



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° 66

PLANO DE ENSINO

Curso Técnico em Eletrotécnica Integrado ao Ensino Médio na Modalidade Educação de Jovens e Adultos – PROEJA

Eixo Tecnológico Controle e Processos Industriais

Ano de 2023

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Acionamentos Elétricos
Abreviatura	Acionamentos Elétricos
Carga horária presencial	100 h, 120 h/a, 100%
Carga horária de atividades teóricas	70 h, 36 h/a, 30%
Carga horária de atividades práticas	30 h, 84 h/a, 70%
Carga horária total	100 h, 120 h/a, 100%
Carga horária/Aula semanal	3 h/a
Professor	Luiz Augusto Caldas Pereira
Matrícula Siape	269155
2) EMENTA	

Introdução ao Estudo de Acionamentos Elétricos: Apresentação da disciplina: conteúdo, objetivo e cronograma., Noção de Sistema de Alimentação Trifásico (tensões usuais de baixa tensão), configurações de ligação de motor assíncrono trifásico de 6 terminais. **Correntes Elétricas:** Em partida de motores (I_p/I_n), em situação de sobrecarga de motores, em situação de curto-circuito, efeitos das correntes de sobrecarga e de curto circuito, cálculo simplificado de curto-circuito. **Dispositivos de Proteção:** fusível Diazed, fusível NH, disjuntor motor, relé de sobrecarga, termistor. **Componentes de força, comando e Sinalização:** chave seccionadora manual, chave reversora manual, chave estrela triângulo manual, chave soft-starter, contator de força, contator auxiliar, transformador de comando, botoeira, sinalizador, relé de tempo, chave fim de curso. **Representação de Circuitos de Acionamento de Motores:** diagrama unifilar, diagrama multifilar, diagrama de comando, diagrama operacional. **Prática de Acionamentos de Motores Trifásicos por meio de circuitos a base de contatores de força:** Partida Direta, Chave Reversora, Acionamento sequencial ou consecutivo por botoeira e por relé de tempo, Intertravamento de Motores por botoeira, por contato auxiliar e por dupla condição (botoeiras e contatos auxiliares), Chave Y/Δ , (semiautomática e automática) Chave Série-Paralelo, Chave Compensadora.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

3.1. Geral:

Capacitar os estudantes no domínio dos conhecimentos fundamentais a elaboração, interpretação, execução de instalação e manutenção de pequenos projetos de **acionamentos elétricos**, baseados em motores elétricos trifásicos assíncronos.

3.2. Específicos:

- Descrever o princípio de funcionamento e interpretar as características nominais e operacionais básicas dos motores elétricos trifásicos assíncronos,
- Conhecer as características e fatores associados a correntes normais e anormais em circuitos de acionamentos de motores trifásicos assíncronos,
- Calcular com base em método simplificado a corrente de curto-circuito em sistemas elétricos,
- Projetar circuitos de acionamento, em partida direta e em partida indireta de motores trifásicos assíncronos,
- Elaborar diagramas usuais aos circuitos de acionamento de motores trifásicos assíncronos,
- Dimensionar dispositivos de proteção, de comando e sinalização de circuitos de acionamento de motores trifásicos assíncronos,
- Executar a instalação de circuitos de acionamentos de motores trifásicos assíncronos,
- Executar a manutenção de circuitos de acionamentos de motores trifásicos assíncronos,

4) CONTEÚDO

CONTEÚDO POR BIMESTRE

1º BIMESTRE:

1. Introdução ao Estudo de Acionamentos

Elétricos:

1. Apresentação da disciplina: conteúdo, objetivo e cronograma,
2. Noção de Sistema de Alimentação Trifásico (tensões usuais em baixa tensão),
3. Configurações de ligação de motor assíncrono trifásico de 6 terminais.

2. Correntes Elétricas:

1. Em partida de motores (I_p/I_n),
- 2.2 Em situação de sobrecarga de motores,
 2. Em situação de curto-circuito,
 3. Efeitos das correntes de sobrecarga e curtos-circuitos,
 4. Cálculo Simplificado de curto-circuito.

3. Dispositivos de Proteção:

1. Fusível Diazed,
2. Fusível NH,
3. Relé de Sobrecarga,
4. Termistor,
5. Disjuntor Motor

2º BIMESTRE:

4. Componentes de força, comando e

Sinalização:

- 4.1 Chave Seccionadora Manual,
 2. Chave Reversora Manual,
 3. Chave Y/ Δ Manual,
 4. Chave Soft-Starter,
 5. Contator de Força,
 6. Contator Auxiliar,
 7. Transformador / Circuitos de Comando,
 8. Botoeira,
 9. Sinalizador,
- 4.10 Relé de Tempo,
- 4.11 Chave Fim de Curso

3º BIMESTRE:

5. Representação de Circuitos de

Acionamento de Motores:

1. Diagrama Unifilar,
2. Diagrama Multifilar,
3. Diagrama de Comando,
4. Diagrama Operacional.
6. **Prática de Acionamentos de Motores Trifásicos por meio de circuitos a base de contadores de força:**
 1. Partida Direta,
 2. Chave Reversora,
 3. Acionamento sequencial ou consecutivo por botoeira,
 4. Acionamento sequencial ou consecutivo por relé de tempo,
 5. Intertravamento de motores por meio de botoeiras,
 6. Intertravamento de motores por meio de contatos auxiliares.

4º BIMESTRE:

6. Prática de Acionamentos de Motores Trifásicos por meio de circuitos a base de contadores de força:

7. Intertravamento de Motores por dupla condição (botoeiras e contatos auxiliares),
8. Chave Y/ Δ semiautomática,

- 9. Chave Y/ Δ semiautomática,
- 10. Chave Série-Paralelo,
- 11. Chave Compensadora

Automática.

5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- **Aula expositiva dialogada:** apresentação do conteúdo com estímulo a participação ativa e crítica dos estudantes cujos saberes poderão ser considerados como ponto de partida e desenvolvimento do assunto.
- **Estudo dirigido:** atividades individuais ou em grupos com ênfase em dificuldades relacionadas a conteúdos específicos em forma de exercícios e/ou situações problemas.
- **Atividades em grupos ou individuais:** com a finalidade de propiciar a construção de ideias, com ênfase em desdobramentos dos conteúdos estudados cotejados à realidade.
- **Atividades práticas:** A partir do uso de laboratório, dispositivos e equipamentos apropriados visa através da aplicação consolidar a aprendizagem de conceitos teóricos estudados.
- **Avaliação formativa:** Exame permanente e contínuo dos assuntos estudados, como forma de avaliar a aprendizagem ao longo do processo e atividades desenvolvidas.

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos escritos individuais e em grupo, apresentação de pasta com todas as construções atividades desenvolvidas ao longo de cada bimestre letivo.

As atividades serão avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções e para aprovação, o estudante obedecerá o estabelecido em regulamentação didático-pedagógica da instituição.

6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

As atividades serão indistintamente desenvolvidas no Laboratório de Eletrotécnica e incluem:

- Nas aulas expositivas o uso de slides, vídeos e material escrito em forma de apostila,
- Nos estudos dirigidos e atividades em grupos ou individuais, uso de material escrito, equipamentos e dispositivos, quando práticos/experimentais;
- Nas atividades práticas, material de orientação escrito, equipamentos e dispositivos eletroeletrônicos.

7) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

AULAS	CONTEÚDO	METODOLOGIA	DATA
1º Bimestre – 10 dias letivos – 30 h/a			
1ª, 2ª, 3ª (3)	Introdução: apresentação da disciplina: ementa, objetivo e cronograma.	Aula expositiva	30/05/23
4ª 5ª, 6ª (3)	Noção de Sistema de Alimentação Trifásico (tensões usuais em baixa tensão e configurações de ligação de motor assíncrono trifásico de 6 terminais	Aula expositiva	06/06/23

7 ^a , 8 ^a , 9 ^a (3)	PRÁTICA I: Identificar fonte de alimentação trifásica e medir tensões elétricas entre fases. Ligar motor assíncrono trifásico nas configurações Δ/Y e medir as correntes de linha.	Aula prática	13/06/23
10 ^a , 11 ^a , 12 ^a (3)	Dispositivos de Comando e Sinalização: Chave Seccionadora Manual	Aula expositiva	20/06/23
13 ^a , 14 ^a , 15 ^a (3)	PRÁTICA II: Ligar motor elétrico assíncrono por meio de chave seccionadora manual.	Aula prática	27/06/23
16 ^a , 17 ^a , 18 ^a (3)	Dispositivos de Comando e Sinalização: Chave Reversora Manual. PRÁTICA III: Ligar motor assíncrono trifásico por meio de chave reversora manual.	Aula expositiva e aula prática	04/07/23
19 ^a , 20 ^a , 21 ^a (3)	Correntes Elétricas: a) Em partida de motores (I_p/I_n) b) Em situação de sobrecarga de motores c) Em situação de curtos-circuitos d) Efeitos das correntes de sobrecarga e curtos-circuitos e) cálculo simplificado das correntes de curto-circuito.	Aula expositiva	11/07/23
22 ^a , 23 ^a , 24 ^a (3)	Componentes de força, comando e Sinalização: Fusível Diazed e Fusível NH	Aula expositiva	18/07/23
25 ^a , 26 ^a , 27 ^a (3)	Avaliação bimestral (P1)	Avaliação escrita individual	25/07/23
28 ^a , 29 ^a , 30 ^a (3)	Componentes de força, comando e Sinalização: Relé de Sobrecarga, Disjuntor Motor e Termistor.	Aula expositiva	01/08/23
2º Bimestre – 10 dias letivos – 30 h/a			
31 ^a , 32 ^a , 33 ^a (3)	Componentes de força, comando e Sinalização: Chave Soft-Starter.	Aula expositiva	05/08/23
34 ^a , 35 ^a , 36 ^a (3)	Componentes de força, comando e Sinalização: Contator de Força.	Aula expositiva	08/08/23
37 ^a , 38 ^a , 39 ^a (3)	Componentes de força, comando e Sinalização: Contator Auxiliar, transformador	Aula expositiva	15/08/23
40 ^a , 41 ^a , 42 ^a (3)	Componentes de força, comando e Sinalização: Botoeira, Sinalizador.	Aula expositiva	22/08/23
43 ^a , 44 ^a , 45 ^a (3)	Componentes de força, comando e Sinalização: Relé de Tempo, Chave Fim de Curso	Aula prática	29/08/23

