



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS CAMPOS GUARUS
AVENIDA SOUZA MOTA, 350, None, PARQUE FUNDÃO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28060-010
Fone: (22) 2737-2400

PLANO DE ENSINO 11/2023 - Servidor/Alcemir Oliveira/444863

PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em eletrônica integrado ao Ensino Médio

Eixo Tecnológico Controle e Processos Industriais.

Ano 2023

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Automação e controle de processos industriais
Abreviatura	AI
Carga horária presencial	133,33h, 160h/a, 100%
Carga horária a distância (caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	0h, 0h/a, 0%
Carga horária de atividades teóricas	80h, 2h/a, 50%
Carga horária de atividades práticas	80h, 2h/a, 50%
Carga horária de atividades de Extensão	0h, 0h/a, 0%
Carga horária total	160h/a
Carga horária/Aula Semanal	04h/a
Professor	(Alcemir Gama de Oliveira)
Matrícula Siape	(2571604)
2) EMENTA	
Conceitos Básicos de Instrumentação Industrial; Telemetria - Transmissão em Instrumentação; Variáveis de Processo (Pressão, Medição de Nível, Medição de Vazão, Medição de Temperatura); Controlador lógico Programável – introdução, histórico; evolução; arquitetura; aplicações e programação.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
1.1. Geral: Qualificar o aluno para operar com segurança sistemas básicos de automação dando-lhe condições de realizar variadas atividades pertinentes a ciência.	
1.2. Específicos: - Empregar conhecimentos técnicos de instrumentação de controle na monitorização de processos controlados por sistemas de automação; - Fazer manutenção em elementos eletroeletrônicos dos sistemas de automação; - Explicar a evolução dos sistemas de controle automático de processos. - Aplicar as normas técnicas adotadas nos sistemas de automação de processos.	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

Considerando as demandas crescentes de formação profissional e a difusão de conhecimentos científicos e tecnológicos em consonância com os arranjos sociais, culturais e produtivos locais e regionais, a modalidade de ensino justifica-se, entre outros motivos, pelo amplo mercado de trabalho e excelente desempenho setorial nos últimos anos, apoiado ainda a uma perspectiva promissora

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não se aplica

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

Resumo:

Não se aplica

Justificativa:

Não se aplica

Objetivos:

Não se aplica

Envolvimento com a comunidade externa:

Não se aplica

6) CONTEÚDO

CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE

RELAÇÃO
INTERDISCIPLINAR

6) CONTEÚDO		
<p>1. Variáveis de processos industriais - Pressão, temperatura.</p> <p>1.1. Conceitos básicos de Pressão; 1.2. Unidades de Pressão; 1.3. Medidores de Pressão; 1.4. Sistemas de Selagem; 1.5. Medidores Especiais de Pressão; 1.6. Transmissores de Pressão;</p> <p>1.7. Conceitos Básicos sobre temperatura; 1.8. Escalas de Temperatura; 1.9. Medidores de Temperatura (termoresistências, termopares, etc.); 1.10. Pirometria;</p> <p>2. Variáveis de processos industriais - Nível e Vazão</p> <p>2.1. Introdução; 2.2. Principais medidores para medição de Nível Direta; 2.3. Principais medidores para medição de Nível Indireta.</p> <p>2.4. Introdução; 2.5. Métodos para Medição de Vazão; 2.6. Medição de Vazão por Elementos Deprimogênicos, Área Variável, 2.7. Medidores de vazão tipo Magnético e outros;</p> <p>2.8. Apresentação da bancada didática de instrumentação - Diagrama de componentes.</p> <p>3. Conceitos Básicos de Instrumentação Industrial e Telemetria</p> <p>3.1. Definição de processo industrial; 3.2. Definições em controle; 3.3. Função do Instrumento, terminologia e Simbologia; 3.4. Função da Variável do Processo - malha de controles; 3.5. Noções gerais de elementos finais de controle; 3.6. Noções gerais sobre controladores - Teoria geral sobre o CLP(Introdução; Conceito de controladores programáveis; Princípio de funcionamento, características e aplicações; Arquitetura de controladores programáveis.).</p> <p>4. Controlador Lógico Programável.</p> <p>4.1. Linguagens de programação; 4.2. Programação em Linguagem Ladder; 4.3. Projeto final por programação de CLP.</p>	<p>1.Física e matemática</p> <p>2.Física e matemática</p> <p>3.Física e matemática</p> <p>4.Física, matemática e MPMC</p>	
7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS		
<ul style="list-style-type: none"> - Aula expositiva dialogada de conteúdos teóricos; - Estudo dirigido; - Atividades em grupos (listas de exercícios e apresentação de trabalho); - Lista de exercícios a serem resolvidas em sala de aula individualmente e em grupos pelos discentes; - Listas de exercícios para treinamento extraclasse; - Resolução de exercícios em aula pelo professor; - Aplicação de avaliações individuais; - Avaliação formativa 		
8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS		
<p>Suporte às aulas com material impresso (apostila);</p> <ul style="list-style-type: none"> - Disponibilização no Sistema Acadêmico do material digital referente ao conteúdo; - Aulas práticas nos Laboratórios de: HP (A36), Acionamentos elétricos (A30) e Oficina 1 de refrigeração (A47). 		
9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Prática de instrumentação, simbologia e terminologia	1º semestre	Lab HP; Lab. Refrigeração
Prática de programação de CLP	2º Semestre	Lab HP;Lab. Acionamentos elétricos
Visita ao campus Centro - Laboratórios de instrumentação e planta didática de destilação	07/07/23	Micro-ônibus para levar os alunos
Visita ao campus Centro - Laboratórios de CLP	10/11/23	Micro-ônibus para levar os alunos
10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
<p>1º Bimestre - (40h/a)</p> <p>Início: 03 de abril de 2023</p> <p>Término: 03 de junho de 2023</p>	<p>1.</p> <p>Variáveis de processos industriais - Pressão, temperatura.</p> <p>1.1. Conceitos básicos de Pressão;</p> <p>1.2. Unidades de Pressão;</p> <p>1.3. Medidores de Pressão;</p> <p>1.4. Sistemas de Selagem;</p> <p>1.5. Medidores Especiais de Pressão;</p> <p>1.6. Transmissores de Pressão;</p> <p>1.7. Conceitos Básicos sobre temperatura;</p> <p>1.8. Escalas de Temperatura;</p> <p>1.9. Medidores de Temperatura (termoresistências, termopares, etc.);</p> <p>1.10. Pirometria;</p>
<p>01 e 02 de junho de 2023</p>	<p>Avaliação 1 (1B)</p> <p>Apresentação de trabalho de pesquisa de execução coletiva, acerca de sistema de abastecimento de GNV em postos de combustíveis; Terminologia e simbologia abordados no bimestre letivo - Valor 2,0 pontos.</p> <p>Apresentação de trabalho de pesquisa de execução coletiva, acerca de código de cores para termopares; Terminologia e simbologia abordados no bimestre letivo - Valor 2,0 pontos.</p> <p>Prova escrita individual 60% teórica e 40% atuação na planta didática de controle de processos industriais; será adotado como instrumento avaliativo a análise das respostas inseridas na folha de resposta acerca do diagrama P&I da planta didática. Valor 6,0 pontos. Conteúdo: Todo o conteúdo ministrado no bimestre letivo. podendo ser realizável sob consulta ao resumo preparado pelo próprio aluno.</p>
<p>2º Bimestre - (40h/a)</p> <p>Início: 05 de junho de 2023</p> <p>Término: 11 de agosto de 2023</p>	<p>2. Variáveis de processos industriais - Nível e Vazão</p> <p>2.1. Introdução;</p> <p>2.2. Principais medidores para medição de Nível Direta;</p> <p>2.3. Principais medidores para medição de Nível Indireta.</p> <p>2.4. Introdução;</p> <p>2.5. Métodos para Medição de Vazão;</p> <p>2.6. Medição de Vazão por Elementos Deprimogênios, Área Variável,</p> <p>2.7. Medidores de vazão tipo Magnético e outros;</p> <p>2.8. Apresentação da bancada didática de instrumentação - Diagrama de componentes.</p>
<p>03 e 04 de agosto de 2023</p>	<p>Avaliação 2 (2B)</p> <p>Apresentação de trabalho de pesquisa de execução coletiva, acerca de medidores de nível abordados no bimestre letivo - Valor 2,0 pontos.</p> <p>Apresentação de trabalho de pesquisa de execução coletiva, acerca de simbologias e terminologias do diagrama funcional da bancada didática abordadas no bimestre letivo - Valor 2,0 pontos.</p> <p>Prova escrita individual 60% teórica e 40% atuação na planta didática de controle de processos industriais; será adotado como instrumento avaliativo a análise das respostas inseridas na folha de resposta acerca do diagrama P&I da planta didática. Valor 6,0 pontos. Conteúdo: Todo o conteúdo ministrado no bimestre letivo. podendo ser realizável sob consulta ao resumo preparado pelo próprio aluno.</p>
<p>10 de agosto de 2023</p>	<p>RS1 - Avaliação individual teórica com peso de 100% - Todo o conteúdo abordado no semestre letivo.</p>
<p>3º Bimestre - (40h/a)</p> <p>Início: 28 de agosto de 2023;</p> <p>Término: 27 de outubro de 2023</p>	<p>3. Conceitos Básicos de Instrumentação Industrial e Telemetria</p> <p>3.1. Definição de processo industrial;</p> <p>3.2. Definições em controle;</p> <p>3.3. Função do Instrumento, terminologia e Simbologia;</p> <p>3.4. Função da Variável do Processo - malha de controles;</p> <p>3.5. Noções gerais de elementos finais de controle;</p> <p>3.6. Noções gerais sobre controladores - Teoria geral sobre o CLP(Introdução; Conceito de controladores programáveis; Princípio de funcionamento, características e aplicações; Arquitetura de controladores programáveis.).</p>

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
26 e 27 de outubro de 2023	<p>Avaliação 3 (3B)</p> <p>Apresentação de trabalho de pesquisa de execução coletiva, acerca de terminologia abordados no bimestre letivo - Valor 2,0 pontos.</p> <p>Apresentação de trabalho de pesquisa de execução coletiva, acerca de simbologias abordadas no bimestre letivo - Valor 2,0 pontos.</p> <p>Prova escrita individual 60% teórica e 40% atuação na planta didática de controle de processos industriais; será adotado como instrumento avaliativo a análise das respostas inseridas na folha de resposta acerca do diagrama P&I da planta didática. Valor 6,0 pontos. Conteúdo: Todo o conteúdo ministrado no bimestre letivo. podendo ser realizável sob consulta ao resumo preparado pelo próprio aluno.</p>
<p>4º Bimestre - (40h/a)</p> <p>Início: 30 de outubro de 2023</p> <p>Término: 23 de fevereiro de 2024</p>	<p>4. Controlador Lógico Programável.</p> <p>4.1. Linguagens de programação;</p> <p>4.2. Programação em Linguagem Ladder;</p> <p>4.3. Projeto final por programação de CLP.</p>
21 e 22 de dezembro de 2023	<p>Avaliação 4 (4B)</p> <p>Apresentação de projeto final - Programação de CLP em linguagem Ladder, baseado em diversos temas reais propostos..</p> <p>Avaliação individual 60% - Perguntas específicas sobre o projeto, elaboradas com base nos escritos deste e por sorteio no momento da execução; Avaliação coletiva 40% - Análise qualitativa (Qualidade do relatório, o qual deve ser baseado em moldes da ABNT) e funcional do projeto (Mediante simulação em laboratório).</p>
22 de fevereiro de 2024	RS2 - Avaliação individual teórica com peso de 100% - Todo o conteúdo abordado no semestre letivo.
28 de fevereiro de 2024	Avaliação Final (VS) : Avaliação individual teórica com peso de 100% Todo o conteúdo abordado no ano letivo.-
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>Bolton, W., Instrumentação & Controle, São Paulo, Hemus, (sic)</p> <p>Helfrick, A.D. & Cooper, W.D., Instrumentação Eletrônica Moderna, Rio de Janeiro, Prentice-Hall do Brasil, 1994.</p> <p>INMETRO, Vocabulário Internacional de Termos Fundamentais e Gerais de Metrologia, Duque de Caxias, 1995.</p> <p>Malvino, A., Microcomputadores e Microprocessadores, Sao Paulo, McGraw-Hill, 1985.</p>	<p>Curso de Controladores Programáveis / Manual rev. 1.00/ Janeiro 99</p> <p>ATOS AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL LTDA.</p> <p>Rua Arnoldo Felmanas, 201</p> <p>Vila Friburgo - São Paulo – SP</p> <p>CEP 04774-010</p> <p>www.atos.com.br</p> <p>www.tecnaut.com.br</p> <p>www.theautomationbookstore.com</p> <p>www.ab.com</p> <p>www.rockwellsoftware.com</p>

Alcemir Gama de oliveira
Professor

Componente Curricular Automação e controles industriais

Camila Ramos de Oliveira Nunes
Coordenadora

Curso Técnico em Eletrônica regular Integrado ao Ensino Médio

Coordenação Do Curso De Eletromecânica

Documento assinado eletronicamente por:

- **Camila Ramos de Oliveira Nunes**, COORDENADOR(A) - FUC1 - CCELECCG, COORDENAÇÃO DO CURSO DE ELETRÔNICA, em 02/05/2023 14:44:07.
- **Alcemir Gama de Oliveira**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENAÇÃO DO CURSO DE ELETROMECÂNICA, em 25/04/2023 21:01:03.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 25/04/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 444863

Código de Autenticação: acc0ea6c68





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS CAMPOS GUARUS
AVENIDA SOUZA MOTA, 350, None, PARQUE FUNDÃO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28060-010
Fone: (22) 2737-2400

PLANO DE ENSINO CCELMCCG/DEACCG/DGCCGUAR/REIT/IFFLU N° 3

PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Eletrônica Integrado ao Ensino Médio

Eixo Tecnológico Controle de Processos Industriais

Ano 2023

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Eletrônica Analógica II
Abreviatura	EAI
Carga horária presencial	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.)	Não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	48h/a, 60%
Carga horária de atividades práticas	32h/a, 40%
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	80h/a
Carga horária/Aula Semanal	2h/a
Professor	Luiz Mauricio Lopes de Andrade Junior
Matrícula Siape	2877009
2) EMENTA	
Estudo dos Transistores de Efeito de Campo. Tiristores. Inversores de Frequência. Estudo das Fontes Chaveadas. Fontes chaveadas de alta frequência. Osciladores. Estudo de Sensores. Estudo dos Amplificadores Operacionais. Filtros de Frequência Ativos.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
1.1. Geral: Desenvolver no estudante habilidades de análise qualitativa e quantitativa de conversores estáticos de potência. Capacitar o futuro Técnico em eletrônica para analisar, projetar e desenvolver aplicações na área da Eletrônica de Potência.	
1.2. Específicos: Desenvolver aplicações envolvendo: <ul style="list-style-type: none">• Retificadores - Para sistemas de carga de baterias em sistemas UPS, no sistema de telefonia comercial que é alimentado em 48 VCC, na alimentação de máquinas de corrente contínua, servo atuadores, etc.• Gradadores - Utilizados no controle do fluxo de potência em cargas de corrente alternada, como: aquecedores, controle de luminosidade em lâmpadas incandescentes, controle de velocidade de máquinas de baixa potência, circuitos limitadores da corrente de partida em máquinas CA.• Aplicações na Eletrotécnica - Equipamentos para aquecimento elétrico, galvanoplastia e aquecimento indutivo.• Aplicações em Alta Potência - Aplicado as linhas de transmissão (HVDC). Conversores CA-CC e CC-CA.	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

Não se aplica.

