostática: 2.4 Potencial Elétrico.

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

19 de Dezembro de 2022 6.ª aula (4h/a)	3 - Fundamentos da Eletrodinâmica 3.1 Tensão Elétrica; 3.2 Corrente elétrica; 3.3 Resistência elétrica; 3.4 Potenciômetro, Trimpot e Reostato; 3.5 Código de cores: 3.5.1 faixas; 3.5.2 5 faixas; 3.5.3 6 faixas. 3.6 Condutância elétrica 4 - Medidas Elétricas: 4.1 Amperímetro; 4.2 Voltímetro; 4.3 Ohmímetro; 4.4 Multímetro.
30 de Janeiro de 2023 7.ª aula (4h/a)	5 - Leis de Ohm: 5.1 1ª Lei de Ohm; 5.2 2ª Lei de Ohm.
6 de Fevereiro de 2023 8.ª aula (4h/a)	6 - Potência e Energia Elétrica;
13 de Fevereiro de 2023 9.ª aula (4h/a)	Avaliação 1 (P1)
27 de Fevereiro de 2023 10.ª aula (4h/a)	7 - Leis de Kirchhoff: 7.1 1ª Lei de Kirchhoff; 7.2 2ª Lei de Kirchhoff
4 de Março de 2023 11.ª aula (4h/a)	8 - Associação de Resistores: 8.1 Série; 8.2 Paralelo; 8.3 Mista;
6 de Março de 2023 12.ª aula (4h/a)	8 - Associação de Resistores: 8.4 Configurações Estrela e Triângulo.

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
13 de Março de 2023 13.ª aula (4h/a)	9 - Divisor de Tensão e de Corrente; 10 - Ponte Wheatstone;
20 de Março de 2023 14.ª aula (4h/a)	11 - Geradores de Tensão e de Corrente;
27 de Março de 2023 15.ª aula (4h/a)	12 - Capacitores: 12.1 Capacitância; 12.2 Associação de Capacitores; 12.3 Tipos: 12.3.1 Trimer; 12.3.2 Padder; 12.3.3 Mica; 12.3.4 Eletrolítico; 12.3.5 Poliéster; 12.4 Códigos de Identificação.
3 de Abril de 2023 16.ª aula (4h/a)	13 - Magnetismo: 13.1 Histórico; 13.2 O magnetismo e elétron; 13.3 Domínio magnético; 13.4- Ímãs; 13.5 Magnetismo terrestre; 13.6 Campo Magnético; 13.7 Inseparabilidade dos polos; 13.8 Interação magnética entre dois ímãs; 13.9 Materiais magnéticos; 13.10 Processos de magnetização; 13.11 Processos de desmagnetização; 13.12 Fluxo Magnético.
10 de Abril de 2023 17.ª aula (4h/a)	14 - Indutores: 14.1 Indutância;
15 de Abril de 2023 18.ª aula (4h/a)	14.2 Associação de Indutores.

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
17 de Abril de 2023 18.ª aula (4h/a)	Avaliação 2 (P2)
24 de Abril de 2023 20.ª aula (4h/a)	Recuperação Semestral (RS)

9) BIBLIOGRAFIA	
9.1) Bibliografia básica	9.2) Bibliografia complementar
<p>ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira. Análise de circuitos em corrente contínua; São Paulo; Ed. Érica</p> <p>LOURENÇO, Antônio Carlos de. Circuitos em corrente contínua; São Paulo; Ed. Érica.</p> <p>BARTKOVIK, Robert A Circuitos elétricos; São Paulo; Makron Books.</p> <p>GUSSOW, Richard. Eletricidade básica; São Paulo; MacGraw-Hill do Brasil.</p> <p>FOWLER, Richard. Eletricidade: princípios e aplicações; volumes 1 e 2; São Paulo; Makron Books</p>	

Raphael Viana Cruz
Professor
Componente Curricular Eletricidade

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

Coordenação Do Curso Técnico De Eletrotécnica

Documento assinado eletronicamente por:

- **Raphael Viana Cruz, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE ELETROTECNICA**, em 21/11/2022 16:13:43.
- **Caio Fabio Bernardo Machado, COORDENADOR - FUC1 - CCTECC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE ELETROTECNICA**, em 21/11/2022 15:27:59.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 19/11/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 406552
Código de Autenticação: 7e3e5d8c72





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° 206

PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Eletrotécnica Concomitante/Subsequente ao Ensino Médio