46ª, 47ª, 48ª (3)	PRÁTICA IV: circuito de comando: instalar contato de “selo”	Aula prática	05/09/23
49ª, 50ª, 51ª (3)	Avaliação bimestral (P2)	Avaliação escrita individual	12/09/23
52ª, 53ª, 54ª (3)	PRÁTICA V: circuito de comando: instalar circuito de sinalização	Aula prática	19/09/23
55ª, 56ª, 57ª (3)	Representação de Circuitos de Acionamento de Motores: Diagrama Unifilar.	Aula expositiva	26/09/23
58ª, 59ª, 60ª (3)	Avaliação Recuperação (RS1)	Avaliação escrita individual	03/10/23
3º Bimestre – 11 dias letivos –33 h/a			
61ª, 62ª, 63ª (3)	Representação de Circuitos de Acionamento de Motores: Diagrama Multifilar.	Aula expositiva	17/10/23
64ª, 65ª, 66ª (3)	Representação de Circuitos de Acionamento de Motores: Diagrama de Comando.	Aula expositiva	24/10/23
67ª, 68ª, 69ª (3)	Representação de Circuitos de Acionamento de Motores: Diagrama Operacional	Aula expositiva	31/10/23
70ª, 71ª, 72ª (3)	Prática de Acionamentos de Motores Trifásicos por meio de circuitos a base de contadores de força PRÁTICA VI: instalação de motor em partida direta acionado por contator de força.	Aula prática	07/11/23
73ª, 74ª, 75ª (3)	Prática de Acionamentos de Motores Trifásicos por meio de circuitos a base de contadores de força PRÁTICA VII: instalação de dois motores acionados consecutivamente por botoeiras.	Aula prática	14/11/23
76ª, 77ª, 78ª (3)	Prática de Acionamentos de Motores Trifásicos por meio de circuitos a base de contadores de força PRÁTICA VIII: instalação de dois motores acionados consecutivamente por relé de tempo.	Aula prática	21/11/23
79ª, 80ª, 81ª (3)	Prática de Acionamentos de Motores Trifásicos por meio de circuitos a base de contadores de força PRÁTICA IX: instalação de dois motores intertravados por botoeira.	Aula prática	28/11/23
82ª, 83ª, 84ª (3)	Prática de Acionamentos de Motores Trifásicos por meio de circuitos a base de contadores de força PRÁTICA X: instalação de dois motores intertravados por contatos auxiliares	Aula prática	05/12/23

85ª, 86ª, 87ª (3)	Prática de Acionamentos de Motores Trifásicos por meio de circuitos a base de contadores de força PRÁTICA XI : instalação de dois motores intertravados por dupla condição (botoneiras e contatos auxiliares)	Aula prática	12/12/23
88ª, 89ª, 90ª (3)	Prática de Acionamentos de Motores Trifásicos por meio de circuitos a base de contadores de força PRÁTICA XII : instalação de chave Y/ Δ (semiautomática)	Aula prática	16/12/23
91ª, 92ª, 93ª (3)	Avaliação bimestral (P3)	Avaliação escrita individual	19/12/2023
4º Bimestre – 09 dias letivos – 27 h/a			
94ª, 95ª, 96ª (3)	Prática de Acionamentos de Motores Trifásicos por meio de circuitos a base de contadores de força PRÁTICA XIII : instalação de chave Y/ Δ (automática)	Aula prática	30/01/24
97ª, 98ª, 99ª (3)	Prática de Acionamentos de Motores Trifásicos por meio de circuitos a base de contadores de força PRÁTICA XIV : instalação de chave série-paralela.	Aula prática	06/02/24
100ª, 101ª, 102ª (3)	Prática de Acionamentos de Motores Trifásicos por meio de circuitos a base de contadores de força PRÁTICA XV : instalação de chave compensadora.	Aula prática	20/02/24
103ª, 104ª, 105ª (3)	PRÁTICA XVI : instalação de circuito de exercício dado.	Aula prática (atividade individual)	27/02/24
106ª, 107ª, 108ª (3)	PRÁTICA XVII : instalação de circuito de exercício dado.	Aula prática (atividade individual)	05/03/24
109ª, 110ª, 111ª (3)	PRÁTICA XVIII : instalação de circuito de exercício dado.	Aula prática (atividade individual)	12/03/24
112ª, 113ª, 114ª	Avaliação bimestral (P4)	Avaliação escrita individual	19/03/24
115ª, 116ª, 117ª	Exercícios complementares – sobre prática de Acionamentos Elétricos.	Estudo dirigido (atividade individual)	26/03/24
118ª, 119ª, 120ª	Avaliação Recuperação (RS2)	Avaliação escrita individual	02/04/24
8) BIBLIOGRAFIA			
8.1 Bibliografia básica		8.1 Bibliografia complementar	

<p>FRANCHI, C. M. Acionamentos Elétricos. São Paulo: Ed. Érica, 2008.</p> <p>NASCIMENTO, G. Comandos Elétricos: Teoria e Atividades. São Paulo: Ed Érica, 2011.</p>	<p>COTRIM, A. A. M. B. Instalações elétricas. São Paulo: Prentice-Hall.</p> <p>CREDER, H. Instalações elétricas. 15. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos</p> <p>MAMEDE FILHO, J. Instalações elétricas industriais. 6ª ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2001.</p> <p>MAMEDE FILHO, J. Instalações elétricas industriais. 6ª ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1999.</p> <p>NBR 5410 Instalações elétricas em baixa tensão. Norma ABNT, 2004.</p>
---	---

Luiz Augusto Caldas Pereira
 Professor
 Componente Curricular Eletrotécnica I

Gevaldo da Silva Matta
 Coordenador
 Curso Técnico em Eletrotécnica na Modalidade
 PROEJA

Coordenação do Curso Técnico em Eletrotécnica - PROEJA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Luiz Augusto Caldas Pereira, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE ELETROTECNICA**, em 05/06/2023 16:03:20.
- **Gevaldo da Silva Matta, COORDENADOR(A) - FUC1 - CCTEPROCC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE ELETROTÉCNICA PROEJA**, em 06/06/2023 21:57:41.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 05/06/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 457127
 Código de Autenticação: 0c9a8a28cc





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

PLANO DE ENSINO CCTEPROCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 1

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	Elet. Anal.
Carga horária presencial	66,66h, 80h/a, 100%
Carga horária a distância (caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	-
Carga horária de atividades teóricas	33,33h, 40h/a, 50%
Carga horária de atividades práticas	33,33h, 40h/a, 50%
Carga horária de atividades de Extensão	----- -----
Carga horária total	66,66h, 80h/a, 100%
Carga horária/Aula Semanal	100 min, 2 Aula
Professor	Gevaldo da Silva Matta
Matrícula Siape	269265

2) EMENTA
Resistores, capacitores, 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
Relacionar e explicar o funcionamento dos principais componentes eletrônicos; montar circuitos eletrônicos e compreender o funcionamento dos mesmos; executar esquemas e projetar circuitos eletrônicos.
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>() Projetos como parte do currículo</p> <p>() Programas como parte do currículo</p> <p>() Prestação graciosa de serviços como parte do currículo</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>() Cursos e Oficinas como parte do currículo</p> <p>() Eventos como parte do currículo</p> </div> </div>
Resumo:
Justificativa:
Objetivos:
Envolvimento com a comunidade externa:

