



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

PLANO DE ENSINO CACNMCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 38

## PLANO DE ENSINO

Ano 2023

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

### 3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

#### 1.1. Objetivos Gerais:

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

#### 1.2. Objetivos Específicos:

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

### 4) CONTEÚDO

#### CONTEÚDO POR BIMESTRE

#### 4) CONTEÚDO

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

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

##### 2º Bimestre - Genética Clássica

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

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

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

##### 4º Bimestre - Evolução Biológica

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

#### 5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

## 5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

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

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

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

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

### Avaliação

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

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

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

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

Os instrumentos avaliativos a serem utilizados serão, dentre outros:

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

## 6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

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

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

## 7) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

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

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

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

#### **9) BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR**

##### 9.1 Bibliografia Básica

1. AMABIS, José Mariano e MARTHO, Gilberto Rodrigues. *Biologia*. Volume 2. 3ª ed. São Paulo: Ed. Moderna, 2010.
2. LINHARES, Sérgio e GEWADSNADDER, Fernando. *Biologia Hoje*. Volume 3. 1ª ed. São Paulo: Ed. Ática, 2011.
3. LOPES, Sônia. *Bio*. Volume único. São Paulo: Ed. Saraiva, 2005.

##### 9.2 Bibliografia Complementar

1. PEIXOTO, Ariane Luna, LUZ, José Roberto Pujol, BRITO, Maria Aparecida de. *Conhecendo a Biodiversidade*. Brasília: MCTI/CNPq, 2016. Disponível em: <[https://ppbio.inpa.gov.br/sites/default/files/conhecendo\\_a\\_biodiversidade\\_livro.pdf](https://ppbio.inpa.gov.br/sites/default/files/conhecendo_a_biodiversidade_livro.pdf)>. Acesso em: 26 out 2021.
2. SOFFIATI, Arthur. *As Lagoas do Norte Fluminense: uma contribuição à história de uma luta*. Campos dos Goytacazes: Essentia Editora, 2013. Disponível também na versão digital: <<https://essentiaeditora.iff.edu.br/index.php/livros/article/view/14077/11392>>. Acesso em: 26 out 2021.
3. DARWIN, Charles. *A Origem das Espécies e a seleção natural*. Tradução de Soraya Freitas. São Paulo: Madras, 2011.
4. CRUZ, Denise Dias da. *Ecologia*. João Pessoa: Editora UFPB, 2015. Disponível em: <[http://portal.virtual.ufpb.br/biologia/novo\\_site/Biblioteca/novos/ecologia.pdf](http://portal.virtual.ufpb.br/biologia/novo_site/Biblioteca/novos/ecologia.pdf)>. Acesso em: 26 out 2021.
5. DAWKINS, Richard. *O gene egoísta*. São Paulo: Companhia das Letras, 2007.

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

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

Coordenacao Da Area De Ciencias Da Natureza E Matematica

Documento assinado eletronicamente por:

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

Este documento foi emitido pelo SUAP em 01/05/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 446416

Código de Autenticação: f496f8a0ee





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

PLANO DE ENSINO CEFCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 4

## PLANO DE ENSINO

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

Eixo Tecnológico

Ano 2023

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Educação Física III
Abreviatura	EF III
Carga horária presencial	80 h/a
Carga horária a distância (caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	
Carga horária de atividades teóricas	
Carga horária de atividades práticas	80 h/a
Carga horária de atividades de Extensão	
Carga horária total	80 h/a
Carga horária/Aula Semanal	2 h/a
Professores	André Gonçalves Dias Luiz Contarine Neto Mário Mecenas Pagani Pedro Roberto Moura de Figueiredo Ricardo Gomes Reis Wellington da Silva Venâncio
Matrículas Siape	1000657 269352 1143917 269323 269425 1000621
2) EMENTA	

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

6) CONTEÚDO		
<p>1. HANDEBOL, BASQUETEBOL, VOLEIBOL E FUTSAL</p> <p>1.1. Fundamentos táticos das modalidades esportivas;</p> <p>1.2. Pequenos jogos (jogos com regras modificadas);</p> <p>1.3. Jogos com regras oficiais.</p> <p>2. MUSCULAÇÃO</p> <p>2.1. Introdução a musculação;</p> <p>2.2. Avaliação física aplicada à musculação (anamnese);</p> <p>2.3. Conhecendo os equipamentos de musculação;</p> <p>2.4. Segurança e cuidados nas aulas de musculação;</p> <p>2.5. Aquecimento/alongamento;</p> <p>2.6. Exercícios para Resistência Muscular Localizada (RML);</p> <p>2.7. Exercícios para o desenvolvimento da força;</p> <p>2.8. Exercícios para o condicionamento físico;</p> <p>2.9. Montando uma série de exercícios.</p>		Não se aplica.
7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aula expositiva dialogada;</li> <li>• Estudo dirigido;</li> <li>• Atividades em grupo ou individuais;</li> <li>• Pesquisas;</li> <li>• Avaliação formativa.</li> </ul> <p>Serão utilizados como instrumentos avaliativos: Presença e participação nas aulas práticas.</p>		
8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS		
Ginásio e quadras do IF Fluminense campus Campos-Centro.		
9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	
<p><b>1º Bimestre</b> - (20 h/a)</p> <p>Início: 29 de Maio de 2023</p> <p>Término: 28 de Julho de 2023</p>	<p>1. HANDEBOL E BASQUETEBOL:</p> <p>1.1. Fundamentos táticos;</p> <p>1.2. Pequenos jogos (com regras modificadas);</p> <p>1.3. Jogos com regras oficiais.</p>	
17 a 28 de Julho de 2023	<b>Avaliação 1 (A1)</b>	
<p><b>2º Bimestre</b> - (20 h/a)</p> <p>Início: 31 de Julho de 2023</p> <p>Término: 06 de Outubro de 2023</p>	<p>2. VOLEIBOL E FUTSAL:</p> <p>2.1. Fundamentos táticos;</p> <p>2.2. Pequenos jogos (com regras modificadas);</p> <p>2.3. Jogos com regras oficiais.</p>	
11 a 22 de Setembro de 2023	<b>Avaliação 2 (A2)</b>	
25 de Setembro a 06 de Outubro de 2023	RS1	

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

**André Gonçalves Dias**

**Luiz Contarine Neto**

**Mário Mecenas Pagani**

**Pedro Roberto Moura de Figueiredo**

**Ricardo Gomes Reis**

**Wellington da Silva Venâncio**

Professores

Componente Curricular Educação Física III

**André Gonçalves Dias**

Professor Responsável pela Educação Física do Ensino Médio Integrado

CEFCC

Documento assinado eletronicamente por:

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

Este documento foi emitido pelo SUAP em 24/04/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 444017

Código de Autenticação: 7d18b7ad75





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

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

## PLANO DE ENSINO

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

Ano 2023

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

  

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

  

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

  

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

#### 4) CONTEÚDO

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

#### **Segundo bimestre:**

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

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

<b>4) CONTEÚDO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Corpo humano</li> <li>• Verbo Doler en el Presente del Indicativo</li> <li>• Músicas</li> </ul> <p><b>Terceiro bimestre:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leitura e análise de textos variados</li> <li>• Establecimientos públicos</li> <li>• Partes de una casa</li> <li>• Verbos irregulares no Presente do Indicativo (EèIE, O èUE, EèI, Primera persona terminada en ZCO, GO)</li> <li>• Marcadores do discurso, indicando tempo</li> <li>• Apócope</li> <li>• A diferença entre MUY e MUCHO (A, OS, AS)</li> <li>• As conjunções Y/E, O/U</li> <li>• Uso das conjunções</li> <li>• Presente do Subjuntivo</li> <li>• Provas de Vestibular para exercícios</li> <li>• Músicas</li> </ul> <p><b>Quarto bimestre:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leitura e análise de textos variados</li> <li>• Verbos nos Pretéritos do Indicativo: Imperfecto, Indefinido y Perfecto Compuesto (Regulares e irregulares)</li> <li>• Los heterogénicos – heterotónicos – heterosemánticos</li> <li>• Verbos nos dois Futuros do Indicativo: Futuro Imperfecto y Condicional (Regulares e irregulares)</li> <li>• Pronome complemento</li> <li>• Imperativo afirmativo e negativo</li> <li>• Provas de Vestibular para exercícios</li> <li>• Músicas</li> </ul>	
<b>5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b>	
<p>Procedimentos metodológicos utilizados: Aula expositiva dialogada, atividades em grupo ou individuais, pesquisas e avaliação formativa.</p> <p>Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais e trabalhos escritos em dupla.</p> <p>Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do ano letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).</p>	
<b>6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS</b>	
Notebook, televisão, dicionários e Internet.	

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

**8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO**

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

**8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO**

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

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

## 9) BIBLIOGRAFIA

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

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

Carlos dos Santos Pacheco Júnior

Professor

Matrícula: 1672557

Componente Curricular Língua Estrangeira - Espanhol

Edma Regina Peixoto Barreto Caiafa Balbi

Professora de Educação Básica Técnica e Tecnológica

Matrícula: 269414

Coordenação de Línguas e Códigos

Coordenacao Da Area De Linguagens E Codigos

Documento assinado eletronicamente por:

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

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

Código Verificador: 444832

Código de Autenticação: e7b1e76f4a





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

PLANO DE ENSINO CACLGCC/DAESLCC/DIRESLCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 50

## DIRETORIA DE ENSINO BÁSICO

### PLANO DE ENSINO

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

Ano Letivo: 2023

#### 1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

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

#### 2) EMENTA

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

#### 3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

### 3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

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

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

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

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

### 4) CONTEÚDO

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

### 5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

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

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

## 6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Não se aplica

## 7) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

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

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

## 8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
1º. BIMESTRE: 10 h/a	<ul style="list-style-type: none"><li>• Introdução á filosofia da ciência;</li></ul>
Início: 29/05/2023	<ul style="list-style-type: none"><li>• o que é ciência;</li><li>• problemas epistemológicos da filosofia da ciência</li></ul>
Término: 02/08/2023	
17/07 a 28/07/2023	Atividade Avaliativa A1 – produção de Texto
2º. BIMESTRE: 10 h/a	<ul style="list-style-type: none"><li>• aceitação das teorias; confirmação das teorias;</li></ul>
Início: 03/08/2023	<ul style="list-style-type: none"><li>• progresso científico e teorias do progresso;</li><li>• as revoluções científicas;</li><li>• o problema da demarcação;</li></ul>
Término: 07/10/2023	<ul style="list-style-type: none"><li>• adequação empírica; teorias da explicação</li></ul>
11/09 a 22/09/2023	Atividade Avaliativa A2 – produção de Texto
07/10/2022	Conclusões do 1º semestre
25/09 a 06/10/2023	Avaliações RS1

## 8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

3º. BIMESTRE:  
10 h/a

- filosofia da ciência na modernidade e contemporaneidade;

Início:  
16/10/2023

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

Término:  
22/12/2023

- ciência e ideologia;
- ideologia cientificista

08/12 a  
22/12/2023

Atividade Avaliativa A3 – produção de Texto

4º. BIMESTRE:  
10 h/a

- o problema da neutralidade científica;

Início:  
29/01/2024

- ciência e técnica. Reflexões filosóficas sobre a TecnoCiência.

Término:  
06/04/2024

08/03 a  
21/03/2024

Atividade Avaliativa A4 – produção de Texto

06/04/2024

Conclusões do 1º semestre

22/03 a  
05/04/2024

Avaliações RS2

08/04 a  
12/04/2024

VS

## 9) BIBLIOGRAFIA

9.1) Bibliografia básica

9.2) Bibliografia complementar

## 9) BIBLIOGRAFIA

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

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

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

CARLOS MÁRCIO  
VIANA LIMA  
SIAPE 1313296

TARSO FERREIRA ALVES  
Coordenador Acadêmico da Área de  
Ciências Humanas

Coordenação Acadêmica Do Curso Superior De Licenciatura Em Geografia

Documento assinado eletronicamente por:

- Tarso Ferreira Alves, COORDENADOR(A) - RPS - CACHCC, COORDENACAO DA AREA DE CIENCIAS HUMANAS, em 26/06/2023 08:36:34.
- Carlos Marcio Viana Lima, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM GEOGRAFIA, em 08/05/2023 13:16:31.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 08/05/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 448682  
Código de Autenticação: f1e1a875dc





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

PLANO DE ENSINO CACNMCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 22

## PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico Integrado ao Ensino Médio em Automação turma 301, Técnico Integrado ao Ensino Médio em Edificações turma 301 e Técnico Integrado ao Ensino Médio em Mecânica turma 301

Eixo Tecnológico de Controle e Processos Industriais e Eixo Tecnológico de Infraestrutura

Ano 2023

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Física III
Abreviatura	Fís III
Carga horária total	120 h/a
Carga horária/Aula Semanal	3 h/a
Professor	Roberta Matta de Araujo
Matrícula Siape	1869401
2) EMENTA	
Introdução à eletricidade. Carga elétrica. Princípios da conservação da carga e da energia. Lei de Coulomb. Campo elétrico. Propriedades de um condutor. Potencial elétrico. Corrente elétrica. Noções de circuito elétrico. Utilidades de um capacitor. Estudo dos ímãs. Força magnética sobre partículas carregadas e fios. As fontes de campo magnético. Indução eletromagnética. Propriedades magnéticas da matéria. Ondas mecânicas e eletromagnéticas. Propriedades das ondas: reflexão, refração, difração e polarização. Ressonância e Efeito Doppler.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	

### 3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

#### 1.1. Geral:

- Proporcionar conhecimentos significativos de teoria e prática da Física, indispensáveis ao exercício da cidadania.

#### 1.2. Específicos:

- Através da compreensão das leis do eletromagnetismo capacitar o estudante a compreender os fenômenos elétricos e magnéticos, bem como as propriedades de resistência elétrica, capacitância e indutância e seus dispositivos elétricos associados.
- Trabalhar com circuitos resistivos e capacitivos ligados a fontes de corrente contínua e alternada.
- Estudar as propriedades dos materiais condutores e isolantes e materiais magnéticos.
- Compreender e aplicar os princípios básicos da Eletricidade e Magnetismo em situações problemas relacionando-os cotidiano;
- Reconhecer a Física como algo presente nos objetos e aparelhos presentes no dia a dia;
- Conhecer a importância do estudo de Física Ondulatória no cotidiano;
- Compreender o conceito de onda sonora e associá-lo ao movimento de vibração ordenada das moléculas;
- Compreender como se dá a propagação do som;
- Conhecer alguns fenômenos sonoros, como a reflexão, a interferência e a ressonância;
- Vivenciar situações de produção e análise de sons;
- Conhecer algumas propriedades do som, como a frequência, a amplitude e o timbre.