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não se aplica.

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

Resumo:

Não se aplica.

Justificativa:

Não se aplica.

Objetivos:

Não se aplica.

Envolvimento com a comunidade externa:

Não se aplica.

6) CONTEÚDO

CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE

RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR

6) CONTEÚDO	
<p>1. Transistores de Efeito de Campo</p> <p>1.1. Introdução</p> <p>1.2. Tipos: JFET, MOSFET</p> <p>2. Tiristores</p> <p>2.1. Introdução;</p> <p>2.2. Características dos Tiristores;</p> <p>2.3. Tipos de Tiristores;</p> <p>2.4. SCR;</p> <p>2.5. SCS;</p> <p>2.6. Diac;</p> <p>2.7. Triac;</p> <p>2.8. GTO;</p> <p>2.9. Transistor de Unijunção;</p> <p>2.10. Transistor de Unijunção Programável;</p> <p>2.11. Circuitos de Disparo de Tiristores</p> <p>2.12. Proteção Contra di/dt;</p> <p>2.13. Proteção Contra dv/dt (snubber);</p> <p>2.14. Desligamento do Tiristor;</p> <p>2.15. Operação em Série de Tiristores;</p> <p>2.16. Operação em Paralelo de Tiristores.</p> <p>3. Retificadores Controlados</p> <p>3.1. Introdução;</p> <p>3.2. Princípio de Operação dos Conversores de Fase Controlada;</p> <p>3.3. Conversores Monofásicos Semicontrolados;</p> <p>3.4. Conversores Monofásicos Controlados com Carga RL;</p> <p>3.5. Conversores Monofásicos em Série;</p> <p>3.6. Conversores Trifásicos de Meia Onda;</p> <p>3.7. Conversores Semicontrolados Trifásicos;</p> <p>3.8. Conversor Trifásico Semicontrolado com Carga RL;</p> <p>3.9. Conversores Trifásicos Controlados;</p> <p>3.10. Conversores Trifásicos Controlados com Carga RL.</p> <p>4 - Controladores de Tensão CA</p> <p>4.1. Introdução;</p> <p>4.2. Princípio do Controle Liga-Desliga;</p> <p>4.3. Princípio do Controle de Fase;</p> <p>4.4. Controladores Monofásicos com Cargas Indutivas;</p> <p>4.5. Controladores Trifásicos de Meia Onda;3.6. Controladores Trifásicos de Onda Completa;</p> <p>4.7. Projeto de Circuitos Controladores de Tensão CA;</p> <p>4.8. Efeitos das Indutâncias da Fonte e da Carga.</p> <p>5. Choppers</p> <p>5.1. Introdução;</p> <p>5.2. Princípio da Operação Abaixadora (Step-Down);</p> <p>5.3. Chopper Abaixador com Carga RL;</p> <p>5.4. Princípio da Operação Elevadora (Step-Up);</p> <p>5.5. Parâmetros de Performance;</p> <p>5.6 - Classificação dos Choppers;</p> <p>5.7. Reguladores Chaveados.</p> <p>6. Inversores Modulados por Largura de Pulso</p> <p>6.1. Introdução;</p> <p>6.2. Princípio de Operação;</p> <p>6.3. Parâmetros de Performance;</p> <p>6.4. Inversores Monofásicos em Ponte;</p> <p>6.5. Inversores Trifásicos.</p>	<p>Eletricidade I e II</p> <p>Matemática</p> <p>Física</p> <p>Eletrônica Analógica I</p>
7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	
<ul style="list-style-type: none"> • Aula expositiva dialogada • Atividades em grupo ou individuais • Pesquisas • Avaliação formativa por meio de provas escritas individuais e práticas em grupo. 	
8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS	

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Apostilas e livros disponíveis na biblioteca;
 TV e Computador;
 Uso de simuladores de Eletrônica no Laboratório de Informática;
 Uso do Laboratório de Eletrônica para as aulas 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: 03 de Abril de 2023 Término: 03 de Junho de 2023	1. Transistores de Efeito de Campo 1.1. Introdução 1.2. Tipos: JFET, MOSFET
22/05 a 03/06 de 2023	Apresentação de trabalho de pesquisa (3,0) Avaliação teórica individual (7,0)
2º Bimestre - (20h/a) Início: 05 de Junho de 2023 Término: 11 de Agosto de 2023	2. Tiristores 2.1. Introdução; 2.2. Características dos Tiristores; 2.3. Tipos de Tiristores; 2.4. SCR; 2.5. SCS; 2.6. Diac; 2.7. Triac; 2.8. GTO; 2.9. Transistor de Unijunção; 2.10. Transistor de Unijunção Programável; 2.11. Circuitos de Disparo de Tiristores 2.12. Proteção Contra di/dt; 2.13. Proteção Contra dv/dt (snubber); 2.14. Desligamento do Tiristor; 2.15. Operação em Série de Tiristores; 2.16. Operação em Paralelo de Tiristores.
24/07 a 05/08 de 2023	Apresentação de trabalho de pesquisa (3,0) Avaliação teórica individual (7,0)
Início: 07 de Agosto de 2023 Término: 11 de Agosto de 2023	RS1 - Conteúdo do 1 e 2 bimestre Avaliação teórica individual (10,0)

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
<p>3º Bimestre - (20h/a)</p> <p>Início: 28 de Agosto de 2023</p> <p>Término: 27 de Outubro de 2023</p>	<p>3. Retificadores Controlados</p> <p>3.1. Introdução;</p> <p>3.2. Princípio de Operação dos Conversores de Fase Controlada;</p> <p>3.3. Conversores Monofásicos Semicontrolados;</p> <p>3.4. Conversores Monofásicos Controlados com Carga RL;</p> <p>3.5. Conversores Monofásicos em Série;</p> <p>3.6. Conversores Trifásicos de Meia Onda;</p> <p>3.7. Conversores Semicontrolados Trifásicos;</p> <p>3.8. Conversor Trifásico Semicontrolado com Carga RL;</p> <p>3.9. Conversores Trifásicos Controlados;</p> <p>3.10. Conversores Trifásicos Controlados com Carga RL.</p> <p>4 - Controladores de Tensão CA</p> <p>4.1. Introdução;</p> <p>4.2. Princípio do Controle Liga-Desliga;</p> <p>4.3. Princípio do Controle de Fase;</p> <p>4.4. Controladores Monofásicos com Cargas Indutivas;</p> <p>4.5. Controladores Trifásicos de Meia Onda;3.6. Controladores Trifásicos de Onda Completa;</p> <p>4.7. Projeto de Circuitos Controladores de Tensão CA;</p> <p>4.8. Efeitos das Indutâncias da Fonte e da Carga.</p>
16/10 a 27/10 de 2023	<p>Apresentação de trabalho de pesquisa (3,0)</p> <p>Avaliação teórica individual (7,0)</p>
<p>4º Bimestre - (20h/a)</p> <p>Início: 20 de Outubro de 2023</p> <p>Término: 23 de Fevereiro de 2023</p>	<p>6. Inversores Modulados por Largura de Pulso</p> <p>6.1. Introdução;</p> <p>6.2. Princípio de Operação;</p> <p>6.3. Parâmetros de Performance;</p> <p>6.4. Inversores Monofásicos em Ponte;</p> <p>6.5. Inversores Trifásicos.</p>
11/12 a 22/12 de 2023	<p>Apresentação de trabalho de pesquisa (3,0)</p> <p>Avaliação teórica individual (7,0)</p>
<p>Início: 19 de Fevereiro de 2023</p> <p>Término: 23 de Fevereiro de 2023</p>	<p>RS2 - Conteúdo do 3 e 4 bimestre</p> <p>Avaliação teórica individual (10,0)</p>
26/02 a 28/02/23	<p>VS</p> <p>Avaliação Individual presencial valendo 10,0</p>
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>Rashid, Muhammad H., ELETRÔNICA DE POTÊNCIA Circuitos, Dispositivos e Aplicações um livro editado pela Makron Books. São Paulo - 1999.</p> <p>ALMEIDA, José Luiz Antunes de - Eletrônica de Potência - Ed. Érica LTDA.</p>	<p>LANDER, Cyril W. - Eletrônica Industrial , Teoria e Aplicações - Ed. McGraw-Hill</p> <p>GUAZZELLI, M. B. Paiva - Eletrônica de Potência - Ed. da UNICAMP</p>

Luiz Mauricio Lopes de Andrade Junior
Professor
Componente Curricular Eletrônica Analógica II

Camila Ramos de Oliveira Nunes
Coordenador
Curso Técnico em Eletrônica Integrado ao Ensino Médio

Coordenação Do Curso De Eletromecânica

Documento assinado eletronicamente por:

- **Camila Ramos de Oliveira Nunes**, COORDENADOR(A) - FUC1 - CCELECCG, COORDENAÇÃO DO CURSO DE ELETRÔNICA, em 02/05/2023 14:48:22.
- **Luiz Mauricio Lopes de Andrade Junior**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENAÇÃO DO CURSO DE ELETROMECAÂNICA, em 25/04/2023 20:16:07.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 25/04/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 444773

Código de Autenticação: a690c833a0





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS CAMPOS GUARUS
AVENIDA SOUZA MOTA, 350, None, PARQUE FUNDÃO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28060-010
Fone: (22) 2737-2400

PLANO DE ENSINO 7/2023 - Servidor/Milena Coutinho/446897

PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Eletrônica Integrado ao Ensino Médio

Eixo Tecnológico Controle e Processos Industriais

Ano 2023

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Física
Abreviatura	Fís
Carga horária presencial	80h
Carga horária de atividades teóricas	80h
Carga horária de atividades práticas	-
Carga horária de atividades de Extensão	-
Carga horária total	80h, 80h/a
Carga horária/Aula Semanal	2h/a
Professor	Milena Filadelpho
Matrícula Siape	1816206
2) EMENTA	
Oscilações; ondas mecânicas; ondas eletromagnéticas e óptica geométrica; física moderna.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
Aprender os conceitos fundamentais de oscilações, ondas, óptica e física moderna. Relacionar os conhecimentos físicos adquiridos com fenômenos naturais e eventos do cotidiano. Compreender o funcionamento de dispositivos tecnológicos. Interpretar questões e problemas a serem resolvidos e fazer uso de tabelas, gráficos e relações matemáticas.	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
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:	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Justificativa:

Objetivos:

Envolvimento com a comunidade externa:

6) CONTEÚDO

CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE	RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR
<p>1. Oscilações: movimentos periódicos e movimento harmônico simples.</p> <p>2. Ondas mecânicas: propriedades das ondas; fenômenos ondulatórios; ondas numa corda; ondas na superfície da água; ondas estacionárias e ondas sonoras.</p> <p>3. Ondas eletromagnéticas: espectro eletromagnético; luz e cores; óptica geométrica.</p> <p>4. Tópicos de física moderna: fótons e quantização da energia; evolução dos modelos atômicos; interação da radiação com a matéria; radiações ionizantes e não ionizantes.</p>	<p>- Permite desenvolver atividades interdisciplinares com outras disciplinas, como:</p> <p>Português: na interpretação e descrição de fenômenos físicos.</p> <p>Informática: no entendimento do comportamento físico usando software.</p> <p>Matemática e disciplinas técnicas: na interpretação de gráficos e funções, e na conversão de unidades.</p> <p>Artes: acústica, luz e cores.</p> <p>Energia renovável: energia solar e energia de ondas e marés.</p> <p>Biologia: emissão e recepção de ondas sonoras por seres vivos; óptica da visão; interação da radiação eletromagnética com sistemas biológicos.</p> <p>Geografia: efeitos ondulatórios resultantes da dinâmica de placas tectônicas.</p>

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

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

São utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos escritos em dupla/grupo, exercícios práticos para fixar as estruturas e vocabulário estudados

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

- Sala de aula com recursos audiovisuais;
- Apostilas semestrais;
- Jogos interativos online;
- Demonstrações físicas em sala de aula;
- Aulas práticas no laboratório de física.

