



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° 23

## PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico Integrado ao Ensino Médio em Informática (2º ano - 201), Eletrotécnica (2º ano - 201 e 202), Mecânica (2º ano - 201 e 202), Edificações (2º ano - 201 e 202) e Automação (2º ano - 201).

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	Biologia e Programas de Saúde II
Abreviatura	BIO II
Carga horária total	80h.a.
Carga horária/Aula Semanal	2h.a.
Professor	Rafaela d'Oliveira Mayerhoffer
Matrícula Siape	1673814
2) EMENTA	
Noções de anatomia e fisiologia humanas. Estudo da diversidade dos seres vivos. Estrutura e doenças virais. Os cinco grandes Reinos dos Seres Vivos. Programas de Saúde..	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<b>1.1. Geral:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Proporcionar uma vivência do fazer científico (teórico e prático) para compreensão de sua metodologia.</li><li>• Entender os princípios da classificação biológica como uma forma de agrupamento dos seres vivos por características comuns e da sistemática como representação das relações evolutivas entre diferentes grupos taxonômicos.</li><li>• Conhecer a biologia dos vírus.</li><li>• Conhecer a biologia dos diferentes reinos dos seres vivos.</li><li>• Compreender os aspectos morfológicos e fisiológicos básicos dos principais sistemas do corpo humano, as principais patologias associadas, assim como os cuidados que devemos ter para uma boa saúde.</li></ul> <b>1.2. Específicos:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Relacionar os problemas do cotidiano aos sistemas estudados.</li><li>• Reconhecer os principais mecanismos da digestão mecânica e química humana.</li><li>• Reconhecer os principais mecanismos de ação hormonal no corpo humano.</li><li>• Identificar a importância dos processos artificiais de defesa - soro e vacina.</li><li>• Conhecer a estrutura viral e as principais doenças virais.</li><li>• Identificar a importância dos cinco grandes Reinos, enfatizando, quando relevante, os aspectos relacionados à saúde humana, além da importância ecológica e econômica dos diferentes grupos taxonômicos..</li><li>• Identificar principais doenças brasileiras causadas por agentes infecciosos e respectivas profilaxias.</li></ul>	
4) CONTEÚDO	
CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE	RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR

4) CONTEÚDO	
1 <sup>o</sup> BIMESTRE	
<b>1. Noções de anatomia e fisiologia humanas</b> 1.1. Nutrição 1.2. Digestão 1.3. Circulação	
2 <sup>o</sup> BIMESTRE	
<b>1. Noções de anatomia e fisiologia humanas</b> 1.4. Respiração 1.5. Excreção 1.6. Controle hormonal e nervoso 2. Vírus e Principais Doenças Virais.	
3 <sup>o</sup> BIMESTRE	
<b>3. Diversidade dos Seres Vivos</b> 3.1. Moneras 3.2. Protistas 3.3. Fungos	
4 <sup>o</sup> BIMESTRE	
<b>3. Diversidade dos Seres Vivos</b> 3.4. Vegetais 3.5. Animais <b>4. Noções gerais de programas de saúde</b>	

5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aula expositiva dialogada</li> <li>• Atividades em grupo e/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>• Quadro branco</li> <li>• Televisão</li> <li>• Livro didático</li> <li>• Apostilas impressas</li> </ul>

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: 02 de agosto de 2023	<b>1. Noções de anatomia e fisiologia humanas</b> 1.1. Nutrição 1.2. Digestão 1.3. Circulação

<b>8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
17 de julho a 28 de julho de 2023	<b>Avaliação Bimestral</b>
<p><b>2.º Bimestre - (20h/a)</b></p> <p>Início: 03 de agosto de 2023</p> <p>Término: 07 de outubro de 2023</p>	<p><b>1. Noções de anatomia e fisiologia humanas</b></p> <p>1.4. Respiração</p> <p>1.5. Excreção</p> <p>1.6. Controle hormonal e nervoso</p> <p>2. Vírus e Principais Doenças Virais.</p>
11 a 22 de setembro de 2023	<b>Avaliação Bimestral</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 - (20h/a)</b></p> <p>Início: 16 de outubro de 2023</p> <p>Término: 22 de dezembro de 2023</p>	<p><b>3. Diversidade dos Seres Vivos</b></p> <p>3.1. Moneras</p> <p>3.2. Protistas</p> <p>3.3. Fungos</p>
08 a 22 de dezembro de 2023	<b>Avaliação Bimestral</b>
<p><b>4.º Bimestre - (20h/a)</b></p> <p>Início: 29 de janeiro de 2024</p> <p>Término: 06 de abril de 2024</p>	<p><b>3. Diversidade dos Seres Vivos</b></p> <p>3.4. Vegetais</p> <p>3.5. Animais</p> <p><b>4. Noções gerais de programas de saúde</b></p>
08 a 21 de março de 2024	<b>Avaliação Bimestral</b>
<p>Início: 22 de março de 2024</p> <p>Término: 05 de abril de 2024</p>	<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**

## 9) BIBLIOGRAFIA

FAVARETTO, José Arnaldo. **Biologia - unidade e diversidade**. Volume 2. 1ª ed. São Paulo: Ed. FTD, 2016.

LINHARES, Sérgio e GEWANDSZNAJDER, Fernando. **Biologia Hoje**. Volume 2. 12ª ed. São Paulo: Ed. Ática, 2016.

LOPES, Sônia e ROSSO, Sérgio. **Bio**. Volume 2. 3ª. ed. São Paulo: Ed. Saraiva, 2014.

LINHARES, Sérgio; GEWANDSZNAJDER, Fernando e PACCA, Helena. **Biologia**. Volume único. 1ª ed. São Paulo: Ed. Ática, 2018.

MENDONÇA, Vivian L.. **Biologia: os seres vivos**. Volume 2. 3ª ed. São Paulo: Ed. AJS, 2016.

PEZZI, Antônio; GOWDAK, Demétrio Ossowski e MATTOS, Neide Simões de. **Biologia**. Volume 2. 1ª ed. São Paulo: FTD, 2010.

SANTOS, Fernando Santiago dos; AGUILAR, João Batista Vicentin e OLIVEIRA, ARGEL, Maria Martha. **Biologia**. Volume 2. 1ª ed. São Paulo: Edições SM Ltda, 2010.

SILVA JÚNIOR, Cesar da; SASSON, Sezar e CALDINI JÚNIOR, Nelson. **Biologia**. Volume 2. 10ª ed. São Paulo: Ed. Saraiva, 2010.

**Rafaela d'Oliveira Mayerhoffer**

Professor

Componente Curricular: Biologia e Programas de Saúde II

**Roberta Matta de Araujo**

Coordenador

Área de Ciências da Natureza e Matemática

Área de Ciências 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 07/05/2023 11:30:15.
- **Rafaela D Oliveira Mayerhoffer**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DA AREA DE CIENCIAS DA NATUREZA E MATEMÁTICA, em 28/04/2023 11:28:29.

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: 445933

Código de Autenticação: 28ccf954f7





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

PLANO DE ENSINO CCTMCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 3

## PLANO DE ENSINO

Curso: **Técnico Integrado ao Ensino Médio em Mecânica**

Eixo Tecnológico Eixo de Controle e Processos Industriais

Ano 2023

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Desenho Mecânico
Abreviatura	Des Mec
Carga horária total	120
Carga horária/Aula Semanal	3
Professor	Valquiria Soares da Silva de Azevedo
Matrícula Siape	1884991
2) EMENTA	

## 2) EMENTA

### EMENTA:

Conhecimentos básicos de programas assistidos por computador. Tolerâncias e ajustes. Estado de superfície. Representação de elementos de máquinas. Representação de conjuntos mecânicos.

### OBJETIVOS:

Interpretar e representar peças, detalhamentos e montagens mecânicas;  
Conhecer, interpretar e representar itens comerciais em projetos mecânicos;  
Desenvolver a habilidade para executar projetos mecânicos em programas computacionais específicos.

### CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS:

#### I - CONHECIMENTOS BÁSICOS DE CAD (COMPUTER AIDED DESIGN)

- 1 - Introdução ao CAD
- 2 - Configuração de área de trabalho
- 3 - Comandos de construção
- 4 - Comandos de modificação
- 5 - Configurações de páginas de desenho e plotagem

#### II – TOLERÂNCIAS E AJUSTES

- 1 - Tolerância dimensional;
  - 1.1 - Ajustes.
- 2 - Tolerâncias geométricas, de forma e posição.

#### III – ESTADOS DE SUPERFÍCIE

- 1 - Acabamento Superficial
- 2 – Simbologia de Rugosidade

#### IV – REPRESENTAÇÃO DE ELEMENTOS DE MÁQUINAS

- 1 – Elementos de Uniões Não Permanentes:
  - 1.1 – Roscas;
  - 1.2 – Parafusos;
  - 1.3 – Chavetas;
  - 1.4 – Pinos e contra-pinos;
- 2 – Elementos de Uniões Permanentes:
  - 2.1 – Soldas;
  - 2.2 – Rebites;
- 3 – Elementos de Transmissões de Movimento:
  - 3.1 – Engrenagens;
  - 3.2 – Cremalheira;
  - 3.3 – Eixo-sem-fim;
  - 3.4 – Polias e Correias;
  - 3.5 – Rolamentos;
  - 3.6 – Molas.

#### V – REPRESENTAÇÃO DE CONJUNTOS MECÂNICOS

- 1 - Formas de apresentação de conjuntos mecânicos;
- 2 - Detalhamentos (material, sobremetal, quantidade, outros);
- 3 - Interpretação de tabelas de itens comerciais.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. ARLINDO, S. et al. Desenho Técnico Moderno. Rio de Janeiro: LTC, 2006.
2. MICELI, M. T.; FERREIRA, P. Desenho Técnico Básico. Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2010.
3. RIBEIRO, A. C. et al. Curso de Desenho Técnico e AutoCAD. São Paulo: Pearson Universidades, 2013.
4. PROVENZA, F. Desenhista de Máquinas. 3a Ed. Revisada e Corrigida – São Paulo, Escola Pro-téc, 1972.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. ABNT NBR 16861:2020 - Desenho técnico — Requisitos para representação de linhas e escrita.
2. ABNT NBR 16752:2020 - Desenho Técnico - Requisitos para apresentação em folhas de desenho.
3. ABNT NBR 14611:2000 - Desenho técnico - Representação simplificada em estruturas metálicas.
4. ABNT NBR 6409:1997 - Tolerâncias geométricas - Tolerâncias de forma, orientação, posição e batimento - Generalidades, símbolos, definições e indicações em desenho.
5. ABNT NBR 12298:1995 - Representação de área de corte por meio de hachuras em desenho técnico - Procedimento.
6. ABNT NBR 12288:1992 - Representação simplificada de furos de centro em desenho técnico- Procedimento.
7. ABNT NBR 11145:1990 - Representação de molas em desenho técnico - Procedimento.
8. ABNT NBR 10126:1987 - Cotagem em desenho técnico - Procedimento.
9. ABNT NBR 8404:1984 - Indicação do estado de superfícies em desenhos técnicos - Procedimento.

## 3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR
<p><b>1.1. Geral:</b></p> <p>Interpretar e representar peças, detalhamentos e montagens mecânicas;            Conhecer, interpretar e representar itens comerciais em projetos mecânicos;            Desenvolver a habilidade para executar projetos mecânicos em programas computacionais específicos.</p> <p><b>1.2. Específicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacitar os alunos para interpretação e confecção de desenhos técnicos.</li> <li>- Desenvolver a capacidade de executar projetos de peças e conjuntos mecânicos</li> <li>- Adquirir conhecimentos e normas técnicas necessárias a confecção ao desenvolvimento desenhos.</li> <li>- Introduzir conceitos de computação gráfica.</li> </ul>

4) CONTEÚDO
-------------

CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE	RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR
<p><b>1. BIMESTRE</b></p> <p><b>CONHECIMENTOS BÁSICOS DE CAD</b></p> <p>Introdução ao CAD            Configuração de área de trabalho            Comandos de construção            Comandos de modificação            Configurações de páginas de desenho e plotagem</p> <p><b>TOLERÂNCIAS E AJUSTES</b>            Tolerância dimensional;            Ajustes.            Tolerâncias geométricas, de forma e posição.</p>	
<p><b>2. BIMESTRE</b></p> <p><b>ESTADOS DE SUPERFÍCIE</b></p> <p>Acabamento Superficial            Simbologia de Rugosidade</p> <p><b>ELEMENTOS DE UNIÕES NÃO PERMANENTES:</b>            Roscas;            Parafusos;            Chavetas;            Pinos e contra-pinos;</p>	<p><b>1. Não se aplica</b></p> <p><b>2. Não se aplica</b></p> <p><b>3. Não se aplica</b></p>
<p><b>3. BIMESTRE</b></p> <p><b>ELEMENTOS DE UNIÕES PERMANENTES:</b></p> <p>Soldas;            Rebites;</p> <p><b>ELEMENTOS DE TRANSMISSÃO DE MOVIMENTO:</b></p> <p>Engrenagens;            Cremalheira;            Eixo-sem-fim;            Polias e Correias;            Rolamentos;            Molas.</p>	<p><b>4. Não se aplica</b></p>
<p><b>4. BIMESTRE</b></p> <p><b>REPRESENTAÇÃO DE CONJUNTOS MECÂNICOS</b></p> <p>Formas de apresentação de conjuntos mecânicos;            Detalhamentos (material, sobremetal, quantidade, outros);            Interpretação de tabelas de itens comerciais.</p>	

5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
--------------------------------

--

**5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

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

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

Laboratório de informática com no mínimo 21 computadores;

Software Autocad com atualização mínima 2018;

Projektor multimídia;

Quadro branco.

**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 - (30h/a)</b>  Início: 29 de maio de 2023  Término: 02 de agosto de 2023	<p><b>CONHECIMENTOS BÁSICOS DE CAD</b></p> <p>Introdução ao CAD            Configuração de área de trabalho            Comandos de construção            Comandos de modificação            Configurações de páginas de desenho e plotagem</p> <p><b>TOLERÂNCIAS E AJUSTES</b>            Tolerância dimensional;            Ajustes.            Tolerâncias geométricas, de forma e posição.</p>
	<b>Avaliação 1 (A1)</b>
<b>2.º Bimestre - (30h/a)</b>  Início: 03 de agosto de 2023  Término: 07 de outubro de 2023	<p><b>ESTADOS DE SUPERFÍCIE</b></p> <p>Acabamento Superficial            Simbologia de Rugosidade</p> <p><b>ELEMENTOS DE UNIÕES NÃO PERMANENTES:</b>            Roscas;            Parafusos;            Chavetas;            Pinos e contra-pinos;</p>
	<b>Avaliação 2 (A2)</b>
Início: 25 de setembro de 2023  Término: 06 de outubro de 2023	<b>RS1</b>
<b>3.º Bimestre - (30h/a)</b>  Início: 16 de outubro de 2023  Término: 22 de dezembro de 2023	<p><b>ELEMENTOS DE UNIÕES PERMANENTES:</b></p> <p>Soldas;            Rebites;</p> <p><b>ELEMENTOS DE TRANSMISSÃO DE MOVIMENTO:</b></p> <p>Engrenagens;            Cremalheira;            Eixo-sem-fim;            Polias e Correias;            Rolamentos;            Molas.</p>



8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
	<b>Avaliação 1 (A1)</b>
<b>4.º Bimestre</b>  Início: 29 de janeiro de 2024 Término: 06 de abril de 2024	<b>REPRESENTAÇÃO DE CONJUNTOS MECÂNICOS</b>  Formas de apresentação de conjuntos mecânicos; Detalhamentos (material, sobremetal, quantidade, outros); Interpretação de tabelas de itens comerciais.
	<b>Avaliação 2 (A2)</b>
Início: 25 de março de 2024 Término: 05 de abril de 2024	<b>RS2</b>
Início: 08 de abril de 2024 Término: 12 de abril de 2024	<b>VS</b>
9) BIBLIOGRAFIA	
9.1) Bibliografia básica	9.2) Bibliografia complementar
1. ARLINDO, S. et al. Desenho Técnico Moderno. Rio de Janeiro: LTC, 2006. 2. MICELI, M. T.; FERREIRA, P. Desenho Técnico Básico. Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2010. 3. RIBEIRO, A. C. et al. Curso de Desenho Técnico e AutoCAD. São Paulo: Pearson Universidades, 2013. 4. PROVENZA, F. Desenhista de Máquinas. 3a Ed. Revisada e Corrigida – São Paulo, Escola Pro-téc, 1972.	1. ABNT NBR 16861:2020 - Desenho técnico — Requisitos para representação de linhas e escrita. 2. ABNT NBR 16752:2020 - Desenho Técnico - Requisitos para apresentação em folhas de desenho. 3. ABNT NBR 14611:2000 - Desenho técnico - Representação simplificada em estruturas metálicas. 4. ABNT NBR 6409:1997 - Tolerâncias geométricas - Tolerâncias de forma, orientação, posição e batimento - Generalidades, símbolos, definições e indicações em desenho. 5. ABNT NBR 12298:1995 - Representação de área de corte por meio de hachuras em desenho técnico - Procedimento. 6. ABNT NBR 12288:1992 - Representação simplificada de furos de centro em desenho técnico - Procedimento. 7. ABNT NBR 11145:1990 - Representação de molas em desenho técnico - Procedimento. 8. ABNT NBR 10126:1987 - Cotagem em desenho técnico - Procedimento. 9. ABNT NBR 8404:1984 - Indicação do estado de superfícies em desenhos técnicos - Procedimento.

**Valquíria Soares da Silva de Azevedo**  
Professor  
Componente Curricular Desenho Mecânico

**Marilene Miranda Viana**  
Coordenador  
Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em Técnico de Mecânica

Coordenação Do Curso Técnico De Mecânica

Documento assinado eletronicamente por:

- Valquíria Soares da Silva de Azevedo, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA, em 31/03/2023 19:21:29.
- Marilene Miranda Viana, COORDENADOR(A) - FUC1 - CCTMCC, COORDENACAO DO CURSO DE TECNOLOGIA EM SISTEMAS DE TELECOMUNICACOES, em 03/05/2023 16:40:57.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 31/03/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 437958  
Código de Autenticação: 4b730339d4





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° 3

## 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 II
Abreviatura	EF II
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 Edison Marcos Barreto Filho Luiz Contarine Neto Mário Mecenas Pagani Pedro Roberto Moura de Figueiredo
Matrículas Siape	1000657 1440993 269352 1143917 269323
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>	
<p>( ) Projetos como parte do currículo</p> <p>( ) Programas como parte do currículo</p> <p>( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo</p> <p>( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo</p> <p>( ) Eventos como parte do currículo</p>	
<b>Resumo:</b>	
<b>Justificativa:</b>	
<b>Objetivos:</b>	
<b>Envolvimento com a comunidade externa:</b>	
<b>6) CONTEÚDO</b>	
<b>CONTEÚDO POR BIMESTRE</b>	<b>RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR</b>

6) CONTEÚDO	
<p>1. HANDEBOL:</p> <p>1.1. História e regras de Handebol;</p> <p>1.2. Fundamentos do Handebol (Finalização, passe, controle da bola);</p> <p>1.3. Tática do handebol;</p> <p>1.4. Pequenos jogos (jogos com regras modificadas);</p> <p>1.5. Jogos com regras oficiais.</p> <p>2. BASQUETEBOL:</p> <p>2.1. História e regras de Basquetebol;</p> <p>2.2. Fundamentos do Basquete;</p> <p>2.3. Tática do basquetebol;</p> <p>2.4. Pequenos jogos (jogos com regras modificadas);</p> <p>2.5. Jogos com regras oficiais.</p> <p>3. VOLEIBOL:</p> <p>3.1. História e regras de voleibol;</p> <p>3.2. Fundamentos do voleibol;</p> <p>3.3. Tática do voleibol;</p> <p>3.4. Pequenos jogos (jogos com regras modificadas);</p> <p>3.5. Jogos com regras oficiais.</p> <p>4. FUTSAL:</p> <p>2.1. História e regras de futsal;</p> <p>2.2. Fundamentos do futsal;</p> <p>2.4. Tática do futsal;</p> <p>2.5. Pequenos jogos (jogos com regras modificadas);</p> <p>2.6. Jogos com regras oficiais.</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 - (20 h/a)</b></p> <p>Início: 29 de Maio de 2023</p> <p>Término: 28 de Julho de 2023</p>	<p>1. HANDEBOL:</p> <p>1.1. História e regras de Handebol;</p> <p>1.2. Fundamentos do Handebol (Finalização, passe, controle da bola);</p> <p>1.3. Tática do handebol;</p> <p>1.4. Pequenos jogos (jogos com regras modificadas);</p> <p>1.5. Jogos com regras oficiais.</p>
17 a 28 de Julho de 2023	<b>Avaliação 1 (A1)</b>
<p><b>2º Bimestre - (20 h/a)</b></p> <p>Início: 31 de Julho de 2023</p> <p>Término: 06 de Outubro de 2023</p>	<p>2. BASQUETEBOL:</p> <p>2.1. História e regras de Basquetebol;</p> <p>2.2. Fundamentos do Basquete;</p> <p>2.3. Tática do basquetebol;</p> <p>2.4. Pequenos jogos (jogos com regras modificadas);</p> <p>2.5. Jogos com regras oficiais.</p>

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
11 a 22 de Setembro de 2023	Avaliação 2 (A2)
25 de Setembro a 06 de Outubro de 2023	RS1
3º Bimestre - (20 h/a)  Início: 16 de Outubro de 2023 Término: 22 de Dezembro de 2023	3. VOLEIBOL: 3.1. História e regras de voleibol; 3.2. Fundamentos do voleibol; 3.3. Tática do voleibol; 3.4. Pequenos jogos (jogos com regras modificadas); 3.5. Jogos com regras oficiais.
08 a 22 de Dezembro de 2023	Avaliação 3 (A3)
4º Bimestre - (20 h/a)  Início: 29 de Janeiro de 2024 Término: 06 de Abril de 2024	4. FUTSAL: 2.1. História e regras de futsal; 2.2. Fundamentos do futsal; 2.4. Tática do futsal; 2.5. Pequenos jogos (jogos com regras modificadas); 2.6. Jogos com regras oficiais.
08 a 21 de Março de 2024	Avaliação 4 (A4)
Início: 22 de Março de 2024 Término: 05 de Abril de 2024	RS2
08 a 12 de Abril de 2024	VS
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>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>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>NISTA-PICCOLO, Vilma Leni; MOREIRA, Wagner Wey; MOREIRA, Evandro Carlos. Esporte para a vida no ensino médio. São Paulo: Telos, 2012.</p> <p>VOSER, Rogério da Cunha; GIUSTI, João Gilberto. O futsal e a escola: uma perspectiva pedagógica. Ilustração de Juliano Dall'Agnoll. Porto Alegre: Artes Médicas, 2002</p> <p>GRECO, Pablo Juan (Org.); BENDA, Rodolfo Novellino (Org.). Iniciação esportiva universal, 1. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 1998. 2v.</p> <p>COUTINHO, Nilton Ferreira, Basquete na escola: Da iniciação ao Treinamento, Rio de Janeiro: Editora Sprint, 2002.</p>	

**André Gonçalves Dias**

**Edison Marcos Barreto Filho**

**Luiz Contarine Neto**

**Mário Mecenaz Pagani**

**Pedro Roberto Moura de Figueiredo**  
Professores  
Componente Curricular Educação Física II

**André Gonçalves Dias**

Professor Responsável pela Educação Física do Ensino Médio Integrado

CE FCC

Documento assinado eletronicamente por:

- **Pedro Roberto Moura de Figueiredo**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DE EDUCACAO FISICA, em 25/04/2023 15:15:50.
- **Mario Mecenas Pagani**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DE EDUCACAO FISICA, em 25/04/2023 14:20:09.
- **Edison Marcos Barreto Filho**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ADJUNTA DE EDUCACAO FISICA, em 24/04/2023 20:34:53.
- **Luiz Contarine Neto**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DE EDUCACAO FISICA, em 24/04/2023 20:11:52.
- **Andre Goncalves Dias**, COORDENADOR(A) - RPS - CEFCC, COORDENACAO DE EDUCACAO FISICA, em 24/04/2023 11:57:07.