### 4) CONTEÚDO

CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE

RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR

#### 4) CONTEÚDO

##### 1. Eletrostática

- 1.1. Carga elétrica
- 1.2. Eletrização
- 1.3. Força elétrica
- 1.4. Campo elétrico
- 1.5. Potencial elétrico

##### 2. ELETRODINÂMICA

- 2.1. Corrente elétrica
- 2.2. Resistência elétrica (Leis de Ohm)
- 2.3. Associação de resistores
- 2.4. Circuitos elétricos especiais
- 2.5. Geradores e receptores
- 2.6. Capacitores

##### 3. MAGNETISMO

- 3.1. Campo magnético
- 3.2. Força magnética
- 3.3. Fontes de campo magnético
- 3.4. Indução eletromagnética

##### 4. ONDAS

- 4.1. Conceitos básicos de ondas
- 4.2. Espectro eletromagnético
- 4.3. Fenômenos ondulatórios
- 4.4. Acústica

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

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, atividades ou trabalhos em duplas ou grupos em sala de aula.

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

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

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

Recursos:

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

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

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

**8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO**

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
<p><b>1.º Bimestre</b> - (30 h/a)</p> <p>Início: 29 de maio de 2023</p> <p>Término: 02 de agosto de 2023</p>	<p><b>1. Eletrostática</b></p> <p>1.1. Carga elétrica</p> <p>1.2. Eletrização</p> <p>1.3. Força elétrica</p> <p>1.4. Campo elétrico</p> <p>1.5. Potencial elétrico</p> <p><b>2. ELETRODINÂMICA</b></p> <p>2.1. Corrente elétrica</p> <p>2.2. Resistência elétrica (Leis de Ohm)</p> <p>2.3. Associação de resistores</p>
de 17/07/2023 a 28/07/2023	<b>Avaliação 1 (A1)</b>
<p><b>2.º Bimestre</b> - (30 h/a)</p> <p>Início: 03 de agosto de 2023</p> <p>Término: 07 de outubro de 2023</p>	<p><b>2. ELETRODINÂMICA</b></p> <p>2.4. Circuitos elétricos especiais</p> <p>2.5. Geradores e receptores</p> <p>2.6. Capacitores</p>
de 11/09/2023 a 22/09/2023	<b>Avaliação 2 (A2)</b>
<p>Início: 25 de setembro de 2023</p> <p>Término: 06 de outubro de 2023</p>	<b>RS1</b>
<p><b>3.º Bimestre</b> - (30 h/a)</p> <p>Início: 16 de outubro de 2023</p> <p>Término: 22 de dezembro de 2023</p>	<p><b>3. MAGNETISMO</b></p> <p>3.1. Campo magnético</p> <p>3.2. Força magnética</p> <p>3.3. Fontes de campo magnético</p> <p>3.4. Indução eletromagnética</p>
de 08/12/2023 a 22/12/2023	<b>Avaliação 1 (A1)</b>

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
<p><b>4.º Bimestre - (30 h/a)</b></p> <p>Início: 29 de janeiro de 2024</p> <p>Término: 06 de abril de 2024</p>	<p><b>4. ONDAS</b></p> <p>4.1. <b>Conceitos básicos de ondas</b></p> <p>4.2. <b>Espectro eletromagnético</b></p> <p>4.3. Fenômenos ondulatórios</p> <p>4.4. Acústica</p>
de 08/03/2024 a 21/03/2024	<b>Avaliação 2 (A2)</b>
<p>Início: 22 de março de 2024</p> <p>Término: 05 de abril de 2024</p>	<b>RS2</b>
XX de XXX de 20XX	<b>Avaliação Final 3 (A3)</b>
de 08/04/2024 a 12/04/2024	<b>VS</b>
9) BIBLIOGRAFIA	
<b>9.1) Bibliografia básica</b>	<b>9.2) Bibliografia complementar</b>
Moderna plus: ciências da natureza e suas tecnologias – 1 ed. – São Paulo: Moderna, 2020. Vários autores. Obra em 6 vol.	HELOU, R.; GUALTER, J. B.; NEWTON, V. B.; <i>Física</i> . Vol. 3 – 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2017.

**Roberta Matta de Araujo**  
Professor  
Componente Curricular Física III

**Fabiola de Amério Ney Silva**  
Diretora da Educação Básica e Profissional

**COORDENAÇÃO DA ÁREA DE CIÊNCIAS DA NATUREZA E MATEMÁTICA**

Documento assinado eletronicamente por:

- **Fabiola de Amério Ney Silva, DIRETOR(A) - CD3 - DEBPCC, DIRETORIA DE EDUCACAO BASICA E PROFISSIONAL**, em 27/04/2023 19:00:28.
- **Roberta Matta de Araujo, CHEFE - RPS - CACNMCC, COORDENACAO DA AREA DE CIENCIAS DA NATUREZA E MATEMÁTICA**, em 27/04/2023 11:14:23.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 27/04/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 445474  
Código de Autenticação: f9c7178650





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

PLANO DE ENSINO CACLGCC/DAESLCC/DIRESLCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 4

## PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico Integrado ao Ensino Médio em Automação Industrial

Eixo Tecnológico (não se aplica)

Ano 2023

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Geografia III
Abreviatura	---
Carga horária total	80 h/a
Carga horária/Aula Semanal	2h/a
Professor	Lívia Pierotte Mello de Freitas
Matrícula Siape	2639791
2) EMENTA	
Espaço Agrário Mundial e Brasileiro; Espaço Urbano Mundial e Brasileiro; População Mundial e Brasileira; Formação do Território e Dinâmica Regional Brasileira.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<p><b>1.1. Geral:</b></p> <p>Possibilitar a discussão sobre a produção do espaço geográfico em suas diversas dimensões e sob a perspectiva multiescalar. Priorizam-se os debates interconectados entre a Geografia Agrária, a Geografia Urbana, a Geografia da População e a Geografia Regional.</p> <p><b>1.2. Específicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Compreender as dinâmicas populacionais mundial e brasileira a partir de uma perspectiva geográfica multiescalar.</li><li>• Entender os principais conceitos e indicadores aplicados ao estudo das dinâmicas populacionais, destacando a estrutura e distribuição da população e o papel dos fluxos migratórios na conformação do espaço geográfico.</li><li>• Compreender as dinâmicas regionais brasileiras, os processos de regionalização e suas relações com a formação territorial e com as dinâmicas populacionais.</li></ul>	
4) CONTEÚDO	
CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE	RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR

4) CONTEÚDO	
<p><b>1º Bimestre</b></p> <p><b>1. Espaço Agrário Mundial e Brasileiro</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Características e diversidade do espaço agrário mundial e brasileiro;</li> <li>2. A Revolução Verde e seus impactos na produção do espaço geográfico;</li> <li>3. Questões agrárias no Brasil: estrutura fundiária, modernização do campo, o “novo rural” e as questões socioambientais.</li> </ol> <p><b>2º Bimestre</b></p> <p><b>2. Espaço Urbano Mundial e Brasileiro</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Processos de urbanização no Brasil e no mundo;</li> <li>2. Conceitos e tópicos especiais dos estudos urbanos;</li> <li>3. As problemáticas urbanas brasileiras atuais.</li> </ol> <p><b>3º Bimestre</b></p> <p><b>3. Dinâmicas populacionais no Brasil e no mundo</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conceitos e indicadores para a análise das dinâmicas populacionais</li> <li>2. Teorias demográficas</li> <li>3. Fluxos migratórios no Brasil e no mundo</li> </ol> <p><b>4º Bimestre</b></p> <p><b>4. Formação territorial e dinâmicas regionais</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Processos de regionalização no Brasil: Macrorregiões (IBGE); Complexos Regionais e “Quatro Brasis”</li> <li>2. Desigualdades regionais no Brasil</li> <li>3. Dinâmicas populacionais e dinâmicas regionais no Brasil</li> </ol>	<p><i>Não se aplica.</i></p>

**5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

- Aula expositiva dialogada;
- Realização de debates em sala sobre temas e bibliografia trabalhados na disciplina e presentes no livro didático adotado.
- Resolução de exercícios em sala e
- Avaliação processual e contínua por meio de provas, atividades, testes e participação nas aulas.

Será considerado aprovado o estudante que obtiver no mínimo média anual 6,0 e frequência mínima exigida de 75% no componente curricular.

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

Sala de aula (quadro e projeção de slides, mapas e vídeos de apoio pelo computador na TV). Artigos e capítulos de livro de referência.

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

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

**8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO**

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
<p><b>1.º Bimestre - (20h/a)</b></p> <p>Início: 29/05/2023</p> <p>Término: 02/08/2023</p>	<p><b>Espaço Agrário Mundial e Brasileiro</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Características e diversidade do espaço agrário mundial e brasileiro;</li> <li>- A Revolução Verde e seus impactos na produção do espaço geográfico;</li> <li>- Questões agrárias no Brasil: estrutura fundiária, modernização do campo, o “novo rural” e as questões socioambientais.</li> </ul> <p>Atividades previstas para o bimestre: teste; exercícios em sala e avaliação sistemática.</p>
17/07/2023	<b>Avaliação 1 (A1)</b>

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
<p><b>2.º Bimestre</b> - (20h/a)</p> <p>Início: 03/08/2023</p> <p>Término: 07/10/2023</p>	<p><b>Espaço Urbano Mundial e Brasileiro</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Processos de urbanização no Brasil e no mundo;</li> <li>- Conceitos e tópicos especiais dos estudos urbanos;</li> <li>- As problemáticas urbanas brasileiras atuais.</li> </ul> <p>Atividades previstas para o bimestre: teste; exercícios em sala e avaliação sistemática.</p>
11/09/2023	<b>Avaliação 2 (A2)</b>
Data agendada pela direção, entre 25/09/2023 e 06/10/2023	<b>RS1</b>
<p><b>3.º Bimestre</b> - (20h/a)</p> <p>Início: 16/10/2023</p> <p>Término: 22/12/2023</p>	<p><b>Dinâmicas populacionais no Brasil e no mundo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conceitos e indicadores para a análise das dinâmicas populacionais</li> <li>- Teorias demográficas</li> <li>- Fluxos migratórios no Brasil e no mundo</li> </ul> <p>Atividades previstas para o bimestre: teste; exercícios em sala e avaliação sistemática.</p>
11/12/2023	<b>Avaliação 3 (A3)</b>
<p><b>4.º Bimestre</b> - (20h/a)</p> <p>Início: 29/01/2024</p> <p>Término: 06/04/2024</p>	<p><b>Formação territorial e dinâmicas regionais</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Processos de regionalização no Brasil: Macrorregiões (IBGE); Complexos Regionais e "Quatro Brasis"</li> <li>- Desigualdades regionais no Brasil</li> <li>- Dinâmicas populacionais e dinâmicas regionais no Brasil</li> </ul> <p>Atividades previstas para o bimestre: teste; exercícios em sala e avaliação sistemática.</p>
11/03/2024	<b>Avaliação 4 (A4)</b>
Data agendada pela direção, entre 22/03/2024 e 05/04/2024	<b>RS2</b>
Data agendada pela direção, entre 08/04/2024 e 12/04/2024	<b>VS</b>
9) BIBLIOGRAFIA	
9.1) Bibliografia básica	9.2) Bibliografia complementar
<p>SENE, Eustáquio; MOREIRA, João Carlos (orgs.). <b>Geografia Geral e do Brasil: espaço geográfico e globalização</b>. vol. 3 São Paulo: Scipione, 2011.</p>	<p>MAGNOLI, Demétrio. <b>Geografia para o Ensino Médio</b>. vol. 3. São Paulo: Saraiva, 2010.</p> <p>MARTINS, Dadá; BIGOTTO, Francisco. VITIELLO, Márcio (orgs.). <b>Geografia: sociedade e cotidiano</b>. vol. 3. São Paulo: Edições Escola Educacional, 2010.</p>

Lívia Pierotte Mello de Freitas  
Professor  
Componente Curricular Geografia III

Tarso Ferreira Alves  
Coordenador  
Ciências Humanas

Coordenação Acadêmica Do Curso Superior De Licenciatura Em Geografia

Documento assinado eletronicamente por:

- **Tarso Ferreira Alves, COORDENADOR(A) - RPS - CACHCC, COORDENACAO DA AREA DE CIENCIAS HUMANAS**, em 26/06/2023 08:57:17.
- **Livia Pierotte Mello de Freitas, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM GEOGRAFIA**, em 26/04/2023 11:10:56.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 26/04/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 445005

Código de Autenticação: 5e3cb62061





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

PLANO DE ENSINO CACHCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 11

## PLANO DE ENSINO

### Cursos:

Técnico em Automação Integrado ao Ensino Médio - Turma Automação 301

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

(Eixo Infraestrutura)

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

(Eixo Controle e Processos Industriais)

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

(Eixo Controle e Processos Industriais)

Ano 2023

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	História III
Abreviatura	-
Carga horária presencial	80h/a
Carga horária a distância (caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	Não há previsão no PPC.
Carga horária de atividades teóricas	80h/a
Carga horária de atividades práticas	-
Carga horária de atividades de Extensão	-
Carga horária total	80h/a
Carga horária/Aula Semanal	2h/a
Professor	Fábio Gustavo Viana Siqueira
Matrícula Siape	1882444
2) EMENTA	
Primeira República e República Oligárquica. Era Vargas. Terceira República. Ditadura empresarial-militar no Brasil. Redemocratização e implementação de medidas neoliberais. Brasil no século XXI. A crise do capitalismo de 1929. Estados totalitários. Fascismos. Segunda Guerra Mundial. O fim da Guerra Fria e a Nova Ordem Mundial. Os BRICS.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR
<p><b>1.1. Geral:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Propiciar aos estudantes a possibilidade de manifestar seus conhecimentos prévios e relacioná-los aos conhecimentos científicos, distinguindo o espaço privado (família/religião) do público (escola/sociedade), estimulando sua autonomia intelectual e a compreensão histórico-crítica de seu papel social como agente histórico na construção de uma sociedade democrática, inclusiva e com justiça social.</li> </ul> <p><b>1.2. Específicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caracterizar e analisar os primeiros anos da República no Brasil e as marcas sociais, políticas e econômicas do escravismo na sociedade do século XX.</li> <li>• Reconhecer como a abolição da escravidão, num contexto histórico de crescimento do pensamento eugênico, combinado à transição para a mão de obra livre num país ainda não industrializado promoveu a reprodução da desigualdade do cativo em desigualdade racial.</li> <li>• Compreender a ascensão dos regimes totalitários no mundo e suas relações com o populismo na política, distinguindo os populismos europeus dos latino-americanos e refletindo criticamente sobre o que é populismo neste contexto histórico.</li> <li>• Identificar e analisar as principais transformações sociais do início do século XX, com ênfase nas relações entre o patriarcalismo e o papel das mulheres na formação da sociedade brasileira.</li> <li>• Compreender os elementos de criação da identidade nacional a partir da miscigenação como subordinados a conflitos políticos, econômicos, sociais e culturais geradores do mito da democracia racial.</li> <li>• Compreender as principais transformações políticas e econômicas, em termos nacionais e internacionais, que levaram à Ditadura Militar no Brasil.</li> <li>• Identificar as principais políticas econômicas e públicas implementadas no Brasil no final do século XX e início do século XXI e suas repercussões nas desigualdades econômicas, sexuais, étnico-raciais e de gênero, relacionando-as aos princípios previstos pela Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.</li> <li>• Compreender o contexto histórico de ascensão econômica da China e do surgimento dos BRICs e relacioná-los ao desenvolvimento econômico do Brasil.</li> <li>• Compreender, de modo geral, os processos históricos de construção da América Latina de forma comparada ao Brasil, com ênfase em Cuba, Venezuela, Chile, Argentina, Colômbia e Uruguai.</li> </ul>

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

Não há previsão no projeto pedagógico do curso.