Eixo Tecnológico de Controle e Processos Industriais

Ano 2022.2 Turma(s): Módulo I

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Desenho Técnico
Abreviatura	DT
Carga horária presencial	40h
Carga horária a distância (caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	Não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	16h
Carga horária de atividades práticas	24h
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	40h
Carga horária/Aula Semanal	2h/a
Professor	Júlia Viana Riter
Matrícula Siape	3303491
2) EMENTA	
Fundamentos do desenho geométrico; instrumental para desenho; paralelismo e perpendicularismo; figuras planas; projeções; geometria descritiva; vistas ortográficas e perspectivas.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
1.1. Geral: Não se aplica	
1.2. Específicos: <ul style="list-style-type: none">• Utilizar a linguagem gráfica e os modelos tridimensionais.• Oferecer o ferramental teórico e prático do desenho para a formação do profissional técnico.	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
Não se aplica	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não se aplica

() Projetos como parte do currículo

() Cursos e Oficinas como parte do currículo

() Programas como parte do currículo

() Eventos como parte do currículo

() Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

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
<p>1º Bimestre</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>2º Bimestre</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>1. Matemática</p> <p>1.1. Sistema métrico decimal</p> <p>1.2. Operações matemáticas simples</p> <p>1.3. Geometria básica</p> <p>1.4. Área e perímetro</p> <p>1.5. Figuras bidimensionais e tridimensionais</p> <p>2. Geografia</p> <p>2.1. Escalas gráficas</p> <p>3. Artes</p> <p>3.1. Construção de perspectiva</p>

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aula expositiva dialogada
- Estudo dirigido
- Atividades em grupo ou individuais
- Avaliação formativa (através de provas escritas, atividades com o uso de instrumentos manuais e digitais de desenho).
- 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

Exposição do conteúdo com o auxílio de Datashow, quadro branco e slides, atividades em plataformas online para fixação de conteúdo, gifs para auxiliar na compreensão tridimensional dos objetos, apostila impressa, utilização de instrumentos de desenho manuais e folha branca quadriculada.

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Todos os conteúdos citados no item 6 envolvem atividades práticas simultâneas às teóricas	Todas as aulas	De modo geral, as aulas são realizadas na sala de desenho, com prancheta técnica e instrumentos manuais de desenho.
10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	
1º Bimestre - (20h/a) Início: 21 de novembro de 2022 Término: 04 de março de 2023	Ministrar o conteúdo do 1º bimestre apontado no item 6 deste plano, inserindo questionamentos aos alunos para fixar o conteúdo. Ademais, aplicar atividade avaliativa para complementar a nota final.	
10 de fevereiro de 2023	Avaliação 1 (P1) Avaliação sistemática envolvendo questões teóricas e práticas utilizando instrumentos de desenho, de valor 6,0, sendo complementada a nota final A1 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.	
2º Bimestre - (20h/a) Início: 06 de março de 2023 Término: 05 de maio de 2023	Ministrar o conteúdo do 2º bimestre apontado no item 6 deste plano, inserindo questionamentos aos alunos para fixar o conteúdo. Ademais, aplicar atividade avaliativa para complementar a nota final.	
14 de abril de 2023	Avaliação 2 (P2) Avaliação sistemática envolvendo questões teóricas e práticas, de valor 6,0, sendo complementada a nota final A2 com os trabalhos e atividades de avaliação continuada, além de participação em sala de aula, atendendo ao estabelecido na RDP (Regulamentação Didático Pedagógica, e ao PPC (Plano Pedagógico do Curso), item 8, da avaliação da aprendizagem.	
Início: 24 de abril de 2023 Término: 05 de maio de 2023	Recuperação (REC) Avaliação sistemática envolvendo questões teóricas e práticas, 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.	
11) BIBLIOGRAFIA		
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar	
<p>ABNT / SENAI – Coletânea de Normas de Desenho Técnico. – S. P. 1990. NBR 10067 – Princípios gerais de representação em desenho técnico – maio 1995. NBR 10126 – Cotagem em desenho técnico – novembro 1987. FRENCH, Thomas E. & VIERCK, Charles J. – Desenho Técnico e tecnologia gráfica. R. de Janeiro Editora Globo. 1995. HOELSCHER, SPRINGER, DOBROVOLNY – Expressão Gráfica e Desenho Técnico. Livros Técnicos e Científicos, Editora. FIORANI e outros – Desenho Técnico 1 – Exercícios. Editora Paym. S. Bernardo do Campo. L. Veiga da Cunha, Desenho Técnico, Fundação Calouste Gulbenkian.</p>	<p>ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 16752, Desenho Técnico: requisitos para apresentação em folha de desenho. 2020. _____. NBR 16861, Desenho Técnico: requisitos para representação de linha e escrita. 2020.</p>	

Júlia Viana Riter (3303491)
Professora
Componente Curricular Desenho Técnico

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

Documento assinado eletronicamente por:

- **Caio Fabio Bernardo Machado**, COORDENADOR - FUC1 - CCTECC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE ELETROTECNICA, em 21/11/2022 15:50:28.
- **Julia Viana Riter**, PROF ENS BAS TEC TECNOLOGICO-SUBSTITUTO , COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA, em 17/11/2022 13:15:53.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 11/11/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 404557

Código de Autenticação: b4af15b26d