6) CONTEÚDO	
CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE	RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR
<p>Conteúdo I- Resistores <input type="checkbox"/> Definição, simbologia <input type="checkbox"/> Tipos de resistores <input type="checkbox"/> Classificação de resistores <input type="checkbox"/> Resistores especiais <input type="checkbox"/> Código de cores <input type="checkbox"/> Prática com identificação dos componentes II- Capacitores <input type="checkbox"/> Definição, simbologia <input type="checkbox"/> Tipos de capacitores <input type="checkbox"/> Capacitor natural <input type="checkbox"/> Código de cores <input type="checkbox"/> Carga e descarga em C.C <input type="checkbox"/> Prática <input type="checkbox"/> Capacitância <input type="checkbox"/> Prática com identificação dos componentes utilizando Capacímetro e Ohmímetro para teste do dielétrico. III- Semicondutores <input type="checkbox"/> Teoria da matéria <input type="checkbox"/> Camada de valência <input type="checkbox"/> Isolantes e condutores (definição quanto a sua estrutura molecular) <input type="checkbox"/> Introdução aos elementos semicondutores IV- Dopagem <input type="checkbox"/> Semicondutor tipo P <input type="checkbox"/> Semicondutor tipo N V- Junção P/N VI- Diodo Semicondutor <input type="checkbox"/> Polarização direta <input type="checkbox"/> Polarização reversa <input type="checkbox"/> Teste com o ohmímetro <input type="checkbox"/> Curva característica VII- Circuitos Retificadores <input type="checkbox"/> Meia onda e onda completa e em ponte Graetz <input type="checkbox"/> Valor eficaz, Médio e de pico (Max) <input type="checkbox"/> Tensão de Ondulação em função da corrente <input type="checkbox"/> Cálculo do capacitor de filtro VIII- Estabilização com Diodo Zener <input type="checkbox"/> Introdução <input type="checkbox"/> Funcionamento do Zener <input type="checkbox"/> Curva característica <input type="checkbox"/> Dimensionamento do resistor série <input type="checkbox"/> Montagem prática em laboratório IX- Reguladores de Tensão <input type="checkbox"/> Introdução aos CI's lineares <input type="checkbox"/> Montagem práticas de fontes reguladas com CI 78... e CI 79... <input type="checkbox"/> C. I' S lineares <input type="checkbox"/> LM 340 (CI 78...) <input type="checkbox"/> LM 320 (CI 79...) <input type="checkbox"/> X- Fontes Simétricas <input type="checkbox"/> Introdução <input type="checkbox"/> Aplicação de fontes simétricas <input type="checkbox"/> Montagem prática de fontes simétricas com R.T (CI 78... e CI 79...) e sem reguladores de tensão XI- Osciloscópio <input type="checkbox"/> Demonstração de medições de valores de tensão (C.C e C.A) com o auxílio do osciloscópio <input type="checkbox"/> Análise das bases de tempo para aferição de período (T) e frequência (f) dos sinais variados no tempo <input type="checkbox"/> Uso das ponteiros com e sem ajustes de escalas <input type="checkbox"/> Identificação dos canais do osciloscópio <input type="checkbox"/> Ajuste final XII- Transistores Bipolares <input type="checkbox"/> Introdução <input type="checkbox"/> Funcionamento <input type="checkbox"/> Processo de condução do transistor <input type="checkbox"/> Curvas (Vce x Ic) <input type="checkbox"/> Pontos de corte e saturação <input type="checkbox"/> Quadripolos <input type="checkbox"/> Tensões e correntes no transistor <input type="checkbox"/> O Ganho Beta (β) do transistor <input type="checkbox"/> Teste do transistor com ohmímetro <input type="checkbox"/> Tipos de transistores existentes e seus métodos de encapsulamento (de tabela) XIII- Transistor como chave <input type="checkbox"/> Introdução <input type="checkbox"/> Resistores das malhas de entrada e saída do circuito <input type="checkbox"/> Parametrização das curvas (Vce x Ic), (Ic x Ib) na mesma estrutura e das grandezas na condição de operação como uma chave <input type="checkbox"/> Exemplo prático XIV- Teste prático do transistor com ohmímetro digital <input type="checkbox"/> Descobrir onde se encontra o terminal base, emissor e coletor do transistor <input type="checkbox"/> Definição do tipo do transistor pela caracterização de sua base (NPN) ou (PNP) XV- CI'S Lineares 555 e 741 <input type="checkbox"/> Introdução <input type="checkbox"/> Funcionamento <input type="checkbox"/> Exemplos práticos de aplicação <input type="checkbox"/> Timer (*) oscilador (555) <input type="checkbox"/> Comparador, duplicador, somador, subtrator (741) e como filtro ativo de (Worckbench) frequência XVI- Filtros de Frequência <input type="checkbox"/> Introdução <input type="checkbox"/> Tipos de filtros (F.P.B. // F.P.A.) <input type="checkbox"/> Elementos usados na composição dos filtros de frequência (resistores, capacitores, indutores) <input type="checkbox"/> Montagem prática dos circuitos <input type="checkbox"/> Cálculo dos pontos dos filtros (AV) x f <input type="checkbox"/> Montagem prática com o gerador de função e cálculo do ganho através das tensões Vsaída e Ventrada respectivamente, variando-se a frequência do gerador <input type="checkbox"/> Cálculo de Wc e fc (frequência de corte dos filtros) XVII- Tiristores XVIII- MOSFET XIX- IGBT</p>	

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

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

- **Aula expositiva dialogada** - É a exposição do conteúdo, com a participação ativa dos alunos, cujo conhecimento deve ser considerado e pode ser tomado como ponto de partida. O professor leva os estudantes a questionarem, 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).

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

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

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Quadro Branco, Pincel, TV, PC, CLP.

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
<p>1º Bimestre - (20h/a)</p> <p>Início: 29 de maio de 2023</p> <p>Término: 02 de agosto de 2023</p>	<p>I- Resistores <input type="checkbox"/> Definição, simbologia <input type="checkbox"/> Tipos de resistores <input type="checkbox"/> Classificação de resistores <input type="checkbox"/> Resistores especiais <input type="checkbox"/> Código de cores <input type="checkbox"/> Prática com identificação dos componentes II- Capacitores <input type="checkbox"/> Definição, simbologia <input type="checkbox"/> Tipos de capacitores <input type="checkbox"/> Capacitor natural <input type="checkbox"/> Código de cores <input type="checkbox"/> Carga e descarga em C.C <input type="checkbox"/> Prática <input type="checkbox"/> Capacitância <input type="checkbox"/> Prática com identificação dos componentes utilizando Capacímetro e Ohmímetro para teste do dielétrico. III- Semicondutores <input type="checkbox"/> Teoria da matéria <input type="checkbox"/> Camada de valência <input type="checkbox"/> Isolantes e condutores (definição quanto a sua estrutura molecular) <input type="checkbox"/> Introdução aos elementos semicondutores IV- Dopagem <input type="checkbox"/> Semicondutor tipo P <input type="checkbox"/> Semicondutor tipo N V- Junção P/N VI- Diodo Semicondutor <input type="checkbox"/> Polarização direta <input type="checkbox"/> Polarização reversa <input type="checkbox"/> Teste com o ohmímetro <input type="checkbox"/> Curva característica</p>
03 de Agosto de 2023	<p>Avaliação 1 (A1) Valor 7,5 - Prova escrita e de múltipla-escolha entrega no Trabalho sobre Resistores, Capacitores, Indutores, Semicondutores) Valor 2,5</p>
<p>2º Bimestre - (20h/a)</p> <p>Início: 03 de Agosto de 2023</p> <p>Término: 07 de Outubro de 2023</p>	<p>IV- Dopagem <input type="checkbox"/> Semicondutor tipo P <input type="checkbox"/> Semicondutor tipo N V- Junção P/N VI- Diodo Semicondutor <input type="checkbox"/> Polarização direta <input type="checkbox"/> Polarização reversa <input type="checkbox"/> Teste com o ohmímetro <input type="checkbox"/> Curva característica VII- Circuitos Retificadores <input type="checkbox"/> Meia onda e onda completa e em ponte Graetz <input type="checkbox"/> Valor eficaz, Médio e de pico (Max) <input type="checkbox"/> Tensão de Ondulação em função da corrente <input type="checkbox"/> Cálculo do capacitor de filtro VIII- Estabilização com Diodo Zener <input type="checkbox"/> Introdução <input type="checkbox"/> Funcionamento do Zener <input type="checkbox"/> Curva característica <input type="checkbox"/> Dimensionamento do resistor série <input type="checkbox"/> Montagem prática em laboratório IX- Reguladores de Tensão <input type="checkbox"/> Introdução aos CI's lineares <input type="checkbox"/> Montagem práticas de fontes reguladas com CI 78... e CI 79... <input type="checkbox"/> C. I' S lineares <input type="checkbox"/> LM 340 (CI 78...) <input type="checkbox"/> LM 320 (CI 79...) <input type="checkbox"/> X- Fontes Simétricas <input type="checkbox"/> Introdução <input type="checkbox"/> Aplicação de fontes simétricas <input type="checkbox"/> Montagem prática de fontes simétricas com R.T (CI 78... e CI 79...) e sem reguladores de tensão XI- Osciloscópio <input type="checkbox"/> Demonstração de medições de valores de tensão (C.C e C.A) com o auxílio do osciloscópio <input type="checkbox"/> Análise das bases de tempo para aferição de período (T) e frequência (f) dos sinais variados no tempo <input type="checkbox"/> Uso das ponteiras com e sem ajustes de escalas <input type="checkbox"/> Identificação dos canais do osciloscópio <input type="checkbox"/> Ajuste final</p>

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
	05 de Outubro de 2023	Avaliação 2 (A2) - Prova com questões discursivas e objetivas (Valor: 7,5); - Exercícios (Valor: 2,5)
	Início: 25 de Setembro de 2023 Término: 06 de Outubro de 2023	RS1 - Prova Escrita (Valor: 10,0)
	3º Bimestre - (20h/a) Início: 16 de Outubro de 2023 Término: 22 de Dezembro de 2023	XII- Transistores Bipolares <input type="checkbox"/> Introdução <input type="checkbox"/> Funcionamento <input type="checkbox"/> Processo de condução do transistor <input type="checkbox"/> Curvas (Vce x Ic) <input type="checkbox"/> Pontos de corte e saturação <input type="checkbox"/> Quadripolos <input type="checkbox"/> Tensões e correntes no transistor <input type="checkbox"/> O Ganho Beta (β) do transistor <input type="checkbox"/> Teste do transistor com ohmímetro <input type="checkbox"/> Tipos de transistores existentes e seus métodos de encapsulamento (de tabela) XIII- Transistor como chave <input type="checkbox"/> Introdução <input type="checkbox"/> Resistores das malhas de entrada e saída do circuito <input type="checkbox"/> Parametrização das curvas (Vce x Ic), (Ic x Ib) na mesma estrutura e das grandezas na condição de operação como uma chave <input type="checkbox"/> Exemplo prático XIV- Teste prático do transistor com ohmímetro digital <input type="checkbox"/> Descobrir onde se encontra o terminal base, emissor e coletor do transistor <input type="checkbox"/> Definição do tipo do transistor pela caracterização de sua base (NPN) ou (PNP)
	14 de Dezembro de 2023	Avaliação 3 (A3) V Provas práticas (PP) - Valor 7,5 - Provas práticas no decorrer das aulas do 2 bimestre.
	4º Bimestre - (20h/a) Início: 29 de Janeiro de 2024 Término: 06 de abril de 2024	XV- CI'S Lineares 555 e 741 <input type="checkbox"/> Introdução <input type="checkbox"/> Funcionamento <input type="checkbox"/> Exemplos práticos de aplicação <input type="checkbox"/> Timer (*) oscilador (555) <input type="checkbox"/> Comparador, duplicador, somador, subtrator (741) e como filtro ativo de (Worckbench) frequência XVI- Filtros de Frequencia <input type="checkbox"/> Introdução <input type="checkbox"/> Tipos de filtros (F.P.B. // F.P.A.) <input type="checkbox"/> Elementos usados na composição dos filtros de frequência (resistores, capacitores, indutores) <input type="checkbox"/> Montagem prática dos circuitos <input type="checkbox"/> Cálculo dos pontos dos filtros (AV) x f <input type="checkbox"/> Montagem prática com o gerador de função e cálculo do ganho através das tensões Vsaída e Ventrada respectivamente, variando-se a frequência do gerador <input type="checkbox"/> Cálculo de Wc e fc (frequência de corte dos filtros) XVII- Tiristores XVIII- MOSFET XIX- IGBT
	21 de Março de 2023	Avaliação 4 (A4) Valor 7,5 Prova de Multipla-escolha - Questões de concurso Prova prática (PP) - Valor 2,5 - Provas práticas no decorrer das aulas do 3 bimestre.
	Início: 22 de Março de 2024 Término: 05 de Abril de 2024	RS2 - Prova Escrita (Valor: 10,0)
	08 de Abril de 2023	VS - Prova Escrita (Valor: 10,0)
11) BIBLIOGRAFIA		
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar	
MARQUES, A. E. B.; Cruz, E. C. A.; Júnior, S. C. Dispositivos Semicondutores: Diodos e Transistores. Editora Érica. MALVINO, A.; P. Eletrônica, volume I, McGrawHill, São Paulo. BOYLESTAD, R. L.; Nashelsky, L. Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos, Prentice-Hall do Brasil. BOGART, T. F. Dispositivos e Circuitos Eletrônicos, volumes I e II. Editora Makron Books	RIBEIRO, J. Matemática. Volume 3. São Paulo. Editora Scipione, 2011. SMOLE, K.; DINIZ, M. Matemática: Ensino médio. Volume 3. São Paulo: Editora Saraiva, 2010. SOUZA, J. Novo olhar: Matemática. Volume 3. São Paulo: FTD, 2010. DANTE, L. Matemática: Contexto e aplicações. Volume 3. São Paulo. Editora Ática, 2011.	