**5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO**

( ) Projetos como parte do currículo

( ) 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:**

-

**5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO**

**Envolvimento com a comunidade externa:**

-

**6) CONTEÚDO**

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

**7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

--

**7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

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

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

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

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

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

**10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO**

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

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

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

Fábio Gustavo Viana Siqueira  
Professor  
Componente Curricular História III

Tarso Ferreira Alves  
Coordenador Ciências Humanas

Coordenacao Da Area De Ciencias Humanas

Documento assinado eletronicamente por:

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

Este documento foi emitido pelo SUAP em 07/06/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 457852  
Código de Autenticação: 1f896786f4





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

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

### PLANO DE ENSINO (3° ano - básico)

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

Ano: 2023

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Língua Inglesa
Abreviatura	LI
Carga horária presencial	80h/a
Carga horária a distância (caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	Não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	80h/a
Carga horária de atividades práticas	Não se aplica
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	80h/a
Carga horária/Aula Semanal	2h/a
Professor	Elane Kreile Manhães
Matrícula Siape	1912602
2) EMENTA	
Leitura de textos de gêneros e temas variados atuais e textos técnicos; revisão das estratégias de leitura desenvolvidas durante a série anterior; desenvolvimento de aspectos socioculturais e linguísticos relacionados à língua inglesa; fixação dos pontos de gramática essenciais à compreensão do idioma.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	



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

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aula expositiva dialogada;</li> <li>• Estudo dirigido;</li> <li>• Atividades em grupo ou individuais;</li> <li>• Pesquisas;</li> <li>• Avaliação formativa.</li> </ul> <p>Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais ou em duplas, trabalhos em dupla ou em grupo e participação nas atividades acadêmicas propostas ao longo das aulas semanais.</p> <p>Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos e da participação ativa nas atividades propostas. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de pontos do ano letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).</p>

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

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

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

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

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

Elane Kreile Manhães  
Professor  
Componente Curricular: Língua Inglesa

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

Coordenacao Da Area De Linguagens E Codigos

Documento assinado eletronicamente por:

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

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

Código Verificador: 442474  
Código de Autenticação: 6d44cf556d





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

PLANO DE ENSINO COLINCOCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 11

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

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

Ano: 2023

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Língua Inglesa
Abreviatura	LI
Carga horária presencial	80h/a
Carga horária a distância (caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	Não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	80h/a
Carga horária de atividades práticas	Não se aplica
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	80h/a
Carga horária/Aula Semanal	2h/a
Professor	Maria Luísa Terra Cola
Matrícula Siape	2180934
2) EMENTA	
Leitura de textos de gêneros e temas variados atuais e textos técnicos; revisão das estratégias de leitura desenvolvidas durante a série anterior; desenvolvimento de aspectos socioculturais e linguísticos relacionados à língua inglesa; fixação dos pontos de gramática essenciais à compreensão do idioma.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	



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

#### 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aula expositiva dialogada;</li> <li>• Estudo dirigido;</li> <li>• Atividades em grupo ou individuais;</li> <li>• Pesquisas;</li> <li>• Avaliação formativa.</li> </ul> <p>Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais ou em duplas, trabalhos em dupla ou em grupo e participação nas atividades acadêmicas propostas ao longo das aulas semanais.</p> <p>Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos e da participação ativa nas atividades propostas. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de pontos do ano letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).</p>
--

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

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

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

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

#### 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

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

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
17 a 28 de julho de 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avaliação do desempenho e participação ao longo das aulas;</li> <li>• Atividade avaliativa em dupla ou em grupo;</li> <li>• Atividade avaliativa individual.</li> </ul>
<b>2º Bimestre - (20h/a)</b>  Início: 03 de agosto de 2023 Término: 07 de outubro de 2023	1. Verbs +ing form or infinitive; 2. Used to and would; 3. Past perfect.
11 a 22 de setembro de 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avaliação do desempenho e participação ao longo das aulas;</li> <li>• Atividade avaliativa em dupla ou em grupo;</li> <li>• Atividade avaliativa individual.</li> </ul>
Início: 25 de setembro de 2023 Término: 06 de outubro de 2023	<b>RS1</b>  Atividade avaliativa individual.
<b>3º Bimestre - (20h/a)</b>  Início: 16 de outubro de 2023 Término: 22 de dezembro de 2023	1. Conditionals; 2. Relative pronouns and relative clauses.
08 a 22 de dezembro de 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avaliação do desempenho e participação ao longo das aulas;</li> <li>• Atividade avaliativa em dupla ou em grupo;</li> <li>• Atividade avaliativa individual.</li> </ul>
<b>4º Bimestre - (20h/a)</b>  Início: 29 de janeiro de 2024 Término: 06 de abril de 2024	1. I wish/ If only 2. Reported speech 3. Modal verbs with have.
08 a 21 de março de 2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avaliação do desempenho e participação ao longo das aulas;</li> <li>• Atividade avaliativa em dupla ou em grupo;</li> <li>• Atividade avaliativa individual.</li> </ul>
Início: 22 de março de 2024 Término: 05 de abril de 2024	<b>RS2</b>  Atividade avaliativa individual.
08 a 12 de abril de 2024	<b>VS</b>  Atividade avaliativa individual.
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar

## 11) BIBLIOGRAFIA

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

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

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

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

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

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

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

Maria Luísa Terra Cola  
Professor  
Componente Curricular: Língua Inglesa

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

Coordenação Da Área De Linguagens E Códigos

Documento assinado eletronicamente por:

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

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

Código Verificador: 444565  
Código de Autenticação: 38cbda46aa





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

PLANO DE ENSINO CCTAICC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 41

## PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico Integrado ao Ensino Médio em em Automação Industrial

Eixo Tecnológico de Controle e Processos Industriais

Ano 2023

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Laboratório de Automação Industrial
Turma	20231.095.3D
Carga horária total	160h/a
Carga horária/Aula Semanal	4h/a/semana
Professor	Jhulyan Bueno Gabriel de Andrade Rodrigo César Teixeira Baptista
Matrícula Siape	1036256 (Jhulyan) 2419736 (Rodrigo)
2) EMENTA	
<p><b>2.1. Sistema de Supervisão:</b> Introdução ao software de supervisão; estruturas lógicas e físicas de um sistema de supervisão; programação.</p> <p><b>2.2. Controlador Lógico Programável:</b> Arquitetura de um Controlador Lógico programável; linguagem de programação Ladder: contatos NA / NF, bobina, bobina Set / Reset, temporizadores e contadores; programas básicos em linguagem de programação Ladder; estrutura e funcionamento dos principais componentes.</p>	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	

### 3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

#### 3.1. Geral:

3.1.1. Conhecer as estruturas lógicas e físicas de um sistema de supervisão; Orientar na configuração de software para montagem de telas para supervisão e controle de processos industriais.

3.1.2. Conhecer as aplicações para o uso de um CLP, entendendo arquitetura e componentes internos, seus hardwares de entradas e saídas e suas linguagens de programação.

#### 3.2. Específicos:

- Entender o que é um sistema de supervisão e a importância de sua implementação nos processos industriais ;
- Conhecer a montagem de telas de supervisão e controle utilizando sistemas de supervisão;
- Conhecer a programação e configuração dos softwares de supervisão e controle de processos;
- Identificar e compreender as estruturas lógicas e físicas de um sistema de supervisão;
- Programar, instalar e configurar softwares de supervisão e controle;
- Implementar relatórios padronizados da produção;
- Desenvolver telas de supervisão e controle utilizando sistemas de supervisão.

#### 3.3. Específicos CLP:

- Apresentar o histórico e a evolução dos Controladores Lógicos Programáveis (CLP's).
- Identificar os componentes utilizados em um CLP;
- tipos de entradas e saídas;
- linguagens de programação e elaboração de programas aplicados no controle de máquinas e processos industriais.
- Estabelecer os conceitos da comunicação em ambientes fabris, e discussão de soluções através das redes industriais e de instrumentação, e seus protocolos; noções sobre o projeto de sistemas utilizando módulos de redes industriais de tempo-real;
- Desenvolver e elaborar arquiteturas de automação nos seus diversos níveis, quanto à criticidade da aplicação, disponibilidade e segurança operacional;
- Capacitar o aluno para aplicar os conhecimentos teóricos e práticos de CLPs para o desenvolvimento de projetos básicos.

### 4) CONTEÚDO

#### CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE

#### 1º BIMESTRE

##### 1. Introdução.

1. Windows.
2. Plataforma Requerida para a versão do software de supervisão
3. Noções Sobre o Intouch.

##### 2. Introdução ao Intouch

1. Hardware necessário
2. Instalação do Intouch
3. Criando uma aplicação
4. Modificando a lista de diretórios de aplicações.
5. Criando janelas
6. Propriedades de uma janela

##### 3. Window Maker

1. Ferramentas
2. Descrição das Ferramentas
3. Menu do Window Maker
4. Desenvolvendo Aplicações.
5. Variáveis do Intouch.
6. Atividades Básicas para a Edição de Telas.

#### 4) CONTEÚDO

1. Atividades Básicas para a Edição de Telas.

#### **2º BIMESTRE**

##### **5. O Registro.**

1. Atividades Básicas para a Edição de Telas.

##### **6. Alarmes**

1. Atividades Básicas para a Edição de Telas.

##### **7. Comunicação**

1. Atividades Básicas para a Edição de Telas.

##### **8. Backup do Aplicativo**

1. Atividades Básicas para a Edição de Telas.

#### **3º BIMESTRE**

##### **1. INTRODUÇÃO**

###### **1.1. IMPORTÂNCIA DA AUTOMAÇÃO**

###### **1.2. HISTÓRICO E EVOLUÇÃO**

##### **2. A ESTRUTURA DA AUTOMAÇÃO**

##### **3. PROJETO DE AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL**

###### **3.1. DOCUMENTOS BÁSICOS E ESSENCIAIS**

###### **3.1.1. P&ID**

###### **3.1.1.1. Lista de I/O**

###### **3.1.1.2. Descritivo Operacional**

###### **3.1.1.3. Planta Baixa e localização dos Instrumentos e equipamentos**

###### **3.1.1.4. Arquitetura geral de Automação**

##### **4. ESTUDO E DEFINIÇÕES GERAIS SOBRE CLP**

###### **4.1. DEFINIÇÃO**

###### **4.2. CARACTERÍSTICAS GERAIS**

###### **4.2.1 POSSIBILIDADE DE INTEGRAÇÃO COM REDES DE CHÃO DE FÁBRICA.**

###### **4.3. APLICAÇÕES**

###### **4.4. COMPONENTES E ESTRUTURA**

###### **4.4.1. MICROPROCESSADOR**

###### **4.5. MEMÓRIA**

###### **4.5.1. TIPOS DE DADOS**

###### **4.5.1.1. REPRESENTAÇÃO NUMÉRICA E NÚMEROS NEGATIVOS**

###### **4.5.1.2. Norma IEEE-754**

###### **4.5.1.3. DADOS ESTRUTURADOS**

###### **4.5.2. Estrutura Interna e Mapa de Memória**

###### **4.5.3. Cálculo de Memória**

#### **4) CONTEÚDO Arquitetura de Memória**

- 4.5.5. Estrutura do Mapa de Memória do CLP
- 4.6. CARTÕES DE ENTRADA E SAÍDA
  - 4.6.1. Cartões de Entrada Digital
  - 4.6.2. Cartões de Saída Digital
  - 4.6.3. Cartões de Entrada e Saída Analógica
- 4.7. CÁLCULO DE RESOLUÇÃO
  - 4.7.1. INSTALAÇÃO E TROCA DOS CARTÕES
- 4.8. CLASSIFICAÇÃO QUANTO AO PORTE
  - 4.8.4. Redundância por Software e Hardware
- 4.9. SOFTWARE DE PROGRAMAÇÃO
- 5. PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO DE UM CLP
  - 5.1. FUNCIONAMENTO
  - 5.2. ESTADOS DE OPERAÇÃO
- 6. LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO PARA CLP
  - 6.1. CLASSIFICAÇÃO
    - 6.1.1. Texto Estruturado (ST)
    - 6.1.2. Diagrama de Blocos (FBD)
    - 6.1.3. Lista de Instruções (IL)
    - 6.1.4. Passos ou Steps (SFC – Sequential Function Chart)
    - 6.1.5. Ladder (LD – Ladder Diagram)
  - 6.2. PROCESSAMENTO DO PROGRAMA
    - 6.2.1. CARACTERÍSTICAS GERAIS DAS TASKS
  - 6.3. ALOCAÇÃO DINÂMICA DE DADOS EM MEMÓRIA
  - 6.4. TIPAGEM DE DADOS
  - 6.5. ESTRUTURAÇÃO, MODULARIZAÇÃO, REUTILIZAÇÃO E MODELO DE SOFTWARE
- 7. NORMA IEC 61131
  - 7.1. IEC 61131-1 – INFORMAÇÕES GERAIS
  - 7.2. IEC 61131-2 - REQUISITOS DE EQUIPAMENTOS E TESTES
  - 7.3. IEC 61131-3 – LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO
  - 7.4. IEC 61131-4 – ORIENTAÇÕES PARA O USUÁRIO
  - 7.5. IEC 61131-5 - COMUNICAÇÕES
  - 7.6. IEC 61131-7 – PROGRAMAÇÃO DE CONTROLE FUZZY
  - 7.7. IEC 61131-8 – IMPLEMENTAÇÃO DAS LINGUAGENS

**8. PRÁTICA – PROGRAMAÇÃO****8.1. INTRODUÇÃO****8.2. INSTRUÇÕES E BLOCOS DE FUNÇÃO****8.2.1. Booleanas****8.2.1.1. XIC (Examine If Closed)****8.2.1.2. XIO (Examine If Opened)****8.2.1.3. OTE (Output Energize - Bobina Simples)****8.2.1.4. OTL (Output Latch)****8.2.1.5. OTU (Output Unlatch)****8.2.1.6. ONS (One Shot)****8.2.1.7. OSR (One Shot Rising)****8.2.1.8. OSF (One Shot Falling)****8.2.2. Timer/Counter****8.2.2.1. TON (Timer On Delay)****8.2.2.2. TOF (Timer Off Delay)****8.2.2.3. RTO (Retentive Timer On)****8.2.2.4. CTU (Count Up)****8.2.2.5. CTD (Counter Down)****8.2.2.6. RES****8.2.3. Comparadores****8.2.3.1. Equal (EQU)****8.2.3.2. Not Equal To (NEQ)****8.2.3.3. Less Than (LES)****8.2.3.4. Greater Than (GRT)****8.2.3.5. Less Than or Equal To (LEQ)****8.2.3.6. Greater Than or Equal To (GEQ)****8.2.3.7. Compare (CMP)****8.2.4. Matemáticos****8.2.4.1. ADD****8.2.4.2. SUB****8.2.4.3. MUL****8.2.4.4. DIV****8.2.4.5. MOD****8.2.4.6. SQR****8.2.4.7. Negate (NEG)****8.2.4.8. ABS****8.2.4.9. Compute (CPT)****8.2.5. Operadores Lógicos****8.2.5.1. MOV****8.2.5.2. Bitwise AND (AND)****8.2.5.3. Bitwise OR (OR)****8.2.5.4. XOR****8.2.5.5. Bitwise NOT (NOT)****8.2.5.6. CLR****8.2.6. Movimentação de Bits****8.2.6.1. Bit Shift Left (BSL)****8.2.6.2. Bit Shift Right (BSR)****8.2.7. JSR**

**5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

- **Aulas** – o aluno participará de aulas com exposição dialogada, envolvendo e desenvolvendo atividades em grupo ou de forma individual.
- **Exercícios** – os alunos serão estimulados a realizar exercícios com o objetivo de fixar as bases tecnológicas e científicas da disciplina, bem como no uso de laboratórios, no sentido de incrementar a inter-relação teoria-prática.
- **Trabalhos Práticos** – serão aplicados trabalhos práticos, de acordo com os objetivos previstos, para acompanhamento das práticas profissionais.
- **Avaliações** – a avaliação do desempenho do aluno deverá ser contínua e cumulativa, sendo as práticas didático-pedagógicas desenvolvidas em ambientes de laboratório, onde os alunos poderão vivenciar procedimentos operacionais típicos da indústria.