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: 443992

Código de Autenticação: 8a2fea858f





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

PLANO DE ENSINO CCTMCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 56

## PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Mecânica Integrado ao Ensino Médio

Eixo Tecnológico de Controle e Processos Industriais

Ano 2023.1 Turma(s): 201 e 202

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Ensaio Mecânicos
Abreviatura	Ens. Mec.
Carga horária presencial	66,66 h, 80h/a, 100%
Carga horária a distância (caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	-----
Carga horária de atividades teóricas	56h, 46,66h/a, 70%
Carga horária de atividades práticas	24h, 20h/a, 30%
Carga horária de atividades de Extensão	-----
Carga horária total	80h, 66,66h/a
Carga horária/Aula Semanal	1,66h, 2h/a
Professor	Maycon de Almeida Gomes
Matrícula Siape	1911473
2) EMENTA	
Introdução aos Ensaio dos Materiais e Normalização, Ensaio de Dureza, Tração, Flexão e Dobramento, Torção, Fluência, Fadiga, Impacto, Ensaio Não Destrutivos e suas aplicações.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Compreender a importância dos ensaios de materiais utilizados em projeto e fabricação, de estruturas e dispositivos, e a necessidade de padronização dos ensaios.</li><li>• Conhecer e identificar os princípios básicos, procedimentos e aplicações dos ensaios de materiais mais usados;</li><li>• Determinar as propriedades de materiais obtidas pelos ensaios;</li><li>• Conhecer, identificar os principais ensaios não destrutivos e seus princípios e aplicações.</li><li>• Realizar os ensaios em aulas práticas para consolidação do aprendizado;</li></ul>	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
-----	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	

## 5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

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

**Resumo:**

-----

**Justificativa:**

-----

**Objetivos:**

-----

**Envolvimento com a comunidade externa:**

-----

## 6) CONTEÚDO

CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE

RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR

### 1. Ensaio Destrutivos:

- 1.1. Tração;
- 1.2. Compressão;
- 1.3 Flexão;

### 2. Ensaio Destrutivos

- 2.1. Ensaio de Dobramento;
- 2.2. Ensaio de Dureza;
- 2.3 Ensaio de Fluência;

### 3. Ensaio Destrutivos e Não Destrutivos;

- 3.1. Ensaio de Fadiga;
- 3.2. Ensaio de Impacto;
- 3.3 Ensaio de Líquidos Penetrantes;

### 4. Ensaio Destrutivos e Não Destrutivos:

- 4.1. Ensaio de Partículas Magnéticas;
- 4.2. Ensaio de Ultrassom;
- 4.3 Ensaio de Torção

## 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS



7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aula expositiva dialogada, com a participação e interação dos alunos, objetivando a aprendizagem de maneira mais eficiente e estimulada;</li> <li>• Atividades em grupo, através de apresentação de trabalhos, discussão de conteúdo através de mesa redonda, debatendo sobre o tema estudado;</li> <li>• Trabalho de pesquisa a ser desenvolvida extra classe, objetivando, reafirmar o aprendizado em sala de aula;</li> <li>• Os instrumentos avaliativos utilizados, serão: provas escritas individuais, trabalhos escritos em dupla ou em grupo, participação do aluno em sala de aula, apresentação de trabalho em grupo;</li> <li>• Para aprovação, o estudante deverá ter uma nota igual ou maior que 6, num total de 10 pontos;</li> </ul>		
8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS		
- Quadro branco, projetor (data show), máquinas de ensaios disponíveis no laboratório;		
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	
<b>1º Bimestre - (20h/a)</b>  Início: 29 de maio de 2023 Término: 02 de agosto de 2023	<b>1. Ensaio Destrutivos:</b> 1.1. Tração; 1.2. Compressão; 1.3 Flexão;	
201: 18/07/2023 202: 17/07/2023	<b>Avaliação 1 (A1)</b>	
<b>2º Bimestre - (20h/a)</b>  Início: 03 de agosto de 2023 Término: 07 de outubro de 2023	<b>2. Ensaio Destrutivos</b> 2.1. Ensaio de Dobramento; 2.2. Ensaio de Dureza; 2.3 Ensaio de Fluência;	
201: 12/09/2023 202:11/09/2023	<b>Avaliação 2 (A2)</b>	
201: 26/09/2023 202: 25/09/2023	<b>RS1</b>	
<b>3º Bimestre - (20h/a)</b>  Início: 16 de outubro de 2023 Término: 22 de dezembro de 2023	<b>3. Ensaio Destrutivos e Não Destrutivos;</b> 3.1. Ensaio de Fadiga; 3.2. Ensaio de Impacto; 3.3 Ensaio de Líquidos Penetrantes;	
201: 12/12/2023 202: 11/12/2023	<b>Avaliação 3 (A3)</b>	
<b>4º Bimestre - (20h/a)</b>  Início: 29 de janeiro de 2024 Término:06 de abril de 2024	<b>4. Ensaio Não Destrutivos:</b> 4.1. Ensaio de Partículas Magnéticas; 4.2. Ensaio de Ultrassom;	
201: 12/03/2024 202: 11/03/2024	<b>Avaliação 4 (A4)</b>	

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
201: 26/03/2024 202:25/03/2024	RS2
201: 09/04/2024 202: 08/04/2024	VS
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
1. DAVIM, J. P. / M. G. Ensaios Mecânicos e Tecnológicos. 3a Ed. Porto, 2012. 2. GARCIA, A. Ensaios dos Materiais. 2o Ed. São Paulo: LTC, 2012. 3. SOUZA, A. S. Ensaios Mecânicos de Materiais Metálicos. Editora Edgard Blücher, 1982.	1. ANDREUCCI RICARDO. Apostilas de Ensaios Não Destrutivos – Abendi. 2. FERRAZ, Anna de Oliveira. Apostila de Ensaios Tecnológicos dos Materiais – CEETEPS; 3. TELECURSO 2000. Curso Profissionalizante de Mecânica – Ensaios de Materiais. Editora Globo, Rio de Janeiro, 1996. 4. CALLISTER, W. D. Ciência e Engenharia de Materiais: Uma Introdução. 9a Ed. LTC, 2016. 5. MAGALHÃES, A. G.; DAVIM, J. P. Ensaios Mecânicos e Tecnológicos. Editora Publindústria, 2010.

**Maycon de Almeida Gomes**  
Professor  
Componente Curricular - Ensaios Mecânicos;

**Marilene Miranda Viana**  
Coordenadora  
Curso Técnico em Mecânica integrado ao Ensino Médio;

Documento assinado eletronicamente por:

- **Maycon de Almeida Gomes, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA**, em 02/05/2023 22:39:35.
- **Marilene Miranda Viana, COORDENADOR(A) - FUC1 - CCTMCC, COORDENACAO DO CURSO DE TECNOLOGIA EM SISTEMAS DE TELECOMUNICACOES**, em 05/05/2023 12:55:43.

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

Código Verificador: 447018  
Código de Autenticação: bd1ef4c499





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° 15

## PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico Integrado ao Ensino Médio em MECÂNICA

TURMA: MEC202

Eixo Tecnológico CONTROLE E PROCESSOS INDUSTRIAIS

Ano 2022

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Física
Abreviatura	Fis
Carga horária total	120
Carga horária/Aula Semanal	3
Professor	Milton Baptista Filho
Matrícula Siape	1866509

2) EMENTA
Energia. Temperatura. Dilatação térmica de sólidos e líquidos. Calorimetria. Mudança de estado. Transmissão de calor. Leis dos gases ideais. Leis da termodinâmica. Reflexão da luz. Espelhos planos e esféricos. Refração e lentes.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR
<ul style="list-style-type: none"><li>• Reconhecer as várias formas de energia e sua conservação.</li><li>• Conhecer o Princípio da Conservação da Quantidade de Movimento.</li><li>• Identificar o conceito de calor e temperatura, e diferenciá-los.</li><li>• Compreender os dois principais efeitos do calor: variação de temperatura mudança de estado.</li><li>• Identificar as leis básicas dos gases ideais.</li><li>• Entender e aplicar as leis da termodinâmica.</li><li>• Aplicar as leis de reflexão da luz no estudo de espelhos planos.</li><li>• Conhecer as leis da refração.</li><li>• Construir imagens produzidas por um espelho esférico.</li><li>• Construir imagens produzidas por lentes esféricas delgadas.</li></ul>

4) CONTEÚDO	
CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE	RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR

4) CONTEÚDO	
<p><b>1ºBimestre</b></p> <p><b>1. Introdução à física</b></p> <p>1.Energia</p> <p>1.1.Trabalho, Energia mecânica e potência</p> <p>1.2. Conservação da quantidade de movimento</p> <p>1.3 Colisões</p> <p><b>2ºBimestre</b></p> <p><b>2.TERMOLOGIA E TERMODINÂMICA</b></p> <p>2.1.Temperatura</p> <p>2.2.Dilatação térmica dos sólidos e líquidos</p> <p>2.3.Calorimetria</p> <p>2.4.Mudança de estado</p> <p><b>3ºBimestre</b></p> <p><b>2.TERMOLOGIA E TERMODINÂMICA</b></p> <p>2.5.Transmissão de calor</p> <p>2.6.Leis dos gases ideais</p> <p>2.7.As leis da termodinâmica</p> <p><b>4ºBimestre</b></p> <p><b>3.ÓPTICA</b></p> <p>3.1.Reflexão da luz e espelhos planos</p> <p>3.2.Refração da luz</p> <p>3.3.Espelhos esféricos</p> <p>3.4.Lentes esféricas</p>	<p><b>1. Comunicação básica científica</b></p> <p><b>2. Associação com a formação técnica</b></p> <p><b>3. Associação com a formação técnica</b></p> <p><b>4. Associação com a formação técnica</b></p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Aula expositiva dialogada</b> - É a exposição do conteúdo, com a participação ativa dos alunos, cujo conhecimento deve ser considerado e pode ser tomado como ponto de partida. O professor leva os estudantes a questionarem, interpretar e discutirem o objeto de estudo, a partir do reconhecimento e do confronto com a realidade. Deve favorecer a análise crítica, resultando na produção de novos conhecimentos. Propõe a superação da passividade e imobilidade intelectual dos estudantes.</li> <li>• <b>Atividades em grupo ou individuais</b> - espaço que propicie a construção das ideias, portanto, espaço onde um grupo discuta ou debata temas ou problemas que são colocados em discussão.</li> <li>• <b>Pesquisas</b> - Análise de situações que tenham cunho investigativo e desafiador para os envolvidos.</li> <li>• <b>Avaliação formativa</b> - 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>Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais e atividades em duplas ou grupos em sala de aula.</p> <p>Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).</p>
---

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

Apostila preparada pelo professor, listas de exercícios e roteiros impressos para instruções de práticas e atividades em sala e no laboratório.

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

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Não haverá		

#### 8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente

<b>8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
<p>1º Bimestre: 29/05/2023 a 02/08 Período de avaliação A1: 17/07 a 28/07</p>	<p><b>Semana 1:</b> Trabalho, Energia mecânica e potência <b>Semana 2:</b> Trabalho, Energia mecânica e potência <b>Semana 3:</b> Trabalho, Energia mecânica e potência <b>Semana 4: Avaliação do 1ºB 4,0 pontos</b> <b>Semana 5:</b> Conservação da quantidade de movimento Semana 6: Conservação da quantidade de movimento Semana 7: Colisões Semana 8: Avaliação do 1ºB 6,0 pontos</p> <p>Previsão de um sábado letivo ao longo do bimestre a ser definida a data conforme for informado o horário da turma.</p>
<p>2º Bimestre: 03/08 a 07/10 Período de avaliação A2: 11/09 a 22/09</p>	<p><b>Semana 9:</b> Temperatura <b>Semana 10:</b> Temperatura <b>Semana 11:</b> Dilatação térmica dos sólidos e líquidos <b>Semana 12:</b> Dilatação térmica dos sólidos e líquidos / <b>Avaliação 2ºB 4,0 pontos</b> <b>Semana 13:</b> Calorimetria <b>Semana 14:</b> Calorimetria <b>Semana 15:</b> Calorimetria <b>Semana 16:</b> Calorimetria / Mudança de estado <b>Semana 17:</b> Mudança de estado <b>Semana 18: Avaliação do 2ºB 6,0 /Revisão</b> <b>Semana 19: Recuperação semestral</b></p>
<p>Recuperação Semestral RS1: 25/09 a 06/10</p>	<p><b>RS1</b></p>
<p>3º Bimestre: 16/10 a 22/12 Período de avaliação A3: 08/12 a 22/12</p>	<p><b>Semana 20:</b> Transmissão de calor <b>Semana 21:</b> Transmissão de calor <b>Semana 22:</b> Leis dos gases ideais <b>Semana 23:</b> Leis dos gases ideais / <b>Avaliação do 3ºB 4,0</b> <b>Semana 24:</b> Leis dos gases ideais <b>Semana 25:</b> As leis da termodinâmica <b>Semana 26:</b> As leis da termodinâmica <b>Semana 27: Avaliação do 3ºB 6,0</b></p> <p>Previsão de dois sábados letivo ao longo do bimestre a ser definida a data conforme for informado o horário da turma.</p>

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
4º Bimestre: 29/01/2024 a 06/04 Período de avaliação A4: 08/03 a 21/03	<p><b>Semana 28:</b> As leis da termodinâmica</p> <p><b>Semana 29:</b> Reflexão da luz e espelhos planos</p> <p><b>Semana 30:</b> Reflexão da luz e espelhos planos</p> <p><b>Semana 31:</b> Avaliação do 4ºB 4,0</p> <p><b>Semana 32:</b> Refração da luz</p> <p><b>Semana 33:</b> Refração da luz</p> <p><b>Semana 34:</b> Espelhos esféricos</p> <p><b>Semana 35:</b> Lentes esféricas / Avaliação do 4ºB 6,0</p> <p><b>Semana 36:</b> Recuperação Semestral 2</p> <p>Previsão de um sábado letivo ao longo do bimestre a ser definida a data conforme for informado o horário da turma.</p>
Recuperação Semestral RS2: 22/03 a 05/04	RS2
Verificação Suplementar VS: 08/04 a 12/04	VS
9) BIBLIOGRAFIA	
9.1) Bibliografia básica	9.2) Bibliografia complementar
Moderna Plus – Ciências da Natureza e suas Tecnologias, CARLOS MAGNO A. TORRES, EDUARDO LEITE DO CANTO, GILBERTO RODRIGUES MARTHO, JOSÉ MARIANO AMABIS, JÚLIO SOARES, LAURA CELLOTO CANTO LEITE, NICOLAU GILBERTO FERRARO, PAULO CESAR MARTINS PENTEADO. Editora Moderna	Moderna Plus Física - Os Fundamentos da Física 1

XXXXXXX  
Professor  
Componente Curricular FÍSICA

XXXXXXX  
Coordenador  
COORDENAÇÃO DA ÁREA DE CIÊNCIAS DA NATUREZA E MATEMÁTICA

Coordenacao Da Area De Ciencias Da Natureza E Matematica

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 10:36:01.
- **Milton Baptista Filho**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DA AREA DE CIENCIAS DA NATUREZA E MATEMÁTICA, em 25/04/2023 13:48:26.

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: 444603  
Código de Autenticação: c945ec5399





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° 48

## PLANO DE ENSINO

Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio

(Turmas : Informática 201, Eletrotécnica 202, Automação 201, Mecânica 201, Edificações 201 e 202)

Ano 2023

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Física
Abreviatura	Fis
Carga horária total	120
Carga horária/Aula Semanal	3
Professor	Sérgio Quinet de Oliveira
Matrícula Siape	1483050
2) EMENTA	
Energia. Temperatura. Dilatação térmica de sólidos e líquidos. Calorimetria. Mudança de estado. Transmissão de calor. Leis dos gases ideais. Leis da termodinâmica. Reflexão da luz. Espelhos planos e esféricos. Refração e lentes.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Reconhecer as várias formas de energia e sua conservação.</li><li>• Conhecer o Princípio da Conservação da Quantidade de Movimento.</li><li>• Identificar o conceito de calor e temperatura, e diferenciá-los.</li><li>• Compreender os dois principais efeitos do calor: variação de temperatura mudança de estado.</li><li>• Identificar as leis básicas dos gases ideais.</li><li>• Entender e aplicar as leis da termodinâmica.</li><li>• Aplicar as leis de reflexão da luz no estudo de espelhos planos.</li><li>• Conhecer as leis da refração.</li><li>• Construir imagens produzidas por um espelho esférico.</li><li>• Construir imagens produzidas por lentes esféricas delgadas.</li></ul>	
4) CONTEÚDO	
CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE	RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR

4) CONTEÚDO	
<p><b>1ºBimestre</b></p> <p>Energia Trabalho, Energia mecânica e potência Conservação da quantidade de movimento Colisões</p> <p><b>2ºBimestre</b></p> <p><b>TERMOLOGIA E TERMODINÂMICA</b></p> <p>Temperatura Dilatação térmica dos sólidos e líquidos Calorimetria Mudança de estado</p> <p><b>3ºBimestre</b></p> <p><b>TERMOLOGIA E TERMODINÂMICA</b></p> <p>Transmissão de calor Leis dos gases ideais As leis da termodinâmica</p> <p><b>4ºBimestre</b></p> <p><b>ÓPTICA</b></p> <p>Reflexão da luz e espelhos planos Refração da luz Espelhos esféricos Lentes esféricas</p>	<p><b>1. Comunicação básica científica</b></p> <p><b>2. Associação com a formação técnica</b></p> <p><b>3. Associação com a formação técnica</b></p> <p><b>4. Associação com a formação técnica</b></p>

**5) METODOLOGIA**

- **Aula expositiva dialogada** - É a exposição do conteúdo, com a participação dos alunos. O professor leva os estudantes a questionarem, interpretarem e discutirem o objeto de estudo, a partir do reconhecimento e do confronto com a realidade.
- **Atividades em grupo ou individuais** - atividades que propiciem a construção do conhecimento, onde um grupo discuta ou debata temas ou problemas colocados em discussão.
- **Atividades ou Demonstrações Experimentais em Laboratório** - demonstração de fenômenos físicos através de experimentos em laboratório ou em sala de aula.

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais e/ou atividades em grupos em sala de aula.

As atividades serão avaliadas através de suas resoluções, a partir da quantidade de acertos, resultando em uma nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

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

Listas de exercícios e roteiros impressos para instruções de práticas e atividades em sala e em laboratório.

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

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Não haverá		

**8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO**

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente



8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
<p><b>1º Bimestre</b> (4h/a)</p>	<p><b>Semana 1:</b> Trabalho, Energia mecânica e potência</p> <p><b>Semana 2:</b> Trabalho, Energia mecânica e potência</p> <p><b>Semana 3:</b> Trabalho, Energia mecânica e potência</p> <p><b>Semana 4:</b> Avaliação do 1ºB 3,0 pontos</p> <p><b>Semana 5:</b> Conservação da quantidade de movimento</p> <p><b>Semana 6:</b> Conservação da quantidade de movimento</p> <p><b>Semana 7:</b> Colisões</p> <p><b>Semana 8:</b> Avaliação do 1ºB</p>
<p><b>2º Bimestre</b> (4h/a)</p>	<p><b>Semana 9:</b> Temperatura</p> <p><b>Semana 10:</b> Temperatura</p> <p><b>Semana 11:</b> Dilatação térmica dos sólidos e líquidos</p> <p><b>Semana 12:</b> Dilatação térmica dos sólidos e líquidos / <b>Avaliação 2ºB 3,0 pontos</b></p> <p><b>Semana 13:</b> Calorimetria</p> <p><b>Semana 14:</b> Calorimetria</p> <p><b>Semana 15:</b> Calorimetria</p> <p><b>Semana 16:</b> Calorimetria / Mudança de estado</p> <p><b>Semana 17:</b> Mudança de estado</p> <p><b>Semana 18:</b> <b>Avaliação do 2ºB</b></p> <p><b>Semana 19:</b> <b>Recuperação semestral</b></p>
<p>De 25/09/2023 a 06/10/2023</p>	<p><b>RS1</b></p>
<p><b>3º Bimestre</b> (4h/a)</p>	<p><b>Semana 20:</b> Transmissão de calor</p> <p><b>Semana 21:</b> Transmissão de calor</p> <p><b>Semana 22:</b> Leis dos gases ideais</p> <p><b>Semana 23:</b> Leis dos gases ideais / <b>Avaliação do 3ºB 3,0</b></p> <p><b>Semana 24:</b> Leis dos gases ideais</p> <p><b>Semana 25:</b> As leis da termodinâmica</p> <p><b>Semana 26:</b> As leis da termodinâmica</p> <p><b>Semana 27:</b> <b>Avaliação do 3ºB 7,0</b></p> <p>Previsão de dois sábados letivo ao longo do bimestre a ser definida a data conforme for informado o horário da turma.</p>

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
4º Bimestre - (4h/a)	<p><b>Semana 28:</b> As leis da termodinâmica</p> <p><b>Semana 29:</b> Reflexão da luz e espelhos planos</p> <p><b>Semana 30:</b> Reflexão da luz e espelhos planos</p> <p><b>Semana 31:</b> Avaliação do 4ºB 3,0</p> <p><b>Semana 32:</b> Refração da luz</p> <p><b>Semana 33:</b> Refração da luz</p> <p><b>Semana 34:</b> Espelhos esféricos</p> <p><b>Semana 35:</b> Lentes esféricas / Avaliação do 4ºB 7,0</p> <p><b>Semana 36:</b> Recuperação Semestral 2</p> <p>Previsão de um sábado letivo ao longo do bimestre a ser definida a data conforme for informado o horário da turma.</p>
De 22/03/2024 a 05/04/2024	RS2
De 08/04/2024 a 12/04/2024	VS
9) BIBLIOGRAFIA	
9.1) Bibliografia básica	9.2) Bibliografia complementar
<p>HELOU, R.; GUALTER, J. B.; NEWTON, V. B.; <i>Física</i>. Vol. 1 – 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2017.</p> <p>Moderna Plus – Ciências da Natureza e suas Tecnologias, CARLOS MAGNO A. TORRES, EDUARDO LEITE DO CANTO, GILBERTO RODRIGUES MARTHO, JOSÉ MARIANO AMABIS, JÚLIO SOARES, LAURA CELLOTO CANTO LEITE, NICOLAU GILBERTO FERRARO, PAULO CESAR MARTINS PENTEADO. Editora Moderna</p>	<p>Moderna Plus Física - Os Fundamentos da Física 1</p>

**Sérgio Quinet de Oliveira**  
Professor  
Componente Curricular FÍSICA

**Roberta Matta**  
Coordenador  
COORDENAÇÃO DA ÁREA DE CIÊNCIAS DA NATUREZA E MATEMÁTICA

Coordenação Da Área De Ciências Da Natureza E Matemática

Documento assinado eletronicamente por:

- **Roberta Matta de Araujo**, CHEFE - RPS - CACNMCC, COORDENAÇÃO DA ÁREA DE CIÊNCIAS DA NATUREZA E MATEMÁTICA, em 10/05/2023 10:50:31.
- **Sérgio Quinet de Oliveira**, PROFESSOR ENS BÁSICO TECN TECNOLÓGICO, COORDENAÇÃO DA ÁREA DE CIÊNCIAS DA NATUREZA E MATEMÁTICA, em 10/05/2023 10:48:06.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 10/05/2023. 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: 449646  
Código de Autenticação: 4aa83720d4





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° 6

## PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico Integrado ao Ensino Médio em Mecânica - 201 Mecânica e 2º Ano Dependência

Eixo Tecnológico Controle de Controle e Processos Industriais

Ano 2023

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

2) EMENTA
Energia, Temperatura. Dilatação térmica de sólidos e líquidos. Calorimetria. Mudança de estado. Transmissão de calor. Leis dos gases ideais. Leis da termodinâmica. Reflexão da luz. Espelhos planos e esféricos. Refração e lentes.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR
<p><b>1.1. Geral:</b></p> <p>Proporcionar conhecimentos significativos de teoria, indispensáveis ao exercício da cidadania.</p> <p><b>1.2. Específicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Reconhecer as várias formas de energia e sua conservação.</li><li>• Conhecer o princípio da conservação da quantidade de movimento.</li><li>• Identificar o conceito de calor e temperatura, e diferenciá-los.</li><li>• Compreender os dois principais efeitos do calor: variação de temperatura mudança de estado.</li><li>• Identificar as leis básicas dos gases ideais.</li><li>• Entender e aplicar as leis da termodinâmica.</li><li>• Aplicar as leis de reflexão da luz no estudo de de espelhos planos.</li><li>• Conhecer as leis da refração.</li><li>• Construir imagens produzidas por um espelho esférico.</li><li>• Construir imagens produzidas por lentes esféricas delgadas.</li></ul>

4) CONTEÚDO	
CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE	RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR

4) CONTEÚDO	
<p><b>1. Energia</b></p> <p>1.1. Trabalho, Energia mecânica e potência.</p> <p>1.2. Conservação da quantidade de movimento</p> <p>1.3. Colisões</p> <p><b>2. Termologia e Termodinâmica</b></p> <p>2.1. Temperatura</p> <p>2.2. Dilatação térmica dos sólidos e líquidos</p> <p>2.3. Calorimetria</p> <p>2.4. Mudança de estado</p> <p>2.5. Transmissão de calor</p> <p>2.6. Leis dos gases ideais</p> <p>2.7. As leis da termodinâmica</p> <p><b>3. Óptica</b></p> <p>3.1. Reflexão da luz e espelhos planos</p> <p>3.2. Refração da luz</p> <p>3.3. Espelhos esféricos</p> <p>3.4. Lentes esféricas</p>	

#### 5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

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

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

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

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

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

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

<b>8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
<b>1.º Bimestre - (30h/a)</b>  Início: 29 de maio de 2023 Término: 02 de agosto de 2023	<b>1. Energia</b>  1.1. Trabalho, Energia mecânica e potência. 1.2. Conservação da quantidade de movimento 1.3. Colisões
De 17/07/2023 a 28/07/2023	<b>Avaliação 1 (A1)</b>
<b>2.º Bimestre - (30h/a)</b>  Início: 03 de agosto de 2023 Término: 07 de outubro de 2023	<b>2. Termologia</b>  2.1. Temperatura 2.2. Dilatação térmica dos sólidos e líquidos 2.3. Calorimetria 2.4. Mudança de estado 2.5. Transmissão de calor
De 11/09/2023 a 22/09/2023	<b>Avaliação 2 (A2)</b>
Início: 25 de setembro de 2023 Término: 06 de outubro de 2023	<b>RS1</b>
<b>3.º Bimestre - (30h/a)</b>  Início: 16 de outubro de 2023 Término: 22 de dezembro de 2023	<b>2. Termodinâmica</b>  2.6. Leis dos gases ideais 2.7. As leis da termodinâmica
De 08/12/2023 a 22/12/2023	<b>Avaliação 1 (A1)</b>
<b>4.º Bimestre - (30h/a)</b>  Início: 29 de janeiro de 2024 Término: 06 de abril de 2024	<b>3. Óptica</b>  3.1. Reflexão da luz e espelhos planos 3.2. Refração da luz 3.3. Espelhos esféricos 3.4. Lentes esféricas
De 08/03/2024 a 21/03/2024	<b>Avaliação 2 (A2)</b>
Início: 22 de março de 2024 Término: 05 de abril de 2024	<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>
<b>9) BIBLIOGRAFIA</b>	
<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. 2 – 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2017.

**Ronaldo de Paula Bastos Filho**  
Professor  
Componente Curricular Física II

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

Documento assinado eletronicamente por:

- **Roberta Matta de Araujo**, CHEFE - RPS - CACNMCC, COORDENACAO DA AREA DE CIENCIAS DA NATUREZA E MATEMÁTICA, em 27/04/2023 10:48:22.
- **Ronaldo de Paula Bastos Filho**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DA AREA DE CIENCIAS DA NATUREZA E MATEMÁTICA, em 18/04/2023 16:37:18.

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: 442764

Código de Autenticação: 34b57bb225





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° 1

## PLANO DE ENSINO

Curso: (2º ano) Técnico Integrado ao Ensino Médio em Informática, Técnico Integrado ao Ensino Médio em Eletrotécnica, Técnico Integrado ao Ensino Médio em Edificações, Técnico Integrado ao Ensino Médio em Automação e Técnico Integrado ao Ensino Médio em Mecânica

Ano 2023

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Geografia
Abreviatura	Geo
Carga horária presencial	80h
Carga horária a distância (caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	xxx
Carga horária de atividades teóricas	80h
Carga horária de atividades práticas	xxx
Carga horária de atividades de Extensão	xxx
Carga horária total	80h
Carga horária/Aula Semanal	2h
Professor	Rafael Corrêa Borba
Matrícula Siape	2766883
2) EMENTA	

<b>2) EMENTA</b>
<p><b>Tema 1: A ordem geopolítica mundial</b></p> <p>a. A desintegração dos países socialistas e a nova ordem mundial</p> <p>b. Regionalização do mundo e o desenvolvimento humano.</p> <p>c. Organismos Internacionais</p> <p>d. Conflitos regionais e tensões no mundo.</p> <p><b>Tema 2: Globalização</b></p> <p>a. Globalização e Fragmentação no Mundo Contemporâneo</p> <p>b. Dimensões da Globalização</p> <p>c. Comércio internacional e blocos econômicos</p> <p>d. Circuitos Ilegais da Globalização</p> <p><b>Tema 3: Industrialização Mundial e Brasileira</b></p> <p>a. A atualidade da produção industrial</p> <p>b. Transformações da atividade industrial ao longo da história – do artesanato à moderna produção industrial</p> <p>c. Tipos de indústria</p> <p>d. Geografia das indústrias I: fatores locacionais tradicionais e concentração industrial</p> <p>d. Geografia das Indústrias II: novos fatores locacionais e desconcentração industrial</p> <p>e. Industrialização Brasileira</p>
<b>3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR</b>
<p><b>1.1. Geral:</b></p> <p>Propiciar aos alunos a discussão das principais dinâmicas espaciais, geopolíticas, geoeconômicas do período contemporâneo em uma perspectiva histórica, multiescalar e como forma de compreender e desnaturalizar a produção do espaço geográfico atualmente.</p> <p><b>1.2. Específicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisar de forma crítica o processo de globalização;</li> <li>• Compreender as metamorfoses do espaço industrial;</li> <li>• Investigar as nuances da nova ordem mundial;</li> </ul>
<b>4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO</b>
XXXX
<b>5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO</b>
<p>XXX</p> <p>( ) Projetos como parte do currículo</p> <p>( ) Programas como parte do currículo</p> <p>( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo</p> <p>( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo</p> <p>( ) Eventos como parte do currículo</p>
<b>Resumo: xxx</b>
<b>Justificativa: xxx</b>
<b>Objetivos: xxx</b>



5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO		
Envolvimento com a comunidade externa: xxx		
6) CONTEÚDO		
CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE	RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR	
<b>1. Tema 2: Globalização</b> <b>2. Tema 3: Industrialização Mundial e Brasileira</b> <b>3. Tema 3: Industrialização Mundial e Brasileira (continuação).</b> <b>4. Tema 1: A ordem geopolítica mundial</b>		
7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS		
Aulas expositivas dialogadas, atividades em grupo ou individuais, avaliações, exercícios, resolução de questões de ENEM e vestibulares, seminários e outras atividades que serão desenvolvidas no decorrer do ano letivo.		
8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS		
Mapas, slides, vídeos, filmes, maquetes e outros recursos didáticos.		
9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
X	X	X
X	X	X
X	X	X
X	X	X
10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	
<b>1º Bimestre - (20h/a)</b> Início: 29 de maio de 2023 Término: 02 de agosto de 2023	<b>Tema 2: A globalização</b>	
17 de julho de 2023 a 28 de julho de 2023	<b>Avaliação 1º Bimestre</b>	
<b>2º Bimestre - (20h/a)</b> Início: 03 de agosto de 2023 Término: 07 de outubro de 2023	<b>Tema 3: Industrialização Mundial e Brasileira</b>	
11 de setembro de 2023 a 22 de setembro de 2023	<b>Avaliação 2º Bimestre</b>	
Início: 25 de setembro de 2023 Término: 06 de outubro de 2023	<b>RS1</b>	
<b>3º Bimestre - (20h/a)</b> Início: 16 de outubro de 2023 Término: 22 de dezembro de 2023	<b>Tema 3: Industrialização Mundial e Brasileira</b>	
08 de dezembro de 2023 a 22 de dezembro de 2023	<b>Avaliação 3º Bimestre</b>	

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
4º Bimestre - (20h/a)  Início: 29 de janeiro de 2023  Término: 05 de abril de 2023	<b>Tema 1: A ordem geopolítica mundial</b>
08 de março de 2023 a 21 de março de 2023	<b>Avaliação 4º Bimestre</b>
Início: 22 de março de 2023  Término: 05 de abril de 2023	<b>RS2</b>
08 de abril de 2023 a 12 de abril de 2023	<b>VS</b>
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
SENE, Eustáquio; MOREIRA, João Carlos. Geografia Geral e do Brasil: Espaço Geográfico e Globalização. Vol.1, 2 e 3 São Paulo: Scipione, 2016.	BARBOSA, Elaine; MAGNOLI, Demétrio. O mundo em desordem (1914-1945). Rio de Janeiro: Record, 2011.  MAGNOLI, Demétrio. Geografia Para o Ensino Médio. Vol. 1, 2 e 3 São Paulo: Saraiva, 2010.  MAGNOLI, Demétrio. O mundo contemporâneo. São Paulo: Moderna. 2007.  MARTINS, Dadá; BIGOTTO, Francisco. VITIELLO, Márcio. Geografia: Sociedade e Cotidiano. Vol. 1, 2 e 3. São Paulo: Edições Escola Educacional, 2010.

**Rafael Corrêa Borba**  
Professor de Geografia

**Tarso Ferreira Alves**  
Coordenador de Ciência Humanas

Coordenacao Da Area De Ciências Humanas

Documento assinado eletronicamente por:

- **Tarso Ferreira Alves, COORDENADOR(A) - RPS - CACHCC, COORDENACAO DA AREA DE CIENCIAS HUMANAS**, em 26/06/2023 09:00:34.
- **Rafael Correa Borba, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DA AREA DE CIENCIAS HUMANAS**, em 25/04/2023 08:53:11.

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: 444417  
Código de Autenticação: 53f4842e57





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° 9

## PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Eletrotécnica e Mecânica integrados ao Ensino Médio

Eixo Tecnológico Controle e Processos Industriais

Ano 2023

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	História II
Abreviatura	HII
Carga horária presencial	66h, 80h/a
Carga horária de atividades teóricas	66h, 80h/a
Carga horária de atividades práticas	Não se aplica
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	66h, 80h/a
Carga horária/Aula Semanal	2h/a
Professor	Rodrigo Rosselini Julio Rodrigues
Matrícula Siape	1748687
2) EMENTA	
Revoluções burguesas no século XVIII. Capitalismo e primeiras reações no século XIX. Independência da América Inglesa. Independências da América Espanhola. Independência da América Portuguesa. Brasil Império. A crise da monarquia e a proclamação da República no Brasil.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<p><b>1.1. Geral:</b></p> <p>Compreender a formação do mundo contemporâneo a partir da ascensão da burguesia e a construção e consolidação do modo de produção capitalista por meio das revoluções burguesas do século XVIII, seus impactos na América, com ênfase na formação e consolidação do Estado brasileiro e a dinâmica das estruturas sociais do Brasil.</p> <p><b>1.2. Específicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender as relações entre o processo de industrialização e das revoluções burguesas no contexto de crise da sociedade de Antigo Regime e consolidação do mundo capitalista.</li> <li>• Identificar e caracterizar os processos que se relacionam aos movimentos de independência das Américas e o papel das populações locais.</li> <li>• Identificar os principais processos que marcaram formação do Império brasileiro e os impactos do escravismo no século XIX.</li> <li>• Reconhecer os escravos enquanto seres humanos escravizados, capazes de desenvolver lutas, resistências e conquistas dentro do sistema escravista brasileiro.</li> <li>• Compreender a racionalidade econômica da manutenção do escravagismo brasileiro de forma combinada ao modo de produção capitalista ao longo do século XIX.</li> <li>• Compreender o processo de emancipação dos africanos e afro-brasileiros escravizados como uma resultante das lutas de escravos e abolicionistas contra a resistência dos escravistas.</li> <li>• Identificar as políticas econômicas liberais no contexto do Império brasileiro e os conflitos gerados.</li> <li>• Compreender como os conflitos armados entre o Brasil e seus países vizinhos contribuíram para a configuração do território nacional e da diplomacia brasileira no contexto da América do Sul.</li> <li>• Identificar as raízes e influências do movimento republicano no Brasil até a Proclamação da República.</li> </ul> <p>Reconhecer a instalação da República como um movimento resultante de uma ruptura entre as elites agrárias brasileiras.</p>	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
Não se aplica	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	
Não se aplica	
( ) Projetos como parte do currículo	( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo
( ) Programas como parte do currículo	( ) Eventos como parte do currículo
( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo	
<b>Resumo:</b>	
Não se aplica.	
<b>Justificativa:</b>	
Não se aplica.	
<b>Objetivos:</b>	
Não se aplica.	
<b>Envolvimento com a comunidade externa:</b>	
Não se aplica.	
6) CONTEÚDO	
CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE	RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR

6) CONTEÚDO	
<p><b>1º bimestre</b> A colonização inglesa na América</p> <p>O iluminismo e as ideias liberais A Revolução Industrial</p> <p><b>2º bimestre</b> A independência dos EUA Revolução Francesa A Era Napoleônica A crise da colonização mercantilista na América Portuguesa O Período Joanino</p> <p><b>3º Bimestre</b> A emancipação política do Brasil O Primeiro Reinado O Período Regencial O capitalismo no séc. XIX O movimento operário O pensamento social do século XIX</p> <p><b>4º bimestre</b> Da regência ao Segundo Reinado O Segundo Reinado e a consolidação do Império A economia do Segundo Reinado – o café A crise da escravidão O abolicionismo e o movimento republicano A crise da Monarquia e a Proclamação da República.</p>	

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Propiciar aos estudantes a possibilidade de manifestar seus conhecimentos prévios e distintas habilidades e competências, priorizando metodologias diversificadas, como debates e dinâmicas; aulas expositivas dialogadas; análise de documentos históricos; viagens acadêmicas e culturais em museus, 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; uso de ambientes virtuais de aprendizagem que oportunizem a interação da turma entre si e com o(a) docente.</li> <li>• Desenvolver atividades individuais e em grupo, oportunizando o desenvolvimento de projetos em equipe.</li> <li>• 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.</li> <li>• Priorizar atividades e avaliações que incentivem o desenvolvimento da capacidade de comunicação escrita e a construção do conhecimento reflexivo e crítico dos estudantes.</li> <li>• 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; trabalhos em grupo; provas e testes,</li> </ul>

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS
Serão utilizados: notebook, TV ou projetor.

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>1.º Bimestre</b> - (20h/a)</p> <p>Início: 29 de maio de 2023</p> <p>Término: 02 de agosto de 2023</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. A colonização inglesa na América</li> <li>2. O iluminismo e as bases do mundo liberal burguês</li> <li>3. A Revolução Industrial I <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Modo de produção, estrutura e revolução.</li> <li>◦ Da produção artesanal ao sistema de fábrica: a propriedade sobre os meios de produção.</li> </ul> </li> <li>4. A Revolução Industrial II <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ O pioneirismo inglês na Revolução Industrial</li> <li>◦ As fases da Revolução Industrial</li> <li>◦ As transformações sociais provocadas pela Revolução Industrial inglesa.</li> </ul> </li> </ol>
25 de julho de 2023	<p><b>Avaliação 1 (A1)</b></p> <p>Data da prova individual, valor 6,0; e da entrega do trabalho de produção de texto em grupo, valor 4,0.</p>
<p><b>2.º Bimestre</b> - (20h/a)</p> <p>Início: 03 de agosto de 2023</p> <p>Término: 07 de outubro de 2023</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. A independência dos EUA</li> <li>2. Revolução Francesa I <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ O Antigo Regime Francês</li> <li>◦ O Iluminismo e as ideias liberais</li> <li>◦ A revolução aristocrática</li> <li>◦ A queda da Bastilha e a revolução popular</li> <li>◦ A Constituição de 1791.</li> <li>◦ A Contrarrevolução.</li> </ul> </li> <li>3. Revolução Francesa II <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ A Convenção Nacional</li> <li>◦ A República Jacobina e o período do Terror</li> <li>◦ A Reação Termidoriana</li> <li>◦ O Diretório e a ascensão de Napoleão Bonaparte.</li> </ul> </li> <li>4. A Era Napoleônica</li> <li>5. A crise da colonização mercantilista na América Portuguesa</li> <li>6. A Era Pombalina e as relações colônia-metrópole</li> </ol> <p>O Período Joanino</p>
19 de setembro de 2023	<p><b>Avaliação 2 (A2)</b></p> <p>Data da prova individual, valor 6,0; e da entrega do trabalho de produção de texto em grupo, valor 4,0.</p>
03 de outubro de 2023	<b>RS1</b>

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
<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>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. A emancipação política do Brasil <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Leituras sobre a independência do Brasil</li> <li>◦ A Revolução do Porto e as tendências políticas no Brasil</li> <li>◦ Os acontecimentos de 1822 e a independência do Brasil.</li> </ul> </li> <li>2. O Primeiro Reinado <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ A Constituição Brasileira de 1824</li> <li>◦ A Confederação do Equador</li> <li>◦ A Guerra Cisplatina</li> <li>◦ A Crise econômica do Primeiro Reinado</li> <li>◦ A crise política do Primeiro Reinado e a abdicação de D. Pedro I</li> </ul> </li> <li>3. O Período Regencial</li> <li>4. O capitalismo no séc. XIX <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ A Segunda Revolução Industrial</li> <li>◦ O movimento operário</li> <li>◦ O pensamento social do século XIX</li> </ul> </li> </ol>
19 de dezembro de 2023	<p><b>Avaliação 3 (A3)</b></p> <p>Data da prova individual, valor 6,0; e da entrega do trabalho de produção de texto em grupo, valor 4,0.</p>
<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>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Da regência ao Segundo Reinado</li> <li>2. O Segundo Reinado e a consolidação do Império <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ A política interna do Segundo Reinado</li> </ul> </li> <li>3. A economia do Segundo Reinado – o café</li> <li>4. A crise da escravidão <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ O combate ao tráfico negreiro</li> <li>◦ A imigração europeia</li> </ul> </li> <li>5. O abolicionismo e o movimento republicano</li> </ol> <p>A crise da Monarquia e a Proclamação da República.</p>
19 de março de 2024	<p><b>Avaliação 4 (A4)</b></p> <p>Data da prova individual, valor 6,0; e da entrega do trabalho de produção de texto em grupo, valor 4,0.</p>
02 de abril de 2024	<b>RS2</b>
09 de abril de 2024	<b>Verificação Suplementar (VS)</b>
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>BERUTTI, Flavio Costa; MARQUES, Adhemar. Caminhos do homem: da era das revoluções ao Brasil no século XIX, 2º ano, Ensino Médio. 3. Ed., Curitiba, Base Editorial, 2016.</p>	<p>FAUSTO, Boris. História Concisa do Brasil. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, Imprensa Oficial do Estado, 2001.</p> <p>SOUZA, Marina de Mello e. África e Brasil Africano. São Paulo: Ática, 2006.</p> <p>VAINFAS, Ronaldo; SANTOS, Georgina; FERREIRA, Jorge Luiz; FARIA, Scheila Siqueira de Castro. História: o longo século XIX, volume 2. São Paulo: Saraiva, 2010.</p>

**Rodrigo Rosselini Julio Rodrigues**  
Professor  
Componente Curricular História II

**Tarso Ferreira Alves**  
Coordenador da Área de Ciências Humanas (CACHCC)

Documento assinado eletronicamente por:

- **Tarso Ferreira Alves, COORDENADOR(A) - RPS - CACHCC, COORDENACAO DA AREA DE CIENCIAS HUMANAS**, em 26/06/2023 08:32:06.
- **Rodrigo Rosselini Julio Rodrigues, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DA AREA DE CIENCIAS HUMANAS**, em 29/05/2023 15:36:35.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 29/05/2023. 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: 454951

Código de Autenticação: 67e285d38b







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° 10

### PLANO DE ENSINO (2° ano)

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	Edméa Barbosa Nogueira Dias
Matrícula Siape	15057089
2) EMENTA	
Leitura de textos de gêneros e temas variados atuais; uso das estratégias de leitura; desenvolvimento de aspectos socioculturais e linguísticos relacionados à língua inglesa; prática dos pontos de gramática essenciais à compreensão do idioma.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR
<p><b>1.1. Geral:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Auxiliar os alunos a utilizar a Língua Inglesa como ferramenta de comunicação em contextos diversos de necessidades cotidianas, evidenciando o idioma não só como uma <i>Lingua Franca</i>, mas também como um instrumento de relevância intercultural.</li> </ul> <p><b>1.2. Específicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fazer uso de diferentes estratégias de leitura;</li> <li>• Desenvolver a leitura crítica;</li> <li>• Desenvolver a habilidade de aplicar a língua à vida cotidiana;</li> <li>• Inferir o significado de palavras com base no contexto;</li> <li>• Ler textos em língua inglesa, utilizando conhecimentos prévios;</li> <li>• Identificar tópicos, palavras-chave e elementos de coesão;</li> <li>• Observar processo de formação de palavras;</li> <li>• Adquirir e ampliar vocabulário relacionado a diferentes temas e situações de comunicação;</li> <li>• Reconhecer elementos linguísticos que assinalam a manutenção de sentido (pronomes, sinônimos, nominalizações, dentre outros);</li> <li>• Conhecer e utilizar estruturas da língua inglesa;</li> <li>• Estimular os alunos a assumirem seu papel como agentes corresponsáveis pelo processo de ensino-aprendizagem, desenvolvendo, assim, sua autonomia.</li> </ul>