Gevaldo da Silva Matta
Professor
Componente Curricular Eletrônica Analógica

Gevaldo da Silva Matta
Coordenador curso: Técnico em Eletrotécnica modalidade PROEJA

Coordenação Do Curso Técnico De Eletrotécnica Proeja

Documento assinado eletronicamente por:

- **Gevaldo da Silva Matta, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE ELETROTÉCNICA PROEJA**, em 23/06/2023 19:33:22.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 23/06/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 462863

Código de Autenticação: 1de87c5e6a





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° 73

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 Digital
Abreviatura	Elet. Dig.
Carga horária presencial	66,66h, 80h/a, 100%
Carga horária a distância (caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	----- -
Carga horária de atividades teóricas	33,33h, 40h/a, 50%
Carga horária de atividades práticas	33,33h, 40h/a, 50%
Carga horária de atividades de Extensão	----- -----
Carga horária total	66,66h, 80h/a, 100%
Carga horária/Aula Semanal	100 min, 2 Aulas
Professor	Luciano Resende Dias
Matrícula Siape	1813473

2) EMENTA
Álgebra de Boole. Funções lógicas. Circuitos combinacionais. Decodificadores. Somadores. ULA. Multiplex. Demultiplex. Circuitos seqüenciais. Flip-flops. Conversores.
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR
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.
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

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

Resumo:

Justificativa:

Objetivos:

Envolvimento com a comunidade externa:

6) CONTEÚDO

CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE	RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR
<p>1. BIMESTRE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistemas de Numeração; • Operações aritméticas; • Códigos • Famílias lógicas TTL; • CMOS; • Faixa de trabalho; <p>2. BIMESTRE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Funções lógicas; • Expressões Booleanas como Representação de Sistemas Digitais; • Tabela Verdade x Funções Lógicas x Portas Lógicas x Expressões Booleanas; • Exor (2, 3 e 4 variáveis); • Exnor; • Simplificação de Expressões Booleanas – Mapas de Karnaugh e Postulados/Teoremas da álgebra de Boole; <p>3. BIMESTRE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Universalidade das portas Nand e Nor; • Experiências; • Circuitos básicos; • Introdução a projetos combinacionais; • Somadores; • Multiplexadores e Demultiplexadores; <p>4. BIMESTRE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Codificadores, Decodificadores e Comparadores; • FlipFlop's RS, Tipo JK básico, JK ME, D e T; • Contadores e Temporizadores; • Noções de Registradores; • Noções de Memórias; • Noções de Conversores; 	

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- **Aula expositiva dialogada**
- **Atividades bimestrais em grupo (Listas de exercícios, relatórios ou seminários com valor 3,0 pontos)**
- **Avaliação formativa individual com valor 7,0 pontos**

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS		
Quadro branco, pincel, projetor, bancadas e componentes para práticas		
9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	
1º Bimestre - (20h/a) Início: 29 de maio de 2023 Término: 02 de agosto de 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas de Numeração; • Operações aritméticas; • Códigos • Famílias lógicas TTL; • CMOS; • Faixa de trabalho; 	
26 de julho de 2023	Avaliação 1 (A1)	
2º Bimestre - (20h/a) Início: 03 de Agosto de 2023 Término: 07 de Outubro de 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Funções lógicas; • Expressões Booleanas como Representação de Sistemas Digitais; • Tabela Verdade x Funções Lógicas x Portas Lógicas x Expressões Booleanas; • Exor (2, 3 e 4 variáveis); • Exnor; • Simplificação de Expressões Booleanas – Mapas de Karnaugh e Postulados/Teoremas da álgebra de Boole; 	
20 de setembro de 2023	Avaliação 2 (A2)	
Início: 25 de Setembro de 2023 Término: 06 de Outubro de 2023	RS1 - Prova Escrita (Valor: 10,0)	
3º Bimestre - (20h/a) Início: 16 de Outubro de 2023 Término: 22 de Dezembro de 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Universalidade das portas Nand e Nor; • Experiências; • Circuitos básicos; • Introdução a projetos combinacionais; • Somadores; • Multiplexadores e Demultiplexadores; 	
13 de Dezembro de 2023	Avaliação 3 (A3)	
4º Bimestre - (20h/a) Início: 29 de Janeiro de 2024 Término: 06 de abril de 2024	<ul style="list-style-type: none"> • Codificadores, Decodificadores e Comparadores; • FlipFlop's RS, Tipo JK básico, JK ME, D e T; • Contadores e Temporizadores; • Noções de Registradores; • Noções de Memórias; • Noções de Conversores; 	
13 de Março de 2023	Avaliação 4 (A4)	
Início: 22 de Março de 2024 Término: 05 de Abril de 2024	RS2 - Prova Escrita (Valor: 10,0)	
08 a 12 de Abril de 2024	VS - Prova Escrita (Valor: 10,0)	
11) BIBLIOGRAFIA		
11.1) Bibliografia básica		11.2) Bibliografia complementar

11) BIBLIOGRAFIA

IDOETA/CAPUANO. Elementos de Eletrônica Digital. 29. ed. São Paulo: Ed. Érica, 1999.

MALVINO, A. P. Eletrônica Digital. vol. 1 e 2. 4. ed. São Paulo: McGraw Hill, 1988.

LOURENÇO, A. C. D. Circuitos Digitais. 3. ed. São Paulo: Ed. Érica, 1999

TOCCI, R. J. Sistemas Digitais. Princípios e Aplicações.

AZEVEDO, J. B. TTL e CMOS: Teoria e Aplicações em Circuitos Digitais.

TAUB, H. Circuitos Digitais e Microprocessadores.

MARQUES, A. E. B.; CRUZ, E. C. A.; CHOUERI Jr., S. Dispositivos Semicondutores: Diodos e Transistores, Editora Érica.

MALVINO, A. P. Eletrônica, vol. I, McGrawHill, São Paulo.

BOYLESTAD, R. L.; NASHELSKY, L. Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos. Prentice-Hall do Brasil.

BOGART, T. F. Dispositivos e Circuitos Eletrônicos, volumes I e II. Editora Makron Books.

Luciano Resende Dias

Professor

Componente Curricular Eletrônica Digital

Gevaldo da Silva Matta

Coordenador curso: Técnico em Eletrotécnica modalidade PROEJA

COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE ELETROTECNICA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Luciano Resende Dias, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE ELETROTECNICA**, em 15/08/2023 15:27:55.
- **Gevaldo da Silva Matta, COORDENADOR(A) - FUC1 - CCTEPROCC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE ELETROTÉCNICA PROEJA**, em 15/08/2023 21:31:10.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 15/08/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 476391

Código de Autenticação: 0b2fe72a9e





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° 69

PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Eletrotécnica PROEJA

Eixo Tecnológico

Ano 2023.1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Eletrotécnica 2/3
Abreviatura	Elet II/III
Carga horária presencial	120h/a 100h relógio
Carga horária a distância (caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	0h
Carga horária de atividades teóricas	60h
Carga horária de atividades práticas	60h
Carga horária de atividades de Extensão	0h
Carga horária total	60h
Carga horária/Aula Semanal	3h/a
Professor	Frederico Margem
Matrícula Siape	2774099
2) EMENTA	
Circuitos em Corrente Alternada; Potência em Corrente Alternada; geração de uma corrente alternada e introdução aos circuitos trifásicos.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
Analisar o comportamento dos circuitos de corrente alternada; compreender os fundamentos dos circuitos trifásicos; calcular as potências em corrente alternada e efetuar o cálculo da energia reativa e analisar de acordo com as normas vigentes de fator de potência.	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	
6) CONTEÚDO	
CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE	

6) CONTEÚDO
<p>1- POTÊNCIA EM CIRCUITOS CA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Potência ativa, reativa e aparente <p>2- POTÊNCIA COMPLEXA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fator de potência - Correção do fator de potência <p>3- CIRCUITOS TRIFÁSICOS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Introdução - Geração de tensão trifásica - Seqüência de fase <p>4- CIRCUITO EM ESTRELA EQUILIBRADO</p> <ul style="list-style-type: none"> - Circuito em triangulo equilibrado - Cálculo de corrente de neutro - Potência trifásica - Circuitos desequilibrados

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Aula expositiva dialogada - É a exposição do conteúdo, com a participação ativa dos alunos, cujo conhecimento deve ser considerado e pode ser tomado como ponto de partida.

O professor leva os estudantes a questionarem, interpretarem e discutirem o objeto de estudo, a partir do reconhecimento e do confronto com a realidade.

Deve favorecer a análise crítica, resultando na produção de novos conhecimentos. Propõe a superação da passividade e imobilidade intelectual dos estudantes. Estudo dirigido - É o ato de estudar sob a orientação e diretividade do professor, visando sanar dificuldades específicas.