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas e práticas individuais, trabalhos escritos e práticos em grupo ou de forma individual.

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

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

Equipamentos e dispositivos do Laboratório de Elétrica/Eletrônica Aplicada a Automação 1 (B127), apresentação de vídeos e imagens em projetor multimídia, utilização de quadros branco e interativo, utilização de computadores e bancadas didáticas.

**8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO**

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
<p>1.º Bimestre – (4h/a)</p> <p>Início: 31 de Maio de 2023</p> <p>Término: 02 de Agosto de 2023</p>	<p><b>1. Introdução.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Windows.</li> <li>2. Plataforma Requerida para a versão do software de supervisão</li> <li>3. Noções Sobre o Intouch.</li> </ol> <p><b>2. Introdução ao Intouch</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hardware necessário</li> <li>2. Instalação do Intouch</li> <li>3. Criando uma aplicação</li> <li>4. Modificando a lista de diretórios de aplicações.</li> <li>5. Criando janelas</li> <li>6. Propriedades de uma janela</li> </ol> <p><b>3. Window Maker</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ferramentas</li> <li>2. Descrição das Ferramentas</li> <li>3. Menu do Window Maker</li> <li>4. Desenvolvendo Aplicações.</li> <li>5. Variáveis do Intouch.</li> <li>6. Atividades Básicas para a Edição de Telas.</li> </ol> <p><b>4. Script.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atividades Básicas para a Edição de Telas.</li> </ol>
02 de Agosto de 2023	<b>Avaliação 1 (A1)</b>

<b>8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
<p>2.º Bimestre – (4h/a)</p> <p>Início: 09 de Agosto de 2023</p> <p>Término: 04 de Outubro de 2023</p>	<p>1. <b>O Registro.</b></p> <p>1. Atividades Básicas para a Edição de Telas.</p> <p>2. <b>Alarmes</b></p> <p>1. Atividades Básicas para a Edição de Telas.</p> <p>3. <b>Comunicação</b></p> <p>1. Atividades Básicas para a Edição de Telas.</p> <p>4. <b>Backup do Aplicativo</b></p> <p>1. Atividades Básicas para a Edição de Telas.</p>
27 de Setembro de 2023	<b>Avaliação 2 (A2)</b>
04 de Outubro de 2023	<b>RS1</b>
	<p>1. <b>INTRODUÇÃO</b></p> <p>1.1. <b>IMPORTÂNCIA DA AUTOMAÇÃO</b></p> <p>1.2. <b>HISTÓRICO E EVOLUÇÃO</b></p> <p>2. <b>A ESTRUTURA DA AUTOMAÇÃO</b></p> <p>3. <b>PROJETO DE AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL</b></p> <p>3.1. <b>DOCUMENTOS BÁSICOS E ESSENCIAIS</b></p> <p>3.1.1. <b>P&amp;ID</b></p> <p>3.1.1.1. Lista de I/O</p> <p>3.1.1.2. <b>Descritivo Operacional</b></p> <p>3.1.1.3. <b>Planta Baixa e localização dos Instrumentos e equipamentos</b></p> <p>3.1.1.4. <b>Arquitetura geral de Automação</b></p> <p>4. <b>ESTUDO E DEFINIÇÕES GERAIS SOBRE CLP</b></p> <p>4.1. <b>DEFINIÇÃO</b></p> <p>4.2. <b>CARACTERÍSTICAS GERAIS</b></p> <p>4.2.1 <b>POSSIBILIDADE DE INTEGRAÇÃO COM REDES DE CHÃO DE FÁBRICA.</b></p> <p>4.3. <b>APLICAÇÕES</b></p> <p>4.4. <b>COMPONENTES E ESTRUTURA</b></p> <p>4.4.1. <b>MICROPROCESSADOR</b></p> <p>4.5. <b>MEMÓRIA</b></p> <p>4.5.1. <b>TIPOS DE DADOS</b></p> <p>4.5.1.1. <b>REPRESENTAÇÃO NUMÉRICA E NÚMEROS NEGATIVOS</b></p> <p>4.5.1.2. <b>Norma IEEE-754</b></p> <p>4.5.1.3. <b>DADOS ESTRUTURADOS</b></p> <p>4.5.2. <b>Estrutura Interna e Mapa de Memória</b></p> <p>4.5.3. <b>Cálculo de Memória</b></p>

<b>8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
<p><b>3.º Bimestre – (4h/a)</b></p> <p>Início: 16 de Outubro de 2023</p> <p>Término: 11 Dezembro de 2023</p>	<p><b>4.4. Arquitetura de Memória</b></p> <p>4.5.5. Estrutura do Mapa de Memória do CLP</p> <p>4.6. CARTÕES DE ENTRADA E SAÍDA</p> <p>4.6.1. Cartões de Entrada Digital</p> <p>4.6.2. Cartões de Saída Digital</p> <p>4.6.3. Cartões de Entrada e Saída Analógica</p> <p>4.7. CÁLCULO DE RESOLUÇÃO</p> <p>4.7.1. INSTALAÇÃO E TROCA DOS CARTÕES</p> <p>4.8. CLASSIFICAÇÃO QUANTO AO PORTE</p> <p>4.8.4. Redundância por Software e Hardware</p> <p>4.9. SOFTWARE DE PROGRAMAÇÃO</p> <p>5. PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO DE UM CLP</p> <p>5.1. FUNCIONAMENTO</p> <p>5.2. ESTADOS DE OPERAÇÃO</p> <p>6. LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO PARA CLP</p> <p>6.1. CLASSIFICAÇÃO</p> <p>6.1.1. Texto Estruturado (ST)</p> <p>6.1.2. Diagrama de Blocos (FBD)</p> <p>6.1.3. Lista de Instruções (IL)</p> <p>6.1.4. Passos ou Steps (SFC – Sequential Function Chart)</p> <p>6.1.5. Ladder (LD – Ladder Diagram)</p> <p>6.2. PROCESSAMENTO DO PROGRAMA</p> <p>6.2.1. CARACTERÍSTICAS GERAIS DAS TASKS</p> <p>6.3. ALOCAÇÃO DINÂMICA DE DADOS EM MEMÓRIA</p> <p>6.4. TIPAGEM DE DADOS</p> <p>6.5. ESTRUTURAÇÃO, MODULARIZAÇÃO, REUTILIZAÇÃO E MODELO DE SOFTWARE</p> <p>7. NORMA IEC 61131</p> <p>7.1. IEC 61131-1 – INFORMAÇÕES GERAIS</p> <p>7.2. IEC 61131-2 - REQUISITOS DE EQUIPAMENTOS E TESTES</p> <p>7.3. IEC 61131-3 – LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO</p> <p>7.4. IEC 61131-4 – ORIENTAÇÕES PARA O USUÁRIO</p> <p>7.5. IEC 61131-5 - COMUNICAÇÕES</p> <p>7.6. IEC 61131-7 – PROGRAMAÇÃO DE CONTROLE FUZZY</p> <p>7.7. IEC 61131-8 – IMPLEMENTAÇÃO DAS LINGUAGENS</p>

**8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO**

11 de Dezembro de 2023

Avaliação 3 (A3)

4.º Bimestre – (4h/a)

Início: 18 de Dezembro de 2023

Término: 25 de Março de 2024

**8. PRÁTICA – PROGRAMAÇÃO****8.1. INTRODUÇÃO****8.2. INSTRUÇÕES E BLOCOS DE FUNÇÃO****8.2.1. Booleanas**

8.2.1.1. XIC (Examine If Closed)

8.2.1.2. XIO (Examine If Opened)

8.2.1.3. OTE (Output Energize - Bobina Simples)

8.2.1.4. OTL (Output Latch)

8.2.1.5. OTU (Output Unlatch)

8.2.1.6. ONS (One Shot)

8.2.1.7. OSR (One Shot Rising)

8.2.1.8. OSF (One Shot Falling)

**8.2.2. Timer/Counter**

8.2.2.1. TON (Timer On Delay)

8.2.2.2. TOF (Timer Off Delay)

8.2.2.3. RTO (Retentive Timer On)

8.2.2.4. CTU (Count Up)

8.2.2.5. CTD (Counter Down)

**8.2.2.6. RES****8.2.3. Comparadores**

8.2.3.1. Equal (EQU)

8.2.3.2. Not Equal To (NEQ)

8.2.3.3. Less Than (LES)

8.2.3.4. Greater Than (GRT)

8.2.3.5. Less Than or Equal To (LEQ)

8.2.3.6. Greater Than or Equal To (GEQ)

8.2.3.7. Compare (CMP)

**8.2.4. Matemáticos**

8.2.4.1. ADD

8.2.4.2. SUB

8.2.4.3. MUL

8.2.4.4. DIV

8.2.4.5. MOD

8.2.4.6. SQR

8.2.4.7. Negate (NEG)

8.2.4.8. ABS

8.2.4.9. Compute (CPT)

**8.2.5. Operadores Lógicos**

8.2.5.1. MOV

8.2.5.2. Bitwise AND (AND)

8.2.5.3. Bitwise OR (OR)

8.2.5.4. XOR

8.2.5.5. Bitwise NOT (NOT)

8.2.5.6. CLR

**8.2.6. Movimentação de Bits**

8.2.6.1. Bit Shift Left (BSL)

8.2.6.2. Bit Shift Right (BSR)

8.2.7. JSR

<b>8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
18 de Março de 2024	<b>Avaliação 4 (A4)</b>
25 de Março de 2024	<b>RS2</b>
01 de Abril de 2024	<b>VS</b>

**8) BIBLIOGRAFIA**

<b>8.1) Bibliografia básica</b>	<b>8.2) Bibliografia complementar</b>
---------------------------------	---------------------------------------

--	--

**8) BIBLIOGRAFIA**

BEGA, Egidio Alberto. <i>Caldeiras instrumentação e controle</i> . Rio de Janeiro: Técnica, 1989.	BEGA, Egidio Alberto. <i>Instrumentação aplicada ao controle de caldeiras</i> . 2.ed Rio de Janeiro: Técnica, 1998.
BOLTON, William. <i>Instrumentação &amp; controle</i> . Tradução de Luiz Roberto de Godoi Vidal. São Paulo: Hemus.	BOLTON, William. <i>Instrumentação &amp; controle</i> . Tradução de Luiz Roberto de Godoi Vidal. São Paulo: Hemus.
SIGHIERI, Luciano, NISHINARI, Akiyoshi. <i>Controle automático de processos industriais: instrumentação</i> . 2. ed. Sao Paulo: E. Blucher, 1973.	SANTOS, Max Mauro Dias. <i>Supervisão de sistemas – funcionalidades e aplicações</i> . 1. ed. São Paulo: Érica, 2014.
SILVEIRA, Paulo Rogerio da; SANTOS, Winderson E. <i>Automação e controle discreto</i> . 5.ed. Sao Paulo: Livros Érica, 2003	Chouliaras, V. A., & Nunez-Yanez, J. L. (2007). An IEEE 754 floating point engine designed with an electronic system level methodology. Acesso em 28 de 10 de 2017, disponível em <a href="http://ieeexplore.ieee.org/document/4481066">http://ieeexplore.ieee.org/document/4481066</a>
FARIA, Paulo Cesar de Queiroz; FERNANDES, Sérgio L. <i>Computadores e sistemas digitais de controle</i> . Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Petróleo, 1988. 93p., il.	EESC/USP. (s.d.). Memórias. Grupo de Sistemas Digitais.
OLIVEIRA, Júlio César Peixoto de. <i>Controlador Programável</i> . S. Paulo: Makron-Books do Brasil, 1993.	Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação (FEEC) e Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). (s.d.). Representação Numérica.
OLIVEIRA, Júlio César Peixoto de. <i>Controlador Programável</i> . São Paulo. Makron Books, 1993.	FRANCHI, C. M., & CAMARGO, V. L. (2010). <i>Controladores Lógicos Programáveis – Sistemas Discretos</i> (2ª ed.). São Paulo, SP, Brasil: Érica.
SHRADER, B. <i>Controladores Lógicos Programáveis</i> . Parker Pneumatic	<a href="https://pt.wikipedia.org/wiki/IEC_61131-3">https://pt.wikipedia.org/wiki/IEC_61131-3</a> . (s.d.).
Introdução a Controladores Lógicos Programáveis. Santo André: Festo Didactic 1991.	Hwang, Y.-M., Kim, M. G., & Rho, J.-J. (2016). Understanding Internet of Things (IoT) diffusion Focusing on value configuration of RFID and sensors in business cases (2008–2012). <i>Information Development</i> , 32(4), 0266666915578201. Acesso em 28 de 10 de 2017, disponível em <a href="http://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0266666915578201">http://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0266666915578201</a>
MENEGOTTO, Gilvan Antônio. <i>Controlador Lógico Programável</i> . SENAI – RS.	Internet of Things (IoT). (s.d.). Acesso em 28 de 10 de 2017, disponível em <a href="http://www.cisco.com/web/solutions/trends/iot/overview.html">http://www.cisco.com/web/solutions/trends/iot/overview.html</a>
	Lückenhaus, M. (s.d.). Machine Vision in IIoT   2016-05-01   Quality Magazine. Acesso em 28 de 10 de 2017, disponível em <a href="http://www.qualitymag.com/articles/93296-machine-vision-in-iiot">http://www.qualitymag.com/articles/93296-machine-vision-in-iiot</a>
	Prudente, F. (2011). <i>Automação Industrial – PLC: Teoria e Aplicações</i> (2ª ed.). Rio de Janeiro, RJ, Brasil: LTC.
	Ray, T., Suresh, A., Dash, P. S., & Banerjee, P. K. (2015). Instrumentation and automation system at coal leaching pilot plant. <i>International Journal of Automation and Control</i> , 9, 158-171. Acesso em 28 de 10 de 2017, disponível em <a href="http://inderscienceonline.com/doi/pdf/10.1504/ijaac.2015.070008">http://inderscienceonline.com/doi/pdf/10.1504/ijaac.2015.070008</a>
	Rockwell Automation. (2001). <i>Controladores Logix5000 - Manual de Referência Geral do Conjunto de Instruções</i> .
	Sasajima, H., Ishikuma, T., & Hayashi, H. (2015). Future IIOT in process automation — Latest trends of standardization in industrial automation, IEC/TC65. Acesso em 28 de 10 de 2017, disponível em <a href="http://ieeexplore.ieee.org/document/7285569">http://ieeexplore.ieee.org/document/7285569</a>
	Souza, F. M. (1999). <i>Instrumentação – Automação Básica</i> . ES.
	The father of invention: Dick Morley looks back on the 40th anniversary of the PLC. (s.d.). <i>Manufacturing Automation</i> . Acesso em 28 de 10 de 2017, disponível em <a href="http://www.automationmag.com/programable-control/features/the-father-of-invention-dick-morley-looks-back-on-the-40th-anniversary-of-the-plc.html">http://www.automationmag.com/programable-control/features/the-father-of-invention-dick-morley-looks-back-on-the-40th-anniversary-of-the-plc.html</a>
	The Modbus Organization. (s.d.). Acesso em 28 de 10 de 2017, disponível em Modbus Organization, Inc.: <a href="http://www.modbus.org/">http://www.modbus.org/</a>
	VIANNA, W. d. (2008). <i>Controlador Lógico Programável</i> . Campos dos Goytacazes, RJ, Brasil.
	What is a PLC. Who uses them and what for? Learn how to. (s.d.). Acesso em 28 de 10 de 2017, disponível em <a href="http://www.machine-information-systems.com/PLC.html">http://www.machine-information-systems.com/PLC.html</a>