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO
--

<p style="text-align: center;">Não se aplica.</p>
---

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO
--

<p style="text-align: center;">Não se aplica.</p> <p>( ) Projetos como parte do currículo</p> <p>( ) Programas como parte do currículo</p> <p>( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo</p> <p style="text-align: right;">( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo</p> <p style="text-align: right;">( ) Eventos como parte do currículo</p>
--

<p><b>Resumo:</b></p> <p>Não se aplica.</p>
---

<p><b>Justificativa:</b></p> <p>Não se aplica.</p>
--

<p><b>Objetivos:</b></p> <p>Não se aplica.</p>
--

<p><b>Envolvimento com a comunidade externa:</b></p> <p>Não se aplica.</p>
--

6) CONTEÚDO		
CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE	RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR	
<p><b>1. Primeiro bimestre:</b></p> <p>1.1. Leitura e interpretação de textos variados e aquisição de vocabulário;</p> <p>1.2. Revisão das estratégias de leitura;</p> <p>1.3. Formação de palavras: prefixação e sufixação;</p> <p>1.4. Marcadores do discurso;</p> <p>1.5. Grupos nominais;</p> <p>1.6. Revisão de tempos verbais: simple present e present continuous.</p> <p><b>2. Segundo bimestre:</b></p> <p>2.1. Revisão do tempo verbal: simple past (regular verbs);</p> <p>2.2. Simple past (irregular verbs);</p> <p>2.3. Past continuous;</p> <p>2.4. Revisão de pronomes.</p> <p><b>3. Terceiro bimestre:</b></p> <p>3.1. Revisão das estratégias de leitura (skimming, scanning, grupos nominais, cognatos, falsos cognatos, afixos e marcadores de discurso);</p> <p>3.2. Modais: may, might, can, could, must, should, ought to, would e have to;</p> <p>3.3. Graus de adjetivos: comparativo e superlativo.</p> <p><b>4. Quarto bimestre:</b></p> <p>4.1. Future : will e going to;</p> <p>4.2. First conditional;</p> <p>4.3. Present perfect.</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
<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>1.1. Leitura e interpretação de textos variados e aquisição de vocabulário;</p> <p>1.2. Revisão das estratégias de leitura;</p> <p>1.3. Formação de palavras: prefixação e sufixação;</p> <p>1.4. Marcadores do discurso;</p> <p>1.5. Grupos nominais;</p> <p>1.6. Revisão de tempos verbais: simple present e present continuous.</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 - (20h/a)</b></p> <p>Início: 03 de agosto de 2023</p> <p>Término: 07 de outubro de 2023</p>	<p>2.1. Revisão do tempo verbal: simple past (regular verbs);</p> <p>2.2. Simple past (irregular verbs);</p> <p>2.3. Past continuous;</p> <p>2.4. Revisão de pronomes.</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 - (20h/a)</b></p> <p>Início: 16 de outubro de 2023</p> <p>Término: 22 de dezembro de 2023</p>	<p>3.1. Revisão das estratégias de leitura (skimming, scanning, grupos nominais, cognatos, falsos cognatos, afixos e marcadores de discurso);</p> <p>3.2. Modais: may, might, can, could, must, should, ought to, would e have to;</p> <p>3.3. Graus de adjetivos: comparativo e superlativo.</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 - (20h/a)</b></p> <p>Início: 29 de janeiro de 2024</p> <p>Término: 06 de abril de 2024</p>	<p>4.1. Future : will e going to;</p> <p>4.2. First conditional;</p> <p>4.3. Present perfect.</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>

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
08 a 12 de abril de 2024	VS Atividade avaliativa individual.
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<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>

Edméa Barbosa Nogueira Dias  
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 15:39:47.
- Elane Kreile Manhaes, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DA AREA DE LINGUAGENS E CODIGOS, em 27/04/2023 12:12:42.
- Edmea Barbosa Nogueira Dias, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DA AREA DE LINGUAGENS E CODIGOS, em 27/04/2023 08:32:59.

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: 444010  
Código de Autenticação: 0958db0239





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° 13

## PLANO DE ENSINO

### DIRETORIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL

Curso: Técnico Integrado ao Ensino Médio em Automação Industrial, Edificações, Eletrotécnica, Eletrotécnica Proeja, Informática e Mecânica - 2ª 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	
Aprendizagem das escolas literárias abrangendo do Trovadorismo ao Naturalismo. Estudo das Matrizes Africana e Indígena. Desenvolvimento de conceitos gramaticais e suas aplicações na língua padrão e coloquial. Aprimoramento da língua oral e escrita por meio da leitura e produção escrita de diferentes gêneros textuais.	
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
1º BIMESTRE: 1. LEITURA E LITERATURA 1.1. O leitor literário: do Trovadorismo ao Classicismo.  2. TEXTO, GÊNERO DO DISCURSO E PRODUÇÃO 2.1. Redação técnica: relatório; 2.2. Gênero jornalístico: entrevista.  3. LÍNGUA E LINGUAGEM	



**5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

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

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

- Slides;
- Textos impressos;
- Quiz e outros jogos digitais;
- Documentários, filmes e sites.

**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
<p><b>1.º Bimestre</b> - (30h/a)</p> <p>Início: 29/05/2023</p> <p>Término: 02/08/2023</p>	<p>1º BIMESTRE:</p> <p>1. LEITURA E LITERATURA</p> <p>1.1. O leitor literário: do Trovadorismo ao Classicismo.</p> <p>2. TEXTO, GÊNERO DO DISCURSO E PRODUÇÃO</p> <p>2.1. Redação técnica: relatório;</p> <p>2.2. Gênero jornalístico: entrevista.</p> <p>3. LÍNGUA E LINGUAGEM</p> <p>3.1. Concordância verbal e nominal.</p>
De 17/07/2023 a 28/07/2023	<b>Avaliação 1 (A1)</b>
<p><b>2.º Bimestre</b> - (30h/a)</p> <p>Início: 03/08/2023</p> <p>Término: 07/10/2023</p>	<p>2º BIMESTRE</p> <p>1. LEITURA E LITERATURA</p> <p>1.10 leitor literário do Barroco português e brasileiro;</p> <p>1.2. O leitor literário do Arcadismo português e brasileiro.</p> <p>2. TEXTO, GÊNERO DO DISCURSO E PRODUÇÃO</p> <p>2.1. Gênero de divulgação: resumo;</p> <p>2.2. Gênero de divulgação: verbete;</p> <p>2.3. Gênero de manifestação pública: manifesto.</p> <p>3. LÍNGUA E LINGUAGEM</p> <p>3.1. Pressupostos e subentendidos;</p> <p>3.2. Coesão sequencial: paralelismo;</p> <p>3.3. Formação de palavras.</p>
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>3.º Bimestre - (30h/a)</b></p> <p>Início: 16/10/2023</p> <p>Término: 22/12/2023</p>	<p>3º BIMESTRE</p> <p>1. LEITURA E LITERATURA</p> <p>1.1. O leitor literário do Romantismo português;</p> <p>1.2. O leitor literário da poesia romântica brasileira;</p> <p>1.3. O leitor literário da poesia romântica brasileira.</p> <p>2. TEXTO, GÊNERO DO DISCURSO E PRODUÇÃO</p> <p>2.1. Gênero dramático;</p> <p>2.2. Gênero literário: lenda</p> <p>3. LÍNGUA E LINGUAGEM</p> <p>3.1. Colocação pronominal;</p> <p>3.2. Discursos: direto e indireto.</p>
De 08/12/2023 a 22/12/2023	<b>Avaliação 1 (A1)</b>
<p><b>4.º Bimestre - (30h/a)</b></p> <p>Início: 29/01/2024</p> <p>Término: 06/04/2024</p>	<p>4º BIMESTRE</p> <p>1. LEITURA E LITERATURA</p> <p>1.1. O leitor literário da prosa realista brasileira;</p> <p>1.2. O leitor literário da prosa naturalista brasileira;</p> <p>1.3. Literatura indígena;</p> <p>1.4. Literatura africana.</p> <p>2. TEXTO, GÊNERO DO DISCURSO E PRODUÇÃO</p> <p>2.1. Gênero jornalístico: resenha crítica;</p> <p>2.2. Gênero jornalístico: carta do leitor;</p> <p>2.3. Gênero literário: conto</p> <p>3. LÍNGUA E LINGUAGEM</p> <p>3.1. Entonação expressiva;</p> <p>3.2. Coesão referencial.</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>9) 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.2.</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 Luisa Cola e Roberta Alvarenga**  
Professor  
Componente Curricular LPL

**Edma Regina Peixoto Barreto Caiafa Balbi**  
Coordenador de área: Coordenação 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 21:33:38.
- **Eva Gracinda Rangel Seiberlich**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DA AREA DE LINGUAGENS E CODIGOS, em 09/05/2023 14:28:05.
- **Maria Luisa Terra Cola**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DA AREA DE LINGUAGENS E CODIGOS, em 08/05/2023 16:42:42.
- **Ana Paula Almeida Moreira**, PROF ENS BAS TEC TECNOLOGICO-SUBSTITUTO, COORDENACAO DA AREA DE LINGUAGENS E CODIGOS, em 02/05/2023 22:20:15.
- **Roberta do Rosario Siqueira Mota Alvarenga**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DA AREA DE LINGUAGENS E CODIGOS, em 02/05/2023 12:16:47.
- **Thiago Eugenio Loredo Betta**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM LETRAS, em 02/05/2023 10:35:54.
- **Aline Quintino Flor**, PROF ENS BAS TEC TECNOLOGICO-SUBSTITUTO, COORDENACAO DA AREA DE LINGUAGENS E CODIGOS, em 28/04/2023 15:37:47.

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: 446081

Código de Autenticação: 41f2f830d7





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° 51

**DIRETORIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL  
PLANO DE ENSINO - 2023**

Cursos: AUTOMAÇÃO 201 , MECANICA 201 E 202

Eixo tecnológico Controle e Processos Industriais

Ano 2023

<b>1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR</b>	
Componente Curricular	Matemática II
Abreviatura	MAT II
Carga horária total	160h/a
Carga horária/Aula Semanal	4h/a
Professor	RONALDO CAETANO BARBOZA
Matrícula Siape	1859981
<b>2) EMENTA</b>	
Trigonometria; Funções trigonométricas; Equações e Inequações trigonométricas, Leis dos senos e dos cossenos; Matrizes e Determinantes; Sistemas de equações lineares; Geometria espacial.	
<b>3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Interpretar gráficos e funções; conhecer as relações no ciclo trigonométrico, compreender o uso e as aplicações das funções trigonométricas, calcular distâncias inalcançáveis.</li><li>• Analisar tabelas e suas representações na vida cotidiana, fazer operações com tabelas, calcular áreas e resolver sistemas com uso dos determinantes.</li><li>• Modelar problemas através de sistemas lineares, encontrar e discutir suas soluções.</li><li>• Reconhecer as características das figuras geométricas espaciais; interpretar grandezas, unidades de medida e escalas; comprimentos, áreas e volumes, simetrias de figuras espaciais.</li><li>• Analisar rotações de figuras e tipos de vistas .</li></ul>	

<b>4) CONTEÚDO</b>
CONTEÚDO POR BIMESTRE
<b>1º Bimestre</b>
<b>TRIGONOMETRIA</b>
1. Revisão: trigonometria no triângulo retângulo
2. A circunferência
3. Medidas de arco de uma circunferência; Comprimento de uma circunferência;
5. Uma outra maneira de se medir arcos: o radiano
6. O ciclo trigonométrico

#### 4) CONTEÚDO

8. Medidas de arcos côngruos
9. O seno e o cosseno do ciclo trigonométrico
10. Variação do seno e do cosseno de um arco
11. Seno e cosseno de arcos notáveis
12. A tangente e a cotangente do ciclo trigonométrico
13. Tangente e cotangente de arcos notáveis
14. A secante e a cossecante do ciclo trigonométrico

#### 2. FUNÇÕES TRIGONOMÉTRICAS

2. A função seno
3. A função cosseno
4. A função tangente
5. Outras funções trigonométricas
6. Relações entre funções trigonométricas
7. Redução ao primeiro quadrante ao primeiro quadrante
8. Relações entre as funções trigonométricas de arcos complementares

#### 2º Bimestre

#### 2. FUNÇÕES TRIGONOMÉTRICAS

1. Funções trigonométricas da soma e da diferença de dois arcos
2. Determinação do  $\cos(a + b)$  e do  $\cos(a - b)$ ;
3. Determinação do  $\sin(a + b)$  e do  $\sin(a - b)$ ; Determinação do  $\operatorname{tg}(a + b)$  e do  $\operatorname{tg}(a - b)$ ;
4. O arco duplo

#### 3. EQUAÇÕES E INEQUAÇÕES TRIGONOMETRICAS, LEIS DOS SENOS E DOS COSENOS

2. Equações trigonométricas
3. Como resolver uma equação trigonométrica
4. Equações que podem ser reduzidas à forma  $\sin x = \sin a$ ;
5. Equações que podem ser reduzidas à forma  $\cos x = \cos a$ ;
6. Equações que podem ser reduzidas à forma  $\operatorname{tg} x = \operatorname{tg} a$ ;
7. Inequações trigonométricas
8. Como resolver inequações trigonométricas.
9. Inequações trigonométricas do 1º tipo;
10. Inequações trigonométricas do 2º tipo;
11. Inequações trigonométricas do 3º tipo;
12. A lei dos senos e a lei dos cossenos.
13. Cálculo da área de um triângulo

#### 3º Bimestre

#### 4. MATRIZES E DETERMINANTES

#### **4. CONTEÚDO** Cálculo de matriz

3. Representação de uma matriz
4. Igualdade de matrizes
5. Tipos de matrizes
6. Matriz nula;
7. Matriz oposta;
8. Matriz transposta;
9. Matriz quadrada;;
10. Matriz diagonal;
11. Adição e subtração de matrizes
12. Equações matriciais
13. Multiplicação de um número real por uma matriz
14. Multiplicação de matrizes
15. Matriz inversa
16. Determinante de uma matriz quadrada
17. Determinante de uma matriz quadrada de ordem 1 e de ordem 2;
18. Determinante de uma matriz quadrada de ordem 3;
19. Determinante de uma matriz quadrada de ordem  $n$  ;
20. Algumas propriedades de determinantes.

#### **5. SISTEMAS DE EQUAÇÕES LINEARES**

2. Equação Linear
3. Resolução de uma equação linear
4. Sistemas Lineares
5. Resolução de sistemas lineares pelo método da substituição
6. Sistemas lineares homogêneos
7. Sistemas lineares equivalentes
8. Matriz associada a um sistema linear
9. Regra de Cramer
10. Classificação de um sistema linear

#### **4º Bimestre**

#### **6. GEOMETRIA ESPACIAL**

2. Revisão: geometria plana
3. Os poliedros
  1. Relação de Euler
  3. Poliedros regulares
3. Os prismas
  - 6.3.1 Prismas regulares
  - 6.3.2 Áreas da superfície de um prisma
    4. Paralelepípedos

<b>4) CONTEÚDO</b> 1. Diagonal de um paralelepípedo retângulo	
5. Volume de um prisma	
6. As pirâmides	
1. Pirâmides regulares	
2. Áreas da superfície de uma pirâmide	
3. Tetraedro	
4. Volume de uma pirâmide	
5. Tronco de pirâmide	
7. O cilindro	
1. Classificação dos cilindros	
2. Secção meridiana de um cilindro	
3. Área lateral e área total de um cilindro reto	
4. Volume de um cilindro	
8. O cone	
1. Classificação dos cones	
2. Secção meridiana de um cone	
3. Área lateral e área total de um cone circular reto	
4. Volume de um cone	
5. Tronco de cone reto de bases paralelas (áreas e volumes)	
9. A esfera	
1. Área de uma superfície esférica e volume da esfera.	
6.9.2 Partes da esfera	

**5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

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

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

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

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

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

Sala de aula (quadro, caneta), retroprojetor ou aparelho de TV, artigos, apostilas, livros de referência.

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

Não se aplica.

**8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO**

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

<b>8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
<p><b>1.º Bimestre - (40h/a)</b></p> <p>Início: 29 de maio de 2023</p> <p>Término: 2 de agosto de 2023</p>	<p><b>1. Trigonometria</b> Lista de exercícios</p> <p><b>2. Funções trigonométricas</b> Lista de exercícios</p>
17 de julho de 2023 à 28 de julho de 2023	<b>Semana de Avaliação 1 (A1)</b>
<p><b>2.º Bimestre - (40h/a)</b></p> <p>Início: 03 de agosto de 2023</p> <p>Término: 07 de outubro de 2023</p>	<p><b>1. Funções trigonométricas</b> Lista de exercícios</p> <p><b>2. Equações e inequações trigonométricas</b> Lista de exercícios</p>
11 de setembro de 2023 à 22 de setembro de 2023	<b>Semana de Avaliação 2 (A2)</b>
<p>Início: 25 de setembro de 2023</p> <p>Término: 06 de outubro de 2023</p>	<b>Semana de Recuperação Semestral 1 (RS1)</b>
<p><b>3.º Bimestre - (40h/a)</b></p> <p>Início: 16 de outubro de 2023</p> <p>Término: 22 de dezembro de 2023</p>	<p><b>1. Matrizes</b> Lista de exercícios</p> <p><b>2. Determinantes e Sistemas</b> Lista de exercícios</p>
08 de dezembro de 2023 à 22 de dezembro de 2023	<b>Semana de Avaliação 3 (A3)</b>
<p><b>4.º Bimestre - (40h/a)</b></p> <p>Início: 29 de janeiro de 2024</p> <p>Término: 06 de abril de 2024</p>	<p><b>1. Poliedros, Prismas e Cilindros</b> Lista de exercícios</p> <p><b>2. Pirâmides, Cones e Esferas</b> Lista de exercícios</p>
22 de março de 2024 à 05 de março de 2024	<b>Semana de Avaliação 4 (A4)</b>
<p>Início: 08 de março de 2024</p> <p>Término: 21 de março de 2024</p>	<b>Recuperação Semestral 2 (RS2)</b>
08 de abril de 2024 à 12 de abril de 2024	<b>Verificação Suplementar (VS)</b>

<b>9) BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>9.1) Bibliografia básica</b>	<b>9.2) Bibliografia complementar</b>

--	--

## 9) BIBLIOGRAFIA

DANTE, Luiz Roberto. **Matemática: contexto e aplicações**. Volumes 2 e 3. 1ª edição. São Paulo: Ática, 2011.

IEZZI, Gelson. **Matemática – ciência e aplicações**. Volume 2. São Paulo: Saraiva, 2010.

GIOVANNI, José Ruy; BONJORNO, José Roberto. **Matemática - uma nova abordagem. - 2º ano - Trigonometria**. Volume 2. 3ª edição. FTD. 2013.

FILHO, Benigno Barreto & SILVA, Cláudio Xavier da. **Matemática aula por aula**. 2ª série. 1ª edição. São Paulo: FTD, 2003.

GIOVANNI, José Ruy; BONJORNO, José Roberto. **Matemática Completa**. Volume 2. São Paulo: FTD, 2005.

BIANCHINI, Edwaldo; PACCOLA, Herval. **Curso de Matemática**. Volume único. 3ª edição. São Paulo: Moderna, 2003.

IEZZI, Gelson; et al. **Matemática**. Volume único. São Paulo: Atual, 2002.

PAIVA, Manoel. **Matemática Paiva**. Volume 2 – 1ª ed. São Paulo: Moderna, 2009.

**RONALDO CAETANO BARBOZA**  
Professor

Componente Curricular Matemática I

1859981

**Roberta Matta de Araújo**  
Coordenador

Coordenação da Área de Ciências e Matemática

1869401

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 12/05/2023 16:32:45.
- **Ronaldo Caetano Barboza, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DA AREA DE CIENCIAS DA NATUREZA E MATEMÁTICA**, em 12/05/2023 11:01:00.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 12/05/2023. 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: 450535

Código de Autenticação: aba67cc505







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

PLANO DE ENSINO CCTMCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 88

## PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico Integrado ao Ensino Médio em Mecânica

Eixo Tecnológico Eixo de Controle e Processos Industriais

Ano 2023

MTRM - Int. 202 - G1 (sexta-feira - 10h40 a 12h20)

MTRM - Int. 202 - G2 (sexta-feira - 08h50 a 10h30)

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Mecânica Técnica e Resistência de Materiais
Abreviatura	MTRM - CEM.113
Carga horária total	80 horas/aula
Carga horária/Aula Semanal	2 horas/aula
Professor	Thiago de Paiva Menezes
Matrícula Siape	2672717
2) EMENTA	
Equilíbrio de forças e momentos; Vínculos Estruturais; Carga Distribuída; Tração e Compressão; Cisalhamento; Características Geométricas das Superfícies Planas; Força Cortante e Momento Fletor; Flexão; Torção; Flambagem.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Compreender e prever os fenômenos físicos sobre estruturas;</li><li>• Qualificar e quantificar esforços;</li><li>• Localizar os pontos de aplicação dos esforços;</li><li>• Identificar os parâmetros necessários para o delineamento de projetos de estruturas.</li></ul>	
4) CONTEÚDO	
CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE	RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR
<b>I – EQUILÍBRIO DE FORÇAS E MOMENTOS</b> 1 – Resultante de Forças; 2 – Resultante dos Momentos; 3 – Equações Fundamentais da Estática; 4 – Força Axial ou Normal F; 5 – Tração e Compressão; 6 – Ligação ou Nó; 7 – Tração e Compressão em Relação ao Nó; 8 – Composição de Forças; 9 – Decomposição de Força em Componentes Ortogonais; 10 – Conhecidos $F_x$ e $F_y$ , determinar os ângulos; 11 – Determinação Analítica da Resultante de Duas Forças que Formam entre si um ângulo; 12 – Determinação Analítica da Direção da Resultante; 13 – Método das Projeções; 14 – Método do Polígono de Forças; 15 – Momento de uma Força.  <b>II – VÍNCULOS ESTRUTURAIS</b> 1 – Introdução; 2 – Estrutura.	

<b>4) CONTEÚDO</b>	
<b>III – CARGA DISTRIBUÍDA</b>	
1 – Introdução; 2 – Linha de Ação da Resultante.	
<b>IV – TRAÇÃO E COMPRESSÃO</b>	
1 – Tensão Normal; 2 – Lei de Hooke; 3 – Materiais Dúcteis e Frágeis; 4 – Estricção; 5 – Coeficiente de Segurança; 6 – Tensão Admissível; 7 – Peso Próprio; 8 – Dimensionamento de Peças; 9 – Dimensionamento de Correntes.	
<b>V – CISALHAMENTO</b>	
1 – Definição; 2 – Força Cortante; 3 – Tensão de Cisalhamento; 4 – Deformação por Cisalhamento; 5 – Tensão Normal e Tensão por Cisalhamento; 6 – Pressão de Contato; 7 – Distribuição ABNT NB14 para Rebites, Parafusos e Pinos; 8 – Ligações Soldadas; 9 – Chavetas.	
<b>VI – CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS DAS SUPERFÍCIES PLANAS</b>	
1 – Momento Estático; 2 – Centro de Gravidade; 3 – Momento de Inércia; 4 – Translação de Eixos; 5 – Raio de Giração; 6 – Módulo de Resistência; 7 – Produto de Inércia ou Momento Centrífugo; 8 – Eixos Principais de Inércia; 9 – Momento Polar de Inércia; 10 – Módulo de Resistência Polar.	
<b>VII – FORÇA CORTANTE E MOMENTO FLETOR</b>	
1 – Convenção de Sinais; 2 – Força Cortante; 3 – Momento Fletor.	
<b>VIII – FLEXÃO</b>	
1 – Introdução; 2 – Flexão Pura; 3 – Flexão Simples;  4 – Tensão Normal na Flexão; 5 – Dimensionamento na Flexão; 6 – Tensão de Cisalhamento na Flexão; 7 – Deformação na Flexão.	
<b>IX – TORÇÃO</b>	
1 – Introdução; 2 – Momento Torçor ou Torque; 3 – Potência; 4 – Tensão de Cisalhamento na Torção; 5 – Distorção; 6 – Ângulo de Torção; 7 – Dimensionamento de Eixos-Árvore.	
<b>X – FLAMBAGEM</b>	
1 – Introdução; 2 – Carga Crítica; 3 – índice de Esbeltez; 4 – Tensão Crítica; 5 – Flambagem nas Barras no Campo das Deformações Elasto-Plásticas; 4 – Normas.	
<b>5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aula expositiva dialogada</li> <li>• Estudo dirigido</li> <li>• Atividades em grupo ou individuais</li> <li>• Pesquisas</li> <li>• Avaliação formativa</li> </ul>	
<b>6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS</b>	
lousa branca com canetas, datashow (ou TV) e notebook.	