Prevê atividades individuais, grupais, podendo ser socializadas: (i.) a resolução de questões e situações-problema, a partir do material de estudo; (ii.) no caso de grupos de entendimento, debate sobre o tema estudado, permitindo a socialização dos conhecimentos, a discussão de soluções, a reflexão e o posicionamento crítico dos estudantes ante à realidade da vida.

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

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

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

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Laboratórios de Eletrotécnica, sala de aula, apostilas, etc

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS
--

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

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

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

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
1º Bimestre Início: 29/05/2023 Término: 02/08/2023	1- INTRODUÇÃO: - POTÊNCIA EM CIRCUITOS CA: Potência ativa, reativa e aparente
17/07/2023 à 28/07/2023	Avaliação 1 (A1)
2º Bimestre Início: 03/08/2023 Término: 07/10/2023	2- POTÊNCIA COMPLEXA - Fator de potência - Correção do fator de potência
11/09/2023 a 22/09/2023	Avaliação 2 (A2)
Início: 25/09/2023 Término: 06/10/2023	RS1 - Recuperação Semestral 1
3º Bimestre Início: 16/10/2023 Término: 22/12/2023	3- CIRCUITOS TRIFÁSICOS - Introdução - Geração de tensão trifásica - Seqüência de fase - Circuito em estrela equilibrado
08/12/2023 à 22/12/2023	Avaliação 3 (A3)
4º Bimestre Início: 29/01/2024 Término: 06/04/2024	4- CIRCUITO EM TRIANGULO EQUILIBRADO - Cálculo de corrente de neutro - Potência trifásica - Circuitos desequilibrados
08/03/2024 à 21/03/2024	Avaliação 4 (A4)
Início: 22/03/2024 Término: 05/04/2024	RS2 - Recuperação Semestral 2
08/04/2024 à 12/04/2024	VS - Verificação suplementar
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar

11) BIBLIOGRAFIA	
J. R. Reitz, F. J. Milford, R. W. Christyl, Fundamentos da Teoria Eletromagnética, Editora Campus	BARTKOVIK, Robert. A. Circuitos Elétricos. Makron Books, 1999.
M. A. Heald, J. B. Marion, Classical Electromagnetic Radiation, Saunders College Publishing, 1995.	GOSZZI, Eduardo; GIUSEPPE, Giovanni Massimo. Circuitos Magnéticos. Editora Erica.
Clayton R. Paul, Eletromagnetismo para Engenheiros, LTC, 2006.	GUSSOW, M. Eletricidade Básica. Makron Books, 1996.

Frederico Muyaert Margem

Gevaldo da Silva Matta

Professor
Componente Curricular Eletrotécnica 2 e 3

COORDENADOR - COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE
ELETROTECNICA PROEJA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Gevaldo da Silva Matta, COORDENADOR(A) - FUC1 - CCTEPROCC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE ELETROTÉCNICA PROEJA**, em 03/07/2023 21:39:12.
- **Frederico Muyaert Margem, PROF ENS BAS TEC TECNOLOGICO-SUBSTITUTO , COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE ELETROTECNICA**, em 17/07/2023 21:29:55.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 29/06/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 464460
Código de Autenticação: fc014b1063





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

PLANO DE ENSINO CACHCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 12

PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Integrado ao Ensino Médio

Eletrotécnica Proeja 2º ano

Eixo Tecnológico

Ano 2023

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Filosofia
Abreviatura	Fil.
Carga horária presencial	40 h/a
Carga horária a distância (caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	Não se aplica
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	40 h/a
Carga horária/Aula Semanal	1 h/a
Professor	Tarso Ferreira Alves
Matrícula Siape	2533311
2) EMENTA	
<ul style="list-style-type: none">• Introdução à ética;• A natureza da moralidade; ética e moral; tipos de juízo moral;• Os valores e as escolhas;• O Autoconhecimento e o cuidado de si no platonismo, cinismo, epicurismo e estoicismo;• A Ética Teleológica do bem viver e da felicidade, a ética categórica e a ética utilitarista;• Ética, política e o mundo contemporâneo.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<p>1.1. Geral:</p> <p>Apresentar aos alunos o campo do estudo filosófico da ética e da política por intermédio do estudo de seus principais aspectos e temas.</p>	

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
NÃO SE APLICA	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	
NÃO SE APLICA	
NÃO SE APLICA	
NÃO SE APLICA	
6) CONTEÚDO	
CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE	RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR
<p>1. INTRODUÇÃO À ÉTICA</p> <p>1.1 Introdução à Ética;</p> <p>1.2 Ética e Moral;</p> <p>1.3 A natureza da moralidade; tipos de juízo moral;</p> <p>1.4 Os valores e as escolhas;</p> <p>1.5 As Origens da Ética na Antiguidade;</p> <p>2. QUESTÕES DE ÉTICA ANTIGA</p> <p>2.1 A Ética no Pensamento de Sócrates e Platão</p> <p>2.2 Aristóteles e a Ética Teleológica do bem viver e da felicidade;</p> <p>2.3 Cinismo, Estoicismo e Epicurismo;</p> <p>3. A ÉTICA NA IDADE MÉDIA: PATRÍSTICA E ESCOLÁSTICA</p> <p>3.1 - A Patrística Agostiniana: O Amor, a Caridade, o Livre Arbítrio e o problema do Mal.</p> <p>3.2 - São Tomás de Aquino: A Virtude, O Livre Arbítrio e o problema do Mal.</p> <p>4. A ÉTICA MODERNA E CONTEMPORÂNEA</p> <p>4.1 Ética Antiga e Ética Moderna: “Como se deve viver?” X “Como eu devo agir?”</p> <p>4.2 A Ética Categórica Kantiana: O dever moral, a boa vontade e o Imperativo Categórico.</p> <p>4.3 A Ética Utilitarista: Jeremiah Benthan e Stuart Mill: A natureza moral das ações e “O maior bem possível ao maior número de pessoas”.</p> <p>4.4 Freud: “O Id, Ego, Superego” e “O Mal Estar na Civilização”.</p> <p>4.5 Sartre: Existencialismo, Humanismo e Liberdade.</p>	NÃO SE APLICA
7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

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

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

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Aulas Expositivas com utilização de textos e vídeos.

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

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

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

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
1º Bimestre - (10 h/a) Início: 29 de maio de 2023 Término: 31 de julho de 2023	INTRODUÇÃO À ÉTICA 1.1 Introdução à Ética; 1.2 Ética e Moral; 1.3 A natureza da moralidade; tipos de juízo moral; 1.4 Os valores e as escolhas; 1.5 As Origens da Ética na Antiguidade;
24 de julho de 2023	Avaliação 1 (A1)
2º Bimestre - (10 h/a) Início: 07 de agosto de 2023 Término: 02 de outubro de 2023	QUESTÕES DE ÉTICA ANTIGA 2.1 A Ética no Pensamento de Sócrates e Platão 2.2 Aristóteles e a Ética Teleológica do bem viver e da felicidade; 2.3 Cinismo, Estoicismo e Epicurismo;
25 de setembro de 2023	Avaliação 2 (A2)
Início: 25 de setembro de 2023 Término: 06 de outubro de 2023	RS1

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
<p>3º Bimestre - (9 h/a)</p> <p>Início: 16 de outubro de 2023</p> <p>Término: 18 de dezembro de 2023</p>	<p>A ÉTICA NA IDADE MÉDIA: PATRÍSTICA E ESCOLÁSTICA</p> <p>3.1 - A Patrística Agostiniana: O Amor, a Caridade, o Livre Arbítrio e o problema do Mal.</p> <p>3.2 - São Tomás de Aquino: A Virtude, O Livre Arbítrio e o problema do Mal.</p>
11 de dezembro de 2023	Avaliação 3 (A3)
<p>4º Bimestre - (11 h/a)</p> <p>Início: 05 de fevereiro de 2024</p> <p>Término: 18 de março de 2024</p>	<p>A ÉTICA MODERNA E CONTEMPORÂNEA</p> <p>4.1 Ética Antiga e Ética Moderna: "Como se deve viver?" X "Como eu devo agir?"</p> <p>4.2 A Ética Categórica Kantiana: O dever moral, a boa vontade e o Imperativo Categórico.</p> <p>4.3 A Ética Utilitarista: Jeremiah Benthan e Stuart Mill: A natureza moral das ações e "O maior bem possível ao maior número de pessoas".</p> <p>4.4 Freud: "O Id, Ego, Superego" e "O Mal Estar na Civilização".</p> <p>4.5 Sartre: Existencialismo, Humanismo e Liberdade.</p>
11 de março de 2024	Avaliação 4 (A4)
<p>Início: 22 de março de 2024</p> <p>Término: 05 de abril de 2024</p>	RS2
<p>Início: 08 de abril de 2024</p> <p>Término: 12 abril de 2024</p>	VS
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>GALLO, Silvio. Filosofia, experiência do pensamento. São Paulo: Scipione, 2017.</p> <p>KELLER, Vicente e BASTOS, Cleverson L. Aprendendo Lógica. Petrópolis: Editora Vozes, 2016.</p> <p>VÁZQUEZ, Adolfo Sánchez. Ética. Tradução de João Dell'Anna. 28. Ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2006.</p>	<p>ARANHA, Maria Lúcia de Arruda & MARTINS, Maria Helena Pires. Filosofando: introdução à Filosofia. São Paulo: Ática, 1993.</p> <p>HESSSEN, Johannes. Teoria do Conhecimento. São Paulo: Editora Martins Fontes, 2003.</p> <p>MARCONDES, Danilo. Iniciação à história da filosofia (dos Pré-socráticos a Wittgenstein). Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2010.</p> <p>_____ Textos básicos de ética (de Platão a Foucault). Jorge Zahar Ed., 2007.</p> <p>_____ Textos básicos de filosofia (dos Pré-socráticos a Wittgenstein). Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2007.</p>