**Jhulyan Bueno Gabriel de Andrade**

**Rodrigo César Teixeira Baptista**  
Professores  
Laboratório de Automação

**Andre Luis P. Laurindo**  
Coordenador  
Curso Técnico em Automação Industrial

Documento assinado eletronicamente por:

- **Andre Luis Pereira Laurindo, COORDENADOR(A) - FUC1 - CCTAICC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO EM AUTOMACAO INDUSTRIAL**, em 09/08/2023 20:07:57.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 01/05/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 446433

Código de Autenticação: ac37c7529f





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

PLANO DE ENSINO CCTAICC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 18

## PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico Integrado ao Ensino Médio em em Automação Industrial

Eixo Tecnológico de Controle e Processos Industriais

Ano 2023

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Laboratório de Controle Industrial
Turma	20231.095.3D
Carga horária total	160h/a
Carga horária/Aula Semanal	4h/a/semana
Professor	Bartolomeu Ailton de Arruda Rodrigo César Teixeira Baptista
Matrícula Siape	1000653 (Bartolomeu) 2419736 (Rodrigo)
2) EMENTA	
<p><b>2.1. Elementos Finais de Controle:</b></p> <p>Conceitos elementares de malhas de controle dos processos industriais; conceitos de Elementos Finais de Controle; válvulas de controle, tipos; dimensionamento, seleção e especificação de válvulas de controle; acessórios das válvulas de controle; válvulas termostáticas industriais; válvulas PSV; manutenção de uma válvula de controle, ferramentas específicas, e materiais de manutenção das válvulas de controle.</p> <p><b>2.2. Controle de Processos:</b></p> <p>Introdução ao controle de processos; controladores industriais; malhas de controle; estratégias de controle; sintonia de controladores.</p>	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	

### 3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

#### 3.1. Geral:

**3.1.1.** Propiciar conhecimentos elementares da automação e controle nos processos básicos das indústrias de transformação; conhecer a importância do elemento final de controle inserido numa malha de controle de processo; apreender os conhecimentos dos vários tipos de elementos finais de controle, sua correta escolha e adequada especificação para cada aplicação; apreender os conhecimentos gerais sobre válvulas de controle quanto ao seu princípio de funcionamento, quanto aos tipos construtivos e, seus parâmetros, de acordo com Normas pertinentes.

**3.1.2.** Conhecer as normas e terminologias aplicadas a instrumentos de controle de processos; compreender os princípios de funcionamento de controladores Proporcional, Integral e Derivativo.

#### 3.2. Específicos:

- Conhecer os acessórios necessários ao bom desempenho de uma válvula de controle;
- Fazer o dimensionamento de uma válvula de controle;
- Conhecer a correta instalação e as técnicas de manutenção preventiva, corretiva e preditiva empregadas nas válvulas de controle instaladas nos processos industriais;
- Executar práticas de desmontagem, montagem e calibração de válvulas de controle;
- Conhecer o princípio de funcionamento de válvulas termostáticas industriais e válvulas PSVs nas instalações de vapor saturado;
- Conhecer as normas e terminologias aplicadas a instrumentos de controle de processos;
- Orientar na sintonia e na programação de controladores automáticos;
- Elaborar cálculos de saída dos controladores;
- Identificar as características e aplicações das ações PID em controle de processos.
- Conhecer os métodos de sintonia de controladores PID;
- Apresentar as diversas estratégias de controle aplicadas aos processos industriais.

### 4) CONTEÚDO

#### CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE

#### **1º BIMESTRE**

##### **1. Introdução.**

1. Conhecimentos introdutórios dos Elementos Finais de Controle
2. Malha de controle de um processo industrial e seus elementos componentes

##### **2. Elemento Final de Controle, definição, sua importância numa malha de controle e seus tipos construtivos e correta escolha**

\* Conteúdos de pré-requisitos do tópico: conceitos básicos de Instrumentação geral e variáveis básicas dos processos industriais.

##### **3. Tipos de Elementos Finais de Controle**

3.1 Damper ou abafador; inversor de frequência e motor elétrico; bomba industrial; resistência elétrica de potencia; chaves de posição; válvula de controle.

##### **4. A Válvula de controle - A válvula de controle como elemento final de controle mais empregado dentre todos.**

4.1 Suas partes componentes, e seu princípio de funcionamento, aplicações, e terminologias específicas empregadas nas mesmas.

##### **5. Válvulas de controle de deslocamento linear e rotativo da haste**

5.1 Classificação das válvulas de controle quanto ao deslocamento da haste e seus tipos construtivos de corpo em cada um dos dois grupos: deslocamento linear (1-globo convencional; 2-globo gaiola; 3- globo três vias 4-globo angular 5-diafragma; 6-guilhotina; 7-corpo bipartido. Deslocamento rotativo (1-Borboleta; 2-obturador excêntrico; 3-esfera).

##### **6. Internos ou (TRIM) e Tipos de castelo das válvulas de controle**

6.1 Obturador balanceado e não balanceado; gaiola simples, gaiola balanceada, gaiola micro-fluxo, gaiola anticavitante e gaiola, baixo ruído;

6.2 Tipos de castelo das válvulas de controle

##### **7. Posição de segurança por falha de energia e terminologias pertinentes às válvulas de controle - AFA e FFA (Abre por falha de ar e Fecha por falha de ar)**

**4) CONTEÚDO** combinações com Atuadores direto e reverso; ar abre ou ar fecha; fluxo abre ou fluxo fecha; histerese; atuador reversível; etc.

**8. Materiais de fabricação do corpo e dos internos das válvulas de controle**

8.1 O aço ao carbono (WCB) ; aço inoxidável; bronze; ferro nodular; etc. O aço inoxidável 304; Monel; Alloy 20; Hastelloy B e C e outros.

**9. Classe de pressão de uma válvula de controle**

9.1 Requisitos quanto à pressão e a temperatura de trabalho, normatizados pela ANSI (American National Standard Institute e ASTM, (American Society for Test and materials), de acordo com tabelas específicas

**10. Válvulas termostáticas industriais e válvulas PSV - As válvulas termostáticas nas instalações de vapor saturado; as válvulas PSV nas instalações de vapor, de ar comprimido, de gases e hidráulicas**

**2º BIMESTRE**

**11. Classe de vazamento ou classe de vedação de uma válvula de controle - Classes de I; II; III; IV; V; VI normatizadas pela ANSI B-16-104**

**12. Alcance de faixa e características de vazão de uma válvula de controle**

12.1 Alcance de faixa inerente e instalado, também conhecido como controlabilidade, variando de acordo com o tipo de válvula (20:1; 50:1; 100:1)

12.2 Característica de vazão inerente e característica instalada tipo abertura rápida; linear; igual porcentagem; parabólica modificada, e respectivos gráficos ( $Q \times \%Abertura$ ).

**13. Coeficiente de vazão de uma válvula de controle, conceituação de acordo com Norma ANSI/NFPA**

13.1 Dimensionamento de uma válvula de controle para determinação do diâmetro do corpo necessário à capacidade de descarga da válvula de controle a partir dos dados da instalação ( $\Delta P$ ;  $P_v$ ;  $P_c$ ; Densidade;  $Q$ ;  $Fr$ ;  $F_p$ ;  $Fl$ ;  $N$  e  $T$ ) – Software de cálculo ou emprego da fórmula:  $Q = N \cdot F_p \cdot C_v \cdot Fr \cdot \Delta p / g \sqrt{\Delta p / g}$   
(A NFPA - National Fire Protection Association - Associação nacional de proteção contra fogo).

**14. Acessórios necessários ao funcionamento eficaz de válvula de controle**

14.1 Conjunto filtro regulador de ar; válvula solenóide; booster de volume e de pressão; transdutores eletropneumáticos; volante de acionamento manual; posicionadores, pneumáticos, eletropneumáticos e inteligentes. Princípio de funcionamento e procedimentos de calibração de um posicionador.

**3º BIMESTRE**

**15. Introdução ao controle automático**

**16. Elementos do controle automático**

**17. Sistemas de controle em malha aberta**

**18. Sistemas de controle em malha fechada**

18.1 Controladores On-Off

18.2 Controlador Proporcional

18.3 Controlador proporcional + Integral

18.4 Controlador Proporcional + Derivativo

**4º BIMESTRE**

**19. Sistemas de controle em malha fechada**

19.5 Controlador Proporcional + Integral + Derivativo

**20. Estratégias de controle**

20.1 Feed-Back

20.2 Feed-Forward

20.3 Split-range

20.4 Cascata

20.5 Relação

20.6 Preferencial (Override)

20.7 Limites Cruzados

**5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

**5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

- Avaliação formativa - avaliação processual e contínua, aula expositiva e dialogada.
- Estudo dirigido – grupos de estudo.
- Atividades em grupo ou individuais – tarefas extraclasse.
- Pesquisas - Análise de situações que tenham cunho investigativo e desafiador para os envolvidos.

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

Equipamentos, instalações e dispositivos do Laboratório de Elementos Finais de Controle (Sala B-134), Equipamentos e dispositivos dos Laboratórios de Elétrica Aplicada a Controle (B130) e Elétrica/Eletrônica Aplicada a Automação 1 (B127), apresentação de vídeos e imagens em projetor multimídia e/ou monitor, utilização de quadro branco e/ou interativo, utilização de computador e bancada didática.

**8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO**

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

--	--

**8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO**

<b>1.º Bimestre –</b> (4h/a)  Início: 02 de Junho de 2023  Término: 04 de Agosto de 2023	7 Introdução.
	7.1 Conhecimentos introdutórios dos Elementos Finais de Controle
	7.1.1 Malha de controle de um processo industrial e seus elementos componentes
	7.2. A Válvula de controle - A válvula de controle como elemento final de controle mais empregado dentre todos nos processos
	7.2.1 Suas partes componentes, e seu princípio de funcionamento, aplicações, e terminologias específicas empregadas nas mesmas
	7.3 Classificação das válvulas de controle, quanto ao deslocamento da haste, e seus tipos construtivos de corpo em cada um dos dois grupos
	7.3.1 Válvulas de controle de deslocamento linear e rotativo da haste
	7.4 Tipos de válvulas do deslocamento linear da haste
	7.4.1 globo convencional (sede simples e dupla)
	7.4.2 globo gaiola (simples, balanceada e microfluxo)
	7.4.3 globo três vias (convergente e divergente)
	7.4.4 globo angular
	7.4.5 diafragma (saunders)
	7.4.6 guilhotina (gaveta)
	7.4.7 corpo bipartido.
	7.5 Tipos de válvulas do Deslocamento rotativo da haste
	7.5.1 Válvula Borboleta
	7.5.2 Válvula obturador excêntrico, (Camflex)
	7.5.3 Válvula esfera
	7.6 Tipos de atuadores das válvulas de controle
	7.6.1 Posição de segurança por falha de energia e terminologias pertinentes às válvulas de controle
	7.6.2 AFA e FFA (Abre por falha de ar e Fecha por falha de ar) Combinações com atuadores direto e reverso; ar abre ou ar fecha; fluxo abre ou fluxo fecha; histerese; atuador reversível; etc.
	7.7 Aula prática de ensaio de uma válvula de controle
7.7.1 Manuseio de ferramentas manuais, e acessórios utilizados para esses trabalhos	
7.8. Materiais de fabricação do corpo e dos internos das válvulas de controle	
7.8.1 O aço ao carbono (WCB); aço inoxidável; bronze; ferro nodular; etc. O aço inoxidável 304; Monel; Alloy 20; Hastelloy B e C e outros	
7.9 Classes de pressão de uma válvula de controle	
7.9.1 Requisitos quanto à pressão e à temperatura de trabalho, normatizados pela ANSI (American National Standard Institute e ASTM, (American Society for Test and materials), de acordo com tabelas específicas.	
7.10 Alcance de faixa e de uma válvula de controle como controlabilidade, variando de acordo com o tipo de válvula (20:1; 50:1; 100:1)	
7.10.1 Alcance de faixa inerente e instalado, também conhecido como rangeabilidade ou controlabilidade	
7.11 Características de vazão das válvulas de controle	
7.11.1 Característica de vazão inerente e característica instalada	
7.11.2 Tipo abertura rápida; linear; igual porcentagem; parabólica modificada	
7.11.3 Gráficos respectivos (Q x % Abertura).	
7.11.4 Aplicação de exercício individual	
7.12 Classes de vazamento ou classe de vedação das válvulas de controle - Classes de I; II; III; IV; V; VI normatizadas pela ANSI B-16-104	
7.13 Válvulas termostáticas industriais e válvulas PSV - As válvulas termostáticas nas instalações de vapor saturado; as válvulas PSV nas instalações de vapor, de ar comprimido, de gases e hidráulicas	