6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS		
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>	<p><b>I – EQUILÍBRIO DE FORÇAS E MOMENTOS</b></p> <p>1 – Resultante de Forças;</p> <p>2 – Resultante dos Momentos;</p> <p>3 – Equações Fundamentais da Estática;</p> <p>4 – Força Axial ou Normal F;</p> <p>5 – Tração e Compressão;</p> <p>6 – Ligação ou Nó;</p> <p>7 – Tração e Compressão em Relação ao Nó;</p> <p>8 – Composição de Forças;</p> <p>9 – Decomposição de Força em Componentes Ortogonais;</p> <p>10 – Conhecidos <math>F_x</math> e <math>F_y</math>, determinar os ângulos;</p> <p>11 – Determinação Analítica da Resultante de Duas Forças que Formam entre si um ângulo;</p> <p>12 – Determinação Analítica da Direção da Resultante;</p> <p>13 – Método das Projeções;</p> <p>14 – Método do Polígono de Forças;</p> <p>15 – Momento de uma Força.</p> <p><b>II – VÍNCULOS ESTRUTURAIS</b></p> <p>1 – Introdução;</p> <p>2 – Estrutura.</p> <p><b>III – CARGA DISTRIBUÍDA</b></p> <p>1 – Introdução;</p> <p>2 – Linha de Ação da Resultante.</p>	
<p>17 de julho de 2023 a</p> <p>28 de julho de 2023</p> <p>A avaliação será marcada com a turma dentro deste período, considerando a evolução da turma com relação ao conteúdo e a marcação de avaliações de outras disciplinas.</p>	<p><b>Avaliação 1 (A1)</b></p>	
<p><b>2.º Bimestre - (20h/a)</b></p> <p>Início: 03 de agosto de 2023</p> <p>Término: 07 de outubro de 2023</p>	<p><b>IV – TRAÇÃO E COMPRESSÃO</b></p> <p>1 – Tensão Normal;</p> <p>2 – Lei de Hooke;</p> <p>3 – Materiais Dúcteis e Frágeis;</p> <p>4 – Estricção;</p> <p>5 – Coeficiente de Segurança;</p> <p>6 – Tensão Admissível;</p> <p>7 – Peso Próprio;</p> <p>8 – Dimensionamento de Peças;</p> <p>9 – Dimensionamento de Correntes.</p> <p><b>V – CISALHAMENTO</b></p> <p>1 – Definição;</p> <p>2 – Força Cortante;</p> <p>3 – Tensão de Cisalhamento;</p> <p>4 – Deformação por Cisalhamento;</p> <p>5 – Tensão Normal e Tensão por Cisalhamento;</p> <p>6 – Pressão de Contato;</p> <p>7 – Distribuição ABNT NB14 para Rebites, Parafusos e Pinos;</p> <p>8 – Ligações Soldadas;</p> <p>9 – Chavetas.</p>	

<b>8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
<p>11 de setembro de 2023 a 22 de setembro de 2023</p> <p>A avaliação será marcada com a turma dentro deste período, considerando a evolução da turma com relação ao conteúdo e a marcação de avaliações de outras disciplinas.</p>	<p><b>Avaliação 2 (A2)</b></p>
<p>Início: 25 de setembro de 2023 Término: 06 de outubro de 2023</p> <p>A avaliação será marcada com a turma dentro deste período, considerando a evolução da turma com relação ao conteúdo e a marcação de avaliações de outras disciplinas.</p>	<p><b>RS1</b></p>
<p><b>3.º Bimestre - (20h/a)</b></p> <p>Início: 16 de outubro de 2023 Término: 22 de dezembro de 2023</p>	<p><b>VI – CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS DAS SUPERFÍCIES PLANAS</b> 1 – Momento Estático; 2 – Centro de Gravidade; 3 – Momento de Inércia; 4 – Translação de Eixos; 5 – Raio de Giração; 6 – Módulo de Resistência; 7 – Produto de Inércia ou Momento Centrífugo; 8 – Eixos Principais de Inércia; 9 – Momento Polar de Inércia; 10 – Módulo de Resistência Polar.</p> <p><b>VII – FORÇA CORTANTE E MOMENTO FLETOR</b> 1 – Convenção de Sinais; 2 – Força Cortante; 3 – Momento Fletor.</p> <p><b>VIII – FLEXÃO</b> 1 – Introdução; 2 – Flexão Pura; 3 – Flexão Simples;  4 – Tensão Normal na Flexão; 5 – Dimensionamento na Flexão; 6 – Tensão de Cisalhamento na Flexão; 7 – Deformação na Flexão.</p>
<p>08 de dezembro de 2023 a 22 de dezembro de 2023</p> <p>A avaliação será marcada com a turma dentro deste período, considerando a evolução da turma com relação ao conteúdo e a marcação de avaliações de outras disciplinas.</p>	<p><b>Avaliação 3 (A3)</b></p>
<p><b>4.º Bimestre - (20h/a)</b></p> <p>Início: 29 de janeiro de 2024 Término: 06 de abril de 2024</p>	<p><b>IX – TORÇÃO</b> 1 – Introdução; 2 – Momento Torçor ou Torque; 3 – Potência; 4 – Tensão de Cisalhamento na Torção; 5 – Distorção; 6 – Ângulo de Torção; 7 – Dimensionamento de Eixos-Árvore.</p> <p><b>X – FLAMBAGEM</b> 1 – Introdução; 2 – Carga Crítica; 3 – índice de Esbeltez; 4 – Tensão Crítica; 5 – Flambagem nas Barras no Campo das Deformações Elasto-Plásticas; 4 – Normas.</p>

<b>8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
08 de março de 2023 a 21 de março de 2023 A avaliação será marcada com a turma dentro deste período, considerando a evolução da turma com relação ao conteúdo e a marcação de avaliações de outras disciplinas.	<b>Avaliação 4 (A4)</b>
Início: 22 de março de 2023 Término: 05 de abril de 2023 A avaliação será marcada com a turma dentro deste período, considerando a evolução da turma com relação ao conteúdo e a marcação de avaliações de outras disciplinas.	<b>RS2</b>
Início: 08 de abril de 2023 Término: 12 de abril de 2023 A avaliação será marcada com a turma dentro deste período, considerando a evolução da turma com relação ao conteúdo e a marcação de avaliações de outras disciplinas.	<b>VS</b>

<b>9) BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>9.1) Bibliografia básica</b>	<b>9.2) Bibliografia complementar</b>
<p>1. MELCONIAN, S. Mecânica técnica e resistência dos Materiais. 20a Ed. São Paulo: Érica, 2018.</p> <p>2. HIBBELER, R. C. Resistência Dos Materiais. 7a Ed. São Paulo, 2012.</p> <p>3. MELCONIAN, S. Mecânica técnica e resistência dos Materiais. 17a Ed. São Paulo: Érica, 2006.</p>	<p>1. HIBBELER, R. C. Resistência dos Materiais. 7a Ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.</p> <p>2. BUDYNAS, R. G.; NISBETT, J. K. Elementos de Máquinas de Shigley. 10a Ed. Porto Alegre: McGraw-Hill, 2016.</p> <p>3. MOTTA, R. L. Elementos de Máquina em Projetos Mecânicos. 5a Ed. Ribeirão Preto: Pearson, 2015.</p> <p>4. BEER, F. P.; JOHNSTON E. R. Resistência dos Materiais. 2a Ed. São Paulo: McGraw Hill, 1982.</p> <p>5. NASH, William Arthur. Resistência dos materiais. Trad. Jaime Ferreira da Silva. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1981.</p>

**Thiago de Paiva Menezes**  
Professor  
Componente Curricular Mecânica Técnica e  
Resistência dos Materiais

**Marilene Miranda Viana – 2570804**  
Coordenador  
Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em Mecânica

Coordenação Do Curso Técnico De Mecânica

Documento assinado eletronicamente por:

- **Marilene Miranda Viana**, COORDENADOR(A) - FUC1 - CCTMCC, COORDENACAO DO CURSO DE TECNOLOGIA EM SISTEMAS DE TELECOMUNICACOES, em 31/05/2023 10:39:25.
- **Thiago de Paiva Menezes**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENAÇÃO ADJUNTA DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA MECÂNICA, em 30/05/2023 20:30:49.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 07/05/2023. 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: 448409

Código de Autenticação: 1bd4374669





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

PLANO DE ENSINO CCTMCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 81

## PLANO DE ENSINO

Curso: **Técnico em Mecânica** (Integrado) ao Ensino Médio

Eixo Tecnológico de **Controle e Processos Industriais**

Ano **2023.1** Turma(s): 201, 202

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Metalografia e Tratamentos térmicos
Abreviatura	MTTE
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.)	<b>Não se aplica</b>
Carga horária de atividades teóricas	<b>76h/a</b>
Carga horária de atividades práticas	<b>4h/a</b>
Carga horária de atividades de Extensão	<b>Não se aplica</b>
Carga horária total	80h/a
Carga horária/Aula Semanal	2H/a
Professor	Ricardo Fernandes Gurgel
Matrícula Siape	2865246

## 2) EMENTA

## 2) EMENTA

Identificações metalúrgicas com base na técnica de preparo metalográfico, usando o microscópio óptico convencional e lupa para avaliação das macro e micro-estruturas metalográficas dos aços. Conhecer a estrutura cristalina dos aços e a melhoria de suas propriedades de uso através de modificações térmicas e termoquímicas, visando à seleção e aplicação destes na indústria metal mecânica.

## 3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

Executar as etapas de preparo para análise metalográfica;

Avaliar as variáveis que interferem em cada etapa de preparo;

Avaliar o acabamento superficial em função da análise (macroscópica e microscópica); Identificar parâmetros metalúrgicos avaliados na microscopia óptica convencional, tendo por base os conhecimentos adquiridos no diagrama de equilíbrio Fe+Fe<sub>3</sub>C. Distinguir materiais cristalinos e amorfos;

Identificar os micro-constituintes de cada campo do diagrama Fe + Fe<sub>3</sub>C;

Relacionar as propriedades mecânicas dos microconstituintes com seu emprego;

Identificar os microconstituintes formados em cada campo da curva T.T.T.;

Avaliar as variáveis que interferem na curva de T.T.T. e sua influência na curva de temperabilidade;

Avaliar os parâmetros que interferem durante a conformação do aço;

Avaliar as propriedades mecânicas adquiridas num dado tratamento térmico;

Aplicar Ensaio de dureza nas amostras analisadas

## 4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

Não se aplica

## 5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não se aplica

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



5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO
Resumo: Não se aplica
Justificativa: Não se aplica
Objetivos: Não se aplica
Envolvimento com a comunidade externa: Não se aplica

6) CONTEÚDO	
CONTEÚDO POR BIMESTRE	RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR
<p><b>1º Bimestre</b></p> <p>I – CONHECER ESTRUTURAS CRISTALINAS BÁSICAS:</p> <p>1 – Materiais cristalinos e amorfos;</p> <p>2 – Células unitárias básicas: CCC, CFC e HC;</p> <p>3 – Noções de propriedades associadas ao tipo de célula;</p> <p>II – CONHECER OS TIPOS DE SOLUÇÕES SÓLIDAS:</p> <p>1 – Solução substitucional;</p> <p>2 – Solução intersticial;</p> <p>3 – Fase intermetálicas ou intermediárias;</p> <p>III – CONHECER DIAGRAMAS DE EQUILÍBRIOFE + FE3C (AÇOS):</p> <p>1 – Fases do diagrama;</p> <p>2 – Temperaturas de transformação;</p> <p>3 – Microconstituintes presentes em cada campo do diagrama;</p> <p>4 – Deslocamento da zona crítica ou zona de transformação em função da velocidade de aquecimento e resfriamento;</p> <p>5 – Propriedades mecânicas observadas em função da proporção dos micro-constituintes.</p> <p><b>2º Bimestre</b></p> <p>IV – CONHECER OS TRATAMENTOS TÉRMICOS, ISOTÉRMICOS E TERMOQUÍMICOS.</p> <p>1 – Tratamentos térmicos:</p> <p>1.1 – Recozimento – Tipos;</p> <p>1.2 – Normalização;</p> <p>1.3 – Têmpera:</p>	

<p>1.3.1 – Austenitização completa e incompleta;</p> <p>1.3.2 – Superficial e por indução;</p> <p style="text-align: center;"><b>6) CONTEÚDO</b></p>	<p><b>1º Bimestre</b></p>
<p>1.4 – Revenimento;</p> <p><b>3º Bimestre</b></p> <p>2– Tratamentos isotérmicos (Curva T.T.T.);</p> <p>2.1 – Recozimento isotérmico;</p> <p>2.2 – Austêmpera;</p> <p>2.3 – Martêmpera;</p> <p>2.4 – Fatores que deslocam a curva T.T.T.;</p> <p>3– Tratamentos termo-químicos;</p> <p>3.1 – Cementação ;</p> <p>3.2 – Nitretação;</p> <p>3.3 – Carbo- nitretação.</p> <p><b>4º Bimestre</b></p> <p>V–CONHECER A IMPORTÂNCIA DO ENSAIO METALOGRAFICO (MICROGRAFIA) NO CAMPO INSPEÇÃO VI– CONHECER A SEQUÊNCIA LÓGICA DO PREPARO DO CORPO DE PROVA METALOGRAFICO:</p> <p>1 – Corte;</p> <p>2 – Montagem;</p> <p>3 - Marcação e identificação;</p> <p>4 – Lixamento;</p> <p>5 – Polimento;</p> <p>6 – Ataque;</p> <p>7 – Limpeza;</p> <p>VII–CONHECER MICRO-ESTRUTURAS E DESCONTINUIDADES METALÚRGICAS NOS AÇOS</p> <p>1 – Interpretação do preparo metalográfico – observação a olho nu com discussão;</p> <p>2 – Interpretação do preparo metalográfico – via microscópio com discussão;</p> <p>3 – Discussão das descontinuidades metalúrgicas das ligas ferro-carbono;</p> <p>4 – Discussão da formação de vazios e segregações;</p> <p>5 – Discussão da formação de bolhas gasosas, porosidades e inclusões;</p>	<p><b>1. Matemática</b></p> <p>1.1.Geometria espacial (esfera, cubo, paralelepípedo);</p> <p>1.2. Unidades de medida (comprimento;</p> <p>1.3. Equação do 1º grau;</p> <p>1.4. Divisão de frações;</p> <p>1.5.MMC;</p> <p>1.6. Volume de sólidos geométricos;</p> <p>1.7.</p> <p><b>2. Química</b></p> <p>2.1.Tabela periódica.</p> <p>2.2. Ligações atômicas</p> <p>2.3. Soluções</p> <p><b>2º Bimestre</b></p> <p><b>2. Química.</b></p> <p><b>2.1.Escala de dureza Mohs</b></p>

**7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

#### 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aula expositiva dialogada;
- Disponibilização de listas de exercícios semanais;
- Aulas práticas.

São utilizados como instrumentos avaliativos: provas individuais de múltipla escolha, testes escritos,.

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

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

Sala de aula (conteúdo teórico), data-show, notebook, slides do powerpoint, apostilas impressas, listas de exercícios, laboratório de metalografia e tratamentos térmicos.

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

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Aulas práticas sobre os tópicos de recozimento e têmpera	Data da aula	Laboratório de Metalografia e Tratamentos térmicos, forno, durômetro, cortadora de bancada, prensa de embutimento à quente, lixadeira/politriz, lixadeira manual, microscópio ótico.

#### 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

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

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
<p>1º Bimestre - (20h/a)</p> <p>Início: 29 de maio de 2023.</p> <p>Término: 28 de julho de 2023</p>	<p><b>I – CONHECER ESTRUTURAS CRISTALINAS BÁSICAS:</b></p> <p>1 – Materiais cristalinos e amorfos;</p> <p>2 – Células unitárias básicas: CCC, CFC e HC;</p> <p>3 – Noções de propriedades associadas ao tipo de célula;</p> <p><b>II – CONHECER OS TIPOS DE SOLUÇÕES SÓLIDAS:</b></p> <p>1 – Solução substitucional;</p> <p>2 – Solução intersticial;</p> <p>3 – Fase intermetálicas ou intermediárias;</p> <p><b>III – CONHECER DIAGRAMAS DE EQUILÍBRIO FE + FE3C (AÇOS):</b></p> <p>1 – Fases do diagrama;</p> <p>2 – Temperaturas de transformação;</p> <p>3 – Micro-constituintes presentes em cada campo do diagrama;</p> <p>4 – Deslocamento da zona crítica ou zona de transformação em função da velocidade de aquecimento e resfriamento;</p> <p>5 – Propriedades mecânicas observadas em função da proporção dos micro-constituintes.</p>
<p>24 a 28 de julho de 2023</p>	<p><b>Avaliação 1 (P1)</b></p> <p>Avaliação sistemática por meio da prova 1, (P1), envolvendo questões de múltipla escolha, com valor 6,0, sendo complementada a nota final N1, com o teste 1, (T1) de valor 4,0 pontos, sendo escrito; <b>atendendo ao estabelecido na RDP (Regulamentação Didático Pedagógica, e ao PPC (Plano Pedagógico do Curso), item 8, da avaliação da aprendizagem.</b></p>
<p>2º Bimestre - (20h/a)</p> <p>Início: 31 de julho de 2023</p> <p>Término: 06 de outubro de 2023</p>	<p><b>IV – CONHECER OS TRATAMENTOS TÉRMICOS, ISOTÉRMICOS E TERMOQUÍMICOS.</b></p> <p>1 – Tratamentos térmicos:</p> <p>1.1 – Recozimento – Tipos;</p> <p>1.2 – Normalização;</p> <p>1.3 – Têmpera:</p> <p>1.3.1 – Austenitização completa e incompleta;</p> <p>1.3.2 – Superficial e por indução;</p> <p>1.4 – Revenimento;</p>

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
25 a 29 de setembro de 2023	<p><b>Avaliação 2 (P2)</b></p> <p>Avaliação sistemática por meio da prova 2, (P2), com valor 6,0, envolvendo questões de múltipla escolha, sendo complementada a nota final N1, com o teste 2, (T2) de valor 4,0 pontos, sendo escrito; <b>atendendo ao estabelecido na RDP (Regulamentação Didático Pedagógica, e ao PPC (Plano Pedagógico do Curso), item 8, da avaliação da aprendizagem.</b></p>
02 a 06 de outubro de 2023	<p><b>Recuperação Semestral (RS1)</b></p> <p>Avaliação sistemática com valor 10, por meio da prova 3, (P3), envolvendo questões de múltipla escolha e escritas; <b>atendendo ao estabelecido na RDP (Regulamentação Didático Pedagógica, e ao PPC (Plano Pedagógico do Curso), item 8, da avaliação da aprendizagem.</b></p>
<p><b>3º Bimestre - (20h/a)</b></p> <p>Início: 16 de outubro de 2023.</p> <p>Término: 22 de dezembro de 2023</p>	<p>2– Tratamentos isotérmicos (Curva T.T.T.);</p> <p>2.1 – Recozimento isotérmico;</p> <p>2.2 – Austêmpera;</p> <p>2.3 – Martêmpera;</p> <p>2.4 – Fatores que deslocam a curva T.T.T.;</p>
18 a 22 de dezembro de 2023.	<p><b>Avaliação 3 (P3)</b></p> <p>Avaliação sistemática por meio da prova 2, (P2), com valor 6,0, envolvendo questões de múltipla escolha, sendo complementada a nota final N1, com o teste 2, (T2) de valor 4,0 pontos, sendo escrito; <b>atendendo ao estabelecido na RDP (Regulamentação Didático Pedagógica, e ao PPC (Plano Pedagógico do Curso), item 8, da avaliação da aprendizagem.</b></p>

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
<p>4º Bimestre - (20h/a)</p> <p>Início: 29 de janeiro de 2024.</p> <p>Término: 12 de abril de 2024</p>	<p>V–CONHECER A IMPORTÂNCIA DO ENSAIO METALOGRAFICO (MICROGRAFIA) NO CAMPO INSPEÇÃO VI– CONHECER A SEQÜÊNCIA LÓGICA DO PREPARO DO CORPO DE PROVA METALOGRAFICO:</p> <p>1 – Corte;</p> <p>2 – Montagem;</p> <p>3 - Marcação e identificação;</p> <p>4 – Lixamento;</p> <p>5 – Polimento;</p> <p>6 – Ataque;</p> <p>7 – Limpeza;</p> <p>VII–CONHECER MICRO-ESTRUTURAS E DESCONTINUIDADES METALÚRGICAS NOS AÇOS</p> <p>1 – Interpretação do preparo metalográfico – observação a olho nu com discussão;</p> <p>2 – Interpretação do preparo metalográfico – via microscópio com discussão;</p> <p>3 – Discussão das descontinuidades metalúrgicas das ligas ferro-carbono;</p> <p>4 – Discussão da formação de vazios e segregações;</p> <p>5 – Discussão da formação de bolhas gasosas, porosidades e inclusões;</p>
25 a 28 de março de 2024.	<p><b>Avaliação 4 (P4)</b></p> <p>Avaliação sistemática por meio da prova 2, (P2), com valor 6,0, envolvendo questões de múltipla escolha, sendo complementada a nota final N1, com o teste 2, (T2) de valor 4,0 pontos, sendo escrito; <b>atendendo ao estabelecido na RDP (Regulamentação Didático Pedagógica, e ao PPC (Plano Pedagógico do Curso), item 8, da avaliação da aprendizagem.</b></p>
01 a 05 de abril de 2024	<p><b>Recuperação Semestral (RS2)</b></p> <p>Avaliação sistemática com valor 10, por meio da prova 3, (P3), envolvendo questões de múltipla escolha e escritas; <b>atendendo ao estabelecido na RDP (Regulamentação Didático Pedagógica, e ao PPC (Plano Pedagógico do Curso), item 8, da avaliação da aprendizagem.</b></p>
07 a 12 de abril de 2024	<p><b>Verificação Suplementar (VS)</b></p> <p>Avaliação sistemática com valor 10, por meio da prova (VS), envolvendo questões de múltipla escolha e escritas; <b>atendendo ao estabelecido na RDP (Regulamentação Didático Pedagógica, e ao PPC (Plano Pedagógico do Curso), item 8, da avaliação da aprendizagem.</b></p>

11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar

## 11) BIBLIOGRAFIA

1. PINEDO, C. E. Tratamento Térmico e Superficial dos Aços. Editora Blucher, 2021.
2. SILVA, J. A. Tratamentos Térmicos dos Aços: Uma Abordagem ao Mundo Dos Tratamentos Térmicos. Editora Engebook, 2020.
3. NUNES. G. J. Metalografia. Editora CRV, 1a edição, 2020.