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
1º Bimestre - (18h/a) Início: 03 de abril de 2023 Término: 02 de junho de 2023	1. Oscilações: movimentos periódicos e movimento harmônico simples.
22 de maio a 02 de junho de 2023	Avaliação 1 (A1) Avaliação bimestral - Escrita/individual
2º Bimestre - (22h/a) Início: 05 de junho de 2023 Término: 11 de agosto de 2023	2 . Ondas mecânicas: propriedades das ondas; fenômenos ondulatórios; ondas numa corda; ondas na superfície da água; ondas estacionárias e ondas sonoras.
24 de julho a 05 de agosto de 2023	Avaliação 2 (A2) Avaliação bimestral - Escrita/individual
Início: 07 de agosto de 2023 Término: 11 de agosto de 2023	RS1 Avaliação escrita/individual
3º Bimestre - (18h/a) Início: 28 de agosto de 2023 Término: 27 de outubro de 2023	3. Ondas eletromagnéticas: espectro eletromagnético; luz e cores; óptica geométrica.
16 a 27 de outubro de 2023	Avaliação 3 (A3) Avaliação bimestral - Escrita/individual
4º Bimestre - (22h/a) Início: 30 de outubro de 2023 Término: 23 de fevereiro de 2024	4. Tópicos de física moderna: fótons e quantização da energia; evolução dos modelos atômicos; interação da radiação com a matéria; radiações ionizantes e não ionizantes.
11 a 22 de dezembro de 2023	Avaliação 4 (A4) Avaliação bimestral - Escrita/individual
Início: 19 de fevereiro de 2024 Término: 23 de fevereiro de 2024	RS2 Avaliação Escrita/individual
26 a 28 de fevereiro de 2024	VS Avaliação Escrita/individual
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar

11) BIBLIOGRAFIA

PIETROCOLA, Maurício *et al.* **Física em contextos,3:** ensino médio. 1. ed. São Paulo: Editora do Brasil, 2016.

RAMALHO JUNIOR, Francisco; FERRARO GILBERTO, Nicolau; DE TOLEDO SOARES, Paulo Antônio. **Física 2:** os fundamentos da física. 9. ed. São Paulo: Moderna, 2007.

HEWITT G, Paul. **Física conceitual.** 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2002.

RAMALHO JUNIOR, Francisco; FERRARO GILBERTO, Nicolau; DE TOLEDO SOARES, Paulo Antônio. **Física 3:** os fundamentos da física. 10. ed. São Paulo: Moderna, 2009.

SAMPAIO, José Luiz; CALÇADA, Caio Sérgio. **Universo da Física 2:** hidrostática, termologia e óptica, São Paulo: Atual, 2005.

MARTINI, Gloria *et al.* **Conexões com a física, 3:** eletricidade, física do século XXI. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2013.

TEIXEIRA, Antônio Sérgio. **Evolução das ideias da física.** 2. ed. Livraria da Física, 2011.

CARRON, Wilson; GUIMARÃES, Osvaldo. **As faces da física.** 2. ed. 3. ed. São Paulo:Moderna, 2006.

GASPAR, Alberto. **Compreendendo a física: Ensino Médio.** Volume 3. São Paulo: Ática, 2010.

Milena Filadelpho Coutinho
Professora
Componente Curricular Física

Camila Ramos de Oliveira Nunes
Coordenadora
Curso Técnico em Eletrônica Integrado ao Ensino Médio

Documento assinado eletronicamente por:

- **Camila Ramos de Oliveira Nunes**, COORDENADOR(A) - FUC1 - CCELECCG, COORDENAÇÃO DO CURSO DE ELETRÔNICA, em 02/05/2023 21:56:16.
- **Milena Filadelpho Coutinho**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL, em 02/05/2023 18:14:04.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 02/05/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 446897
Código de Autenticação: 05a2a5e06b





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS CAMPOS GUARUS
AVENIDA SOUZA MOTA, 350, None, PARQUE FUNDÃO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28060-010
Fone: (22) 2737-2400

PLANO DE ENSINO 9/2023 - Servidor/Igor Rangel/442744

PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Integrado ao Ensino Médio

Eixo Tecnológico Indústria

Ano 2023

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Hidráulica e Pneumática
Abreviatura	HP
Carga horária presencial	80 h/a
Carga horária a distância (caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	0 h/a
Carga horária de atividades teóricas	10 h/a
Carga horária de atividades práticas	70 h/a
Carga horária de atividades de Extensão	0 h/a
Carga horária total	80 h/a
Carga horária/Aula Semanal	2 h/a
Professor	Igor Cassiano Rangel
Matrícula Siape	1887031
2) EMENTA	
Fundamentos da Pneumática. Sistemas de Atuação Pneumáticos. Circuitos básicos e seqüenciais pelo método intuitivo. Fundamentos de Eletro Pneumática. Elementos elétricos de processamento de sinais. Sensores eletrônicos. Circuitos Eletro Pneumáticos. Fundamentos da Hidráulica. Elementos elétricos de processamento de sinais. Funções lógicas e circuitos básicos. Circuitos Eletro Pneumáticos. Fundamentos da Hidráulica. Estudo dos Componentes Hidráulicos. Circuitos Hidráulicos Básicos.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
1.1. Geral: Capacitar aos alunos a realizar inspeções de manutenção, interpretação e correção de projetos de sistemas pneumáticos, eletropneumáticos, hidráulicos e eletrohidráulicos. 1.2. Específicos: <ul style="list-style-type: none">• Elaborar circuitos pneumáticos e eletropneumáticos;• Elaborar circuitos hidráulicos e eletrohidráulicos.	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

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

Resumo:

Justificativa:

Objetivos:

Envolvimento com a comunidade externa:

6) CONTEÚDO

CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE

RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR

6) CONTEÚDO

1. Pneumática

- 1.1. Fundamentos da Pneumática
- 1.2. Conceitos Básicos
- 1.3. O Ar Atmosférico

2. Fonte de Ar Comprimido

- 2.1. Elementos de Produção de Ar Comprimido
- 2.2. Preparação do ar Comprimido
- 2.3. Rede de Distribuição
- 2.4. Unidade de condicionamento (lubrefil)

3. Sistemas de Atuação Pneumáticos

- 3.1. Atuadores pneumáticos
- 3.2. Válvulas Pneumáticas
- 3.3. Temporizadores, sensores e contadores pneumáticos
- 3.4. Simbologia Funcional

4. Circuitos básicos e seqüenciais pelo método intuitivo

- 4.1. Eletro Pneumática

5. Fundamentos de Eletro Pneumática

- 5.1. Alimentação Elétrica
- 5.2. Componentes dos Circuitos Elétricos

6. Elementos elétricos de processamento de sinais

- 6.1. Sensores eletrônicos
- 6.2. Acionamentos eletro pneumáticos
- 6.3. Simbologia funcional
- 6.4. Funções lógicas e circuitos básicos
- 6.5. Circuitos Eletro Pneumáticos

7. Hidráulica

8. Fundamentos da Hidráulica

- 8.1. Conceitos Básicos da hidrodinâmica e hidrostática
- 8.2. Transmissão Hidráulica de Força e Energia

9. Fluidos, Reservatórios e Acessórios hidráulicos

- 9.1. Tipos de Fluidos
- 9.2. Reservatórios Hidráulicos
- 9.3. Resfriadores
- 9.4. Filtros Hidráulicos

10. Dimensionamento do sistema

11. Estudo dos Componentes Hidráulicos

- 11.1. Mangueiras e Conexões
- 11.2. Bombas Hidráulicas
- 11.3. Válvulas Hidráulicas
- 11.4. Atuadores Hidráulicos
- 11.5. Acumuladores Hidráulicos

12. Simbologia Funcional

13. Circuitos Hidráulicos Básicos

14. Circuitos Eletrohidráulicos

1. Eletricidade

- 1.1. Noções básicas
- 1.2. Contato NA e NF
- 1.3. Porta AND e porta OR
- 1.4. Funcionamento de Contatora

2. Física

- 2.1. Conceito de Pressão
- 2.2. Conceito de Força
- 2.3. Mecânica dos fluidos

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

São utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos em dupla e atividades práticas cronometradas.

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

Laboratório de Hidráulica e Pneumática (A36)

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 - (20 h/a) Início: 03 de Abril de 2023 Término: 03 de Junho de 2023	Introdução a Pneumática; Nomenclatura das válvulas e componentes de um sistema pneumático. Função das válvulas direcionais; Aplicação das válvulas em circuitos pneumáticos. Introdução aos comandos do programa Fluidsim; e montagem de circuito pneumático A+A- em ciclo único e ciclo contínuo. Noções de montagem de circuito; Montagem de circuito pneumático A+B+A-B- ciclo único e ciclo contínuo. Desenvolvimento de circuitos pneumáticos mais complexos no Programa Fluidsim. Montagem dos circuitos pneumáticos, feitos na aula anterior, na bancada.
22/05 a 03/06	Teste 1 - Atividade prática em dupla correspondendo 20% da nota Avaliação 1 - Prova individual, do conteúdo ministrado no primeiro bimestre, correspondendo a 80% da nota
2º Bimestre - (20 h/a) Início: 05 de Junho de 2023 Término: 11 de Agosto de 2023	Introdução a Hidráulica; diferenciação da Pneumática; Características e Função. Desenvolvimento de circuitos Hidráulicos no Programa Fluidsim e montagem do circuito na bancada. Introdução a Eletropneumática; diferença prática na bancada; sensores e outros componentes diferentes. Desenvolvimento de circuito eletropneumático (A+ A-) com diferentes tipos de acionamento no Programa Fluidsim. Montagem de circuito eletropneumático (A+ A-) na bancada. Desenvolvimento de circuito eletropneumático (A+B+ A-B-) com diferentes tipos de acionamento no Programa Fluidsim. Montagem de circuito eletropneumático (A+B+ A-B-) na bancada.
24/07 a 05/08	Teste 2 - Atividade prática em dupla correspondendo 20% da nota Avaliação 2 - Prova individual, do conteúdo ministrado no primeiro bimestre, correspondendo a 80% da nota
Início: 07 de Agosto de 2023 Término: 11 de Agosto de 2023	Recuperação Semestral (RS1) - Prova individual, discursiva de todo o conteúdo ministrado nos dois bimestres, com valor 10,00.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
<p>3º Bimestre - (20 h/a)</p> <p>Início: 28 de Agosto de 2023</p> <p>Término: 27 de Outubro de 2023</p>	<p>Desenvolvimento de circuito eletro pneumático (A+ A-) com válvula simples solenóide no Programa Fluidsim.</p> <p>Montagem de circuito eletro pneumático (A+ A-) com válvula simples solenóide na bancada.</p> <p>Desenvolvimento de circuito eletro pneumático (A+ A-) com temporizador e com contador no Programa Fluidsim.</p> <p>Montagem de circuito eletro pneumático (A+ A-) com temporizador e com contador na bancada.</p> <p>Desenvolvimento de circuito eletro pneumático com 3 atuadores, usando temporizador e/ou contador no Programa Fluidsim.</p> <p>Desenvolvimento de circuito eletro pneumático (A+ A-), com válvula de 3 posições e centrada por mola, no Programa Fluidsim.</p>
16/10 a 27/10	<p>Teste 3 - Atividade prática em dupla correspondendo 20% da nota</p> <p>Avaliação 3 - Prova individual, do conteúdo ministrado no primeiro bimestre, correspondendo a 80% da nota</p>
<p>4º Bimestre - (20 h/a)</p> <p>Início: 30 de Outubro de 2023</p> <p>Término: 22 de Dezembro de 2023</p> <p>Início: 29 de Janeiro de 2024</p> <p>Término: 23 de Fevereiro de 2024</p>	<p>Introdução a Eletro Hidráulica; diferenças e similaridades com a eletropneumática.</p> <p>Desenvolvimento de diferentes circuitos eletro hidráulicos no Programa Fluidsim e na bancada.</p> <p>Desenvolvimento de circuito eletro hidráulico (A+ A-) com temporizador e com contador no Programa Fluidsim.</p> <p>Desenvolvimento de circuito eletro hidráulico (A+ A-), com válvula de 3 posições e centrada por mola, no Programa Fluidsim.</p>
11/12 a 22/12	<p>Teste 4 - Atividade prática em dupla correspondendo 20% da nota</p> <p>Avaliação 4 - Prova individual, do conteúdo ministrado no primeiro bimestre, correspondendo a 80% da nota</p>
<p>Início: 19 de Fevereiro de 2024</p> <p>Término: 23 de Fevereiro de 2024</p>	<p>Recuperação Semestral (RS2) - Prova individual, discursiva de todo o conteúdo ministrado nos dois bimestres, com valor 10,00.</p>
26/02 a 28/02 de 2024	<p>Verificação Suplementar (VS) - Prova individual, discursiva de todo o conteúdo ministrado nos quatro bimestres, com valor 10,00.</p>
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>BOLLMANN, Arno. Fundamentos de Automação Industrial Pneutrônica. São Paulo: Associação Brasileira de Hidráulica e Pneumática, 1997.</p> <p>STEWART, Harry L. Pneumática e Hidraulica. São Paulo: Hemus, 1978.</p>	<p>SILVEIRA, Paulo Rogério, SANTOS, Winderson E. Automação e controle discreto. 2. ed. São Paulo: Érica, 1999.</p> <p>NATALE, Ferdinando. Automação Industrial. São Paulo: Érica, 1995.</p>

Igor Cassiano Rangel
Professor
Componente Curricular Hidráulica e Pneumática

Camila Ramos de Oliveira Nunes
Coordenadora
Curso Técnico em Eletrônica Integrado ao Ensino Médio

Coordenação Do Curso De Eletromecânica

Documento assinado eletronicamente por:

- **Camila Ramos de Oliveira Nunes**, COORDENADOR(A) - FUC1 - CCELECCG, COORDENAÇÃO DO CURSO DE ELETRÔNICA, em 02/05/2023 15:26:06.
- **Igor Cassiano Rangel**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENAÇÃO DO CURSO DE ELETROMECÂNICA, em 18/04/2023 15:44:35.