<b>8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
04 de Agosto de 2023	<b>Avaliação 1 (A1)</b>
<p><b>2.º Bimestre – (4h/a)</b></p> <p>Início: 11 de Agosto de 2023</p> <p>Término: 07 de Outubro de 2023</p>	<p>7.15 Atividade prática, em laboratório</p> <p>7.15.1 Desmontagem geral de atuador tipo mola e diafragma</p> <p>7.16 Aula prática, em laboratório</p> <p>7.16.1 Exercício de desmontagem geral de uma válvula de controle</p> <p>7.17 Coeficiente de vazão de uma válvula de controle, conceituação de acordo com Norma ANSI/NFPA</p> <p>7.17.1 Dimensionamento de uma válvula de controle para determinação do diâmetro do corpo necessário à capacidade de descarga da válvula de controle a partir dos dados da instalação <math>\Delta P</math>; Pv; Pc; Densidade; Q; Fr; Fp; Fi; N e T) – Software de calculo ou emprego da fórmula: <math>Q = N \cdot Fp \cdot Cv \cdot Fr \cdot \sqrt{(\Delta p/g)}</math></p> <p>7.17.2 Aplicação de exercício em grupos</p> <p>7.18 Atividade prática, em laboratório</p> <p>7.18.1 Desmontagem geral, montagem e calibração de uma válvula de controle</p> <p>7.19 Acessórios necessários ao funcionamento eficaz de válvula uma válvula de controle</p> <p>7.19.1 Posicionadores, pneumáticos</p> <p>7.19.2 Posicionadores eletropneumaticos</p> <p>7.19.3 Posicionadores digitais inteligentes</p> <p>7.19.4 Principio de funcionamento e procedimentos de calibração destes posicionadores</p> <p>7.20 Atividade prática, em laboratório</p> <p>7.20.1 Calibração de posicionadores I</p> <p>7. 21 Atividade prática, em laboratório</p> <p>7.21.1 Calibração de posicionadores II</p>
06 de Outubro de 2023	<b>Avaliação 2 (A2)</b>
07 de Outubro de 2023	<b>RS1</b>
<p><b>3.º Bimestre – (4h/a)</b></p> <p>Início: 19 Outubro de 2023</p> <p>Término: 21 de Dezembro de 2023</p>	<p>7.22 Introdução ao controle automático</p> <p>7.23 Elementos do controle automático</p> <p>7.24 Sistemas de controle em malha aberta</p> <p>7.25 Sistemas de controle em malha fechada</p> <p>7.25.1 Controladores On-Off</p> <p>7.25.2 Controlador Proporcional</p> <p>7.25.3 Controlador proporcional + Integral</p> <p>7.25.4 Controlador Proporcional + Derivativo</p>
14 de fevereiro de 2023	<b>Avaliação 3 (A3)</b>

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
<p><b>4.º Bimestre – (4h/a)</b></p> <p>Início: 01 de fevereiro de 2024</p> <p>Término: 04 de Abril de 2024</p>	<p>7.25. Sistemas de controle em malha fechada</p> <p>7.25.5 Controlador Proporcional + Integral + Derivativo</p> <p>7.26. Estratégias de controle</p> <p>7.26.1 Feed-Back</p> <p>7.26.2 Feed-Forward</p> <p>7.26.3 Split-range</p> <p>7.26.4 Cascata</p> <p>7.26.5 Relação</p>
28 de Março de 2024	<b>Avaliação 4 (A4)</b>
04 de Abril de 2024	<b>RS2</b>
11 de Abril de 2024	<b>VS</b>

### 8) BIBLIOGRAFIA

8.1) Bibliografia básica	8.2) Bibliografia complementar
<p>BOLTON, William. Instrumentação &amp; controle. Tradução de Luiz Roberto de Godoi Vidal. São Paulo: Hemus. (Ok 7 exemplares).</p> <p>SILVEIRA, Paulo Rogério da; SANTOS, Winderson E. Automação e controle discreto. 5.ed. São Paulo: Livros Érica, 2003 ( Ok 3 exemplares).</p> <p>MATHIAS, Arthur Cardozo. Válvulas: Industriais, Segurança, Controle: tipos, seleção, dimensionamento/Artur Cardozo Mathias. São Paulo: Artiber, 2008 (Livro a comprar).</p> <p>BOLTON, William. Instrumentação &amp; controle. Tradução de Luiz Roberto de Godoi Vidal. São Paulo: Hemus.</p> <p>BEGA, Egidio Alberto. Caldeiras instrumentação e</p>	<p>Manual de classificação e utilização de válvulas em controle de processos – 2018, MARQUES, Jonas Pirola, Macaé, 2018 (Monografia – 1 exemplar em Macaé),</p> <p>HITER, Catálogo digital. Disponível em <a href="http://www.spiraxsarco.com/global/hiter/Products/Documents/catalogo_digital02.pdf">http://www.spiraxsarco.com/global/hiter/Products/Documents/catalogo_digital02.pdf</a> &gt;. acesso em 07 de junho de 2018.</p> <p>BEGA, Egidio Alberto. Instrumentação industrial. 3. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2011.</p>

8) BIBLIOGRAFIA de	
Janeiro: Técnica, 1989.	CAMPOS, Mario Cesar M. Massa de, TEIXEIRA, Herbert C. G. Controles típicos de equipamentos e processos industriais. 2. ed. Sao Paulo: Blucher, 2010.
BEGA, Egidio Alberto. Instrumentação aplicada ao controle de caldeiras. 2.ed Rio de Janeiro: Técnica, 1998.	
BOLTON, William. Instrumentação & controle. Tradução de Luiz Roberto de Godoi Vidal. São Paulo: Hemus.	
SIGHIERI, Luciano, NISHINARI, Akiyoshi. Controle automático de processos industriais: instrumentação. 2. ed. Sao Paulo: E. Blucher, 1973.	
SILVEIRA, Paulo Rogerio da; SANTOS, Winderson E. Automação e controle discreto. 5.ed. Sao Paulo: Livros Érica, 2003	

**Bartolomeu Ailton de Arruda**

**Rodrigo César Teixeira Baptista**

Professores

Componente Curricular Laboratório de Controle Industrial

**Andre Luis P. Laurindo**

Coordenador

Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em (...)

Coordenacao Do Curso Tecnico Em Automacao Industrial

Documento assinado eletronicamente por:

- **Rodrigo Cesar Teixeira Baptista**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DO CURSO TECNICO EM AUTOMACAO INDUSTRIAL, em 28/04/2023 18:18:36.
- **Andre Luis Pereira Laurindo**, COORDENADOR(A) - FUC1 - CCTAICC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO EM AUTOMACAO INDUSTRIAL, em 29/04/2023 11:16:51.
- **Bartolomeu Ailton de Arruda**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DO CURSO TECNICO EM AUTOMACAO INDUSTRIAL, em 29/04/2023 14:42:23.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 28/04/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 446169

Código de Autenticação: b4c506f2ef





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

PLANO DE ENSINO CCTAICC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 46

## PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico Integrado ao Ensino Médio em Automação Industrial

Eixo Tecnológico de Controle e Processos Industriais

Ano / Semestre: 2023 / 1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Laboratório de Instrumentação - Instrumentação I e II
Abreviatura	Instrum.I e Instrum.II
Carga horária total	160h/a
Carga horária/Aula Semanal	4h/a/semana
Professor	Robson W R Martins \ Vitor R da Silva
Matrícula Siape	
2) EMENTA	
Introdução à manutenção; Acessórios a manutenção; Terminologias; Equipamentos e instrumentos de laboratórios de instrumentação; Instrumentos indicadores; chaves de comando; Medição de outras variáveis. Introdução à Telemetria; Transmissores pneumáticos; Transmissores Eletrônicos; Funcionamento e calibração; Montagem de malhas de medição.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
1.1. Geral:	
Componente Curricular	Laboratório de Instrumentação - Instrumentação I e II
Apresentar a organização estrutural e funcional de um setor de manutenção, conhecendo os tipos de manutenção. possibilitar a utilização correta das ferramentas e equipamentos dos laboratórios de Instrumentação, proporcionar o conhecimento das terminologias aplicadas a Instrumentação; ensinar os princípios de funcionamento de chaves e executar sua calibração (pressostatos, chaves de nível, etc); orientar a como calibrar instrumentos de medição e indicação, executando a manutenção preventiva e corretiva em instrumentos; executar montagens e instalações de instrumentos em processos industriais; executar técnicas de selagem aplicados em instrumentos de controle de processos; ajudar a conhecer os princípios de medição de Peso, Velocidade, pH, Turbidez, Viscosidade, Umidade e Condutividade.	
Garga horária total	160h/a
Garga horária/Aula Semanal	4h/a/semana
Conhecer princípios de funcionamento de transmissores, registradores e indicadores pneumáticos e eletrônicos de pressão, nível, vazão e temperatura; conhecer fundamentos de física e matemática para cálculo de faixas de calibração de instrumentos de medição de pressão, nível, vazão e temperatura; conhecer técnicas de calibração de transmissores, registradores e indicadores pneumáticos e eletrônicos de pressão, nível, vazão e temperatura; conhecer os sistemas de transmissão de sinais à distância (Telemetria); analisar princípios de funcionamento de conversores; executar interligação de equipamentos e instrumentos para sua calibração.	
Professor	Robson W.R. Martins, Vitor R. da Silva
Matrícula Sipa	
2) EMENTA	
4) CONTEÚDO	
Introdução à manutenção; Acessórios à manutenção; Terminologias; Equipamentos e instrumentos de laboratórios de instrumentação; Instrumentos indicadores; chaves de comando; Medição de outras variáveis. Introdução à Telemetria; Transmissores pneumáticos; Transmissores Eletrônicos; Funcionamento e calibração; Montagem de malhas de medição.	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introdução a manutenção. <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Classificação: Manutenção preditiva; preventiva; Manutenção corretiva.</li> </ul> </li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acessórios à Manutenção: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Instrumentos de metrologia. Ferramentas (tipos e correta utilização).</li> <li>◦ Conexões e roscas (tipos e dimensões). Materiais usados em manutenção.</li> <li>◦ Dobramento de tubos (tubing).</li> </ul> </li> <li>• Terminologias (VIM): Erro. Precisão. Zona morta. Sensibilidade. Repetibilidade. Histerese.</li> <li>• Equipamentos e Instrumentos de Laboratórios de Instrumentação: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Bancada de calibração. Válvulas reguladoras de pressão. Coluna de mercurio e H2O.</li> </ul> </li> </ul>	
1.1. Geral:	
Apresentar a organização estrutural e funcional de um setor de manutenção, conhecendo os tipos de manutenção. possibilitar a utilização correta das ferramentas e equipamentos dos laboratórios de Instrumentação, proporcionar o conhecimento das terminologias aplicadas a Instrumentação; ensinar os princípios de funcionamento de chaves e executar sua calibração (pressostatos, chaves de nível, etc); orientar a como calibrar instrumentos de medição e indicação, executando a manutenção preventiva e corretiva em instrumentos; executar montagens e instalações de instrumentos em processos industriais; executar técnicas de selagem aplicados em instrumentos de controle de processos; ajudar a conhecer os princípios de medição de Peso, Velocidade, pH, Turbidez, Viscosidade, Umidade e Condutividade.	
Conhecer princípios de funcionamento de transmissores, registradores e indicadores pneumáticos e eletrônicos de pressão, nível, vazão e temperatura; conhecer fundamentos de física e matemática para cálculo de faixas de calibração de instrumentos de medição de pressão, nível, vazão e temperatura; conhecer técnicas de calibração de transmissores, registradores e indicadores pneumáticos e eletrônicos de pressão, nível, vazão e temperatura; conhecer os sistemas de transmissão de sinais à distância (Telemetria); analisar princípios de funcionamento de conversores; executar interligação de equipamentos e instrumentos para sua calibração.	

- INSTRUMENTAÇÃO II (80h).	
<b>4) CONTEÚDO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transmissores: Pneumáticos; Elétricos; Microprocessados (inteligentes).</li> </ul>	
Componente Curricular	Laboratório de Instrumentação - Instrumentação I e II
<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Bico – Palheta; Relé Pneumático; Classificação; Ação; Sangria;</li> </ul>	
Abreviatura	Transmissão a dois fios, Protocolo Hart.
	Instrum. I Instrum. II
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calibração: Tipos de erros - zero; Span; Linearidade; Histerese</li> </ul>	
Carga horária total	160h/a
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pressão: Relativa. Absoluta.</li> </ul>	
Carga horária de aula	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nível: Medição por Pressão Hidrostática. Medição por Empuxo.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vazão: Medição por Pressão Diferencial.</li> </ul>	
Professor	Robson W R Martins \ Vitor R da Silva
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperatura: Sistema termal. RTD. Termopar.</li> </ul>	
Matrícula	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conversores: Funcionamento e Calibração.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Indicadores (manômetros; termômetros e vacuômetros):</li> </ul>	
<b>2) EMENTA</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Funcionamento e Calibração.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registradores:</li> </ul>	
<p>Introdução à manutenção; Acessórios a manutenção; Terminologias; Equipamentos e instrumentos de laboratórios de instrumentação; Instrumentos indicadores; chaves de comando; Medição de outras variáveis. Introdução à Telemetria; Transmissores pneumáticos; Transmissores Eletrônicos; Funcionamento e calibração; Montagem de malhas de medição.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Montagem de Malhas:</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Malha de Pressão, Malha de Nível, Malha de Vazão, Malha de Temperatura.</li> </ul>	
<b>3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR</b>	
<b>5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b>	
<p><b>1.1. Geral:</b></p> <p>Apresentar a organização estrutural e funcional de um setor de manutenção, conhecendo os tipos de manutenção. possibilitar a utilização correta das ferramentas e equipamentos dos laboratórios de Instrumentação; propiciar conhecimento das terminologias aplicadas a Instrumentação; ensinar os princípios de funcionamento de chaves e executar sua calibração (pressostatos, chaves de nível, etc); orientar a como calibrar instrumentos de medição e indicação, executando a manutenção preventiva e corretiva em instrumentos; executar montagens e instalações de instrumentos em processos industriais; executar técnicas de selagem aplicados em instrumentos de controle de processos; ajudar a conhecer os princípios de medição de Peso, Velocidade, pH, Turbidez, Viscosidade, Umidade e Condutividade.</p> <p>Conhecer princípios de funcionamento de transmissores, registradores e indicadores pneumáticos e eletrônicos de pressão, nível, vazão e temperatura; conhecer fundamentos de física e matemática para cálculo de faixas de calibração de instrumentos de medição de pressão, nível, vazão e temperatura; conhecer técnicas de calibração de transmissores, registradores e indicadores pneumáticos e eletrônicos de pressão, nível, vazão e temperatura; conhecer os sistemas de transmissão de sinais à distância (Telemetria); analisar princípios de funcionamento de conversores; executar interligação de equipamentos e instrumentos para sua calibração.</p>	