TARSO FERREIRA ALVES

Professor

FILOSOFIA

Componente Curricular

GEVALDO DA SILVA MATTA

Coordenador

Curso Técnico em Eletrotécnica Proeja

Integrado ao Ensino Médio

COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO DE ELETROTÉCNICA PROEJA

COORDENAÇÃO DA ÁREA DE CIÊNCIAS HUMANAS

Documento assinado eletronicamente por:

- **Tarso Ferreira Alves, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DA AREA DE CIENCIAS HUMANAS**, em 26/07/2023 17:26:36.
- **Gevaldo da Silva Matta, COORDENADOR(A) - FUC1 - CCTEPROCC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE ELETROTÉCNICA PROEJA**, em 26/07/2023 17:36:14.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 26/07/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 471083

Código de Autenticação: f90f16581d





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

PLANO DE ENSINO CACNMCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 9

PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Eletrotécnica Integrado ao Ensino Médio na modalidade PROEJA

Eixo Tecnológico Controle de Controle e Processos Industriais

Ano 2023

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Física II
Abreviatura	Fis II
Carga horária total	120 h/a
Carga horária/Aula Semanal	3 h/a
Professor	Ronaldo de Paula Bastos Filho
Matrícula Siape	1571474

2) EMENTA
Energia. Mecânica estática dos sólidos e dos líquidos. Princípio de Pascal, Princípio de Arquimedes, dinâmica dos fluidos. Cinemática: Movimento Uniforme e Uniformemente Variado. Cinemática Vetorial: Vetores. Cinemática Angular: Medida Angular, Velocidade Angular, Período e Frequência.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR
<p>1.1. Geral:</p> <p>Proporcionar conhecimentos significativos de teoria, indispensáveis ao exercício da cidadania.</p> <p>1.2. Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none">• Reconhecer as várias formas de energia e sua conservação.• Identificar as leis básicas da fluidostática: Lei de Stevin, Princípio de Pascal e Arquimedes.• Analisar os efeitos da velocidade horizontal e vertical no movimento.• Equacionar movimentos de rotação, utilizando elementos como frequência, período, deslocamento, velocidade e aceleração angular.• Aplicar a condição de equilíbrio de rotação de um corpo sólido.

4) CONTEÚDO	
CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE	RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR

4) CONTEÚDO

1. Energia

- 1.1. Trabalho, energia mecânica e potência.
- 1.2. Conservação da quantidade de movimento.
- 1.3. Colisões.

2. Mecânica dos fluidos

- 2.1. Estática dos fluidos
- 2.2. Princípio de Pascal
- 2.3. Princípio de Arquimedes
- 2.4. Dinâmica dos fluidos

3. Cinemática

- 3.1. Velocidade escalar
- 3.2. Movimento uniforme
- 3.3. Movimento uniformemente variado
- 3.4. Noções de gráficos
- 3.5. Movimento vertical

4. Cinemática vetorial

- 4.1. Vetores
- 4.2. Adição e subtração de vetores
- 4.3. Decomposição de vetores
- 4.4. Aceleração vetorial
- 4.5. Aceleração vetorial instantânea
- 4.6. Movimento relativo
- 4.7. Movimento de projéteis
- 4.8. Alcance

5. Cinemática angular

- 5.1. Medidas de ângulos
- 5.2. Deslocamento angular
- 5.3. Velocidade angular
- 5.4. Período e frequência
- 5.5. Transmissão de movimento circular

5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

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

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

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

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

6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Recursos:

- Livro didático
- Textos científicos
- Applet Simulador
- Atividades práticas (Laboratório)
- Plataforma de Educação a Distância Moodle

7) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
1.º Bimestre - (30h/a) Início: 29 de maio de 2023 Término: 02 de agosto de 2023	1. Energia 1.1. Trabalho, energia mecânica e potência. 1.2. Conservação da quantidade de movimento. 1.3. Colisões.
De 17/07/2023 a 28/07/2023	Avaliação 1 (A1)
2.º Bimestre - (30h/a) Início: 03 de agosto de 2023 Término: 07 de outubro de 2023	2. Mecânica dos fluidos 2.1. Estática dos fluidos 2.2. Princípio de Pascal 2.3. Princípio de Arquimedes 2.4. Dinâmica dos fluidos
De 11/09/2023 a 22/09/2023	Avaliação 2 (A2)
Início: 25 de setembro de 2023 Término: 08 de outubro de 2023	RS1
3.º Bimestre - (30h/a) Início: 16 de outubro de 2023 Término: 22 de dezembro de 2023	3. Cinemática 3.1. Velocidade escalar 3.2. Movimento uniforme 3.3. Movimento uniformemente variado 3.4. Noções de gráficos 3.5. Movimento vertical 4. Cinemática vetorial 4.1. Vetores 4.2. Adição e subtração de vetores 4.3. Decomposição de vetores 4.4. Aceleração vetorial 4.5. Aceleração vetorial instantânea
De 08/12/2023 a 22/12/2023	Avaliação 1 (A1)

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
<p>4.º Bimestre - (30h/a)</p> <p>Início: 29 de janeiro de 2024</p> <p>Término: 06 de abril de 2024</p>	<p>4. Cinemática vetorial</p> <p>4.6. Movimento relativo</p> <p>4.7. Movimento de projéteis</p> <p>4.8. Alcance</p> <p>5. Cinemática angular</p> <p>5.1. Medidas de ângulos</p> <p>5.2. Deslocamento angular</p> <p>5.3. Velocidade angular</p> <p>5.4. Período e frequência</p> <p>5.5. Transmissão de movimento circular</p>
De 08/03/2024 a 21/03/2024	Avaliação 2 (A2)
<p>Início: 22 de março de 2024</p> <p>Término: 05 de abril de 2024</p>	RS2
XX de XXX de 20XX	Avaliação Final 3 (A3)
De 08/04/2024 a 12/04/2024	VS
9) BIBLIOGRAFIA	
9.1) Bibliografia básica	9.2) Bibliografia complementar
Moderna plus: ciências da natureza e suas tecnologias – 1 ed. – São Paulo: Moderna, 2020. Vários autores. Obra em 6 vol.	HELOU, R.; GUALTER, J. B.; NEWTON, V. B.; <i>Física</i> . Vol. 1 – 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2017.

Ronaldo de Paula Bastos Filho
Professor
Componente Curricular Física II

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

COORDENAÇÃO DA ÁREA DE CIÊNCIAS DA NATUREZA E MATEMÁTICA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Ronaldo de Paula Bastos Filho**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DA AREA DE CIENCIAS DA NATUREZA E MATEMÁTICA, em 18/04/2023 16:39:45.
- **Roberta Matta de Araujo**, CHEFE - RPS - CACNMCC, COORDENACAO DA AREA DE CIENCIAS DA NATUREZA E MATEMÁTICA, em 27/04/2023 10:44:41.
- **Gevaldo da Silva Matta**, COORDENADOR(A) - FUC1 - CCTEPROCC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE ELETROTÉCNICA PROEJA, em 12/07/2023 18:15:27.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 18/04/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 442807
Código de Autenticação: 3dcfb348b3





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° 71

PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Eletrotécnica Integrado ao Ensino Médio Proeja

Eixo Tecnológico de Controle e Processos Industriais

Ano 2023

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Máquinas Elétricas
Abreviatura	ME
Carga horária presencial	66,67 h, 80 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	41,67 h, 50 h/a, 62,5 %
Carga horária de atividades práticas	25 h, 30 h/a, 37,5 %
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	66,67 h, 80 h/a
Carga horária/Aula Semanal	1.66, 2 Aulas
Professor	Suellen Nascimento
Matrícula Siape	2966899
2) EMENTA	
Leis fundamentais do eletromagnetismo aplicadas às máquinas elétricas; princípio de funcionamento e aplicação das máquinas elétricas rotativas; classificação das máquinas elétricas rotativas (máquinas de corrente contínua, máquinas síncronas e assíncronas) princípio de funcionamento e aplicação do transformador; perdas, rendimento e regulação dos transformadores monofásicos e trifásicos.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
Conhecer tipos de máquinas de CC e suas aplicações; conhecer tipos de máquinas de CA e suas aplicações; conhecer equipamentos, componentes e suas aplicações; conhecer e avaliar as características de funcionamento das máquinas elétricas; conhecer as características dos transformadores e suas ligações; ler e interpretar catálogos e manuais interpretar diagramas e esquemas e executar ligações de máquinas elétricas.	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
Não se aplica	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não se aplica

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

6) CONTEÚDO

1.2 Motores de CC:

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

2. Máquinas síncronas

2.1 Alternadores síncronos:

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

2.2 Motor síncrono:

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

6) CONTEÚDO

3. Máquinas assíncronas

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

4. Transformadores

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

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

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

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

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

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

- Aulas práticas:

Bancadas de geração, transformadores e motores CC e CA.

- Aula expositiva de material:

Equipamentos abertos como geradores e motores.

- Material teórico:

Apostilas e livros.