1. NUNES. G. J. Tratamento Térmico dos Aços. Editora CRV, 1a edição, 2020.
2. FREITAS, P. S. Tratamento Térmico dos Metais. Editora SENAI-SP, 2014.
3. COLPAERT, H. Metalografia dos produtos siderúrgicos comuns. 4a Edição, Editora Edgard Blücher, São Paulo, 2008.
4. PADILHA, A. F; FILHO, F. A. Técnicas de Análise Microestrutural, Editora HEMUS, 2004.
5. CHIAVERINI, V. Tratamentos Térmicos das Ligas Metálicas. Editora ABM, São Paulo, 2003.

**Ricardo Fernandes Gurgel (2865246)**

Professor

Componente Curricular: Tratamentos Térmicos

**Marilene Miranda Viana (2570804)**

Coordenadora

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

Documento assinado eletronicamente por:

- **Marilene Miranda Viana, COORDENADOR(A) - FUC1 - CCTMCC, COORDENACAO DO CURSO DE TECNOLOGIA EM SISTEMAS DE TELECOMUNICACOES**, em 12/05/2023 22:14:34.
- **Ricardo Fernandes Gurgel, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA**, em 12/05/2023 02:29:51.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 12/05/2023. 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: 450402

Código de Autenticação: ef21c5872b





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

PLANO DE ENSINO CCTMCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 66

## PLANO DE ENSINO

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

Eixo Tecnológico de Controle e Processos Industriais

Ano 2023 Turma(s): 201

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Metrologia
Abreviatura	CEM.111
Carga horária presencial	120h/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	60h/a
Carga horária de atividades práticas	60h/a
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	120 h/a
Carga horária/Aula Semanal	3h/a
Professor	Daniel Willemam Trindade
Matrícula Siape	3284245



## 2) EMENTA

Histórico da Metrologia, Conceitos Básicos em Metrologia e Sistemas de Medidas (Métrico/ Inglês); Estudo sobre conversão de unidades; Noções sobre tolerância; Critérios de seleção de instrumentos de medição; Estudo teórico e prático sobre Régua Graduada; Paquímetros, Micrômetros, Transferidor Universal, Pressão, Vazão, Temperatura e Níveis.

## 3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

### 1.1. Geral:

- Conhecer as Fases Históricas da Metrologia.
- Conceituar Metrologia, Medição, Precisão, Resolução, Aferição, Calibração, Ajuste, Tolerância, Incerteza.
- Conhecer Sistemas de Medidas e Conversões de Unidades;
- Estabelecer critérios para seleção de Instrumentos de Medida;
- Calcular a resolução dos Instrumentos de Medida
- Reconhecer a nomenclatura, funcionamento e efetuar medições com régua graduada, paquímetro, micrômetro e transferidor universal.
- Conhecer e aplicar corretamente instrumentos para medição de pressão, vazão, temperatura e níveis.

### 1.2. Específicos:

- Não se aplica.

## 4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

Não se aplica

## 5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

### 5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não se aplica

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

Resumo: Não se aplica

Justificativa: Não se aplica

Objetivos: Não se aplica

Envolvimento com a comunidade externa: Não se aplica

### 6) CONTEÚDO

CONTEÚDO POR BIMESTRE	RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR
<p style="text-align: center;"><b>1º Bimestre</b></p> <p><b>I – CONTROLE DIMENSIONAL / CONTROLE DE QUALIDADE</b></p> <p><b>II – TERMINOLOGIA E CONCEITOS FUNDAMENTAIS</b></p> <p><b>III– FONTES DE ERROS / SISTEMAS DE MEDIDAS</b></p> <p><b>IV– CONVERSÃO DE UNIDADES</b></p> <p><b>V – INSTRUMENTOS DE MEDIÇÃO E CRITÉRIOS PARA SELEÇÃO</b></p> <p><b>1 – Régua Graduada: Nomenclatura, tipos e usos, características, leitura no sistema métrico e inglês, manuseio e cuidados especiais;</b></p> <p style="text-align: center;"><b>2º Bimestre</b></p> <p><b>2 – Paquímetro: Nomenclatura, tipos e usos, Princípio de Vernier, Cálculo de Resolução, Leitura no sistema métrico (R: 0,1mm / 0,05 e 0,02mm), e leitura no</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>1º Bimestre</b></p> <p><b>I – Leitura e interpretação de texto</b></p> <p><b>II – Leitura e interpretação de texto</b></p> <p><b>III– Leitura e interpretação de texto; Operações matemáticas simples.</b></p> <p><b>IV– Operações matemáticas simples.</b></p> <p><b>V – Leitura e interpretação de texto; Operações matemáticas simples.</b></p> <p><b>1 – Leitura e interpretação de texto; Operações matemáticas</b></p>

Sistema Inglês (R: 0,001" / 1"/128);	simples.
<b>6) CONTEÚDO</b>	
3 – Micrômetro: Introdução, nomenclatura, princípio de funcionamento, cálculo de resolução, calibração, relógio comparador (R: 0,01mm / 0,001mm), relógio apalpador, leitura no Sistema Métrico ( R: 0,01mm e 0,001mm) e leitura no Sistema Inglês (R: 0,001" e 0,0001");	2º Bimestre 2 – Leitura e interpretação de texto; <b>Operações matemáticas simples.</b> 3 – Leitura e interpretação de texto; <b>Operações matemáticas simples.</b>
3º Bimestre	
4–Relógio comparador: Introdução, nomenclatura, princípio de funcionamento, cálculo de resolução, leitura no Sistema Métrico (R: 0,01mm / 0,001mm), manuseio e cuidados;	3º Bimestre 4 – Leitura e interpretação de texto; <b>Operações matemáticas simples.</b> 5 – Leitura e interpretação de texto; <b>Operações matemáticas simples.</b>
5–Micrômetros Internos: Nomenclatura, funcionamento, resolução e medição com micrômetros internos de três contatos (IMICRO) e dois contatos (Tubular Tipo Paquímetro), manuseio e cuidados;	6 – Leitura e interpretação de texto; <b>Operações matemáticas simples.</b>
6–Transferidor de Ângulo Universal: Introdução, aplicações, nomenclatura, princípio de funcionamento, resolução (R: 5' e 1 grau) manuseio e cuidados;	4º Bimestre 7 – Leitura e interpretação de texto; <b>Operações matemáticas simples.</b> 8 – Leitura e interpretação de texto; <b>Operações matemáticas simples.</b>
4º Bimestre	
7– Mesa de seno e Bloco padrão: aplicações, nomenclatura, princípio de funcionamento, manuseio e cuidados;	
8– Calibradores e verificadores: tipos, aplicação, manuseio e cuidados.	

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

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

Quadro, Data-show, laboratório de metrologia e instrumentos de medição.

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

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica.
Todos os conteúdos citados no item 6 envolvem atividades práticas simultâneas às teóricas	Todas as aulas	De modo geral: laboratório, instrumentos e ferramentas.

**10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO**

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
<p align="center"><b>1º Bimestre - (30h/a)</b></p> <p>Início: 29 de Maio de 2023</p> <p>Término: 02 de Agosto de 2023</p>	<p>I – CONTROLE DIMENSIONAL / CONTROLE DE QUALIDADE</p> <p>II – TERMINOLOGIA E CONCEITOS FUNDAMENTAIS</p> <p>III– FONTES DE ERROS / SISTEMAS DE MEDIDAS</p> <p>IV– CONVERSÃO DE UNIDADES</p> <p>V – INSTRUMENTOS DE MEDIÇÃO E CRITÉRIOS PARA SELEÇÃO</p> <p>1 – Régua Graduada: Nomenclatura, tipos e usos, características, leitura no sistema métrico e inglês, manuseio e cuidados especiais;</p>
19 de Julho de 2023	<p><b>Avaliação 1</b></p> <p>Avaliação sistemática envolvendo questões teóricas, de valor 6,0, sendo complementada a nota final A1 com os trabalhos e atividades práticas de avaliação continuada; atendendo ao estabelecido na RDP (Regulamentação Didático Pedagógica, e ao PPC (Plano Pedagógico do Curso), item 8, da avaliação da aprendizagem.</p>
<p align="center"><b>2º Bimestre - (30h/a)</b></p> <p>Início: 03 de Agosto de 2023</p> <p>Término: 07 de Outubro de 2023</p>	<p>2 – Paquímetro: Nomenclatura, tipos e usos, Princípio de Vernier, Cálculo de Resolução, Leitura no sistema métrico (R: 0,1mm / 0,05 e 0,02mm), e leitura no Sistema Inglês (R: 0,001" / 1"/128);</p> <p>3 – Micrômetro: Introdução, nomenclatura, princípio de funcionamento, cálculo de resolução, calibração, relógio comparador (R: 0,01mm / 0,001mm), relógio apalpador, leitura no Sistema Métrico ( R: 0,01mm e 0,001mm) e leitura no Sistema Inglês (R: 0,001" e 0,0001");</p>

<b>10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
13 de Setembro de 2023	<b>Avaliação 2</b>  Avaliação sistemática envolvendo questões teóricas, de valor 6,0, sendo complementada a nota final A2 com os trabalhos e atividades práticas de avaliação continuada; atendendo ao estabelecido na RDP (Regulamentação Didático Pedagógica, e ao PPC (Plano Pedagógico do Curso), item 8, da avaliação da aprendizagem.
27 de Setembro de 2023	<b>Recuperação Semestral (RS1)</b>  A avaliação de recuperação deve ser revertida em um único registro (numa escala de 0 a 10 com uma casa decimal) conforme RDP (Capítulo II, Seção IX, Art. 126) e ao PPC.
3º Bimestre - (30h/a)  Início: 16 de Outubro de 2023  Término: 22 de Dezembro de 2023	4–Relógio comparador: Introdução, nomenclatura, princípio de funcionamento, cálculo de resolução, leitura no Sistema Métrico (R: 0,01mm / 0,001mm), manuseio e cuidados;  5–Micrômetros Internos: Nomenclatura, funcionamento, resolução e medição com micrômetros internos de três contatos (IMICRO) e dois contatos (Tubular Tipo Paquímetro), manuseio e cuidados;  6–Transferidor de Ângulo Universal: Introdução, aplicações, nomenclatura, princípio de funcionamento, resolução (R: 5' e 1 grau) manuseio e cuidados;
13 de Dezembro de 2023	<b>Avaliação 3</b>  Avaliação sistemática envolvendo questões teóricas, de valor 6,0, sendo complementada a nota final A3 com os trabalhos e atividades práticas de avaliação continuada; atendendo ao estabelecido na RDP (Regulamentação Didático Pedagógica, e ao PPC (Plano Pedagógico do Curso), item 8, da avaliação da aprendizagem.
4º Bimestre - (30h/a)  Início: 29 de Janeiro de 2024  Término: 06 de Abril de 2024	7– Mesa de seno e Bloco padrão: aplicações, nomenclatura, princípio de funcionamento, manuseio e cuidados;  8– Calibradores e verificadores: tipos, aplicação, manuseio e cuidados.
13 de Março de 2024	<b>Avaliação 4</b>  Avaliação sistemática envolvendo questões teóricas, de valor 6,0, sendo complementada a nota final A4 com os trabalhos e atividades práticas de avaliação continuada; atendendo ao estabelecido na RDP (Regulamentação Didático Pedagógica, e ao PPC (Plano Pedagógico do Curso), item 8, da avaliação da aprendizagem.
27 de Março de 2024	<b>Recuperação Semestral (RS2)</b>  A avaliação de recuperação deve ser revertida em um único registro (numa escala de 0 a 10 com uma casa decimal) conforme RDP (Capítulo II, Seção IX, Art. 126) e ao PPC.

10 de Abril de 2024	<b>Verificação Suplementar (VS)</b>  A Verificação Suplementar deve ser revertida em um único registro (numa escala de 0 a 10 com uma casa decimal) conforme RDP (Capítulo II, Seção IX, Art. 126) e ao PPC.
---------------------	--

11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
1. NETO, J. C. DA S. Metrologia e controle dimensional. 2a ed., Rio de Janeiro: Elsevier, 2018. 2. GUEDES, P. Metrologia Industrial. Lisboa: Edições Técnicas e Profissionais, 2011. 3. LIRA, F. A. DE. Metrologia na indústria. 6. ed. São Paulo: Livros Érica, 2013.	1. SANTANA, R. G. Metrologia. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2012. 2. JUNIOR, A. A. G.; SOUSA, A. R. DE. Fundamentos de metrologia científica e industrial. Barueri (SP): Manole, 2008. 3. ALBERTAZZI, A. G. Jr; de SOUZA, A. R. Fundamentos de Metrologia Científica e Industrial. 2a Ed. Barueri: Ed. Manoele, 2018. 4. SANTOS JR, M. J; IRIGOYEN, E. R. C. Metrologia Dimensional Teoria e Prática. UFRS, 1995. 5. FIGLIOLA R. S.; BEASLEY, D. E. Teoria e Projeto para Medições Mecânicas. 4a Ed., Rio de Janeiro; LTC, 2007.

**Daniel Willemam Trindade (3284245)**  
**Professor**  
**Componente Curricular Metrologia**

**Marilene Miranda Viana (2570804)**  
**Coordenadora**  
**Curso Técnico em Mecânica (Concomitante/Subsequente) ao Ensino Médio**

Coordenação Do Curso Técnico De Mecânica

Documento assinado eletronicamente por:

- Daniel Willemam Trindade, PROF ENS BAS TEC TECNOLOGICO-SUBSTITUTO , COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA, em 05/05/2023 18:42:02.
- Marilene Miranda Viana , COORDENADOR(A) - FUC1 - CCTMCC, COORDENACAO DO CURSO DE TECNOLOGIA EM SISTEMAS DE TELECOMUNICACOES, em 08/05/2023 15:10:13.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 06/04/2023. 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: 439405  
Código de Autenticação: 3ea0c7b505





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

PLANO DE ENSINO CCTMCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 65

## PLANO DE ENSINO

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

Eixo Tecnológico de Controle e Processos Industriais

Ano 2023 Turma(s): 202

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Metrologia
Abreviatura	CEM.111
Carga horária presencial	120h/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	60h/a
Carga horária de atividades práticas	60h/a
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	120 h/a
Carga horária/Aula Semanal	3h/a
Professor	Daniel Willemam Trindade
Matrícula Siape	3284245

## 2) EMENTA

Histórico da Metrologia, Conceitos Básicos em Metrologia e Sistemas de Medidas (Métrico/ Inglês); Estudo sobre conversão de unidades; Noções sobre tolerância; Critérios de seleção de instrumentos de medição; Estudo teórico e prático sobre Régua Graduada; Paquímetros, Micrômetros, Transferidor Universal, Pressão, Vazão, Temperatura e Níveis.

## 3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

### 1.1. Geral:

- Conhecer as Fases Históricas da Metrologia.
- Conceituar Metrologia, Medição, Precisão, Resolução, Aferição, Calibração, Ajuste, Tolerância, Incerteza.
- Conhecer Sistemas de Medidas e Conversões de Unidades;
- Estabelecer critérios para seleção de Instrumentos de Medida;
- Calcular a resolução dos Instrumentos de Medida
- Reconhecer a nomenclatura, funcionamento e efetuar medições com réguas graduadas paquímetros, micrômetros e transferidor universal.
- Conhecer e aplicar corretamente instrumentos para medição de pressão, vazão, temperatura e níveis.

### 1.2. Específicos:

- Não se aplica.

## 4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

Não se aplica

## 5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO



**5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO**

Não se aplica

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

Resumo: Não se aplica

Justificativa: Não se aplica

Objetivos: Não se aplica

Envolvimento com a comunidade externa: Não se aplica

**6) CONTEÚDO**

CONTEÚDO POR BIMESTRE	RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR
<p align="center"><b>1º Bimestre</b></p> <p><b>I – CONTROLE DIMENSIONAL / CONTROLE DE QUALIDADE</b></p> <p><b>II – TERMINOLOGIA E CONCEITOS FUNDAMENTAIS</b></p> <p><b>III– FONTES DE ERROS / SISTEMAS DE MEDIDAS</b></p> <p><b>IV– CONVERSÃO DE UNIDADES</b></p> <p><b>V – INSTRUMENTOS DE MEDIÇÃO E CRITÉRIOS PARA SELEÇÃO</b></p> <p><b>1 – Régua Graduada: Nomenclatura, tipos e usos, características, leitura no sistema métrico e inglês, manuseio e cuidados especiais;</b></p> <p align="center"><b>2º Bimestre</b></p> <p><b>2 – Paquímetro: Nomenclatura, tipos e usos, Princípio de Vernier, Cálculo de Resolução, Leitura no sistema métrico (R: 0,1mm / 0,05 e 0,02mm), e leitura no</b></p>	<p align="center"><b>1º Bimestre</b></p> <p><b>I – Leitura e interpretação de texto</b></p> <p><b>II – Leitura e interpretação de texto</b></p> <p><b>III– Leitura e interpretação de texto; Operações matemáticas simples.</b></p> <p><b>IV– Operações matemáticas simples.</b></p> <p><b>V – Leitura e interpretação de texto; Operações matemáticas simples.</b></p> <p><b>1 – Leitura e interpretação de texto; Operações matemáticas</b></p>

Sistema Inglês (R: 0,001" / 1"/128);	simples.
<b>6) CONTEÚDO</b>	
3 – Micrômetro: Introdução, nomenclatura, princípio de funcionamento, cálculo de resolução, calibração, relógio comparador (R: 0,01mm / 0,001mm), relógio apalpador, leitura no Sistema Métrico ( R: 0,01mm e 0,001mm) e leitura no Sistema Inglês (R: 0,001" e 0,0001");	2º Bimestre 2 – Leitura e interpretação de texto; <b>Operações matemáticas simples.</b> 3 – Leitura e interpretação de texto; <b>Operações matemáticas simples.</b>
3º Bimestre	
4–Relógio comparador: Introdução, nomenclatura, princípio de funcionamento, cálculo de resolução, leitura no Sistema Métrico (R: 0,01mm / 0,001mm), manuseio e cuidados;	3º Bimestre 4 – Leitura e interpretação de texto; <b>Operações matemáticas simples.</b> 5 – Leitura e interpretação de texto; <b>Operações matemáticas simples.</b>
5–Micrômetros Internos: Nomenclatura, funcionamento, resolução e medição com micrômetros internos de três contatos (IMICRO) e dois contatos (Tubular Tipo Paquímetro), manuseio e cuidados;	6 – Leitura e interpretação de texto; <b>Operações matemáticas simples.</b>
6–Transferidor de Ângulo Universal: Introdução, aplicações, nomenclatura, princípio de funcionamento, resolução (R: 5' e 1 grau) manuseio e cuidados;	4º Bimestre 7 – Leitura e interpretação de texto; <b>Operações matemáticas simples.</b> 8 – Leitura e interpretação de texto; <b>Operações matemáticas simples.</b>
4º Bimestre	
7– Mesa de seno e Bloco padrão: aplicações, nomenclatura, princípio de funcionamento, manuseio e cuidados;	
8– Calibradores e verificadores: tipos, aplicação, manuseio e cuidados.	

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

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

Quadro, Data-show, laboratório de metrologia e instrumentos de medição.

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

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica.
Todos os conteúdos citados no item 6 envolvem atividades práticas simultâneas às teóricas	Todas as aulas	De modo geral: laboratório, instrumentos e ferramentas.

**10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO**

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
<p align="center"><b>1º Bimestre - (30h/a)</b></p> <p>Início: 29 de Maio de 2023</p> <p>Término: 02 de Agosto de 2023</p>	<p>I – CONTROLE DIMENSIONAL / CONTROLE DE QUALIDADE</p> <p>II – TERMINOLOGIA E CONCEITOS FUNDAMENTAIS</p> <p>III– FONTES DE ERROS / SISTEMAS DE MEDIDAS</p> <p>IV– CONVERSÃO DE UNIDADES</p> <p>V – INSTRUMENTOS DE MEDIÇÃO E CRITÉRIOS PARA SELEÇÃO</p> <p>1 – Régua Graduada: Nomenclatura, tipos e usos, características, leitura no sistema métrico e inglês, manuseio e cuidados especiais;</p>
20 de Julho de 2023	<p><b>Avaliação 1</b></p> <p>Avaliação sistemática envolvendo questões teóricas, de valor 6,0, sendo complementada a nota final A1 com os trabalhos e atividades práticas de avaliação continuada; atendendo ao estabelecido na RDP (Regulamentação Didático Pedagógica, e ao PPC (Plano Pedagógico do Curso), item 8, da avaliação da aprendizagem.</p>
<p align="center"><b>2º Bimestre - (30h/a)</b></p> <p>Início: 03 de Agosto de 2023</p> <p>Término: 07 de Outubro de 2023</p>	<p>2 – Paquímetro: Nomenclatura, tipos e usos, Princípio de Vernier, Cálculo de Resolução, Leitura no sistema métrico (R: 0,1mm / 0,05 e 0,02mm), e leitura no Sistema Inglês (R: 0,001" / 1"/128);</p> <p>3 – Micrômetro: Introdução, nomenclatura, princípio de funcionamento, cálculo de resolução, calibração, relógio comparador (R: 0,01mm / 0,001mm), relógio apalpador, leitura no Sistema Métrico ( R: 0,01mm e 0,001mm) e leitura no Sistema Inglês (R: 0,001" e 0,0001");</p>

<b>10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
14 de Setembro de 2023	<b>Avaliação 2</b>  Avaliação sistemática envolvendo questões teóricas, de valor 6,0, sendo complementada a nota final A2 com os trabalhos e atividades práticas de avaliação continuada; atendendo ao estabelecido na RDP (Regulamentação Didático Pedagógica, e ao PPC (Plano Pedagógico do Curso), item 8, da avaliação da aprendizagem.
28 de Setembro de 2023	<b>Recuperação Semestral (RS1)</b>  A avaliação de recuperação deve ser revertida em um único registro (numa escala de 0 a 10 com uma casa decimal) conforme RDP (Capítulo II, Seção IX, Art. 126) e ao PPC.
3º Bimestre - (30h/a)  Início: 16 de Outubro de 2023  Término: 22 de Dezembro de 2023	<p>4–Relógio comparador: Introdução, nomenclatura, princípio de funcionamento, cálculo de resolução, leitura no Sistema Métrico (R: 0,01mm / 0,001mm), manuseio e cuidados;</p> <p>5–Micrômetros Internos: Nomenclatura, funcionamento, resolução e medição com micrômetros internos de três contatos (IMICRO) e dois contatos (Tubular Tipo Paquímetro), manuseio e cuidados;</p> <p>6–Transferidor de Ângulo Universal: Introdução, aplicações, nomenclatura, princípio de funcionamento, resolução (R: 5' e 1 grau) manuseio e cuidados;</p>
14 de Dezembro de 2023	<b>Avaliação 3</b>  Avaliação sistemática envolvendo questões teóricas, de valor 6,0, sendo complementada a nota final A3 com os trabalhos e atividades práticas de avaliação continuada; atendendo ao estabelecido na RDP (Regulamentação Didático Pedagógica, e ao PPC (Plano Pedagógico do Curso), item 8, da avaliação da aprendizagem.
4º Bimestre - (30h/a)  Início: 29 de Janeiro de 2024  Término: 06 de Abril de 2024	<p>7– Mesa de seno e Bloco padrão: aplicações, nomenclatura, princípio de funcionamento, manuseio e cuidados;</p> <p>8– Calibradores e verificadores: tipos, aplicação, manuseio e cuidados.</p>
14 de Março de 2024	<b>Avaliação 4</b>  Avaliação sistemática envolvendo questões teóricas, de valor 6,0, sendo complementada a nota final A4 com os trabalhos e atividades práticas de avaliação continuada; atendendo ao estabelecido na RDP (Regulamentação Didático Pedagógica, e ao PPC (Plano Pedagógico do Curso), item 8, da avaliação da aprendizagem.
28 de Março de 2024	<b>Recuperação Semestral (RS2)</b>  A avaliação de recuperação deve ser revertida em um único registro (numa escala de 0 a 10 com uma casa decimal) conforme RDP (Capítulo II, Seção IX, Art. 126) e ao PPC.