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: 442744

Código de Autenticação: bd89395572





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS CAMPOS GUARUS
AVENIDA SOUZA MOTA, 350, None, PARQUE FUNDÃO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28060-010
Fone: (22) 2737-2400

PLANO DE ENSINO 3/2023 - Servidor/Karine Silva/436063

PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Eletrônica Integrado ao Ensino Médio

Eixo Tecnológico Eixo de Controle e Processos Industriais

3 ano Ano 2023

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Inglês
Abreviatura	ING
Carga horária presencial	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	80h/a
Carga horária de atividades práticas	
Carga horária de atividades de Extensão	
Carga horária total	80h/a
Carga horária/Aula Semanal	2
Professor	Karine Soares de Souza Silva
Matrícula Siape	2165533
2) EMENTA	
Introdução às práticas de compreensão e produção oral e escrita da língua através do uso de estruturas e funções elementares. Desenvolvimento da capacidade de leitura e compreensão de textos de diversos gêneros, em especial, relacionados à área de Eletrônica, a partir da percepção dos processos cognitivos e das estratégias linguísticas que envolvem a atividade de leitura, e da aquisição de vocabulário específico. Desenvolvimento de habilidades linguísticas para avaliação em avaliações do ENEM e vestibulares.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	

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

- Conhecer e usar a língua inglesa como instrumento de acesso a informações, a outras culturas e grupos sociais;

1.2. Específicos:

- Ampliar o universo do aluno ao entrar em contato com a cultura e civilização de outros povos, principalmente, os falantes de Língua Inglesa;
- Tornar o aluno consciente da importância do estudo de Inglês em suas futuras atividades profissionais;
- Proporcionar aos alunos contato com textos de diferentes gêneros e fontes;
- Produzir textos orais e escritos, em língua inglesa, como prática social;
- Identificar as estruturas gramaticais mais comuns da Língua Inglesa;
- Utilizar as estratégias de leitura no cotidiano como fonte de acesso a novos conhecimentos;
- Proporcionar aos alunos oportunidades de compreensão e produção oral na língua inglesa em diferentes contextos de uso;
- Encorajar o posicionamento crítico dos alunos sobre temas abordados em sala de aula;
- Desenvolver habilidades linguísticas referentes à língua inglesa avaliadas pelo ENEM e vestibulares;
- Ampliar o conhecimento léxico-semântico do idioma;
- Conhecer e utilizar a língua inglesa como forma de expressão pessoal e coletiva de maneira crítica, criativa, ética e solidária.

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

|

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO () Projetos como parte do currículo () Cursos e Oficinas como parte do currículo () Programas como parte do currículo () Eventos como parte do currículo () Prestação graciosa de serviços como parte do currículo**Resumo:****Justificativa:****Objetivos:****Envolvimento com a comunidade externa:****6) CONTEÚDO****CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE****RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR**

6) CONTEÚDO	
<p>1. Simple Past (revisão)</p> <p>Present Perfect e seus usos (formas afirmativa, negativa e interrogativa)</p> <p>Diferença entre Present Perfect e Simple Past</p> <p>Advérbios</p> <p>Past Participle</p> <p>2.</p> <p>.Adjectives</p> <p>Comparison and Superlative</p> <p>Multi-word verbs</p> <p>Cognatos e falsos cognatos</p> <p>3.</p> <p>Reported Speech</p> <p>Direct Speech</p> <p>Punctuation</p> <p>Job interview</p> <p>First, Second, Third Conditionals</p> <p>4.</p> <p>Passive Voice</p> <p>Active Voice</p> <p>Revisão dos tempos verbais principais</p> <p>Resume</p> <p>Discourse Markers</p>	<p>Invenções na área tecnológica</p> <p>Biografia de grandes cientistas da área de Eletrônica</p> <p>Interpretação de data sheets</p> <p>Robótica</p> <p>Termos técnicos utilizados em Eletricidade e Eletrônica</p> <p>Preparação para mundo do trabalho: entrevista e currículo</p> <p>Eventos culturais no mundo</p> <p>Interpretação de textos relacionados a temas atuais</p>

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Compreensão e interpretação de textos, utilizando estratégias de leitura;
- Uso de vídeos, slides, sites para abordagem do tema em questão;
- Produção oral e escrita relacionada ao mundo do trabalho;
- Produção de vídeos com áudio e legenda em inglês;
- Resolução de provas anteriores aplicadas pelo ENEM e vestibulares;
- Entrevistas em duplas e atividades colaborativas;
- Aplicação de avaliações individuais, em duplas e em grupos.

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Livro, apostila, slides, vídeos, TV e computadores

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
<p>1º Bimestre - (20h/a)</p> <p>Início: 03 de abril de 2023</p> <p>Término: 03 de junho de 2023</p>	<p>Simple Past (revisão)</p> <p>Present Perfect e seus usos (formas afirmativa, negativa e interrogativa)</p> <p>Atividade de produção oral e escrita em duplas</p> <p>Advérbios, past participle</p> <p>Compreensão textual</p>
<p>22 de maio de 2023</p>	<p>Avaliação escrita</p> <p>Atividade colaborativa</p> <p>Trabalho</p>
<p>2º Bimestre - (20h/a)</p> <p>Início: 05 de junho de 2023</p> <p>Término: 11 de agosto de 2023</p>	<p>Adjectives</p> <p>Comparison and Superlative</p> <p>Multi-word verbs</p> <p>Cognatos e falsos cognatos</p> <p>Compreensão textual</p> <p>Produção oral e escrita</p>
<p>24 de julho de 2023</p>	<p>Avaliação escrita</p> <p>Trabalho</p> <p>Atividades avaliativas qualitativas</p>
<p>Início: 07 de agosto de 2023</p> <p>Término: 11 de agosto de 2023</p>	<p>Atividade escrita de Recuperação Semestral</p>
<p>3º Bimestre - (20h/a)</p> <p>Início: 28 de agosto de 2023</p> <p>Término: 27 de outubro de 2023</p>	<p>Reported Speech x Direct Speech</p> <p>Punctuation</p> <p>Produção oral sobre Entrevista de Emprego</p> <p>First, Second, Third Conditionals</p> <p>Preparação para ENEM</p>
<p>16 de outubro de 2023</p>	<p>Avaliação escrita</p> <p>Atividade colaborativa</p> <p>Atividades avaliativas qualitativas</p>
<p>4º Bimestre - (20h/a)</p> <p>Início: 30 de outubro de 2023</p> <p>Término: 23 de fevereiro de 2023</p>	<p>Passive Voice x Active Voice</p> <p>Revisão dos tempos verbais principais</p> <p>Como escrever um currículo em inglês</p> <p>Discourse Markers</p> <p>Compreensão Textual</p>
<p>11 de dezembro de 2023</p>	<p>Avaliação escrita</p> <p>Atividades avaliativas qualitativas</p>

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Início: 19 de fevereiro de 2024 Término: 23 de fevereiro de 2024	Avaliação Escrita de Recuperação Semestral 2
26 de fevereiro de 2024	Avaliação Escrita de Verificação Suplementar
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>FRANCO, C.; TAVARES K. Way to Go! 1. São Paulo: Editora Ática, 2017.</p> <p>KIRMELIENE, Viviane; Et.al. Circles: Ensino Médio – Componente Curricular - Língua Estrangeira Moderna – Inglês 3. São Paulo: FTD, 2016.</p> <p>MARTINS, Elisabeth Prescher, PASQUALIN, Ernesto e AMOS, Eduardo. Graded English: volume único. São Paulo: Moderna, 2000.</p> <p>WEIGEL, A.; RESCHKE, T. English and More! 1ed. São Paulo: Richmond Educação, 2020.</p>	<p>DICIONÁRIO OXFORD ESCOLAR para estudantes brasileiros de inglês. Português - Inglês / Inglês – Português KIRMELIENE, Viviane; Et.al. Circles: Ensino Médio – Componente Curricular - Língua Estrangeira Moderna – Inglês 1. São Paulo: FTD, 2016.</p> <p>SELLEN, Derek. Grammar WORLD. São Paulo: SBS, 2000.</p> <p>TOP TIPS FOR IELTS. Cambridge ESOL, United Kingdom: 2009.</p>

Karine Soares de Souza Silva
Professor
Componente Curricular Inglês

Camila Ramos de Oliveira Nunes
Coordenador
Curso Técnico em Eletrônica Integrado ao Ensino Médio

Coordenação Pedagógica

Documento assinado eletronicamente por:

- **Camila Ramos de Oliveira Nunes**, COORDENADOR(A) - FUC1 - CCELECCG, COORDENAÇÃO DO CURSO DE ELETRÔNICA, em 02/05/2023 15:40:04.
- **Karine Soares de Souza Silva**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENAÇÃO PEDAGÓGICA, em 25/03/2023 18:42:44.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 25/03/2023. 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: 436063
Código de Autenticação: ec33c0b74b





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS CAMPOS GUARUS
AVENIDA SOUZA MOTA, 350, None, PARQUE FUNDÃO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28060-010
Fone: (22) 2737-2400

PLANO DE ENSINO 7/2023 - Servidor/Luciano Oliveira/444589

PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Eletrônica Integrado ao Ensino Médio

Eixo Tecnológico Controle e processos industriais

Ano 2023

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Matemática
Abreviatura	Matemática III
Carga horária presencial	80h/a
Carga horária a distância (caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	
Carga horária de atividades teóricas	80h/a
Carga horária de atividades práticas	
Carga horária de atividades de Extensão	
Carga horária total	80h/a
Carga horária/Aula Semanal	2
Professor	Luciano Cordeiro de Oliveira
Matrícula Siape	1487855
2) EMENTA	
Binômio de Newton. Análise combinatória. Probabilidade. Polinômios. Equações polinomiais. Geometria analítica.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
1.1. Geral: Desenvolver sua criatividade e capacidade para resolver problemas, criar o hábito de investigação e confiança para enfrentar situações novas e formar uma visão ampla e científica da realidade. Compreender a matemática como um sistema de códigos e regras que tornam uma linguagem de comunicação de ideias, permitindo, ao indivíduo, interpretar e modificar a realidade que o cerca. Ampliar e aprofundar temas que, no ensino fundamental são restritos, o que possibilita desenvolver ainda mais a capacidade de resolver problemas, raciocinar, generalizar, abstrair, analisar, e interpretar a realidade, utilizando-se do instrumental matemático.	
1.2. Específicos: <ul style="list-style-type: none">• Ler e interpretar textos científicos e tecnológicos relacionados às questões sociais;• Aplicar conhecimentos matemáticos para interpretar, criticar e resolver problemas acadêmicos e do cotidiano;• Articular os diversos conhecimentos da área numa perspectiva interdisciplinar e aplicar esses conhecimentos na compreensão de questões do cotidiano, permitindo mudanças de comportamento;• Compreender os conceitos, procedimentos e estratégias matemáticas que permitam adquirir uma formação científica geral base da formação profissional e de prosseguimento de estudos.	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

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

Resumo:

Justificativa:

Objetivos:

Envolvimento com a comunidade externa:

6) CONTEÚDO

CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE	RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR
<p>1.1. Polinômios.</p> <p>1.1.1. Conceito de polinômio. Polinômio identicamente nulo. Identidade de polinômios. Operações envolvendo polinômios.</p> <p>1.2. Equações polinomiais.</p> <p>1.2.1. Conceito de equação polinomial. Raiz ou zero da equação. Conjunto solução. Teorema fundamental da álgebra. Teorema da decomposição. Multiplicidade de uma raiz. Raízes nulas.</p> <p>2. Geometria analítica.</p> <p>2.1. Pontos. Retas. Circunferências.</p> <p>3.1. Binômio de Newton.</p> <p>3.1.1. Número binomial. Fórmula do binômio de Newton. Termo geral.</p> <p>3.2. Análise combinatória.</p> <p>3.2.1. Problemas que envolvem contagem. Princípio multiplicativo. Fatorial. Arranjo simples. Permutação simples.</p> <p>4.1. Análise combinatória.</p> <p>4.1.1. Permutação com elementos repetidos. Combinação simples.</p> <p>4.2. Probabilidade</p> <p>4.2.1. Conceito de probabilidade. Probabilidade de um evento em um espaço amostral finito. Probabilidade com reunião e interseção de eventos. Probabilidade condicional. Eventos independentes.</p>	<p>1. Construção de bases necessárias para a matemática do 3º ano e aquisição de conhecimento para o bom desenvolvimento de disciplinas específicas do curso que necessitam da matemática.</p> <p>2. Construção de bases necessárias para a matemática do 3º ano e aquisição de conhecimento para o bom desenvolvimento de disciplinas específicas do curso que necessitam da matemática.</p> <p>3. Construção de bases necessárias para a matemática do 3º ano e aquisição de conhecimento para o bom desenvolvimento de disciplinas específicas do curso que necessitam da matemática.</p> <p>4. Construção de bases necessárias para a matemática do 3º ano e aquisição de conhecimento para o bom desenvolvimento de disciplinas específicas do curso que necessitam da matemática.</p>

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
<p>A seguir, algumas estratégias de ensino-aprendizagem diretamente relacionadas ao Projeto Pedagógico do Curso (PPC):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aula expositiva dialogada - Exposição de conceitos para discussões com a turma; -Suporte às aulas com material impresso (livro). • Estudo dirigido - Exercícios a serem desenvolvidos em sala de aula individualmente e em grupos pelos discentes; Exercícios para treinamento extra-classe; • Atividades em grupo ou individuais - Exercícios.. <p>Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, conceito e avaliação de conteúdo ao longo do semestre por meio de listas de exercícios e trabalhos (individuais e em grupo)</p> <p>Todas as atividades são avaliadas. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento).</p> <p>Processo avaliativo:</p> <p>Cada bimestre o aluno será avaliado por: Caderno (2,0 pontos), Conceito (2,0 pontos), Trabalho individual (2,0 pontos) e Avaliação (4,0 pontos).</p> <p>No semestre: Avaliação de Recuperação (10,0 pontos): Atividade Individual</p>

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS
<p>Descrever os recursos a serem utilizados para o desenvolvimento das atividades.</p> <p>- Estrutura física em sala de aula: quadro, televisão, computador e programas de matemática;</p> <p>- Apresentação de conteúdo resumido, anotações, apostilas e livros didáticos;</p>