5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	
1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
<p>A seguir, algumas estratégias de ensino (PRO): Curricular</p>	<p>o-aprendizagem diretamente relacionadas ao Projeto Pedagógico do Laboratório de Instrumentação - Instrumentação I e II</p>
<p>Abreviatura</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aula expositiva dialogada - É a exposição do conteúdo, com a participação ativa dos alunos, O professor leva os estudantes a questionarem, interpretar e discutirem o objeto de estudo, a partir do reconhecimento e confronto com a realidade. Propõe a superação da passividade e imobilidade intelectual dos estudantes.</li> </ul>	<p>Instrumentação II</p> <p>discussão de soluções, a reflexão e o posicionamento crítico dos estudantes ante à realidade da vida.</p>
<p>Carga horária total</p>	<p>160h/a</p>
<p>Carga horária/Aula Semanal</p>	<p>4h/a/semana</p>
<p>Professor</p>	<p>Robson W R Martins   Vitor R da Silva</p>
<p>Matrícula</p>	<p>onde um grupo discuta ou debata temas ou problemas que são colocados em discussão.</p>
<p>2) EMENTA</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Pesquisas - Análise de situações que tenham cunho investigativo e desafiador para os envolvidos.</li> <li>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).</li> </ul> <p>Introdução à manutenção; Acessórios a manutenção; Terminologias; Equipamentos e Instrumentos de laboratórios de instrumentação; Instrumentos indicadores; chaves de Comando; Medição de outras variáveis. Introdução à telemetria, Transmissores pneumáticos, Transmissores Eletrônicos, funcionamento e calibração, Montagem de malhas de medição.</p> <p>Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).</p>	
OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<p>6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS</p>	
<p>Equipamentos e dispositivos do Laboratório de Elétrica/Calibração (B140), apresentação de vídeos e imagens em projetor multimídia, utilização de quadro branco, utilização de bancadas didáticas.</p>	
7) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
<p>Data</p> <p>I.I. Geral:</p>	<p>Conteúdo / Atividade docente e/ou discente</p> <p>Apresentar a organização estrutural e funcional de um setor de manutenção, conhecendo os tipos de manutenção, possibilitar a utilização correta das ferramentas e equipamentos dos laboratórios de Instrumentação; ensinar os princípios de funcionamento de chaves e executar sua calibração (pressostatos, chaves de nível, etc); orientar a como calibrar instrumentos de medição e indicação, executar as manutenções de manutenção preventiva e corretiva em instrumentos, executar montagens e instalações de instrumentos em processos industriais; executar técnicas de selagem aplicados em instrumentos de controle de processos; ajudar a conhecer os princípios de medição de Peso, Velocidade, pH, Turbidez, Viscosidade, Umidade e Condutividade.</p> <p>1. Introdução - válvula reguladora de pressão - descrição do funcionamento, principais componentes: obturador, mola do obturador, sede, diafragma, mola, princípio de funcionamento de chaves e executar sua calibração</p> <p>2. Transmissores pneumáticos - descrição do funcionamento, apresentando seus principais componentes: Bico-palhetas, relé amplificador pneumático, sistema de realimentação negativa, sensor de medição da variável industrial e ajustes (Zero e Span). Pressão absoluta, pressão relativa, pressão atmosférica e vácuo. Montagem de sensores de pressão, nível, vazão e temperatura; conhecer fundamentos de física e matemática para cálculo de taxas de calibração de instrumentos de medição de pressão, nível, vazão e temperatura; conhecer técnicas de calibração de transmissores, registradores e indicadores pneumáticos e eletrônicos de pressão, nível, vazão e temperatura; conhecer os sistemas de transmissão de sinais à distância (Telemetria); analisar princípios de funcionamento de conversores; executar interligação de equipamentos e instrumentos para sua calibração.</p>

<b>7) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
<b>1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR</b>	
3. Transmissores eletrônicos - descrição do funcionamento, apresentando seus principais componentes	Laboratório de Instrumentação - Instrumentação I e II e medição da variável industrial.
Término: 02 de agosto de 2023	Abreviação: Protocolo Hart: Definição e Características. Instrum. Le Instrum. II
Carga horária total	Pressão hidrostática, densidade absoluta, densidade relativa, elevação e supressão de zero. Montagem de tabelas de calibração para algumas faixas de trabalho. 160h/a
Carga horária/Aula	4h/a/semana
Professor	4. Cálculos e condicionamentos para calibração dos transmissores para medir: Robson W R Martins \ Vitor R da Silva
Matrícula Siape	Pressão – Relativa e Absoluta; Nível – Medição por Pressão Hidrostática (Supressão e elevação de zero) e Empuxo;
<b>2) EMENTA</b>	
Empuxo, densidade absoluta, densidade relativa, peso aparente.	
Simulação de calibração do transmissor de nível por empuxo utilizando peso aparente. Montagem de tabelas de calibração para algumas faixas de trabalho	
Introdução à manutenção; Acessórios a manutenção; Terminologias; Equipamentos e Instrumentos de laboratórios de instrumentação; Instrumentos indicadores; chaves de comando; Medição de outras variáveis. Introdução à Telemetria; Transmissores pneumáticos; Montagem de tabelas de calibração para algumas faixas de trabalho.	
Temperatura – Sistema termal RTD(PT100) e Termopar PT100 (dois fios, três fios e quatro fios), Ponte de Wheatstone e ligação no transmissor. Montagem de tabelas de calibração para algumas faixas de trabalho usando a tabela do	
<b>3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR</b>	
PT100. Termopar (Funcionamento, tipos e aplicação), ligações e cuidados para não gerar erro na medição de temperatura.	
<b>5. Calibração de transmissores</b>	
Início: 03 de agosto de 2023	Tipos de erros: Zero, span, linearidade e histerese.
Término: 07 de outubro de 2023	Conversores de sinal: I/P, P/I : Funcionamento e simulação de calibração.
Indicadores (Manômetros; Termômetros e Vacuômetros ): Funcionamento e simulação de calibração.	
Registradores: Funcionamento e calibração	
1.1. Geral:	6. Simulação de montagem de malhas de medição de pressão, nível, vazão e temperatura.
Apresentar a organização estrutural e funcional de um setor de manutenção, conhecendo os tipos de manutenção, possibilitar a utilização correta das ferramentas e equipamentos dos laboratórios de instrumentação; propiciar conhecimento das terminologias aplicadas a Instrumentação; ensinar os princípios de funcionamento de chaves e executar sua calibração (pressostatos, chaves de nível, etc); orientar a como calibrar instrumentos de medição e indicação, executando a manutenção preventiva e corretiva em instrumentos; executar montagens e instalações de instrumentos em processos industriais; executar técnicas de selagem aplicadas em instrumentos de controle de processos; ajudar a conhecer os princípios de medição de Peso, Velocidade, pH, Turbidez, Viscosidade, Umidade e Condutividade.	
Conhecer princípios de funcionamento de transmissores, registradores e indicadores pneumáticos e eletrônicos de pressão, nível, vazão e temperatura; conhecer fundamentos de física e matemática para cálculo de faixas de calibração de instrumentos de medição de pressão, nível, vazão e temperatura; conhecer técnicas de calibração de transmissores, registradores e indicadores pneumáticos e eletrônicos de pressão, nível, vazão e temperatura; conhecer os sistemas de transmissão de sinais à distância (Telemetria); analisar princípios de funcionamento de conversores; executar interligação de equipamentos e instrumentos para sua calibração.	

7) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manutenção: Classificação: preditiva; preventiva; Manutenção corretiva.</li> </ul>
Planejamento	Laboratório de Instrumentação - Instrumentação I e II
4º Bimestre (40h/a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acessórios à Manutenção: 1 - Instrumentos de metrologia - Paquímetro, torquímetro; 2 - Ferramentas de ajuste, de aperto, de fixação, de corte - tipos e correta utilização; 3 - Conexões e roscas: tipos/ dimensões/ aplicações. Materiais usados em manutenção - vedantes, lubrificantes, etc.</li> </ul>
Carga horária total outubro de 2023	160h/a
Carga horária/Aula Semanal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dobramento de tubos (tubing) - cortador e curvador, montagem de tomadas de medição.</li> </ul>
Professor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Terminologias (VIM): Erro. Precisão. Zona morta. Sensibilidade. Repetibilidade. Histerese.</li> </ul>
Matrícula Siape	Robson W R Martins \ Vitor R da Silva
Término: 22 de dezembro de 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análise de funcionamento e operação de: Bancada de calibração; Válvulas reguladoras de pressão; Coluna de mercúrio e H2O.</li> </ul>
<b>2) EMENTA</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Padrões de referência, bomba comparativa e de peso morto.</li> <li>• Montagem e calibração de Indicadores (manômetros, termômetros e vacuômetros)</li> </ul>	
<p>Introdução à manutenção; Acessórios a manutenção; Terminologias; Equipamentos e instrumentos de laboratórios de instrumentação; Instrumentos indicadores; chaves de comando; Medição de outras variáveis. Introdução à Telemetria; Transmissores pneumáticos; Transmissores Eletrônicos; Funcionamento e calibração; Montagem de malhas de medição.</p>	
4º Bimestre - (40h/a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Padrões de referência, bomba comparativa e de peso morto.</li> </ul>
Início: 29 de janeiro de 2024	<b>3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR</b>
Término: 06 de abril de 2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análise de funcionamento e operação de Malas de Calibração; Calibradores eletrônicos; Calibradores para instrumentos de temperatura.</li> <li>• Montagem e calibração de Chaves: Pressostatos (PSH, PSHH, PSL e PSLL). Termostatos (TSH, TSHH). Chaves de nível (LSH, LSHH, LSL e LSLL).</li> <li>• Relatórios de calibração e rastreabilidade.</li> </ul>
... março de 2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 8. Aplicação de avaliação.</li> </ul>
04 de abril de 2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 9. Avaliação de recuperação VS.</li> </ul>
1.1. Geral:	<p>Apresentar a organização estrutural e funcional de um setor de manutenção, conhecendo os tipos de manutenção. possibilitar a utilização correta das ferramentas e equipamentos dos laboratórios de Instrumentação; propiciar conhecimento das terminologias aplicadas a Instrumentação; ensinar os princípios de funcionamento de chaves e executar sua calibração (pressostatos, chaves de nível, etc); orientar a como calibrar instrumentos de medição e indicação, executando a manutenção preventiva e corretiva em instrumentos; executar montagens e instalações de instrumentos em processos industriais; executar técnicas de selagem aplicados em instrumentos de controle de processos; ajudar a conhecer os princípios de medição de Peso, Velocidade, pH, Turbidez, Viscosidade, Umidade e Condutividade.</p>
8.1) Bibliografia básica	8.2) Bibliografia complementar
<p>Conhecer princípios de funcionamento de transmissores, registradores e indicadores pneumáticos e eletrônicos de pressão, nível, vazão e temperatura; conhecer fundamentos de física e matemática para cálculo de faixas de calibração de instrumentos de medição de pressão, nível, vazão e temperatura; conhecer técnicas de calibração de transmissores, registradores e indicadores pneumáticos e eletrônicos de pressão, nível, vazão e temperatura; conhecer os sistemas de transmissão de sinais à distância (Telemetria); analisar princípios de funcionamento de conversores; executar interligação de equipamentos e instrumentos para sua calibração.</p>	

8) BIBLIOGRAFIA	
1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
1. BOLTON, William. Instrumentação & controle. Compo. de Luiz Roberto de Godo Hemus.	Laboratório de Instrumentação - Instrumentação I e II
2. SICHIERI, Luciano, NISHINARI, Akiyoshi. Instrumentação automática de processos industriais: instrumentação. 2. ed. Sao Paulo: Blucher, 1973. 160h/a	BOQUE, Luiz A. O. Lima. <i>Automação de processos com linguagem ladder e sistemas supervisórios</i> . 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014. BEGA, Egidio Alberto. <i>Caldeiras instrumentação e controle</i> . Rio de Janeiro: Técnica, 1989.
3. SILVEIRA, Paulo Rogerio da; SANTOS, Winderson E. Automação e controle discreto. 5.ed. Sao Paulo: Livros Érica, 2003	SILVEIRA, Paulo Rogerio da; SANTOS, Winderson E. <i>Automação e controle discreto</i> . 5.ed. Sao Paulo: Livros Érica, 2003
4. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TECNICAS. Coletanea de normas de desenho técnico. SENAI 1990	Robson W R Martins \ Vitor R da Silva
Matrícula Siape	
<b>Robson W R Martins / Vitor R da Silva</b>	<b>André Luís Pereira Laurindo</b>
Professor	Coordenador
Componente Curricular: Labor. Instrumentação I e II	

2) EMENTA

Introdução à manutenção; Acessórios a manutenção; Terminologias; Equipamentos e instrumentos de laboratórios de instrumentação; Instrumentos indicadores; chaves de comando; Medição de outras variáveis. Introdução à Telemetria; Transmissores pneumáticos; Transmissores Eletrônicos; Funcionamento e calibração; Montagem de malhas de medição.

Documento assinado eletronicamente

• **Andre Luis Pereira Laurindo, COORDENADOR(A) - FUC1 - CCTAICC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO EM AUTOMACAO INDUSTRIAL**, em 20/08/2023 19:14:41.

### 3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

Este documento foi emitido pelo SUAP em 20/08/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 477731

Código de Autenticação: 372e61e7c9



#### 1.1. Geral:

Apresentar a organização estrutural e funcional de um setor de manutenção, conhecendo os tipos de manutenção. possibilitar a utilização correta das ferramentas e equipamentos dos laboratórios de Instrumentação; propiciar conhecimento das terminologias aplicadas a Instrumentação; ensinar os princípios de funcionamento de chaves e executar sua calibração (pressostatos, chaves de nível, etc); orientar a como calibrar instrumentos de medição e indicação, executando a manutenção preventiva e corretiva em instrumentos; executar montagens e instalações de instrumentos em processos industriais; executar técnicas de selagem aplicados em instrumentos de controle de processos; ajudar a conhecer os princípios de medição de Peso, Velocidade, pH, Turbidez, Viscosidade, Umidade e Condutividade.