11 de Abril de 2024	<b>Verificação Suplementar (VS)</b>  A Verificação Suplementar deve ser revertida em um único registro (numa escala de 0 a 10 com uma casa decimal) conforme RDP (Capítulo II, Seção IX, Art. 126) e ao PPC.
---------------------	--

11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
1. NETO, J. C. DA S. Metrologia e controle dimensional. 2a ed., Rio de Janeiro: Elsevier, 2018. 2. GUEDES, P. Metrologia Industrial. Lisboa: Edições Técnicas e Profissionais, 2011. 3. LIRA, F. A. DE. Metrologia na indústria. 6. ed. São Paulo: Livros Érica, 2013.	1. SANTANA, R. G. Metrologia. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2012. 2. JUNIOR, A. A. G.; SOUSA, A. R. DE. Fundamentos de metrologia científica e industrial. Barueri (SP): Manole, 2008. 3. ALBERTAZZI, A. G. Jr; de SOUZA, A. R. Fundamentos de Metrologia Científica e Industrial. 2a Ed. Barueri: Ed. Manoele, 2018. 4. SANTOS JR, M. J; IRIGOYEN, E. R. C. Metrologia Dimensional Teoria e Prática. UFRS, 1995. 5. FIGLIOLA R. S.; BEASLEY, D. E. Teoria e Projeto para Medições Mecânicas. 4a Ed., Rio de Janeiro; LTC, 2007.

**Daniel Willemam Trindade (3284245)**  
**Professor**  
**Componente Curricular Metrologia**

**Marilene Miranda Viana (2570804)**  
**Coordenadora**  
**Curso Técnico em Mecânica (Concomitante/Subsequente) ao Ensino Médio**

Coordenacao Do Curso Tecnico De Mecanica

Documento assinado eletronicamente por:

- Daniel Willemam Trindade, PROF ENS BAS TEC TECNOLOGICO-SUBSTITUTO , COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA, em 05/05/2023 18:40:25.
- Marilene Miranda Viana , COORDENADOR(A) - FUC1 - CCTMCC, COORDENACAO DO CURSO DE TECNOLOGIA EM SISTEMAS DE TELECOMUNICACOES, em 08/05/2023 15:15:06.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 06/04/2023. 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: 439425  
Código de Autenticação: 8d8b7624c8





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

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

## PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico Integrado ao Ensino Médio em Mecânica

Eixo Tecnológico Eixo de Controle e Processos Industriais

Ano 2023

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Motores de Combustão Interna e Lubrificação
Abreviatura	MCI e Lub
Carga horária total	120 horas/aula
Carga horária/Aula Semanal	3 horas/aula
Professor	Douglas Bruno Ferreira de Souza Mesquita
Matrícula Siape	3128929
2) EMENTA	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Histórico dos Motores;</li><li>• Composição, Classificação e Aplicações dos Motores;</li><li>• Noções de Combustão;</li><li>• Funcionamento dos Motores;</li><li>• Ciclo de Trabalho dos Motores Otto e Diesel;</li><li>• Cilindrada e Taxa de compressão,;</li><li>• Torque, Potência e Consumo;</li><li>• Sistema de Distribuição dos Motores;</li><li>• Sistema de Arrefecimento dos Motores;</li><li>• Sistema de Lubrificação dos Motores;</li><li>• Sistema de Alimentação de Combustível dos Motores Otto e Diesel;</li><li>• Combustíveis para Motores Otto e Diesel;</li><li>• Sistema de Ignição, Injeção e Partida dos Motores;</li><li>• Sistema de Escapamento dos Motores;</li><li>• Introdução à Injeção Eletrônica de Combustível dos Motores Otto.</li></ul>	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<p><b>1.1. Geral:</b></p> <p>Ser capaz de identificar e compreender os diversos tipos de motores de combustão alternativos bem como seu funcionamento e dos sistemas que os compõem a fim de aplicar corretamente as técnicas de manutenção dos sistemas periféricos dos motores e realizar desmontagem, análise e montagem dos sistemas mais susceptíveis a falha.</p> <p><b>1.2. Específicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Desenvolver conhecimentos gerais e fundamentais sobre os motores de combustão interna.</li><li>• Desenvolver competências e habilidades necessárias para atuação profissional.</li><li>• Compreender o funcionamento dos motores de combustão interna.</li><li>• Operar corretamente os motores de combustão interna.</li><li>• Conhecer, identificar e solucionar falhas e defeitos dos motores de combustão interna.</li><li>• Executar corretamente inspeção e manutenção nos motores de combustão interna.</li><li>• Manusear corretamente as ferramentas, instrumentos de medições e equipamentos de manutenção dos motores de combustão interna.</li><li>• Consultar e interpretar corretamente manuais técnicos de operação, peças e componentes de reposição dos motores de combustão interna.</li></ul>	
4) CONTEÚDO	

4) CONTEÚDO	
CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE	RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR
<p><b>1º BIMESTRE</b></p> <p>I – MOTORES DE COMBUSTÃO</p> <p>1 – Histórico</p> <p>2 – Motores de Combustão Externa;</p> <p>3 – Motores de Combustão Interna;</p> <p>4 – Combustão;</p> <p>5 – Classificação dos Motores de Combustão Interna;</p> <p>6 – Componentes Fixos e Móveis dos Motores de Combustão Interna;</p> <p>7 – Aplicações dos Motores de Combustão Interna no Ambiente Doméstico e Industrial;</p> <p>II – FUNCIONAMENTO DOS MOTORES</p> <p>1 – Motores 2 Tempos;</p> <p>2 – Motores 4 Tempos;</p> <p>3 – Ciclo Otto;</p> <p>4 – Ciclo Diesel;</p> <p>III – SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO</p> <p>1 – Função;</p> <p>2 – Constituição;</p> <p>3 – Funcionamento;</p> <p>4 – Classificação;</p> <p>5 – Diagrama de Válvulas;</p> <p>6 – Motores sobrealimentados;</p> <p>7 – Resfriamento do Ar de Admissão (Intercooler);</p> <p>8 – Manutenção;</p>	
<p><b>2º BIMESTRE</b></p> <p>IV – CARACTERÍSTICAS DOS MOTORES DE COMBUSTÃO INTERNA</p> <p>1 – Cilindrada;</p> <p>2 – Taxa de Compressão;</p> <p>3 – Ângulos de Manivela do Virabrequim;</p> <p>4 – Fenômenos de Combustão Anormal (Detonação e Pré-Ignição);</p> <p>5 – Torque, Potência e Consumo;</p> <p>V – SISTEMA DE ARREFECIMENTO</p> <p>1 – Função;</p> <p>2 – Tipos;</p> <p>3 – Constituição;</p> <p>4 – Funcionamento;</p> <p>5 – Fluido de Arrefecimento;</p> <p>6 – Manutenção;</p> <p>VI – SISTEMA DE LUBRIFICAÇÃO</p> <p>1 – Função;</p> <p>2 – Tipos;</p> <p>3 – Constituição;</p> <p>4 – Funcionamento;</p> <p>5 – Lubrificantes (Óleos e Graxas);</p> <p>6 – Sistema de Ventilação do Cáter;</p> <p>7 – Sistema Jet Oil (Resfriamento do Pistão);</p> <p>8 – Manutenção;</p>	<p>I - Revolução industrial</p> <p>    Materiais de construção mecânica</p> <p>    Triângulo do fogo</p> <p>II - Análise gráfica 2D em coordenadas retangulares</p> <p>III - Equação do gás perfeito</p> <p>IV - Operações matemáticas com fração, potência e raiz</p> <p>V - Calorimetria</p> <p>    Dilatação térmica</p> <p>VI - Atrito</p>
<p><b>3º BIMESTRE</b></p> <p>VII – SISTEMA DE ALIMENTAÇÃO DE COMBUSTÍVEL DOS MOTORES OTTO</p> <p>1 – Função;</p> <p>2 – Constituição;</p> <p>3 – Funcionamento;</p> <p>4 – Manutenção;</p> <p>5 – Combustíveis para Motores Otto;</p> <p>VIII – SISTEMA DE ALIMENTAÇÃO DE COMBUSTÍVEL DOS MOTORES DIESEL</p> <p>1 – Função;</p> <p>2 – Constituição;</p> <p>3 – Funcionamento;</p> <p>4 – Manutenção;</p> <p>5 – Combustíveis para motores Diesel;</p> <p>IX – SISTEMA DE IGNIÇÃO E PARTIDA DOS MOTORES OTTO</p> <p>1 – Função;</p> <p>2 – Tipos;</p> <p>3 – Constituição;</p> <p>4 – Funcionamento;</p> <p>5 – Manutenção;</p>	<p>VII - Combustão</p> <p>VIII - Combustão</p> <p>IX - Noções de eletricidade e magnetismo</p> <p>X - Noções de eletricidade e magnetismo</p> <p>XI - Estequiometria</p> <p>XII - Noções de eletrônica</p>
<p><b>4º BIMESTRE</b></p>	

**4) SISTEMA DE INJEÇÃO E PARTIDA DOS MOTORES DIESEL****4) CONTEÚDO**

- 1 – Função;
- 2 – Tipos;
- 3 – Constituição;
- 4 – Funcionamento;
- 5 – Substituição e Teste de Bicos Pulverizadores;
- 6 – Sincronização de Bomba Injetora Linear;
- 7 – Noções de Gerenciamento Eletrônico de Combustível Diesel;

**XI – SISTEMA DE ESCAPAMENTO**

- 1 – Função;
- 2 – Constituição;
- 3 – Funcionamento;
- 4 – Manutenção;

**XII – INTRODUÇÃO À INJEÇÃO ELETRÔNICA DE COMBUSTÍVEL DOS MOTORES OTTO**

- 1 – Sistema de Ignição e Injeção;
- 2 – Função e Objetivo;
- 3 – Constituição;
- 4 – Funcionamento;
- 5 – Diagnóstico de Falhas;
- 6 – Manutenção.

**5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

- Aula expositiva dialogada
- Estudo dirigido
- Atividades em grupo ou individuais
- Pesquisas

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos escritos individuais e em grupo. 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**

A disciplina será desenvolvidas no laboratório de Motores de Combustão Interna B048. Aulas expositivas serão realizadas com o auxílio do computador, quadro branco e aparelho de TV disponíveis no laboratório. Aulas práticas serão ministradas nos motores de bancadas com o auxílio dos equipamentos de teste, medição e diagnóstico e das ferramentas e insumos disponíveis nos armários do laboratório.

**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>8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
<p><b>1.º Bimestre - (30h/a)</b></p> <p>Início: 29 de maio de 2023</p> <p>Término: 02 de agosto de 2023</p>	<p>I – MOTORES DE COMBUSTÃO</p> <p>1 – Histórico</p> <p>2 – Motores de Combustão Externa;</p> <p>3 – Motores de Combustão Interna;</p> <p>4 – Combustão;</p> <p>5 – Classificação dos Motores de Combustão Interna;</p> <p>6 – Componentes Fixos e Móveis dos Motores de Combustão Interna;</p> <p>7 – Aplicações dos Motores de Combustão Interna no Ambiente Doméstico e Industrial;</p> <p>II – FUNCIONAMENTO DOS MOTORES</p> <p>1 – Motores 2 Tempos;</p> <p>2 – Motores 4 Tempos;</p> <p>3 – Ciclo Otto;</p> <p>4 – Ciclo Diesel;</p> <p>III – SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO</p> <p>1 – Função;</p> <p>2 – Constituição;</p> <p>3 – Funcionamento;</p> <p>4 – Classificação;</p> <p>5 – Diagrama de Válvulas;</p> <p>6 – Motores sobrealimentados;</p> <p>7 – Resfriamento do Ar de Admissão (Intercooler);</p> <p>8 – Manutenção;</p>
<p>25/07/23 - Turma 201 G1</p> <p>26/07/23 - Turma 201 G2</p> <p>27/07/23 - Turma 202 G1</p> <p>27/07/23 - Turma 202 G2</p>	<p>Avaliação 1 (A1)</p>
<p><b>2.º Bimestre - (30h/a)</b></p> <p>Início: 03 de agosto de 2023</p> <p>Término: 07 de outubro de 2023</p>	<p>IV – CARACTERÍSTICAS DOS MOTORES DE COMBUSTÃO INTERNA</p> <p>1 – Cilindrada;</p> <p>2 – Taxa de Compressão;</p> <p>3 – Ângulos de Manivela do Virabrequim;</p> <p>4 – Fenômenos de Combustão Anormal (Detonação e Pré-Ignição);</p> <p>5 – Torque, Potência e Consumo;</p> <p>V – SISTEMA DE ARREFECIMENTO</p> <p>1 – Função;</p> <p>2 – Tipos;</p> <p>3 – Constituição;</p> <p>4 – Funcionamento;</p> <p>5 – Fluido de Arrefecimento;</p> <p>6 – Manutenção;</p> <p>VI – SISTEMA DE LUBRIFICAÇÃO</p> <p>1 – Função;</p> <p>2 – Tipos;</p> <p>3 – Constituição;</p> <p>4 – Funcionamento;</p> <p>5 – Lubrificantes (Óleos e Graxas);</p> <p>6 – Sistema de Ventilação do Cáter;</p> <p>7 – Sistema Jet Oil (Resfriamento do Pistão);</p> <p>8 – Manutenção;</p>
<p>19/09/23 - Turma 201 G1</p> <p>20/09/23 - Turma 201 G2</p> <p>21/09/23 - Turma 202 G1</p> <p>21/09/23 - Turma 202 G2</p>	<p>Avaliação 2 (A2)</p>
<p>Início: 25 de setembro de 2023</p> <p>Término: 06 de outubro de 2023</p>	<p>RS1</p>

<b>8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
<p><b>3.º Bimestre - (30h/a)</b></p> <p>Início: 16 de outubro de 2023</p> <p>Término: 22 de dezembro de 2023</p> <p>(férias de 26/12/23 a 26/01/2024)</p>	<p>VII – SISTEMA DE ALIMENTAÇÃO DE COMBUSTÍVEL DOS MOTORES OTTO</p> <p>1 – Função; 2 – Constituição; 3 – Funcionamento; 4 – Manutenção; 5 – Combustíveis para Motores Otto;</p> <p>VIII – SISTEMA DE ALIMENTAÇÃO DE COMBUSTÍVEL DOS MOTORES DIESEL</p> <p>1 – Função; 2 – Constituição; 3 – Funcionamento; 4 – Manutenção; 5 – Combustíveis para motores Diesel;</p> <p>IX – SISTEMA DE IGNIÇÃO E PARTIDA DOS MOTORES OTTO</p> <p>1 – Função; 2 – Tipos; 3 – Constituição; 4 – Funcionamento; 5 – Manutenção;</p>
<p>19/12/23 - Turma 201 G1</p> <p>20/12/23 - Turma 201 G2</p> <p>21/12/23 - Turma 202 G1</p> <p>21/12/23 - Turma 202 G2</p>	<p>Avaliação 1 (A1)</p>
<p><b>4.º Bimestre - (30h/a)</b></p> <p>Início: 29 de janeiro de 2024</p> <p>Término: 06 de abril de 2024</p>	<p>X – SISTEMA DE INJEÇÃO E PARTIDA DOS MOTORES DIESEL</p> <p>1 – Função; 2 – Tipos; 3 – Constituição; 4 – Funcionamento; 5 – Substituição e Teste de Bicos Pulverizadores; 6 – Sincronização de Bomba Injetora Linear; 7 – Noções de Gerenciamento Eletrônico de Combustível Diesel;</p> <p>XI – SISTEMA DE ESCAPAMENTO</p> <p>1 – Função; 2 – Constituição; 3 – Funcionamento; 4 – Manutenção;</p> <p>XII – INTRODUÇÃO À INJEÇÃO ELETRÔNICA DE COMBUSTÍVEL DOS MOTORES OTTO</p> <p>1 – Sistema de Ignição e Injeção; 2 – Função e Objetivo; 3 – Constituição; 4 – Funcionamento; 5 – Diagnóstico de Falhas; 6 – Manutenção.</p>
<p>19/03/24 - Turma 201 G1</p> <p>20/03/24 - Turma 201 G2</p> <p>21/03/24 - Turma 202 G1</p> <p>21/03/24 - Turma 202 G2</p>	<p>Avaliação 2 (A2)</p>
<p>Início: 22 de março de 2024</p> <p>Término: 05 de abril de 2024</p>	<p>RS2</p>
<p>Início: 08 de abril de 2024</p> <p>Término: 12 de abril de 2024</p>	<p>VS</p>

<b>9) BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>9.1) Bibliografia básica</b>	<b>9.2) Bibliografia complementar</b>

9) BIBLIOGRAFIA	
<p>1. BRUNETTI, F. Motores de Combustão Interna. Editora Blucher, Volume 1, 2012.</p> <p>2. BRUNETTI, F. Motores de Combustão Interna. Editora Blucher, Volume 2, 2012.</p> <p>3. BOSCH, R. Manual de Tecnologia Automotiva. Editora Blucher, 2005.</p>	<p>1. MARTINS, J. Motores de Combustão Interna. Porto: Publindústria, 2006.</p> <p>2. SOUZA, Z. Elementos de Máquinas Térmicas. Editora Campus-EFEI. Rio de Janeiro. RJ. 1980.</p> <p>3. WYLEN, G. V.; SONNTAG, R. E.; BORGNAKKE, C. Fundamentos da Termodinâmica Clássica. Trad. Euryale de Jesus Zerbini; Ricardo Santilli Ekman Simões. 4 ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1995</p> <p>4. TAYLOR, C. Análise dos Motores de Combustão Interna, Editora Edusp, 1991.</p>

**Douglas Bruno Ferreira de Souza Mesquita 3128929**  
 Professor  
 Componente Curricular Motores de Combustão Interna  
 e Lubrificação

**Marilene Miranda Viana 2570804**  
 Coordenadora  
 Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em Mecânica

Coordenacao Do Curso Tecnico De Mecanica

Documento assinado eletronicamente por:

- **Douglas Bruno Ferreira de Souza Mesquita**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA, em 23/04/2023 23:58:08.
- **Marilene Miranda Viana**, COORDENADOR(A) - FUC1 - CCTMCC, COORDENACAO DO CURSO DE TECNOLOGIA EM SISTEMAS DE TELECOMUNICACOES, em 03/05/2023 18:42:43.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 23/04/2023. 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: 443841  
 Código de Autenticação: 862282dfb3





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

PLANO DE ENSINO CCTMCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 62

## PLANO DE ENSINO

Curso: **Técnico em Mecânica** Integrado ao Ensino Médio

Eixo Tecnológico de Controle e Processos Industriais

Ano **2023**

Turma(s): 201 G1 e G2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Mecânica Técnica e Resistência de Materiais
Abreviatura	MTRM
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.)	<b>Não se aplica</b>
Carga horária de atividades teóricas	80 h/a
Carga horária de atividades práticas	<b>Não se aplica</b>
Carga horária de atividades de Extensão	<b>Não se aplica</b>
Carga horária total	80 h/a
Carga horária/Aula Semanal	2 h/a
Professor	Lincoln Rangel Azeredo
Matrícula Siape	3306044
2) EMENTA	



5 – Tração e Compressão; 6 – Ligação ou Nó; 7 – Tração e Compressão em Relação ao Nó;	<b>6) CONTEÚDO</b>
8 – Composição de Forças; 9 – Decomposição de Força em Componentes Ortogonais; 10 – Conhecidos $F_x$ e $F_y$ , determinar os ângulos; 11 – Determinação Analítica da Resultante de Duas Forças que formam entre si um ângulo; 12 – Determinação Analítica da Direção da Resultante; 13 – Método das Projeções; 14 – Método do Polígono de Forças; 15 – Momento de uma Força.	
<b>II – VÍNCULOS ESTRUTURAIS</b>  1 – Introdução; 2 – Estrutura.	
<b>III – CARGA DISTRIBUÍDA</b> 1 – Introdução; 2 – Linha de Ação da Resultante.	
<b>2º Bimestre</b>	
<b>IV – TRAÇÃO E COMPRESSÃO</b> 1 – Tensão Normal; 2 – Lei de Hooke; 3 – Materiais Dúcteis e Frágeis; 4 – Estricção; 5 – Coeficiente de Segurança; 6 – Tensão Admissível; 7 – Peso Próprio; 8 – Dimensionamento de Peças; 9 – Dimensionamento de Correntes.	<b>1º Bimestre</b>  <b>1. Física</b>  1.1. Operações com vetores;  1.2. Leis de Newton.
<b>V – CISALHAMENTO</b> 1 – Definição; 2 – Força Cortante; 3 – Tensão de Cisalhamento; 4 – Deformação por Cisalhamento; 5 – Tensão Normal e Tensão por Cisalhamento; 6 – Pressão de Contato; 7 – Distribuição ABNT NB14 para Rebites, Parafusos e Pinos; 8 – Ligações Soldadas; 9 – Chavetas.	<b>2º Bimestre</b>  <b>2. Matemática</b>  2.1. Operações com frações;  2.2. Teorema de Pitágoras.
<b>3º Bimestre</b>	<b>3º Bimestre</b>  <b>3. Física</b>  3.1. Notação Científica;  3.2. Sistema Internacional de unidades.
<b>VI – CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS DAS SUPERFÍCIES PLANAS</b> 1 – Momento Estático; 2 – Centro de Gravidade; 3 – Momento de Inércia; 4 – Translação de Eixos; 5 – Raio de Giração; 6 – Módulo de Resistência; 7 – Produto de Inércia ou Momento Centrífugo; 8 – Eixos Principais de Inércia; 9 – Momento Polar de Inércia; 10 – Módulo de Resistência Polar.	<b>4º Bimestre</b>  <b>4. Matemática</b>  4.1. Teorema de Tales;  4.2. Lei dos senos.
<b>VII – FORÇA CORTANTE E MOMENTO FLETOR</b> 1 – Convenção de Sinais; 2 – Força Cortante; 3 – Momento Fletor.	