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

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
<p>1º Bimestre - (20h/a)</p> <p>Início: 03 de abril de 2023</p> <p>Término: 03 de junho de 2023</p>	<p>1.1. Polinômios.</p> <p>1.1.1 Conceito de polinômio. Polinômio identicamente nulo. Identidade de polinômios. Operações envolvendo polinômios.</p> <p>1.2. Equações polinomiais.</p> <p>2.2.1. Conceito de equação polinomial. Raiz ou zero da equação. Conjunto solução. Teorema fundamental da álgebra. Teorema da decomposição. Multiplicidade de uma raiz. Raízes nulas</p>
31 de maio de 2023	<p>Avaliação 1 (A1)</p> <p>Caderno (2,0 pontos), Conceito (2,0 pontos), Trabalho individual (2,0 pontos) e Avaliação (4,0 pontos)</p>
<p>2º Bimestre - (20h/a)</p> <p>Início: 05 de junho de 2023</p> <p>Término: 11 de agosto de 2023</p>	<p>2. Geometria analítica.</p> <p>3.1. Pontos. Retas. Circunferências.</p>
02 de agosto de 2023	<p>Avaliação 1 (A2)</p> <p>Caderno (2,0 pontos), Conceito (2,0 pontos), Trabalho individual (2,0 pontos) e Avaliação (4,0 pontos)</p>

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Início: 07 de agosto de 2023 Término: 11 de agosto de 2023	RS1 Avaliação (10,0 pontos): abordando conteúdo do semestre
3º Bimestre - (20h/a) Início: 28 de agosto de 2023 Término: 27 de outubro de 2023	3.1. Binômio de Newton. 3.1.1. Número binomial. Fórmula do binômio de Newton. Termo geral. 3.2. Análise combinatória. 3.2.1. Problemas que envolvem contagem. Princípio multiplicativo. Fatorial. Arranjo simples. Permutação simples.
18 de outubro de 2023	Avaliação 1 (A3) Caderno (2,0 pontos), Conceito (2,0 pontos), Trabalho individual (2,0 pontos) e Avaliação (4,0 pontos)
4º Bimestre - (20h/a) Início: 30 de outubro de 2023 Término: 23 de fevereiro de 2024	4.1. Análise combinatória. 4.1.1. Permutação com elementos repetidos. Combinação simples. 4.2. Probabilidade. 4.2.1. Conceito de probabilidade. Probabilidade de um evento em um espaço amostral finito. Probabilidade com reunião e interseção de eventos. Probabilidade condicional. Eventos independentes.
13 de dezembro de 2023	Avaliação 1 (A4) Caderno (2,0 pontos), Conceito (2,0 pontos), Trabalho individual (2,0 pontos) e Avaliação (4,0 pontos)
Início: 19 de fevereiro de 2024 Término: 23 de fevereiro de 2024	RS2 Avaliação (10,0 pontos): abordando conteúdo do semestre
28 de fevereiro de 2024	VS Avaliação (10,0 pontos): abordando conteúdo do ano letivo
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
FILHO, Benigno Barreto & SILVA, Cláudio Xavier da. Matemática aula por aula. 3ª série. 1ª edição. São Paulo: FTD, 2003.	BIANCHINI, Edwaldo; PACCOLA, Herval. Curso de Matemática. Volume único. 3ª edição. São Paulo: Moderna, 2003. IEZZI, Gelson; et al. Matemática. Volume único. São Paulo: Atual, 2002. DANTE, Luiz Roberto. Matemática – Contexto e Aplicações. Volumes 3. 1ª edição. São Paulo: Ática, 2003. GIOVANNI, José Rui; et al. Matemática Fundamental – Uma Nova Abordagem. Volume único. São Paulo: FTD, 2002. FERNANDES, Valter dos Santos; et al. Matemática para o ensino médio – Curso completo. Volume único. 1ª edição. São Paulo: IBEP, 2005.

Luciano Cordeiro de Oliveira
Professor
Componente Curricular Matemática 3º Ano

Camila Ramos de Oliveira Nunes
Coordenador
Curso Técnico em Eletrônica Integrado ao Ensino Médio

Coordenação Do Curso De Engenharia Ambiental

Documento assinado eletronicamente por:

- **Camila Ramos de Oliveira Nunes**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENAÇÃO DO CURSO DE ELETRÔNICA, em 02/05/2023 14:57:28.
- **Luciano Cordeiro de Oliveira**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL, em 25/04/2023 17:27:44.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 25/04/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 444589

Código de Autenticação: 8a7b05da47





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS CAMPOS GUARUS
AVENIDA SOUZA MOTA, 350, None, PARQUE FUNDÃO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28060-010
Fone: (22) 2737-2400

PLANO DE ENSINO 9/2023 - Servidor/Igor Rangel/442769

PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Integrado ao Ensino Médio

Eixo Tecnológico Indústria

Ano 2023

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Mecânica Naval
Abreviatura	
Carga horária presencial	80 h/a
Carga horária a distância (caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	0 h/a
Carga horária de atividades teóricas	40 h/a
Carga horária de atividades práticas	40 h/a
Carga horária de atividades de Extensão	0 h/a
Carga horária total	80 h/a
Carga horária/Aula Semanal	2 h/a
Professor	Igor Cassiano Rangel
Matrícula Siape	1887031
2) EMENTA	
Ciência dos Materiais: Tipos de Materiais; Propriedades Mecânicas dos Materiais; Diagrama de Fase. Corrosão: Oxidação de Metais; Formas de Corrosão; Processo de Corrosão; Métodos para Combate a Corrosão. Refrigeração Industrial: Fundamentos Básicos do Processo; Tipos de Processos de Refrigeração; Linhas; Fluidos de Refrigeração.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
1.1. Geral: Incorporar conhecimentos tecnológicos relacionados às principais áreas da Mecânica Naval:	
1.2. Específicos: - Conhecimentos gerais dos tipos de materiais aplicados na indústria com finalidade de fornecer condições de análise e seleção destes. - Análise dos processos de Corrosão, principalmente no meio marítimo, com a finalidade de gerar reparos e prevenção em estruturas e componentes do meio técnico. - Desenvolver conhecimentos dos diferentes tipos de Processos de Refrigeração com a finalidade de possibilitar intervenções e reparos ao processo.	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

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

Resumo:

Justificativa:

Objetivos:

Envolvimento com a comunidade externa:

6) CONTEÚDO

CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE

RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR

6) CONTEÚDO

1. Ciência dos Materiais:

- 1.1. Cristais perfeitos, imperfeitos e materiais amorfos.
- 1.2. Diagramas de Fase.
- 1.3. Propriedades Mecânicas.
- 1.4. Os Materiais Metálicos.
- 1.5. Os Materiais Cerâmicos.
- 1.6. Os Materiais Poliméricos.
- 1.7. Os Materiais Compósitos.

2. Oxidação e Corrosão:

- 2.1. Corrosão.
- 2.2. Oxidação – Redução.
- 2.3. Pilhas Eletroquímicas.
- 2.4. Formas de Corrosão.
- 2.5. Mecanismos de Corrosão.
- 2.6. Meios Corrosivos.
- 2.7. Corrosão Galvânica.
- 2.8. Corrosão Eletrolítica
- 2.9. Água – Ação Corrosiva.
- 2.10. Métodos para Combate a Corrosão.
- 2.11. Proteção Catódica e Anódica.
- 2.12. Estudo de Caso.

3. Refrigeração Industrial.

- 3.1. Histórico da Refrigeração Industrial.
- 3.2. Fundamentos Básico do Processo de Refrigeração.
- 3.3. Tipos de Processos de Refrigeração.
- 3.4. Linhas de Descarga.
- 3.5. Linhas de Sucção.
- 3.6. Sistema Elétrico.
- 3.7. Condicionador de Ar.
- 3.8. Fluidos de Refrigeração.
- 3.9. Ferramentas usadas na montagem de um Sistema de Refrigeração.

1. Física

- 2.1. Forma de Trocar de Calor
- 2.2. Diferentes estados físicos da matéria
- 2.3. Transformação do estado físico da matéria

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

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

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

São utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos em dupla e atividades práticas cronometradas.

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

Laboratório de Refrigeração (A20)

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 - (20 h/a) Início: 03 de Abril de 2023 Término: 03 de Junho de 2023	Introdução a metrologia; sistemas de medida; Unidades de medida e respectivas conversões; Exercício prático de conversão de unidades; Escala (Usos, tipos e sistema de leitura); exercícios de medição; Paquímetro Sistema Métrico (Usos, tipos e sistema de leitura); exercícios de medição; Aula Prática de medição com Paquímetro de Sistema Métrico; Paquímetro Polegada Fracionária e Milsimal (Usos, tipos e sistema de leitura); exercícios de medição; Aula Prática de medição com Paquímetro de Polegada Fracionária e Milsimal;
22/05 a 03/06	Teste 1 - Atividade prática em dupla correspondendo 20% da nota Avaliação 1 - Prova individual, do conteúdo ministrado no primeiro bimestre, correspondendo a 80% da nota
2º Bimestre - (20 h/a) Início: 05 de Junho de 2023 Término: 11 de Agosto de 2023	Cálculo de resolução; erros de medição; Micrômetro (Usos, tipos e sistema de leitura); exercícios de medição; Aula Prática de medição com Micrômetro; Transferidor de Ângulo (Usos, tipos e sistema de leitura); exercícios de medição; Aula Prática de medição com Transferidor de Ângulo; Relógio Comparador (Usos, tipos e sistema de leitura); exercícios de medição; Aula Prática de medição com Transferidor de Relógio Comparador;
24/07 a 05/08	Teste 2 - Atividade prática em dupla correspondendo 20% da nota Avaliação 2 - Prova individual, do conteúdo ministrado no primeiro bimestre, correspondendo a 80% da nota
Início: 07 de Agosto de 2023 Término: 11 de Agosto de 2023	Recuperação Semestral (RS1) - Prova individual, discursiva de todo o conteúdo ministrado nos dois bimestres, com valor 10,00.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
<p>3º Bimestre - (20 h/a)</p> <p>Início: 28 de Agosto de 2023</p> <p>Término: 27 de Outubro de 2023</p>	<p>Apresentação da disciplina; introdução a sistemas de refrigeração.</p> <p>Componentes do ciclo de refrigeração e suas respectivas funções.</p> <p>Diferentes sistemas de Refrigeração; Tipos de Compressores.</p> <p>Função dos compressores; classificação dos compressores em: alternativo ou rotativo e; hermético, semi-hermético e aberto</p> <p>Compressor alternativo; compressor rotativo de parafuso, palheta simples, palhetas múltiplas, centrífugo, scroll.</p> <p>Aula prática de funcionamento dos compressores; Trocadores de calor (tipos de condensador e tipos de evaporador).</p> <p>Dispositivos de expansão; tubo capilar (função e consequências do dimensionamento incorreto); válvula de expansão (tipos e como cada uma opera);</p>
16/10 a 27/10	<p>Teste 3 - Atividade prática em dupla correspondendo 20% da nota</p> <p>Avaliação 3 - Prova individual, do conteúdo ministrado no primeiro bimestre, correspondendo a 80% da nota</p>
<p>4º Bimestre - (20 h/a)</p> <p>Início: 30 de Outubro de 2023</p> <p>Término: 22 de Dezembro de 2023</p> <p>Início: 29 de Janeiro de 2024</p> <p>Término: 23 de Fevereiro de 2024</p>	<p>Fluido refrigerante (características desejadas e consequências de uma carga errada).</p> <p>Componentes elétricos e respectivas funções dentro do processo de refrigeração.</p> <p>Aula prática de componentes elétricos (identificação, meios de detecção de falhas e ligação direta).</p> <p>Apresentação das ferramentas específicas de refrigeração e suas aplicações / funções.</p> <p>Aula Prática de Soldagem.</p> <p>Conceitos de Refrigeração eletrônica.</p> <p>Aula Prática de manutenção e instalação de aparelhos de ar condicionado split.</p> <p>Aula Prática de manutenção de aparelhos de ar condicionado.</p>
11/12 a 22/12	<p>Teste 4 - Atividade prática em dupla correspondendo 20% da nota</p> <p>Avaliação 4 - Prova individual, do conteúdo ministrado no primeiro bimestre, correspondendo a 80% da nota</p>
<p>Início: 19 de Fevereiro de 2024</p> <p>Término: 23 de Fevereiro de 2024</p>	<p>Recuperação Semestral (RS2) - Prova individual, discursiva de todo o conteúdo ministrado nos dois bimestres, com valor 10,00.</p>
26/02 a 28/02 de 2024	<p>Verificação Suplementar (VS) - Prova individual, discursiva de todo o conteúdo ministrado nos quatro bimestres, com valor 10,00.</p>
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>Corrosão; Vicente Gentil; Ed. LTC; 2007; 353p; 5º edição..</p> <p>W. F. Stoecker, J.M.S. Jabardo; Refrigeração Industrial; 2º edição; Editora Makron Books.</p>	<p>Fundamentos da Resistência à Corrosão; Laerce de Paula Nunes; Ed. Interciência; 1º edição.</p> <p>Jose De Castro Silva, Ana Cristina G. Castro Silva; Refrigeração e Climatização para Técnicos e Engenheiros.</p>

Igor Cassiano Rangel
Professor
Componente Curricular Hidráulica e Pneumática

Camila Ramos de Oliveira Nunes
Coordenadora
Curso Técnico em Eletrônica Integrado ao Ensino Médio

Coordenação Do Curso De Eletromecânica

Documento assinado eletronicamente por:

- **Camila Ramos de Oliveira Nunes**, COORDENADOR(A) - FUC1 - CCELECCG, COORDENAÇÃO DO CURSO DE ELETRÔNICA, em 02/05/2023 15:25:03.
- **Igor Cassiano Rangel**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENAÇÃO DO CURSO DE ELETROMECÂNICA, em 18/04/2023 16:32:43.