Conhecer princípios de funcionamento de transmissores, registradores e indicadores pneumáticos e eletrônicos de pressão, nível, vazão e temperatura; conhecer fundamentos de física e matemática para cálculo de faixas de calibração de instrumentos de medição de pressão, nível, vazão e temperatura; conhecer técnicas de calibração de transmissores, registradores e indicadores pneumáticos e eletrônicos de pressão, nível, vazão e temperatura; conhecer os sistemas de transmissão de sinais à distância (Telemetria); analisar princípios de funcionamento de conversores; executar interligação de equipamentos e instrumentos para sua calibração.



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

PLANO DE ENSINO CCTAICC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 45

## PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico Integrado ao Ensino Médio em Automação Industrial

Eixo Tecnológico de Controle e Processos Industriais

Ano / Semestre: 2023 / 1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Laboratório de Planta Piloto
Abreviatura	Planta, Redes e Projetos
Carga horária total	240h/a
Carga horária/Aula Semanal	6h/a/semana
Professor	Andre Laurindo/ Milena Bissonho / Erico Carvalho Jr
Matrícula Siape	269090/1820353/ 991001
2) EMENTA	
<p>Revisão de instrumentação, fluxograma da Planta Piloto; malhas de controle da Planta Piloto; integração de sistemas. Redes e CLP e Sistemas de Supervisão.</p> <p>Introdução a redes de comunicação de dados industriais; componentes de uma rede de comunicação; meios de transmissão; arquitetura TCP/IP; topologias empregadas; Programação redes.</p> <p>Projetos de Instrumentação - Documentos. Revisão de Desenho técnico, fluxograma PID- simbologia e malhas de controle. Tubulações: plantas e isométricos de Processos. Levantamento, Elaborar, Projetar em CAD. Especificação de instrumentos e malhas em sistemas de controle.</p>	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	

### 3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

#### 1.1. Geral:

Planta - Compreender o funcionamento da Planta Piloto, as técnicas e procedimentos de partida (start-up) e parada, as malhas de controle, o CLP, o Sistema Supervisório (Intouch) e a Rede Industrial da Planta Piloto. Revisar instrumentação geral, a organização estrutural e funcional de um setor de manutenção, as ferramentas usada em manutenção. Identificar as possíveis falhas e defeito nas malhas de Automação e Instrumentação. Orientar nos procedimento de loop-test em CLP, Sistema Supervisório (Intouch) e na Rede Industrial da Planta Piloto. Ensinar a operar a Planta Piloto seguindo as técnicas e procedimentos de partida (start-up) e parada de plantas industriais.

Redes - Identificar os principais componentes de uma rede de comunicação em processos industriais e seus padrões. Conhecer a interconexão dos elementos de uma rede industrial, a fim de mantê-la em funcionamento; as características dos meios de transmissão empregados nas redes locais, protocolos de acesso ao meio no ambiente de redes locais, os aspectos técnicos referentes à instalação física e ao cabeamento nas redes, a arquitetura TCP/IP, as topologias empregadas nas redes locais e programar, parametrizar e configurar os dispositivos de redes industriais.

Projetos - Conhecer a interpretação do fluxograma PID, das malhas de controle. Interpretar e elaborar diagramas, plantas, isométricos de Processos ,Tubulações e Instrumentação. Elaborar, Projetar e conhecer a especificação de instrumentos e malhas em sistemas de controle.

#### 1.2. Específicas:

- Compreender o funcionamento e operação da Planta Piloto, também por fluxogramas PID; identificar a simbologia de instrumentação e tipos de sensores industriais; utilizar softwares de programação e supervisório (básico); executar reparos e manutenção em instrumentos da planta piloto.
- Aprender a executar levantamentos de Tubulações e instrumentos de processos para execução de planta, isométricos e fluxogramas PID em Autocad.

### 4) CONTEÚDO

#### 4) CONTEÚDO

##### Planta Piloto-

- Interpretação de Fluxogramas
- Análise de Malhas de Controle
- Procedimentos Operacionais Instalação e retirada de Instrumentos
- Start-up e parada de Plantas de Processo
- Loop-test em malhas de Controle
- Integração de Sistemas de Automação
- CLP
- Sistemas Supervisórios
- Redes de Chão de Fábrica

##### Redes -

- Sistema de controle Local; Controle Centralizado Convencional; Controle Digital Centralizado Redes de Gerenciamento Rede Ethernet Redes de Controle: Profibus/fms (rede de controle), Controlnet (rede de controle) Modbus ; Redes proprietárias de fabricantes Redes de Campo: As-i - (rede de sensores), Fieldbus foundation (rede de processo), Profibus/dp (rede de manufatura), Profibus/pa (rede de processo), Devicenet (rede de manufatura), Hart (rede de processo)
- Fontes Simétricas: Introdução. Aplicação de fontes simétricas. Montagem prática de fontes simétricas com R.T (CI 78... e CI 79...) e sem R.T.. Reguladores de tensão.
- Projetos de Instrumentação – Documentos: Desenhos técnicos e Textos. Revisão -Projeções ortogonais -Plantas; Perspectivas isométricas. Desenho de Processos - Diagramas, Fluxogramas PID (Instrumentos ; Tubulações - Planta e Isométrico. - Diagramas de malhas - Terminologia; Folha de dados de instrumentos.
- 

#### 5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

## 5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

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

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

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos escritos em dupla, apresentação de circuitos montados a partir do diagrama recebido;

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

## 6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Equipamentos e dispositivos do Laboratório de Elétrica - Planta Piloto (B141), Laboratório de Elétrica Aplicada - Redes industriais (B136), Laboratório de Elétrica Aplicada - Controle (B130) e Lab. B 02 - Autocad; apresentação de vídeos e imagens em projetor multimídia, utilização de quadro branco, utilização de bancadas didáticas.

## 7) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
1º Bimestre - (60h/a)  Início: 29 de maio de 2023	Sistema de controle Local; Controle Centralizado Convencional; Controle Digital Centralizado ...  PP - Noções de segurança elétrica, segurança operacional. noções de SMS, apresentação da ementa e laboratório.  <b>Interpretação de Fluxogramas - Aplicação e normas:</b> Comparativo do fluxograma com a planta real. <b>Análise de Malhas de Controle</b> - Pressão, nível, vazão e temperatura

<b>7) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
<p>Término: 02 de agosto de 2023</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Redes de Gerenciamento Rede Ethernet Redes de Controle: Profibus/fms (rede de controle), Controlnet (rede de controle) Modbus ...</li> <li>• <b>Análise de Malhas de Controle</b> - Estratégias de controle.</li> <li>• <b>Procedimentos Operacionais Instalação e retirada de Instrumentos</b> - Partida, parada, parada de emergência e operação; Associação de elementos da planta com os painéis de automação e elétrico. Retirada e colocação de instrumentos em operação.</li> <li>• <b>Start-up e parada de Plantas de Processo</b> - Utilizando os softwares específicos. Associando CLP e Supervisório com a planta piloto.</li> </ul>
	<b>4. Avaliação</b>
<p>2º Bimestre - (60h/a)</p> <p>Início: 03 de agosto de 2023</p> <p>Término: 07 de outubro de 2023</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Redes proprietárias de fabricantes Redes de Campo: As-i - (rede de sensores), Fieldbus foundation (rede de processo), Profibus/dp (rede de manufatura), Profibus/pa (rede de processo), Devicenet (rede de manufatura), Hart (rede de processo).</li> <li>• <b>Loop-test em malhas de Controle</b> - Noções de comissionamento; Testes reais e simulação de defeitos.</li> <li>• <b>Integração de Sistemas de Automação</b> - Noções de Budget, dimensionamento de CLP - Funcionamento básico/ Diagrama elétrico.</li> <li>• <b>Sistemas Supervisórios</b> - Noções básicas, identificação de telas específicas.</li> <li>• <b>Redes de Chão de Fábrica</b> - Noções básicas de redes industriais</li> </ul>
<p>2-06 de outubro de 2023 (8h/a)</p>	<p>Aplicação de avaliação .</p> <p>. Avaliação de recuperação</p>
<p>3º Bimestre - (60h/a)</p>	<p>Projetos de Instrumentação – Documentos: Desenhos técnicos e Textos. Revisão - Projeções ortogonais -Plantas; Perspectivas isométricas.</p>
<p>Início: 16 de outubro de 2023</p> <p>Término: 22 de dezembro de 2023</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenho de Processos - Diagramas, Fluxogramas PID, Instrumentos ; Tubulações - Planta e Isométrico. - Diagramas de malhas - Terminologia; Folha de dados de instrumentos.</li> </ul>
<p>4º Bimestre - (60h/a)</p> <p>Início: 29 de janeiro de 2024</p> <p>Término:06 de abril de 202</p>	<p>Levantamento e execução de projeto em CAD de Tubulações e PID na Planta piloto e Smar em grupos.</p>
<p>... março de 2024</p> <p>04 de abril de 2024</p>	<p>Aplicação de avaliação .</p> <p>. Avaliação de recuperação VS</p>

8) BIBLIOGRAFIA	
8.1) Bibliografia básica	8.2) Bibliografia complementar
<p>Sistemas de <i>instrumentação-Projetos</i> (Automação) eBook : SENAI-SP Editora: Amazon.com.br: <i>Livros</i>.</p> <p>BEGA, Egidio Alberto. Instrumentação aplicada ao controle de caldeiras. 2.ed Rio de Janeiro: Técnica, 1998.</p> <p>BOLTON, William. Instrumentação &amp; controle. Tradução de Luiz Roberto de Godoi Vidal. São Paulo: Hemus.</p> <p>SIGHIERI, Luciano, NISHINARI, Akiyoshi. Controle automático de processos industriais: instrumentação. 2. ed. Sao Paulo: E. Blucher, 1973. SILVEIRA, Paulo Rogerio da; SANTOS, Winderson E. Automação e controle discreto. 5.ed. Sao Paulo: Livros Érica, 2003</p> <p><a href="#">Telles</a>, Pedro C. da Silva. Tubulações Industriais - Materiais, Projeto, Montagem 10 ed. Sao Paulo: LTC,2001</p>	<p>ALVES, J. L. L. Instrumentação, controle e automação de processos. Rio de Janeiro: 2005.</p> <p>BALBINOT, A.; BRUSAMARELLO, V. J. Instrumentação e Fundamentos de medidas. v1 e v2, Rio de Janeiro: LTC, 2006.</p> <p>CASSANDRAS, C. and LAFORTUNE, S. Introduction to Discrete Event Systems, 2nd Edition, Springer: 2007.</p> <p>FRANCHI, C. M. Controladores lógicos programáveis, 2. ed., São Paulo: Érica, 2009. FRANCHI, C. M.; CAMARGO, V. L. A. Controladores Lógicos Programáveis: Sistemas Discretos. 2. ed. São Paulo: Érica, 2008. MOREAS, C. C. e CASTRUCCI, P. L. Engenharia de Automação Industrial. LTC, 2001. ☒</p> <p>NATALE, F. Automação Industrial. São Paulo: Érica. 1996.</p>

Andre Laurindo/ Milena Bissonho / Erico Carvalho Jr  
Professor

**André Luís Pereira Laurindo**  
Coordenador  
Curso Técnico em Automação Industrial

Documento assinado eletronicamente por:

- **Andre Luis Pereira Laurindo, COORDENADOR(A) - FUC1 - CCTAICC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO EM AUTOMACAO INDUSTRIAL**, em 20/08/2023 18:43:23.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 20/08/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 477730  
Código de Autenticação: 5eea22fb9f





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

PLANO DE ENSINO COLINCOCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 8

## PLANO DE ENSINO

### DIRETORIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL

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

Ano: 2023

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

4) CONTEÚDO	
CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE	RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR

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

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

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

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

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

Documento assinado eletronicamente por:

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

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

Código Verificador: 444423

Código de Autenticação: 5a5d247124





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

PLANO DE ENSINO CACNMCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 10

## PLANO DE ENSINO - 2023

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

Ano 2023

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

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

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

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

Coordenacao Da Area De Ciencias Da Natureza E Matemática

Documento assinado eletronicamente por:

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

Este documento foi emitido pelo SUAP em 24/04/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 444109  
Código de Autenticação: 4b4d81804d





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

PLANO DE ENSINO CACNMCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 2

## PLANO DE ENSINO

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

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

Informática (3º ano - 301) e

Mecânica (3º ano – 301 e 302).

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

Ano 2023

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

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

## 2) EMENTA

Introdução ao estudo da química orgânica.

Funções orgânicas.

Forças intermoleculares.

Propriedades dos compostos orgânicos.

Isomeria.

Reações orgânicas.

## 3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

### 1.1. Gerais:

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

### 1.2. Específicos:

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

## 4) CONTEÚDO

CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE

RELAÇÃO  
INTERDISCIPLINAR

#### 4) CONTEÚDO

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

##### 1. Introdução à Química Orgânica

1.1. Características e classificação do átomo de Carbono

1.2. Cadeias carbônicas e sua classificação

1.3. Fórmula Estrutural

##### 2. Funções Orgânicas

2.1. Nomenclatura

2.2. Grupos funcionais e compostos das seguintes funções:

2.2.1. Hidrocarbonetos

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

2.2.2. Álcoois e Fenóis

2.2.3. Aldeídos e Cetonas

2.2.4. Ácidos Carboxílicos, Sais Orgânicos e Ésteres

2.2.5. Éteres

2.2.6. Aminas, Amidas e Haletos Orgânicos

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

##### 3. Propriedades dos Compostos Orgânicos

3.1. Forças intermoleculares

3.2. Temperatura de fusão e temperatura de ebulição

3.3. Solubilidade

##### 4. Isomeria

4.1. Isomeria Plana

4.1.1. De função

4.1.2. De cadeia

4.1.3. De posição

4.1.4. Metameria

4.1.5. Tautomeria

4.2. Isomeria Espacial

4.2.1. Geométrica

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

##### 5. Reações Químicas

5.1. Tipos de reação

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

#### 5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

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

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

- Quadro branco
- Televisão
- Livro didático
- Apostilas impressas

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

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

#### 8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

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

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

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

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

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

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

Documento assinado eletronicamente por:

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

Este documento foi emitido pelo SUAP em 12/04/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 440915  
 Código de Autenticação: a01a7d3125





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

PLANO DE ENSINO CACHCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 6

## PLANO DE ENSINO

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

Eixo Tecnológico

( ) Semestral ( x ) Anual

Ano 2023

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

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

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

**4) CONTEÚDO**

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

**5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

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

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

Textos e vídeos sobre as temáticas abordadas

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

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

**8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO**

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

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

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

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

Renato Barreto de Souza

Professor  
Componente Curricular

SOCIOLOGIA

XXXXXXX

Coordenador

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

### Coordenacao Da Area De Ciencias Humanas

Documento assinado eletronicamente por:

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

Este documento foi emitido pelo SUAP em 08/05/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 448580

Código de Autenticação: 9b19dfb33d