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

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

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

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

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
<p>1º Bimestre - (2 h/a)</p> <p>Início: 29 de Maio de 2023</p> <p>Término: 02 de Agosto de 2023</p>	<p>1. MÁQUINAS DE CC</p> <p>1.1 Geradores de CC:</p> <p>1.1.1 Princípio de Funcionamento;</p> <p>1.1.2 Tipos de Geradores de CC;</p> <p>1.1.3 Gerador de CC com excitação independente ou em separada;</p> <p>1.1.4 Gerador de CC autoexcitado shunt;</p> <p>1.1.5 Gerador de CC autoexcitado série;</p> <p>1.1.6 Gerador de CC autoexcitado compound;</p> <p>1.1.7 Equação da tensão gerada;</p> <p>1.1.8 Funcionamento a vazio;</p> <p>1.1.9 Funcionamento com carga;</p> <p>1.1.10 Regulação de tensão;</p> <p>1.1.11 Aplicações;</p> <p>1.1.12 Características do ambiente;</p> <p>1.1.13 Características de desempenho;</p> <p>1.1.14 Características construtivas;</p> <p>1.1.15 Seleção;</p> <p>1.1.16 Exemplos de cálculo;</p> <p>1.1.17 Ensaio Experimentais: Gerador de Excitação em Separado</p> <p>1.2 Motores de CC:</p> <p>1.2.1 Princípio de funcionamento;</p> <p>1.2.2 Tipos de Motores de CC;</p> <p>1.2.3 Motor de CC com excitação independente;</p> <p>1.2.4 Motor de CC shunt;</p> <p>1.2.5 Motor de CC série;</p> <p>1.2.6 Motor de CC compound;</p> <p>1.2.7 Definição de torque;</p> <p>1.2.8 Equação do torque;</p> <p>1.2.9 Força contra eletromotriz;</p> <p>1.2.10 Equação da Força Contra-Eletromotriz;</p> <p>1.2.11 Controle da velocidade;</p> <p>1.2.12 Equação da velocidade;</p> <p>1.2.13 Regulação de velocidade;</p> <p>1.2.14 Características mecânicas;</p> <p>1.2.15 Métodos de Partida;</p> <p>1.2.16 Aplicações;</p> <p>1.2.17 Exemplos de Cálculo;</p> <p>1.2.18 Ensaio Experimentais: Motor de Excitação em Separado e Motor Shunt</p>
<p>24 de Julho de 2023</p>	<p>Avaliação 1 (A1)</p> <p>Conteúdo bimestral.</p>

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

<p>2º Bimestre - (2 h/a)</p> <p>Início: 03 de Agosto de 2023</p> <p>Término: 07 de Outubro de 2023</p>	<p>2. Máquinas síncronas</p> <p>2.1 Alternadores síncronos:</p> <p>2.1.1 Princípio de funcionamento;</p> <p>2.1.2 Tipos de alternadores síncronos;</p> <p>2.1.3 Alternadores síncronos com escovas;</p> <p>2.1.4 Alternador síncrono de polos fixos;</p> <p>2.1.5 Alternador síncrono de polos girantes;</p> <p>2.1.6 Alternador síncrono sem escovas (alternador BRUSHLESS);</p> <p>2.1.7 Alternadores síncronos trifásicos;</p> <p>2.1.8 Agrupamentos de fases;</p> <p>2.1.9 Velocidade síncrona;</p> <p>2.1.10 Equação de velocidade síncrona;</p> <p>2.1.11 Funcionamento a vazio;</p> <p>2.1.12 Funcionamento com carga;</p> <p>2.1.13 Regulação de tensão;</p> <p>2.1.14 Sincronização de alternadores;</p> <p>2.1.15 Ensaio Experimentais: ensaio a Vazio, ensaio com carga e paralelismo.</p> <p>2.2 Motor síncrono:</p> <p>2.2.1 Princípio de funcionamento;</p> <p>2.2.2 Métodos de partida;</p> <p>2.2.3 Regimes de excitação;</p> <p>2.2.4 Funcionamento com carga;</p> <p>2.2.5 Correção de fator de potência com motor síncrono superexcitado;</p> <p>2.2.6 Ensaio Experimentais: Ensaio a Vazio e Regimes de Excitação com Levantamento das Curvas V do motor.</p>
<p>11 de Setembro de 2023</p>	<p>Avaliação 2 (A2)</p> <p>Conteúdo bimestral.</p>
<p>Início: 25 de Setembro de 2023</p> <p>Término: 06 de Outubro de 2023</p>	<p>Recuperação semestral - RS1</p> <p>Conteúdo do 1º e 2º bimestres</p>

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
<p>3º Bimestre - (2h/a)</p> <p>Início: 16 de Outubro de 2023</p> <p>Término: 22 de Dezembro de 2023</p>	<p>3. Máquinas assíncronas</p> <p>3.1 Tipos de máquinas assíncronas;</p> <p>3.2 Motor de indução com rotor tipo gaiola de esquilo;</p> <p>3.3 Motor de indução com rotor bobinado;</p> <p>3.4 Motor de indução trifásico;</p> <p>3.5 Conceito;</p> <p>3.6 Campo Girante;</p> <p>3.7 Princípio de funcionamento;</p> <p>3.8 Partes principais do M.I.T.;</p> <p>3.9 Torque;</p> <p>3.10 Características de funcionamento;</p> <p>3.11 Velocidade síncrona;</p> <p>3.12 Fatores que regem a velocidade síncrona;</p> <p>3.14 Equação da velocidade síncrona;</p> <p>3.15 Escorregamento;</p> <p>3.16 Fator de potência;</p> <p>3.17 Rendimento;</p> <p>3.18 Tensões usuais;</p> <p>3.19 Ligações;</p> <p>3.20 Inversão do sentido de rotação;</p> <p>3.21 Análise dos dados de placa;</p> <p>3.22 Ensaio Experimentais.</p>
<p>11 de Dezembro de 2023</p>	<p>Avaliação 1 (A1)</p> <p>Conteúdo bimestral.</p>
<p>4º Bimestre - (2h/a)</p> <p>Início: 29 de Janeiro de 2024</p> <p>Término: 06 de Abril de 2024</p>	<p>4. TRANSFORMADORES</p> <p>4.1 Definições fundamentais;</p> <p>4.2 Relações no transformador ideal;</p> <p>4.3 Impedância refletida;</p> <p>4.4 Transformações de impedância;</p> <p>4.5 Transformadores reais;</p> <p>4.6 Circuitos equivalentes para um transformador real de potência;</p> <p>4.7 Regulação de tensão a partir do ensaio de curto-circuito;</p> <p>4.8 Rendimento do transformador a partir dos ensaios a vazio e de curto-circuito;</p> <p>4.9 Identificação das fases e polaridades dos enrolamentos do transformador;</p> <p>4.10 Ligação dos enrolamentos de um transformador em série e em paralelo;</p> <p>4.11 Transformação trifásica;</p> <p>4.12 Autotransformador;</p> <p>4.13 Funcionamento;</p> <p>4.14 Rendimento do autotransformador;</p> <p>4.15 Aplicações;</p> <p>4.16 Ensaio Experimentais: Ensaio de Curto Circuito, Ensaio a Vazio e Teste de Polaridade.</p>

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
11 de Março de 2024	Avaliação 2 (A2) Conteúdo bimestral.
Início: 23 de Março de 2024 Término: 05 de Abril de 2024	Recuperação semestral - RS1 Conteúdo do 3º e 4º bimestres
08 a 12 de Abril de 2024	Verificação Suplementar - VS Todo o conteúdo

11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>I. KOSOW, "Máquinas elétricas e transformadores", São Paulo: Globo, 1995.</p> <p>V. DEL TORO, "Fundamentos de máquinas elétricas", Rio de Janeiro: LTC, 1999.</p> <p>A.E. FITZGERALD, "Máquinas elétricas", São Paulo: McGraw-Hill, 1975.</p> <p>G.A. SIMONE, "Máquinas de Indução Trifásicas", 1ª Ed., São Paulo: Erica, 2000.</p> <p>S.J. CHAPMAN, "Electric machinery fundamentals", New York: McGraw-Hill, 1998.</p> <p>A.G. FALCONE, "Eletromecânica", São Paulo: Editora Edgard Blucher, 1985.</p> <p>A. MARTIGNONI, "Máquinas elétricas de corrente contínua", Rio de Janeiro: Ed.Globo, 1987.</p>	<p>Manual de Motores Elétricos, WEG</p> <p>Manual de Transformadores, WEG</p> <p>Catálogo de Motores Elétricos, Fusíveis, Contatores, Relés de sobrecarga, Relés de tempo, botões de comando, sensores, Chaves softstart e Inversores de frequência.</p>

Suellen Nascimento
Professor
Componente Curricular Máquinas Elétricas

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

Coordenação Do Curso Técnico De Eletrotécnica

Documento assinado eletronicamente por:

- **Suellen Nascimento**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE ELETROTECNICA, em 04/07/2023 15:31:30.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 04/07/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 465622
Código de Autenticação: 58ef7b9a6d





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 CACLMCC/DAESLCC/DIRESLCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 71

PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico Integrado ao Ensino Médio em **em Eletrotécnica Integrado ao Ensino Médio na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos**

Eixo Tecnológico: Controle e Processos Industriais

Ano 2023

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

Componente Curricular:	MATEMÁTICA II
Abreviatura	MATEMÁTICA II
Carga horária total	80 h
Carga horária/Aula Semanal	2h/a
Professor	Leandro Sopeletto Carreiro
Matrícula Siape	2316777

2) EMENTA

Trigonometria, Funções Trigonométricas, Números Complexos, Sistema de Numeração Binário, Geometria Espacial.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

1.1. Geral:

Relacionar os conceitos matemáticos com situações propostas no contexto da área técnica do curso.

1.2. Específicos:

- Compreender conceitos, procedimentos e estratégias matemáticas que permitam adquirir uma formação geral, base da formação profissional e de prosseguimento de estudos;
- Aplicar conhecimentos matemáticos para interpretar, criticar e resolver problemas acadêmicos e do cotidiano.

I – TRIGONOMETRIA

- Revisão: trigonometria no triângulo retângulo
- Teorema de Pitágoras
- Medidas de arco de uma circunferência;
- Comprimento de uma circunferência;
- Uma outra maneira de se medir arcos e ângulos: o radiano
- O ciclo trigonométrico
- Arcos côngruos
- O seno e o cosseno do ciclo trigonométrico
- Variação do seno e do cosseno de um arco
- Seno e cosseno de arcos notáveis
- A tangente do ciclo trigonométrico
- Tangente de arcos notáveis

II – FUNÇÕES TRIGONOMÉTRICAS

- A função seno
- A função cosseno
- A função tangente

III – NÚMEROS COMPLEXOS

- O número i e o conjunto dos números complexos
- Igualdade de números complexos
- Conjugado de um número complexo
- Operações com números complexos na forma algébrica
- Representação geométrica de um número complexo
- Módulo e argumento de um número complexo
- Forma trigonométrica de um número complexo
- Multiplicação de complexos na forma trigonométrica
- Potenciação de complexos na forma trigonométrica

IV – SISTEMA DE NUMERAÇÃO BINÁRIO

- Representação
- Operações

V – GEOMETRIA ESPACIAL

- Revisão: geometria plana
- Os poliedros
- Relação de Euler
- Poliedros regulares

4) CONTEÚDO

- Os prismas
- Prismas regulares
- Áreas da superfície de um prisma
- Paralelepípedos
- Diagonal de um paralelepípedo retângulo
- Volume de um prisma
- As pirâmides
- Pirâmides regulares
- Áreas da superfície de uma pirâmide
- Tetraedro
- Volume de uma pirâmide
- O cilindro
- Classificação dos cilindros
- Secção meridiana de um cilindro
- Área lateral e área total de um cilindro reto
- Volume de um cilindro
- O cone
- Classificação dos cones
- Secção meridiana de um cone
- Área lateral e área total de um cone circular reto
- Volume de um cone
- A esfera
- Área de uma superfície esférica e volume da esfera.
- Partes da esfera

5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aula expositiva dialogada
- Estudo dirigido com a resolução de questões e situações-problema, a partir do material de estudado.
- Atividades em grupo ou individuais-espaco que propicie a construção das ideias, portanto, espaço onde um grupo discuta ou debata temas ou problemas que são colocados em discussão.
- Avaliação formativa - Avaliação processual e contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas.
- Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas, testes e trabalhos.

Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções e participação ativa dos discentes. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) de aproveitamento de todas as atividades desenvolvidas ao longo 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

- Computador;
- Slides;
- Materiais didáticos manipuláveis;
- Materiais instrucionais;
- Softwares/Applets.
- Laboratório de Ensino e Aprendizagem de Matemática

7) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

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

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

1.º Bimestre - (20h/a)

I – TRIGONOMETRIA

Início: 29 de maio de 2023

Término: 02 de agosto de 2023

17/07/2023 a 28/07/2023

Avaliação 1 (A1)

2.º Bimestre - (20h/a)

Início: 03 de agosto de 2023

II – FUNÇÕES TRIGONOMÉTRICAS

Término: 07 de outubro de 2023

11/09/2023 a 22/09/2023

Avaliação 2 (A2)

Recuperação Semestral 1 (RS1)

25/09/2023 a 06/10/2023

3.º Bimestre - (20h/a)

Início: 16 de outubro de 2023

III – NÚMEROS COMPLEXOS

Término: 22 de dezembro de 2023

08/12/2023 a 22/12/2023

Avaliação 3 (A3)

4.º Bimestre - (20h/a)

Início: 29 de janeiro de 2024

IV – SISTEMA DE NUMERAÇÃO BINÁRIO

Término: 06 de abril de 2024

V – GEOMETRIA ESPACIAL

08/03/2024 a 21/03/2024

Avaliação 4 (A4)

Recuperação Semestral 2 (RS2)

De 22/03/2024 a 05/04/2024

De 08/04/2024 a 12/04/2024

Verificação Suplementar (VS)

9) BIBLIOGRAFIA

9) BIBLIOGRAFIA

9.1) Bibliografia básica

IEZZI, G.; DOLCE, O.; DEGENSZAJN, D.; PÉRIGO, R.; ALMEIDA, N. Matemática – ciência e aplicações. Volume 2. SP: Editora Saraiva, 2010.

9.2) Bibliografia complementar

RIBEIRO, J. Matemática. Volume 2. SP: Editora Scipione, 2011.
SMOLE, K.; DINIZ, M. Matemática: ensino médio. Volume 2. SP: Editora Saraiva, 2010.
SOUZA, J. Novo olhar – Matemática. Volume 2. SP: FTD, 2010.
DANTE, L. Matemática – contexto e aplicações. Volume 2. SP: Editora Ática, 2011.

Leandro Sopeletto Carreiro (2316777)
Professor
Componente Curricular Matemática II

Gevaldo da Silva Matta (269265)
Coordenador
Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em Eletrotécnica
Integrado ao Ensino Médio na Modalidade de Educação
de Jovens e Adultos

Coordenação Acadêmica Do Curso Superior De Licenciatura Em Matemática

Documento assinado eletronicamente por:

- **Leandro Sopeletto Carreiro, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM MATEMATICA**, em 04/07/2023 10:46:26.
- **Gevaldo da Silva Matta, COORDENADOR(A) - FUC1 - CCTEPROCC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE ELETROTÉCNICA PROEJA**, em 04/07/2023 13:51:51.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 04/07/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 465498
Código de Autenticação: d0ea4f40fa





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

PLANO DE ENSINO CACLGCC/DAESLCC/DIRESLCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 87

PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico Integrado ao Ensino Médio Proeja em Eletrotécnica - Proeja

2º ano

Ano 2023

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Sociologia
Abreviatura	----
Carga horária total	40h/a
Carga horária/Aula Semanal	1h/a
Professor	Sérgio Rangel Risso
Matrícula Siape	1833728

2) EMENTA
Poder, Política e Estados. Formas de Poder e de organização do Estado. Regime político, forma de governo e sistema de governo. Transformações no mundo do trabalho. Modelos de estado moderno. Desigualdade e estratificação social. Cidadania e Democracia.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR
<p>1.1. Geral:</p> <p>Apresentar aos(as) alunos(as) os conceitos de poder, política e estado, monarquia e república, os sistemas de governo presidencialista e parlamentarista, o sistema político brasileiro, bem como os temas contemporâneos cruciais, como o trabalho; discutir as noções e conceitos relativos a evolução dos estados modernos; construir a compreensão básica sobre cidadania e democracia no Brasil e no mundo contemporâneo; discutir os conceitos de desigualdade e estratificação social a partir de uma abordagem sociológica crítica, bem como analisar os efeitos desses fenômenos para as múltiplas realidades sociais, particularmente a brasileira;</p> <p>1.2. Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none">• Analisar o conceito de estado moderno e a definição de monarquia e república;• Analisar a definição dos sistemas de governo e o sistema político brasileiro;• Analisar os sistemas de governo presidencialismo e parlamentarismo;• Analisar o trabalho na modernidade – <i>taylorismo</i>, <i>fordismo</i> e <i>toyotismo</i> e a precarização global do trabalho;• Analisar o conceito de <i>estado liberal</i>, <i>estado totalitário</i> e <i>estado de bem-estar social</i>, a trajetória desses modelos de estado e seus funcionamentos;• Analisar os conceitos de cidadania e de democracia, a cidadania e a democracia no Brasil e no mundo contemporâneo, os conceitos de desigualdade e estratificação social, desigualdade e estratificação social no Brasil;

4) CONTEÚDO	
CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE	RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR

4) CONTEÚDO	
<p>1.</p> <p>1.1 - Poder, política e Estado;</p> <p>1.2 - Monarquia e República;</p> <p>1.3 - Presidencialismo e Parlamentarismo;</p> <p>1.4 - Sistema político brasileiro;</p> <p>2.</p> <p>2.1 - Taylorismo, Fordismo e Toyotismo;</p> <p>2.2 - Transformações contemporâneas do mundo do trabalho;</p> <p>3.</p> <p>3.1 - Estado Liberal, Estado Totalitário e Estado de Bem-estar Social.</p> <p>4.</p> <p>4.1 - Cidadanias e Democracias Modernas (Brasil e Mundo);</p> <p>4.2 - Desigualdade e estratificação social;</p> <p>4.3 - Desigualdade e estratificação social no Brasil.</p>	NÃO SE APLICA

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

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

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

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
<p>1.º Bimestre - (10/a)</p> <p>Início: 29 de maio de 2023</p> <p>Término: 28 de julho de 2023</p>	<p>1.</p> <p>1.1 Aula expositiva: poder, política e Estado; monarquia e república; presidencialismo e parlamentarismo; sistema político brasileiro;</p> <p>1.2 Atividade avaliativa individual ou em dupla.</p>
24 de julho de 2023	Avaliação 1 (A1)
<p>2.º Bimestre - (10h/a)</p> <p>Início: 31 de julho de 2023</p> <p>Término: 22 de setembro de 2023</p>	<p>2.</p> <p>2.1 Aula expositiva: taylorismo, fordismo e toyotismo; transformações contemporâneas do mundo do trabalho;</p> <p>2.2 Atividade avaliativa individual ou em dupla.</p>
18 de setembro de 2023	Avaliação 2 (A2)
<p>Início: 25 de setembro de 2023</p> <p>Término: 06 de outubro de 2023</p>	RS1

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
3.º Bimestre - (10h/a) Início: 09 de outubro de 2023 Término: 22 de dezembro de 2023	3. 3.1 Aula expositiva: estado liberal, estado totalitário e estado de bem-estar Social. 3.2 Atividade avaliativa individual ou em dupla.
11 de dezembro de 2023	Avaliação 3 (A3)
4.º Bimestre - (10h/a) Início: 29 de janeiro de 2024 Término: 21 de março de 2024	4. 4.1. Aula expositiva: cidadanias e democracias modernas (Brasil e Mundo); desigualdade e estratificação social; desigualdade e estratificação social no Brasil. 4.2. Atividade avaliativa individual ou em dupla.
11 de março de 2024	Avaliação 4 (A4)
Início: 22 de março de 2024 Término: 05 de abril de 2024	RS2
10 de abril de 2024	VS

9) BIBLIOGRAFIA	
9.1) Bibliografia básica	9.2) Bibliografia complementar
SILVA, A. et al. Sociologia em movimento . São Paulo: Moderna, 2013.	CAVALLEIRO, E. (org.) Racismo e anti-racismo na educação: repensando nossa escola . São Paulo: Summus, 2001. OLIVEIRA, L. F.; COSTA, R. C. R. Sociologia para os jovens do século XXI . Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2013. QUINTANNEIRO, T.; BARBOSA, M. L. O.; OLIVEIRA, M.G.M. Um toque de clássicos: Marx, Durkheim e Weber . Belo Horizonte: UFMG, 2009.

Sérgio Rangel Risso
 Professor
 Componente Curricular Sociologia

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

COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM GEOGRAFIA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Sérgio Rangel Risso**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM GEOGRAFIA, em 16/08/2023 11:10:38.
- **Gevaldo da Silva Matta**, COORDENADOR(A) - FUC1 - CCTEPROCC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE ELETROTÉCNICA PROEJA, em 16/08/2023 13:12:16.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 16/08/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 476643
 Código de Autenticação: ec33bd62b4