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: 442769

Código de Autenticação: d0dbc285e3





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS CAMPOS GUARUS
AVENIDA SOUZA MOTA, 350, None, PARQUE FUNDÃO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28060-010
Fone: (22) 2737-2400

PLANO DE ENSINO 8/2023 - Servidor/Leonardo Francisco/444519

PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Eletrônica Proeja Integrado ao Ensino Médio

Eixo Tecnológico: Processos e Controle Industrial

Ano 2023

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Microcontroladores e Microprocessadores
Abreviatura	MCMP
Carga horária presencial	80h
Carga horária a distância (caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	0h
Carga horária de atividades teóricas	20h
Carga horária de atividades práticas	60h
Carga horária de atividades de Extensão	0h
Carga horária total	80h
Carga horária/Aula Semanal	2h
Professor	Leonardo Francisco
Matrícula Siape	1874909
2) EMENTA	
Estrutura básica de um Microcontrolador/Microprocessador; Características da placa Arduino; Lógica de Programação do Arduino; Desenvolvimento de Aplicações diversas, utilizando os mais variados sensores e atuadores.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
Fazê-los aprender a desenvolver aplicações diversas envolvendo microcontroladores, sensores e atuadores existentes no mercado.	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	
6) CONTEÚDO	
CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE	RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR

6) CONTEÚDO	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Introdução à disciplina; 2. Memórias e Conjuntos de Instruções; 3. CPU, Dispositivos de E/S, Clock. 4. Primeiros passos com um MC 5. MC com Reed Switch e Led. 6. MC com botão e Led. 7. MC com display de 7 segmentos. 8. MC com display (Vetores). 9. Comunicação Serial. 10. Variáveis Analógicas com potenciômetro. 11. MC com Ldr. 12. MC com sensor piezoelétrico. 13. MC com LM35. 14. Sensor ultrassônico. 15. Display de LCD. 16. Controle Remoto IR. 17. Motor cc. 18. Motor cc e ponte H. 19. Servo motor. 	<p>Todos os pontos têm relação com as disciplinas de Eletrônica Analógica e Linguagem de Programação;</p>

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
<ul style="list-style-type: none"> • Aula expositiva dialogada . • Atividade em grupo dupla (4 pontos). • Avaliação Individual (6 pontos). • Avaliação de Recuperação (10 pontos).

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS
<p>Sala de aula;</p> <p>Quadro e caneta;</p> <p>Laboratório de Informática;</p> <p>Componentes eletrônicos;</p>

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Laboratório de informática	2/5/2023	Arduino e componentes eletrônicos
Laboratório de informática	9/5/2023	Arduino e componentes eletrônicos
As semanas seguintes seguem à mesma programação, pois todas as aulas em sequência são práticas.		

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

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
<p>1º Bimestre - (20h/a)</p> <p>Início: 3 de abril de 2023</p> <p>Término: 3 de junho de 2023</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introdução à disciplina; 2. Memórias e Conjuntos de Instruções; 3. CPU, Dispositivos de E/S, Clock. 4. Primeiros passos com um MC 5. MC com Reed Switch e Led.
<p>27 de Junho de 2023</p>	<p>Avaliação 1</p> <p>Prova: 6 pontos;</p> <p>Trabalho: 4 pontos;</p>
<p>2º Bimestre - (20h/a)</p> <p>Início: 5 de Junho de 2023</p> <p>Término: 11 de Agosto de 202</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. MC com botão e Led. 2. MC com display de 7 segmentos. 3. MC com display (Vetores). 4. Comunicação Serial. 5. Variáveis Analógicas com potenciômetro. 6. MC com Ldr.
<p>24 de Julho de 2023</p>	<p>Avaliação 2</p> <p>Prova: 6 pontos;</p> <p>Trabalho: 4 pontos;</p>
<p>1 de Agosto de 2023</p>	<p>RS1</p> <p>Prova: 10 pontos;</p>
<p>3º Bimestre - (20h/a)</p> <p>Início: 28 de Agosto de 2023</p> <p>Término: 27 de Outubro de 2023</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. MC com sensor piezoelétrico. 2. MC com LM35. 3. Sensor ultrassônico. 4. Display de LCD.
<p>21 de Outubro de 2023</p>	<p>Avaliação 3</p> <p>Prova: 6 pontos;</p> <p>Trabalho: 4 pontos;</p>
<p>4º Bimestre - (20h/a)</p> <p>Início: 30 de Outubro de 2023</p> <p>Término: 23 de fevereiro de 2024</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Controle Remoto IR. 2. Motor cc. 3. Motor cc e ponte H. 4. Servo motor.
<p>10 de fevereiro de 2024</p>	<p>Avaliação 4</p> <p>Prova: 6 pontos;</p> <p>Trabalho: 4 pontos;</p>
<p>17 de fevereiro de 2024</p>	<p>RS2</p> <p>Prova: 10 pontos;</p>

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
24 de fevereiro de 2024	VS Prova: 10 pontos;
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
Bolton, W., Instrumentação & Controle, São Paulo, Hemus, (sic) Helfrick, A.D. & Cooper, W.D., Instrumentação Eletrônica Moderna, Rio de Janeiro, Prentice-Hall do Brasil, 1994.	INMETRO, Vocabulário Internacional de Termos Fundamentais e Gerais de Metrologia, Duque de Caxias, 1995.

Leonardo do Espírito Santo Francisco
Professor
Componente Curricular: MCMP

Saulo Queiroz Nascimento
Coordenador
Curso Técnico em Eletrônica Proeja Integrado ao Ensino Médio

Coordenação Do Curso De Eletrônica Proeja

Documento assinado eletronicamente por:

- **Camila Ramos de Oliveira Nunes**, COORDENADOR(A) - FUC1 - CCELECCG, COORDENAÇÃO DO CURSO DE ELETRÔNICA, em 02/05/2023 15:02:03.
- **Leonardo do Espírito Santo Francisco**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENAÇÃO DO CURSO DE ELETRÔNICA PROEJA, em 25/04/2023 10:56:30.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 25/04/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 444519
Código de Autenticação: d2b0d16d37





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS CAMPOS GUARUS
AVENIDA SOUZA MOTA, 350, None, PARQUE FUNDÃO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28060-010
Fone: (22) 2737-2400

PLANO DE ENSINO 4/2023 - Servidor/William Inacio/442985

PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Eletrônica Integrado ao Ensino Médio

Eixo Tecnológico: Controle e Processos Industriais

Ano Letivo 2023

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Organização e Normas
Abreviatura	-
Carga horária presencial	80 h/a, 100%
Carga horária a distância	-
Carga horária de atividades teóricas	50 h/a, 62,5%
Carga horária de atividades práticas	30 h/a, 37,5%
Carga horária de atividades de Extensão	-
Carga horária total	80 h/a
Carga horária/Aula Semanal	2 h/a
Professor	William dos Santos Inácio
Matrícula Siape	1882582
2) EMENTA	
Segurança com eletricidade; Segurança no trabalho; Primeiros socorros; Noções de instalações e projetos elétricos prediais.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
Fornecer conhecimentos em segurança com o trabalho em instalações elétricas, segurança no trabalho e primeiros socorros. Fornecer noções de instalações e projetos elétricos prediais.	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
Não aplicável.	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	
Não aplicável.	
<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:	
Não aplicável.	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Justificativa:

Não aplicável.

Objetivos:

Não aplicável.

Envolvimento com a comunidade externa:

Não aplicável.

6) CONTEÚDO

CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE	RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR
---------------------------------	--------------------------

--	--

6) CONTEÚDO	
<p>1. Primeiro Bimestre (1B) - 03/04/2023 a 03/06/2023:</p> <p>1.1. Semana da Integração.</p> <p>1.2. Apresentação da disciplina e do plano de ensino.</p> <p>1.3. Metodologia de ensino e verificação da aprendizagem.</p> <p>1.4. Segurança no trabalho:</p> <p style="padding-left: 20px;">1.4.1. Resumo das normas regulamentadoras (NR).</p> <p>1.5. NR 10 - Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade.</p> <p>1.6. Segurança com eletricidade:</p> <p style="padding-left: 20px;">1.6.1. Introdução à segurança com eletricidade;</p> <p style="padding-left: 20px;">1.6.2. Riscos em instalações e serviços com eletricidade;</p> <p style="padding-left: 20px;">1.6.3. Medidas de controle do risco elétrico;</p> <p style="padding-left: 20px;">1.6.4. Normas técnicas brasileiras NBR da ABNT;</p> <p style="padding-left: 20px;">1.6.6. Rotinas de trabalho procedimentos;</p> <p style="padding-left: 20px;">1.6.6. Documentação de instalações elétricas;</p> <p style="padding-left: 20px;">1.6.7. Rotinas de trabalho procedimentos;</p> <p style="padding-left: 20px;">1.6.8. Documentação de instalações elétricas;</p> <p>2. Segundo Bimestre (2B) - 05/06/2023 a 11/08/2023:</p> <p>2.1. Segurança com eletricidade:</p> <p style="padding-left: 20px;">2.1.1. Equipamentos de proteção coletiva – EPC;</p> <p style="padding-left: 20px;">2.1.2. Equipamentos de proteção individual – EPI.</p> <p>2.2. Segurança no trabalho:</p> <p style="padding-left: 20px;">2.2.1. Acidentes de origem elétrica;</p> <p style="padding-left: 20px;">2.2.2. Responsabilidades;</p> <p style="padding-left: 20px;">2.2.3. Acidentes de origem elétrica.</p> <p>3. Terceiro Bimestre (3B) - 28/08/2023 a 27/10/2023:</p> <p>3.1. Segurança no trabalho:</p> <p style="padding-left: 20px;">3.1.4. Proteção e combate a incêndios.</p> <p>3.2. Gestão ambiental.</p> <p>3.3. Primeiros socorros.</p> <p>3.1. Noções de instalações e projetos elétricos prediais.</p> <p>4. Quarto Bimestre (4B) - 30/10/2023 a 23/02/2024:</p> <p>4.1. Noções de instalações elétricas prediais.</p>	<p>Eletricidade I Eletricidade II</p>
7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Exposição de conceitos para discussões com a turma;
- Suporte às aulas com material impresso (apostila e/ou livro);
- Apresentação e discussão de vídeos relacionados aos conteúdos;
- Exercícios a serem desenvolvidos em sala de aula individualmente ou em grupos pelos discentes;
- Exercícios a serem desenvolvidos no laboratório de informática, através de formulários e jogos;
- Resolução de exercícios em aula pelo professor;
- Aulas práticas no laboratório de instalações elétricas;
- Avaliações individuais.

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Apostilas física e online. Vídeos. Laboratório de Informática e Laboratório de Instalações Elétricas Prediais.

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Laboratório de Instalações Elétricas Prediais	27/09/2023	Ferramentas e materiais elétricos
Laboratório de Instalações Elétricas Prediais	04/10/2023	Ferramentas e materiais elétricos
Laboratório de Instalações Elétricas Prediais	11/10/2023	Ferramentas e materiais elétricos
Laboratório de Instalações Elétricas Prediais	18/10/2023	Ferramentas e materiais elétricos
Laboratório de Instalações Elétricas Prediais	25/10/2023	Ferramentas e materiais elétricos
Laboratório de Instalações Elétricas Prediais	01/11/2023	Ferramentas e materiais elétricos
Laboratório de Instalações Elétricas Prediais	08/11/2023	Ferramentas e materiais elétricos
Laboratório de Instalações Elétricas Prediais	22/11/2023	Ferramentas e materiais elétricos
Laboratório de Instalações Elétricas Prediais	25/11/2023	Ferramentas e materiais elétricos
Laboratório de Instalações Elétricas Prediais	29/11/2023	Ferramentas e materiais elétricos
Laboratório de Instalações Elétricas Prediais	06/12/2023	Ferramentas e materiais elétricos
Laboratório de Instalações Elétricas Prediais	13/12/2023	Ferramentas e materiais elétricos
Laboratório de Instalações Elétricas Prediais	20/12/2023	Ferramentas e materiais elétricos
Laboratório de Instalações Elétricas Prediais	31/01/2024	Ferramentas e materiais elétricos
Laboratório de Instalações Elétricas Prediais	07/02/2024	Ferramentas e materiais elétricos

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

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

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
<p>1º Bimestre (18 h/a)</p> <p>Início: 03 de abril de 2023</p> <p>Término: 03 de junho de 2023</p>	<p>1. Primeiro Bimestre (1B) - 03/04/2023 a 03/06/2023:</p> <p>1.1. Semana da Integração.</p> <p>1.2. Apresentação da disciplina e do plano de ensino.</p> <p>1.3. Metodologia de ensino e verificação da aprendizagem.</p> <p>1.4. Segurança no trabalho:</p> <p>1.4.1. Resumo das normas regulamentadoras (NR).</p> <p>1.5. NR 10 - Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade.</p> <p>1.6. Segurança com eletricidade:</p> <p>1.6.1. Introdução à segurança com eletricidade;</p> <p>1.6.2. Riscos em instalações e serviços com eletricidade;</p> <p>1.6.3. Medidas de controle do risco elétrico;</p> <p>1.6.4. Normas técnicas brasileiras NBR da ABNT;</p> <p>1.6.6. Rotinas de trabalho procedimentos;</p> <p>1.6.6. Documentação de instalações elétricas;</p> <p>1.6.7. Rotinas de trabalho procedimentos;</p> <p>1.6.8. Documentação de instalações elétricas.</p>
<p>Período de avaliações periódicas: 22/05 a 03/06/2023</p>	<p>1ª Avaliação da Aprendizagem (1º Bimestre)</p> <p>As atividades avaliativas de cada aula valerão até 2 pontos, serão no mínimo 5 atividades no bimestre. A última atividade avaliativa ocorrerá neste período.</p> <p>A cada bimestre as “atividades avaliativas” compreenderão de 5 ou mais instrumentos avaliativos, tais como: observação diária dos estudantes; trabalhos individuais e/ou coletivos; provas escritas com ou sem consulta; provas práticas e provas orais; seminários; projetos interdisciplinares; resolução de exercícios; planejamento e execução de experimentos ou projetos; relatórios referentes a trabalhos, experimentos ou visitas técnicas; realização de eventos ou atividades abertas à comunidade; outros instrumentos de avaliação).</p>
<p>2º Bimestre (22 h/a)</p> <p>Início: 03 de abril de 2023</p> <p>Término: 02 de junho de 2023</p>	<p>2. Segundo Bimestre (2B) - 05/06/2023 a 11/08/2023:</p> <p>2.1. Segurança com eletricidade:</p> <p>2.1.1. Equipamentos de proteção coletiva – EPC;</p> <p>2.1.2. Equipamentos de proteção individual – EPI.</p> <p>2.2. Segurança no trabalho:</p> <p>2.2.1. Acidentes de origem elétrica;</p> <p>2.2.2. Responsabilidades;</p> <p>2.2.3. Acidentes de origem elétrica.</p>
<p>Período de avaliações periódicas: 24/07 a 05/08/2023</p>	<p>2ª Avaliação da Aprendizagem (2º Bimestre)</p> <p>As atividades avaliativas de cada aulas valerão até 2 pontos, serão no mínimo 5 atividades no bimestre. A última atividade avaliativa ocorrerá neste período.</p> <p>A cada bimestre as “atividades avaliativas” compreenderão de 5 ou mais instrumentos avaliativos, tais como: observação diária dos estudantes; trabalhos individuais e/ou coletivos; provas escritas com ou sem consulta; provas práticas e provas orais; seminários; projetos interdisciplinares; resolução de exercícios; planejamento e execução de experimentos ou projetos; relatórios referentes a trabalhos, experimentos ou visitas técnicas; realização de eventos ou atividades abertas à comunidade; outros instrumentos de avaliação).</p>

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
09/08/2023	<p>Recuperação Semestral 1 (RS1)</p> <p>A avaliação de recuperação, valendo 10,0 pontos, é aplicada ao final do cada semestre letivo ao(s) aluno(s) que não obtiver(em) o rendimento mínimo semestral de 60% (sessenta por cento).</p>
<p>3º Bimestre (18 h/a)</p> <p>Início: 28 de agosto de 2023</p> <p>Término: 27 de outubro de 2023</p>	<p>3. Terceiro Bimestre (3B) - 28/08/2023 a 27/10/2023:</p> <p>3.1. Segurança no trabalho:</p> <p>3.1.4. Proteção e combate a incêndios.</p> <p>3.2. Gestão ambiental.</p> <p>3.3. Primeiros socorros.</p> <p>3.1. Noções de projetos elétricos prediais.</p>
<p>Período de avaliações periódicas: 16/10 a 27/10/2023</p>	<p>3ª Avaliação da Aprendizagem (3º Bimestre)</p> <p>As atividades avaliativas de cada aulas valerão até 2 pontos, serão no mínimo 5 atividades no bimestre. A última atividade avaliativa ocorrerá neste período.</p> <p>A cada bimestre as “atividades avaliativas” compreenderão de 5 ou mais instrumentos avaliativos, tais como: observação diária dos estudantes; trabalhos individuais e/ou coletivos; provas escritas com ou sem consulta; provas práticas e provas orais; seminários; projetos interdisciplinares; resolução de exercícios; planejamento e execução de experimentos ou projetos; relatórios referentes a trabalhos, experimentos ou visitas técnicas; realização de eventos ou atividades abertas à comunidade; outros instrumentos de avaliação).</p>
<p>4º Bimestre (22 h/a)</p> <p>Início: 30 de outubro de 2023</p> <p>Término: 23 de fevereiro de 2023</p>	<p>4. Quarto Bimestre (4B) - 30/10/2023 a 23/02/2024:</p> <p>4.1. Noções de instalações elétricas prediais.</p>
<p>Período de avaliações periódicas: 11/12 a 22/12/2023</p>	<p>4ª Avaliação da Aprendizagem (4º Bimestre)</p> <p>As atividades avaliativas de cada aulas valerão até 2 pontos, serão no mínimo 5 atividades no bimestre. A última atividade avaliativa ocorrerá neste período.</p> <p>A cada bimestre as “atividades avaliativas” compreenderão de 5 ou mais instrumentos avaliativos, tais como: observação diária dos estudantes; trabalhos individuais e/ou coletivos; provas escritas com ou sem consulta; provas práticas e provas orais; seminários; projetos interdisciplinares; resolução de exercícios; planejamento e execução de experimentos ou projetos; relatórios referentes a trabalhos, experimentos ou visitas técnicas; realização de eventos ou atividades abertas à comunidade; outros instrumentos de avaliação).</p>
21/02/2024	<p>Recuperação Semestral 2 (RS2)</p> <p>A avaliação de recuperação, valendo 10,0 pontos, é aplicada ao final do cada semestre letivo ao(s) aluno(s) que não obtiver(em) o rendimento mínimo semestral de 60% (sessenta por cento).</p>
26/02/2024	<p>Verificação Suplementar (VS) - Prova Final</p> <p>A verificação suplementar, valendo 10,0 pontos, é aplicada ao final do ano letivo ao(s) aluno(s) que não obtiver(em) o rendimento mínimo anual de 60% (sessenta por cento) ou que, no 4º bimestre ficaram com nota abaixo de 4,0 pontos.</p>
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar

11) BIBLIOGRAFIA	
<p>BARBOSA FILHO, Antonio Nunes. Segurança do trabalho e gestão ambiental. 3. ed. [S.l.]: Atlas, 2010.</p> <p>CAVALIN, Geraldo. Instalações elétricas prediais: conforme norma NBR 5410:2004. Coautor Severino Cervelin. 20rev. São Paulo: Livros Érica, 2009.</p> <p>LIMA FILHO, Domingos Leite. Projetos de instalações elétricas prediais. 12. ed. São Paulo: Livros Érica, 2013.</p> <p>BRASIL. Ministério do Trabalho e Previdência. NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego, 2019. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-previdencia/pt-br/acao-a-informacao/participacao-social/conselhos-e-orgaos-colegiados/ctpp/arquivos/normas-regulamentadoras/nr-10.pdf>. Acesso em: 18 mar. 2023.</p> <p>WINDT, Márcia Cristina Vaz Santos dos.; CÉSPEDES, Lúvia; PINTO, Antonio Luiz Toledo de. Segurança e medicina do trabalho. 6. ed. São Paulo: Saraiva, 2010.</p>	<p>ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TECNICAS. NBR 5410: Instalações elétricas de baixa tensão. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.</p> <p>ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TECNICAS. NBR 5444: Símbolos gráficos para instalações elétricas prediais. Rio de Janeiro: ABNT, 1989.</p> <p>INÁCIO, William dos Santos. Instalações elétricas prediais. Versão: outubro de 2022. Campos dos Goytacazes, 2022.</p> <p>INÁCIO, William dos Santos. Resumo das normas regulamentadoras e a NR 10 - Segurança em Instalações e serviços em eletricidade. Versão: julho de 2022. Campos dos Goytacazes, 2022.</p>

William dos Santos Inácio

Professor

Componente Curricular Organização e Normas

Camila Ramos de Oliveira Nunes

Coordenadora

Curso Técnico em Eletrônica Integrado ao Ensino Médio

Diretoria De Ensino E Aprendizagem

Documento assinado eletronicamente por:

- **Camila Ramos de Oliveira Nunes**, COORDENADOR(A) - FUC1 - CCELECCG, COORDENAÇÃO DO CURSO DE ELETRÔNICA, em 02/05/2023 15:21:08.
- **William dos Santos Inacio**, DIRETOR(A) - CD3 - DEACCG, DIRETORIA DE ENSINO E APRENDIZAGEM, em 24/04/2023 09:49:16.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 19/04/2023. 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: 442985

Código de Autenticação: 50bf79b377





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS CAMPOS GUARUS
AVENIDA SOUZA MOTA, 350, None, PARQUE FUNDÃO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28060-010
Fone: (22) 2737-2400

PLANO DE ENSINO 9/2023 - Servidor/Talita Neme/443627

PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Eletrônica Integrado ao Ensino Médio

Eixo Tecnológico Controle de Processos Industriais

Ano 2023

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Sistemas de Telecomunicações
Abreviatura	(...)
Carga horária presencial	66,67h, 80h/a, 100%
Carga horária a distância (caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	
Carga horária de atividades teóricas	58,33h, 70h/a, 87,5%
Carga horária de atividades práticas	8,33h, 10h/a, 12,5%
Carga horária de atividades de Extensão	
Carga horária total	66,67h, 80h/a
Carga horária/Aula Semanal	1,67h, 2h/a
Professor	Talita Neme Lima Santos Lopes
Matrícula Siape	2652273
2) EMENTA	
Análise de Sinais. Transmissão Digital. Processamento de voz e imagem. Propagação Troposférica. Antenas. Sistema de comunicações Óticas. Sistemas de comunicações Celulares. Sistema Rádio Digitais.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR
<p>1.1. Geral:</p> <p>- Apresentar os conceitos básicos e dá uma visão geral dos sistemas de telecomunicações, analógicos e digitais, bem como das técnicas eletrônicas tradicionais e atuais aplicadas aos equipamentos.</p> <p>1.2. Específicos:</p> <p>- Ressaltar os termos técnicos mais importantes, apresentando as formulações matemáticas como objetivo de resolver os problemas típicos de Telecomunicações.</p> <p>- Classificação dos equipamentos com apresentação das principais especificações técnicas e sugestões de manutenção.</p> <p>- Conhecer as principais tecnologias utilizadas nos Sistemas de Telecomunicações;</p> <p>- Apresentar conceitos de cabeamento estruturado, classificação das áreas, identificar as principais soluções para a implementação de um cabeamento adequado e as normas regulamentadoras vigentes na área.</p> <p>- Conhecer sobre antenas, seus parâmetros e classificação.</p>

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO
--

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO
--

6) CONTEÚDO

CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE	RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR
<p>1º Bimestre</p> <p>1. Introdução aos Sistemas de Telecomunicações;</p> <p>1.1 Histórico</p> <p>1.2. Principais tipos de Sistemas de Telecomunicações</p> <p>2. Sistemas de Comunicação:</p> <p>2.1. Elementos do Sistema de Comunicação;</p> <p>2.2. Classificação dos Enlaces de Comunicação;</p> <p>3. Ondulatória;</p> <p>3.1. Conceito de Ondas;</p> <p>3.2. Classificação das ondas;</p> <p>3.3. Fenômenos da Ondulatória:</p> <p>3.3.1. Reflexão e Refração</p> <p>3.3.2. Reflexão Total</p> <p>3.3.3. Difração</p> <p>3.3.4. Ressonância</p> <p>3.4. Interferência das Ondas</p> <p>3.5. Distúrbios da Radiocomunicação</p> <p>2º Bimestre</p> <p>4. Unidades de Medidas - dB</p> <p>4.1 Ganho e Atenuação</p> <p>4.2 dBm</p> <p>4.3 dBu</p> <p>4.4 dBr</p>	<p>1. Eletrônica</p> <p>2. Eletrônica</p> <p>3. Física</p>

<p>5) COMUNICAÇÃO</p> <p>5.1 Modulação Analógica</p> <p>5.1.1 Modulação AM</p> <p>5.1.2 Modulação FM e PM</p> <p>5.2 Modulação Digital</p> <p>5.2.1 Modulação ASK</p> <p>5.2.2 Modulação FSK</p> <p>5.2.3 Modulação PSK</p> <p>6. Transmissão de Dados</p> <p>3º Bimestre</p> <p>7. Cabeamento Estruturado</p> <p>7.1 Introdução ao Cabeamento Estruturado</p> <p>7.2 Conceitos e classificação dos ambientes</p> <p>7.3 Normas regulamentadoras</p> <p>8. Canais de Comunicação</p> <p>8.1 Práticas de Conectorização</p> <p>9. Multiplexação de Sinais</p> <p>9.1 Multiplexação FDM, WDM</p> <p>9.2 Multiplexação TDM, CDMA</p> <p>4º Bimestre</p> <p>11. Antenas</p> <p>11.1 Parâmetros de Antenas</p> <p>11.2 Tipos de Antenas</p> <p>12. Seminários temas atuais</p> <p>12.1 VoIP</p> <p>12.2 5G</p> <p>12.3 Inteligência Artificial</p>	<p>4. Eletricidade II</p> <p>5. Eletricidade II, Matemática</p> <p>6. Matemática</p> <p>7. Organização e Normas, Eletrônica Analógica</p> <p>8. Eletricidade I, Eletrônica Analógica</p> <p>9. Matemática, Eletrônica Analógica</p> <p>10. Matemática</p> <p>11. Matemática, Eletricidade</p> <p>12. História, Geografia, Eletrônica</p>
<p>7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</p>	

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
<ul style="list-style-type: none"> - Aula expositiva dialogada de conteúdos teóricos; - Estudo dirigido; - Atividades em grupos (listas de exercícios e apresentação de trabalho); - Lista de exercícios a serem resolvidas em sala de aula individualmente e em grupos pelos discentes; - Listas de exercícios para treinamento extraclasse; - Resolução de exercícios em aula pelo professor; - Aplicação de avaliações individuais; - Avaliação formativa. - Provas escritas individuais (60% da pontuação de cada bimestre), atividades escritas em dupla e/ou apresentação de trabalhos em grupo relacionados à disciplina (40% da pontuação do bimestre). <p>Todas as atividades são avaliadas conforme a resolução das questões, sendo contabilizado o número de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos de cada bimestre letivo.</p>

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS
<ul style="list-style-type: none"> - Suporte às aulas com material impresso (apostila); - Disponibilização no Sistema Acadêmico do material digital referente ao conteúdo; - Aulas práticas no Laboratório de Telecomunicações

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS
--

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Prática de Sistema de Transmissão	17/05/2023	Sistema transmissor wireless, Câmeras de segurança
Prática Transmissor FM	21/06/2023	Kit transmissor FM, Osciloscópio, Fonte de bancada, Analisador de Espectro, Microfones, Rádios.
Prática de Conectorização	20/09/2023	Conectores F compressão, Alicates Crimpador para cabo coaxial+ Descascador Cabo Coaxial, cabo coaxial, cabo UTP, conector RJ45, alicate crimpador para RJ 45.
Prática com Antenas	13/12/2023	Antenas Log Periódicas, Antena Parabólica, Osciloscópio, Analisador de Espectro, TV.
Visita ao campus Centro para Prática com Fibra óptica	11/10/2023	Micro-ônibus para levar os alunos.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
<p>1º Bimestre - (18h/a)</p> <p>Início: 03 de abril de 2023</p> <p>Término: 03 de junho de 2023</p>	<p>Atividades Presenciais teóricas: aula expositiva dialogada</p> <p>Introdução aos Sistemas de Telecomunicações:</p> <p>Principais tipos de Sistemas de Telecomunicações</p> <p>Sistemas de Comunicação:</p> <p>Elementos do Sistema de Comunicação;</p> <p>Classificação dos Enlaces de Comunicação;</p> <p>Ondulatória;</p> <p>Classificação das ondas; Estudo matemático da ondulatória</p> <p>Fenômenos da Ondulatória:</p> <p>Interferência das Ondas</p> <p>Trabalho sobre Fenômenos da Ondulatória e Espectro Eletromagnético</p>

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
22 de maio de 2023 a 03 de junho de 2023	<p>Avaliação individual teórica com peso de 60%</p> <p>Pesquisa a ser realizada em grupo com peso de 40%</p>
<p>2º Bimestre - (22/a)</p> <p>Início: 05 de junho de 2023</p> <p>Término: 11 de agosto de 2023</p>	<p>Atividades Presenciais teóricas: aula expositiva dialogada</p> <p>Unidades de Medidas - dB</p> <p>Ganho e Atenuação</p> <p>Modulação Analógica</p> <p>Modulação Digital</p> <p>Transmissão de Dados</p> <p>Atividades Presenciais: aula prática</p> <p>Prática Transmissor FM</p>
24 de julho de 2023 a 05 de agosto de 2023.	<p>Avaliação individual teórica com peso de 60%</p> <p>Teste 3º Bimestre em dupla com peso de 40%</p>
<p>Início: 07 de agosto de 2023</p> <p>Término: 11 de agosto de 2023</p>	<p>RS1 - Avaliação individual teórica com peso de 100%</p>
<p>3º Bimestre - (18h/a)</p> <p>Início: 28 de agosto de 2023</p> <p>Término: 27 de outubro de 2023</p>	<p>Atividades Presenciais teóricas: aula expositiva dialogada</p> <p>Cabeamento Estruturado</p> <p>Introdução ao Cabeamento Estruturado</p> <p>Conceitos e classificação dos ambientes</p> <p>Normas regulamentadoras</p> <p>Canais de Comunicação</p> <p>Atividades Presenciais: aula prática</p> <p>Práticas de Conectorização</p> <p>Visita ao campus Centro</p> <p>Prática com Fibras ópticas</p> <p>Atividades Presenciais teóricas: aula expositiva dialogada</p> <p>Multiplexação de Sinais</p> <p>Multiplexação FDM, WDM</p> <p>Multiplexação TDM,</p> <p>CDMA</p> <p>Apresentação de Trabalho em grupo (valor 6,0)</p> <p>Cabeamento Estruturado (interdisciplinas com disciplina Redes)</p>

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
16 a 27 de outubro de 2023	<p>Avaliação individual teórica com peso de 40%</p> <p>Pesquisa a ser apresentado em grupo com peso de 60%</p>
<p>4º Bimestre - (22h/a)</p> <p>Início: 30 de outubro de 2023</p> <p>Término: 23 de fevereiro de 2023</p>	<p>Atividades Presenciais teóricas: aula expositiva dialogada</p> <p>Antenas</p> <p>Parâmetros de Antenas</p> <p>Cálculos de dimensionamento de Antenas</p> <p>Atividades Presenciais: aula prática</p> <p>Prática com Antenas</p> <p>Apresentação de Seminários em grupo (valor 4,0)</p> <p>Tema: Telefonia IP</p> <p>Tema: TV Digital</p> <p>Tema: Rede 5G</p> <p>Tema: Inteligência Artificial</p> <p>Discussão sobre os Seminários e Revisão para Prova</p>
11 a 22 de dezembro de 2023	<p>Avaliação individual teórica com peso de 60%</p> <p>Pesquisa a ser apresentado em grupo com peso de 40%</p>
<p>Início: 19 de fevereiro de 2024</p> <p>Término: 23 de fevereiro de 2024</p>	<p>RS2</p> <p>Prova individual escrita com questão discursivas e de multipla escolha com o conteúdo do segundo semestre letivo (valor 10,0).</p>
26 a 28 de fevereiro de 2024	<p>VS</p> <p>Prova individual escrita com questão discursivas e de multipla escolha com o conteúdo programático de todo ano letivo (valor 10,0).</p>

11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>Básicas:</p> <p>MEDEIROS, Julio Cesar de Oliveira. Princípios de Telecomunicações: Teoria e Prática. 3ª edição, Érica, São Paulo, SP, 2010. 320 p.</p> <p>SOARES Neto, Vicente; Telecomunicações - Sistemas de Modulação - Uma Visão Sistemica; Erica, 2012.</p> <p>GIBILISCO, Stan. Manual de eletrônica e de telecomunicações. Tradução de Julio Alexandre Ventura; revisão técnica Antonio Pertence Junior. Rio de Janeiro: Reichmann & Affonso, 2002.</p>	<p>NASCIMENTO, Juarez de. Telecomunicações. São Paulo: Makron Books, 2ª ed., 2000.</p> <p>CUNHA, Alessandro Ferreira da. Sistema CDMA: uma instrodução à telefonia móvel digital. São Paulo: Érica, 2006.</p>

TALITA NEME LIMA SANTOS LOPES

Professor

Componente Curricular Sistemas de Telecomunicações

CAMILA RAMOS DE OLIVEIRA NUNES

Coordenador

Curso Técnico em Eletrônica Integrado ao Ensino Médio.

Documento assinado eletronicamente por:

- **Camila Ramos de Oliveira Nunes**, COORDENADOR(A) - FUC1 - CCELECCG, COORDENAÇÃO DO CURSO DE ELETRÔNICA, em 02/05/2023 15:17:19.
- **Talita Neme Lima Santos Lopes**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENAÇÃO DO CURSO DE ELETRÔNICA PROEJA, em 25/04/2023 15:56:48.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 20/04/2023. 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: 443627

Código de Autenticação: cef6401091





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS CAMPOS GUARUS
AVENIDA SOUZA MOTA, 350, None, PARQUE FUNDÃO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28060-010
Fone: (22) 2737-2400

PLANO DE ENSINO 7/2023 - Servidor/Andre Altoe/437268

PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Eletrônica ao Ensino Médio - 3ºAno

Ano 2023

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Sociologia
Abreviatura	
Carga horária presencial	26,6h, 40h/a, 100%
Carga horária a distância (caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	Não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	26,6h, 40h/a, 100%
Carga horária de atividades práticas	Não se aplica
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	26,6,3h, 40h/a
Carga horária/Aula Semanal	2h/a
Professor	André Pizetta Altoé
Matrícula Siape	1813769
2) EMENTA	
A partir da discussão de autores clássicos e das principais correntes contemporâneas, o curso visa sistematizar as questões centrais da teoria política, relevantes para a reflexão da democracia do século XXI, bem como a discussão do conceito de cidadania. O curso abordará a teoria de Maquiavel e o Estado Moderno. As vertentes do contratualismo. O liberalismo na Europa (Montesquieu, Tocqueville e Stuart Mill. Karl Marx e o Marxismo. Max Weber, os tipos de dominação e a ética protestante. Os direitos civis, políticos e sociais no século XXI.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
1.1. Geral: <ul style="list-style-type: none">• Oferecer ao aluno contato com as teorias dos autores clássicos do pensamento político moderno 1.2. Específicos: <ul style="list-style-type: none">• Compreender o conceito de contrato social• Explicitar os principais teóricos da democracia• Compreender a crítica marxista ao Estado burguês• Demonstrar a evolução do conceito de cidadania no Brasil contemporâneo	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
Não se aplica	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não se aplica

() Projetos como parte do currículo

() Cursos e Oficinas como parte do currículo

() Programas como parte do currículo

() Eventos como parte do currículo

() Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

Resumo:

Não se aplica

Justificativa:

Não se aplica

Objetivos:

Não se aplica.

Envolvimento com a comunidade externa:

Não se aplica

6) CONTEÚDO

CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE	RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR
<p>1. Apresentação do Curso;</p> <p>2. Maquiavel e a emergência do pensamento político moderno;</p> <p>3. Thomas Hobbes – Estado e Violência Pré-Cívica</p> <p>4. Jean-Jacques Rousseau: Da servidão à Liberdade</p> <p>5. John Locke e o individualismo liberal</p> <p>6. A moderação como forma de evitar o abuso de poder: divisão de poderes em Montesquieu</p> <p>7. Participação política e sociedade civil organizada: limites aos governantes: Stuart Mill e Tocqueville.</p> <p>8. Emile Durkheim: Solidariedade Social e Anomia</p> <p>9. Karl Marx e a crítica ao Estado burguês e à ideologia liberal</p> <p>10. Max Weber Weber: os tipos de dominação e a ética protestante</p> <p>11. O conceito de cidadania</p>	<p>3. História - Absolutismo</p> <p>11. História-Reforma Protestante</p> <p>12. História - O desenvolvimento da cidadania no Brasil</p>

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

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

- **Aula expositiva dialogada** - Exposição do conteúdo, com a participação ativa dos alunos. Os estudantes serão levados a questionarem, interpretarem e discutirem o objeto de estudo da disciplina. O objetivo é promover a autonomia intelectual nos estudantes.
- Serão utilizados como instrumentos avaliativos: trabalhos escritos individuais. O objetivo da avaliação da aprendizagem dos discentes do 3 Ano de Eletrônica é verificar se os objetivos propostos neste Plano de Ensino foram atingidos em termos de competências, habilidades e conhecimentos.
- Para efeitos de promoção, o discente com média semestral igual ou superior a 6 (seis) será considerado aprovado neste componente curricular.

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS		
Sala de aula, quadro branco, tv para apresentação de slides.		
9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Não se aplica		
10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	
<p>1º Bimestre - (20h/a)</p> <p>Início: 03 de Abril de 2023</p> <p>Término: 03 de junho de 2023</p>	<p>1.1 Apresentação do Curso</p> <p>1.2 Maquiavel e a emergência do pensamento político moderno</p> <p>1.3 Thomas Hobbes – Estado e Violência Pré-Cívica</p> <p>1.4 Exercício para nota em dupla</p> <p>1.5 Jean-Jacques Rousseau: Da servidão à Liberdade</p> <p>1.6 John Locke e o individualismo liberal</p> <p>1.7 A moderação como forma de evitar o abuso de poder: divisão de poderes em Montesquieu</p> <p>1.8 Exercício para nota em dupla</p>	
25 de maio de 2023	<p>Avaliação 1 (A1)</p> <p>Os alunos farão uma avaliação individual no valor de 60 pontos sobre o conteúdo ministrado. Os demais 40 pontos serão distribuídos nas dois exercícios para nota que os discentes farão em sala de aula formando duplas.</p>	
<p>2º Bimestre - (20h/a)</p> <p>Início: 05 de junho de 2023</p> <p>Término: 11 de agosto de 2023</p>	<p>2. Participação política e sociedade civil organizada: limites aos governantes: Stuart Mill e Tocqueville.</p> <p>2.1. Emile Durkheim: Solidariedade Social e Anomia</p> <p>2.2. Exercício para nota em dupla</p> <p>2.3. Karl Marx e a crítica ao Estado burguês e à ideologia liberal</p> <p>2.4. Max Weber Weber: os tipos de dominação e a ética protestante</p> <p>2.5. O conceito de Cidadania</p>	
27 de julho de 2027	<p>Avaliação 2 (A2)</p> <p>Os alunos farão uma avaliação individual no valor de 60 pontos sobre o conteúdo ministrado. Os demais 40 pontos serão distribuídos nas dois exercícios para nota que os discentes farão em sala de aula formando duplas.</p>	
10 de Agosto de 2023	<p>Os alunos que não obtiverem aproveitamento mínimo farão uma prova individual versando sobre o conteúdo exposto no ano semestre letivo no valor de 100 pontos.</p>	
<p>3º Bimestre -</p> <p>Início: 28 de Agosto de 2023</p> <p>Término: 27 de outubro de 2023</p>	<p>As aulas de Sociologia foram ministradas nos 1º e 2º Bimestres.</p>	

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
4º Bimestre - Início: 30 de outubro de 2023 Término: 23 de fevereiro de 2023	As aulas de Sociologia foram ministradas nos 1º e 2º Bimestres
28 de fevereiro de 2023	VS Os alunos que não obtiverem aproveitamento mínimo farão uma prova individual versando sobre o conteúdo exposto no ano semestre letivo no valor de 100 pontos.
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
PINSKY, Jaime; PINSKY, Carla Bassanezi (Orgs). História da Cidadania. 4.ed. São Paulo: Contexto, 2008. WEFFORT, Francisco W (Org). Os Clássicos da Política. 14 ed. V.01. São Paulo: Ática, 2006 _____. Os Clássicos da Política. 14 ed. V.02. São Paulo: Ática, 2006	BITTAR, Eduardo C. Doutrinas e Filosofias Políticas: contribuições para a História da Ciência Política. São Paulo: Atlas, 2002.

André Pizetta Altoé
Professor
Componente Curricular Sociologia

Camila Ramos de Oliveira Nunes
Coordenadora
Curso Técnico em Eletrônica Integrado ao Ensino Médio

Coordenação Do Curso De Meio Ambiente Proeja

Documento assinado eletronicamente por:

- Camila Ramos de Oliveira Nunes, COORDENADOR(A) - FUC1 - CCELECCG, COORDENAÇÃO DO CURSO DE ELETRÔNICA, em 02/05/2023 15:38:37.
- Andre Pizetta Altoe, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENAÇÃO DO CURSO DE MEIO AMBIENTE PROEJA, em 29/03/2023 19:20:41.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 29/03/2023. 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: 437268
Código de Autenticação: 69dcbde7f2



Documento Digitalizado Público

Planos de Ensino 2023 - 3º ano - Eletrônica Regular

Assunto: Planos de Ensino 2023 - 3º ano - Eletrônica Regular

Assinado por: Camila Nunes

Tipo do Documento: Plano de Ensino Pessoal

Situação: Finalizado

Nível de Acesso: Público

Tipo do Conferência: Cópia Simples

Responsável pelo documento: Camila Ramos de Oliveira Nunes

Documento assinado eletronicamente por:

- Camila Ramos de Oliveira Nunes, COORDENADOR(A) - FUC1 - CCELECCG, COORDENAÇÃO DO CURSO DE ELETRÔNICA, em 03/05/2023 19:19:43.

Este documento foi armazenado no SUAP em 03/05/2023. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 618546

Código de Autenticação: c8a44abd7d