<b>VIII – FLEXÃO</b>		<b>6) CONTEÚDO</b>	
1 – Introdução; 2 – Flexão Pura; 3 – Flexão Simples;  4 – Tensão Normal na Flexão; 5 – Dimensionamento na Flexão; 6 – Tensão de Cisalhamento na Flexão; 7 – Deformação na Flexão.  <b>4º Bimestre</b>  <b>IX – TORÇÃO</b> 1 – Introdução; 2 – Momento Torçor ou Torque; 3 – Potência; 4 – Tensão de Cisalhamento na Torção; 5 – Distorção; 6 – Ângulo de Torção; 7 – Dimensionamento de Eixos-Árvore.  <b>X – FLAMBAGEM</b> 1 – Introdução; 2 – Carga Crítica; 3 – índice de Esbeltez; 4 – Tensão Crítica; 5 – Flambagem nas Barras no Campo das Deformações Elasto-Plásticas; 6 – Normas.			
<b>7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aula expositiva dialogada</li> <li>• Estudo dirigido</li> <li>• Atividades em grupo ou individuais</li> <li>• Pesquisas</li> <li>• Avaliação formativa</li> </ul>			
<b>8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS</b>			
Lousa branca com canetas, recurso multimídia (Projetor ou TV) e notebook.			
<b>9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS</b>			
<b>Local/Empresa</b>	<b>Data Prevista</b>	<b>Materiais/Equipamentos/Ônibus</b>	
<b>Não se aplica</b>	<b>Não se aplica</b>	<b>Não se aplica</b>	
<b>10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>			
<b>Data</b>	<b>Conteúdo / Atividade docente e/ou discente</b>		

<b>10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
<p>1º Bimestre - (20h/a)</p> <p>Início: 29 de maio de 2023</p> <p>Término: 02 de agosto de 2023</p>	<p><b>I – EQUILÍBRIO DE FORÇAS E MOMENTOS</b></p> <p>1 – Resultante de Forças;</p> <p>2 – Resultante dos Momentos;</p> <p>3 – Equações Fundamentais da Estática;</p> <p>4 – Força Axial ou Normal F;</p> <p>5 – Tração e Compressão;</p> <p>6 – Ligação ou Nó;</p> <p>7 – Tração e Compressão em Relação ao Nó;</p> <p>8 – Composição de Forças;</p> <p>9 – Decomposição de Força em Componentes Ortogonais;</p> <p>10 – Conhecidos Fx e Fy, determinar os ângulos;</p> <p>11 – Determinação Analítica da Resultante de Duas Forças que formam entre si um ângulo;</p> <p>12 – Determinação Analítica da Direção da Resultante;</p> <p>13 – Método das Projeções;</p> <p>14 – Método do Polígono de Forças;</p> <p>15 – Momento de uma Força.</p> <p><b>II – VÍNCULOS ESTRUTURAIS</b></p> <p>1 – Introdução;</p> <p>2 – Estrutura.</p> <p><b>III – CARGA DISTRIBUÍDA</b></p> <p>1 – Introdução;</p> <p>2 – Linha de Ação da Resultante.</p>
<p>1ª semana de aula</p> <p>29/05/2023 – 02/06/2023</p>	<p>Semana acadêmica de acolhimento com o acompanhamento do professor;</p> <p>Apresentação do plano de ensino para a turma.</p>
<p>2ª semana de aula</p> <p>05/06/2023 – 07/06/2023</p>	<p><b>I – EQUILÍBRIO DE FORÇAS E MOMENTOS</b></p> <p>Resultante de Forças;</p> <p>Resultante dos Momentos;</p> <p>Equações Fundamentais da Estática;</p> <p>Força Axial ou Normal F;</p> <p>Tração e Compressão.</p>
<p>3ª semana de aula</p> <p>12/06/2023 – 16/06/2023</p>	<p>Ligação ou Nó;</p> <p>Tração e Compressão em Relação ao Nó;</p> <p>Exercícios.</p>
<p>4ª semana de aula</p> <p>19/06/2023 – 23/06/2023</p>	<p>Composição de Forças;</p> <p>Decomposição de Força em Componentes Ortogonais;</p> <p>Conhecidos Fx e Fy, determinar os ângulos;</p> <p>Determinação Analítica da Resultante de Duas Forças que formam entre si um ângulo;</p> <p>Determinação Analítica da Direção da Resultante.</p>
<p>5ª semana de aula</p> <p>26/06/2023 – 30/06/2023</p>	<p>Método das Projeções;</p> <p>Método do Polígono de Forças;</p> <p>Momento de uma Força.</p>



10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
6ª semana de aula 03/07/2023 – 07/07/2023	<b>II – VÍNCULOS ESTRUTURAIS</b> Introdução; Estrutura.
7ª semana de aula 10/07/2023 – 14/07/2023	<b>III – CARGA DISTRIBUÍDA</b> Introdução; Linha de Ação da Resultante.
8ª semana de aula 17/07/2023 – 21/07/2023	Exercícios de revisão para a avaliação bimestral.
9ª semana de aula 24/07/2023 – 28/07/2023	Avaliação 1 (A1)
10ª semana de aula 31/07/2023 – 02/08/2023	Vista de prova e esclarecimentos diante de eventuais dúvidas.
9ª semana de aula 24/07/2023 – 28/07/2023	<b>Avaliação 1 (A1)</b> Avaliação sistemática envolvendo questões teóricas objetivas de valor 10,0. Portanto, atende-se ao estabelecido na RDP (Regulamentação Didático Pedagógica, e ao PPC (Plano Pedagógico do Curso), item 8, da avaliação da aprendizagem.
2º Bimestre - (20h/a)  Início: 03 de agosto de 2023  Término: 07 de outubro de 2023	<b>IV – TRAÇÃO E COMPRESSÃO</b> 1 – Tensão Normal; 2 – Lei de Hooke; 3 – Materiais Dúcteis e Frágeis; 4 – Estricção; 5 – Coeficiente de Segurança; 6 – Tensão Admissível; 7 – Peso Próprio; 8 – Dimensionamento de Peças; 9 – Dimensionamento de Correntes.  <b>V – CISALHAMENTO</b> 1 – Definição; 2 – Força Cortante; 3 – Tensão de Cisalhamento; 4 – Deformação por Cisalhamento; 5 – Tensão Normal e Tensão por Cisalhamento; 6 – Pressão de Contato; 7 – Distribuição ABNT NB14 para Rebites, Parafusos e Pinos; 8 – Ligações Soldadas; 9 – Chavetas.
11ª semana de aula 07/08/2023 – 11/08/2023	<b>IV – TRAÇÃO E COMPRESSÃO</b> Tensão Normal; Lei de Hooke.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
12ª semana de aula 14/08/2023 – 18/08/2023	Materiais Dúcteis e Frágeis; Estricção.
13ª semana de aula 21/08/2023 – 25/08/2023	Coeficiente de Segurança; Tensão Admissível; Peso Próprio.
14ª semana de aula 28/08/2023 – 01/09/2023	Dimensionamento de Peças; Dimensionamento de Correntes.
15ª semana de aula 04/09/2023 – 06/09/2023	<b>V – CISALHAMENTO</b> Definição; Força Cortante; Tensão de Cisalhamento.
16ª semana de aula 11/09/2023 – 15/09/2023	Deformação por Cisalhamento; Tensão Normal e Tensão por Cisalhamento; Pressão de Contato.
17ª semana de aula 18/09/2023 – 22/09/2023	Avaliação 2 (A2)
18ª semana de aula 25/09/2023 – 29/09/2023	Vista de prova e esclarecimentos diante de eventuais dúvidas; Revisão de conteúdo para a RS.
19ª semana de aula 02/10/2023 – 06/10/2023	Recuperação Semestral (RS)
20ª semana de aula Complementação de carga horária com sábado letivo.	Distribuição ABNT NB14 para Rebites, Parafusos e Pinos; Ligações Soldadas; Chavetas.
17ª semana de aula 18/09/2023 – 22/09/2023	<b>Avaliação 2 (A2)</b> Avaliação sistemática, de valor 10,0, envolvendo um projeto prático no programa M.S. Project utilizando os comandos e recursos que foram ensinados em aula. Portanto, atende-se ao estabelecido na RDP (Regulamentação Didático Pedagógica, e ao PPC (Plano Pedagógico do Curso), item 8, da avaliação da aprendizagem.
19ª semana de aula 02/10/2023 – 06/10/2023	<b>Recuperação Semestral (RS)</b> Avaliação sistemática envolvendo questões teóricas objetivas de valor 10,0. Portanto, atende-se ao estabelecido na RDP (Regulamentação Didático Pedagógica, e ao PPC (Plano Pedagógico do Curso), item 8, da avaliação da aprendizagem.

<b>10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
<p>3<sup>o</sup> Bimestre - (20h/a)</p> <p>Início: 16 de outubro de 2023</p> <p>Término: 22 de dezembro de 2023</p>	<p><b>VI – CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS DAS SUPERFÍCIES PLANAS</b></p> <p>1 – Momento Estático;  2 – Centro de Gravidade;  3 – Momento de Inércia;  4 – Translação de Eixos;  5 – Raio de Giração;  6 – Módulo de Resistência;  7 – Produto de Inércia ou Momento Centrífugo;  8 – Eixos Principais de Inércia;  9 – Momento Polar de Inércia;  10 – Módulo de Resistência Polar.</p> <p><b>VII – FORÇA CORTANTE E MOMENTO FLETOR</b></p> <p>1 – Convenção de Sinais;  2 – Força Cortante;  3 – Momento Fletor.</p> <p><b>VIII – FLEXÃO</b></p> <p>1 – Introdução;  2 – Flexão Pura;  3 – Flexão Simples;</p> <p>4 – Tensão Normal na Flexão;  5 – Dimensionamento na Flexão;  6 – Tensão de Cisalhamento na Flexão;  7 – Deformação na Flexão.</p>
<p>21<sup>a</sup> semana de aula</p> <p>16/10/2023 – 20/10/2023</p>	<p><b>VI – CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS DAS SUPERFÍCIES PLANAS</b></p> <p>Momento Estático;  Centro de Gravidade.</p>
<p>22<sup>a</sup> semana de aula</p> <p>23/10/2023 – 27/10/2023</p>	<p>Momento de Inércia;  Translação de Eixos;  Raio de Giração.</p>
<p>23<sup>a</sup> semana de aula</p> <p>30/10/2023 – 01/11/2023</p>	<p>Módulo de Resistência;  Produto de Inércia ou Momento Centrífugo;  Eixos Principais de Inércia.</p>
<p>24<sup>a</sup> semana de aula</p> <p>06/11/2023 – 10/11/2023</p>	<p>Momento Polar de Inércia;  Módulo de Resistência Polar.</p>
<p>25<sup>a</sup> semana de aula</p> <p>13/11/2023 – 17/11/2023</p>	<p><b>VII – FORÇA CORTANTE E MOMENTO FLETOR</b></p> <p>Convenção de Sinais;  Força Cortante;  Momento Fletor.</p>
<p>26<sup>a</sup> semana de aula</p> <p>21/11/2023 – 24/11/2023</p>	<p><b>VIII – FLEXÃO</b></p> <p>Introdução;  Flexão Pura;  Flexão Simples.</p>

<b>10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
27ª semana de aula 27/11/2023 – 01/12/2023	Tensão Normal na Flexão; Dimensionamento na Flexão.
28ª semana de aula 04/12/2023 – 08/12/2023	Tensão de Cisalhamento na Flexão; Deformação na Flexão.
29ª semana de aula 11/12/2023 – 15/12/2023	Avaliação 3 (A3)
30ª semana de aula 18/12/2023 – 22/12/2023	Vista de prova e esclarecimentos diante de eventuais dúvidas.
29ª semana de aula 11/12/2023 – 15/12/2023	<b>Avaliação 3 (A3)</b>  Avaliação sistemática, de valor 10,0, envolvendo um projeto prático no programa M.S. Project utilizando os comandos e recursos que foram ensinados em aula. Portanto, atende-se ao estabelecido na RDP (Regulamentação Didático Pedagógica, e ao PPC (Plano Pedagógico do Curso), item 8, da avaliação da aprendizagem.
4º Bimestre - (20h/a)  Início: 29 de janeiro de 2024  Término: 06 de abril de 2024	<b>IX – TORÇÃO</b> 1 – Introdução; 2 – Momento Torçor ou Torque; 3 – Potência; 4 – Tensão de Cisalhamento na Torção; 5 – Distorção; 6 – Ângulo de Torção; 7 – Dimensionamento de Eixos-Árvore.  <b>X – FLAMBAGEM</b> 1 – Introdução; 2 – Carga Crítica; 3 – índice de Esbeltez; 4 – Tensão Crítica; 5 – Flambagem nas Barras no Campo das Deformações Elasto-Plásticas; 4 – Normas.
31ª semana de aula 29/01/2024 – 02/02/2024	<b>IX – TORÇÃO</b> Introdução; Momento Torçor ou Torque.
32ª semana de aula 05/02/2024 – 09/02/2024	Potência;  Tensão de Cisalhamento na Torção.
33ª semana de aula 19/02/2024 – 23/02/2024	Dimensionamento de Eixos-Árvore.

<b>10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
34ª semana de aula 26/02/2024 – 01/03/2024	<b>X – FLAMBAGEM</b> Introdução; Carga Crítica; Índice de Esbeltez; Tensão Crítica.
35ª semana de aula 04/03/2024 – 08/03/2024	Flambagem nas Barras no Campo das Deformações Elasto-Plásticas; Normas.
36ª semana de aula 11/03/2024 – 15/03/2024	Exercícios de revisão para a avaliação bimestral.
37ª semana de aula 18/03/2024 – 22/03/2024	Avaliação 4 (A4)
38ª semana de aula 25/03/2024 – 28/03/2024	Vista de prova e esclarecimentos diante de eventuais dúvidas; Revisão de conteúdo para a RS.
39ª semana de aula 01/04/2024 – 05/04/2024	Recuperação Semestral (RS).
40ª semana de aula Complementação de carga horária com sábado letivo.	Distorção; Ângulo de Torção.
37ª semana de aula 18/03/2024 – 22/03/2024	<b>Avaliação 4 (A4)</b> Avaliação sistemática, de valor 10,0, envolvendo um projeto prático no programa M.S. Project utilizando os comandos e recursos que foram ensinados em aula. Portanto, atende-se ao estabelecido na RDP (Regulamentação Didático Pedagógica, e ao PPC (Plano Pedagógico do Curso), item 8, da avaliação da aprendizagem.
39ª semana de aula 01/04/2024 – 05/04/2024	<b>Recuperação Semestral (RS)</b> Avaliação sistemática envolvendo questões teóricas objetivas de valor 10,0. Portanto, atende-se ao estabelecido na RDP (Regulamentação Didático Pedagógica, e ao PPC (Plano Pedagógico do Curso), item 8, da avaliação da aprendizagem.
Semana de VS 08/04/2024 – 12/04/2024	<b>Verificação Suplementar (VS)</b> Avaliação sistemática envolvendo questões teóricas objetivas de valor 10,0. Portanto, atende-se ao estabelecido na RDP (Regulamentação Didático Pedagógica, e ao PPC (Plano Pedagógico do Curso), item 8, da avaliação da aprendizagem.

11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>1. MELCONIAN, S. Mecânica técnica e resistência dos Materiais. 20a Ed. São Paulo: Érica, 2018.</p> <p>2. HIBBELER, R. C. Resistência Dos Materiais. 7a Ed. São Paulo, 2012.</p> <p>3. MELCONIAN, S. Mecânica técnica e resistência dos Materiais. 17a Ed. São Paulo: Érica, 2006.</p>	<p>1. HIBBELER, R. C. Resistência dos Materiais. 7a Ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.</p> <p>2. BUDYNAS, R. G.; NISBETT, J. K. Elementos de Máquinas de Shigley. 10a Ed. Porto Alegre: McGraw-Hill, 2016.</p> <p>3. MOTTA, R. L. Elementos de Máquina em Projetos Mecânicos. 5a Ed. Ribeirão Preto: Pearson, 2015.</p> <p>4. BEER, F. P.; JOHNSTON E. R. Resistência dos Materiais. 2a Ed. São Paulo: McGraw Hill, 1982.</p> <p>5. NASH, William Arthur. Resistência dos materiais. Trad. Jaime Ferreira da Silva. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1981.</p>

**Lincoln Rangel Azeredo (3306044)**

Professor  
Componente Curricular: Mecânica Técnica e Resistência dos Materiais

**Marilene Miranda Viana (2570804)**

Coordenadora  
Curso Técnico em Mecânica (Concomitante/Subsequente) ao Ensino Médio

Documento assinado eletronicamente por:

- Lincoln Rangel Azeredo, PROF ENS BAS TEC TECNOLOGICO-SUBSTITUTO , COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA, em 03/05/2023 20:12:32.
- Marilene Miranda Viana , COORDENADOR(A) - FUC1 - CCTMCC, COORDENACAO DO CURSO DE TECNOLOGIA EM SISTEMAS DE TELECOMUNICACOES, em 12/05/2023 21:06:35.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 03/05/2023. 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: 447039  
Código de Autenticação: 07c93aad1d





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° 4

## PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico Integrado ao Ensino Médio em Edificações,  
Eletrotécnica e  
Mecânica (2º ano)

Eixo Tecnológico de Infraestrutura (Edificações) e  
Eixo Tecnológico de Controle e Processos Industriais (Eletrotécnica e Mecânica)

Ano 2023

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Química
Abreviatura	QUIM
Carga horária total	80h.a.
Carga horária/Aula Semanal	2h.a.
Professor	Thalya Soares Ribeiro Nogueira
Matrícula Siape	3329675

2) EMENTA
Estudo das soluções. Eletroquímica. Termoquímica. Cinética química. Equilíbrios químicos.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

### 3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

#### 1.1. Gerais:

- Apresentar os tipos de dispersões e alguns aspectos quantitativos das soluções.
- Explicar os fenômenos de oxirredução, o funcionamento das pilhas e a utilização de pilhas e baterias no cotidiano.
- Apresentar os processos eletrolíticos e suas aplicações.
- Estudar sobre a energia envolvida nas reações químicas e os fatores envolvidos na sua variação.
- Estudar a velocidade das reações e identificar os fatores que interferem nas mesmas.
- Estudar os equilíbrios químicos, aplicando-os a situações cotidianas.

#### 1.2. Específicos:

- Estudar os tipos de dispersões de acordo com o tamanho do disperso.
- Compreender a curva de solubilidade, relacionando o grau de solubilidade do soluto com a temperatura da solução.
- Estudar os aspectos quantitativos das soluções de forma a expressar algumas formas de concentração (concentração comum; título e porcentagem em massa; partes por milhão; concentração em quantidade de matéria).
- Efetuar cálculos envolvendo os processos de diluição e mistura de soluções (de mesmo soluto e de solutos diferentes que não reagem).
- Estudar o conceito de número de oxidação e as regras para sua determinação.
- Compreender um processo de oxirredução a partir da equação química que o representa e do NOX dos elementos.
- Compreender a aplicação de um fenômeno de oxirredução espontâneo para geração de corrente elétrica (pilha).
- Estudar o funcionamento da Pilha de Daniell.
- Efetuar cálculo para determinação da Força Eletromotriz (d<sub>dp</sub>) de uma célula voltaica.
- Compreender o fenômeno da eletrólise enquanto processo inverso ao que ocorre em uma pilha.
- Diferenciar o processo de eletrólise ígnea do processo de eletrólise aquosa.
- Identificar aplicações do processo eletrolítico.
- Verificar a participação da energia nos fenômenos físicos e químicos.
- Definir reações endotérmicas e exotérmicas.
- Compreender a entalpia enquanto calor envolvido nas reações e caracterizar uma equação termoquímica.
- Estudar a entalpia padrão de formação e sua aplicação para determinação da variação de entalpia de uma reação.
- Compreender o processo de combustão completa e caracterizar a entalpia de combustão.
- Aprender outros meios de determinação da variação de entalpia para um processo: Energia de ligação e Lei de Hess.
- Estudar a velocidade das reações químicas (rapidez de consumo do reagente ou formação do produto).
- Identificar os fatores que influenciam na velocidade das reações (superfície de contato, temperatura, catalisador, concentração do reagente).
- Compreender a influência da concentração de determinado reagente na velocidade de um processo a partir da Lei da Velocidade.
- Definir reações reversíveis e aprender a escrever, para estas, a constante do equilíbrio em termos de concentração.
- Estudar cálculos envolvendo a constante de equilíbrio em termos de concentração e o grau de equilíbrio.
- Calcular a concentração de equilíbrio em termos de pressão para reações gasosas.
- Verificar o deslocamento do equilíbrio químico a partir de determinados fatores (concentração, temperatura, pressão).
- Estudar o equilíbrio iônico e cálculo de pH e pOH.

### 4) CONTEÚDO

CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE

RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR

1º BIMESTRE



1. Soluções	4) CONTEÚDO
1.1. Tipos de Dispersões 1.2. Curvas de Solubilidade 1.3. Aspectos quantitativos das soluções 1.3.1. Concentração Comum 1.3.2. Densidade 1.3.3. Título e porcentagem em massa 1.3.4. Partes por milhão 1.3.5. Concentração em Quantidade de Matéria 1.4. Diluição 1.5. Mistura de soluções de mesmo soluto 1.6. Mistura de soluções sem reação química	
<b>2º BIMESTRE</b>	
<b>2. Eletroquímica</b>	
2.1. Reações de oxirredução 2.2. Pilhas 2.2.1. Pilha de Daniell 2.2.2. Cálculo da FEM 2.3. Eletrólise 2.3.1. Eletrólise ígnea 2.3.2. Eletrólise em solução aquosa 2.3.3. Aplicações da eletrólise	
<b>3º BIMESTRE</b>	
<b>3. Termoquímica</b>	
3.1. Processos endotérmicos, exotérmicos e medidas de quantidade de calor 3.2. Entalpia e sua variação 3.3. Entalpia-padrão e equações químicas 3.3.1. Entalpia de formação 3.3.2. Equação termoquímica e entalpia de reação 3.3.3. Entalpia de combustão 3.3.4. Energia de ligação 3.4. Lei de Hess	
<b>4º BIMESTRE</b>	
<b>4. Cinética Química e Equilíbrio Químico</b>	
4.1. Estudo da velocidade das reações químicas 4.2. Fatores que influenciam a velocidade das reações 4.2.1. Superfície de contato 4.2.2. Temperatura 4.2.3. Catalisador 4.2.4. Concentração dos reagentes 4.3. Lei da velocidade para uma reação 4.4. Reações reversíveis e constante de equilíbrio em termos de concentração 4.5. Grau de equilíbrio 4.6. Constante de equilíbrio em termos de pressão	

4) CONTEÚDO
4.7. Deslocamento do equilíbrio
4.8. Equilíbrio iônico: cálculo de pH e pOH

5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aula expositiva dialogada</li> <li>• Atividades em grupo e/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>• Quadro branco</li> <li>• Televisão</li> <li>• Notebook</li> <li>• Apresentação em Power Point</li> <li>• Vídeos</li> <li>• Livro didático</li> <li>• Apostilas impressas de conteúdo e listas de exercícios</li> </ul>

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>8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
<p><b>1.º Bimestre</b> - (20h/a)</p> <p>Início: 29 de maio de 2023</p> <p>Término: 02 de agosto de 2023</p>	<p>1. Soluções</p> <p>1.1. Tipos de Dispersões</p> <p>1.2. Curvas de Solubilidade</p> <p>1.3. Aspectos quantitativos das soluções</p> <p>1.3.1. Concentração Comum</p> <p>1.3.2. Densidade</p> <p>1.3.3. Título e porcentagem em massa</p> <p>1.3.4. Partes por milhão</p> <p>1.3.5. Concentração em Quantidade de Matéria</p> <p>1.4. Diluição</p> <p>1.5. Mistura de soluções de mesmo soluto</p> <p>1.6. Mistura de soluções sem reação química</p>
<p>17 de julho a 28 de julho de 2023 (2º chamada de 31 de julho a 04 de agosto)</p>	<b>Avaliação Bimestral</b>
<p><b>2.º Bimestre</b> - (20h/a)</p> <p>Início: 03 de agosto de 2023</p> <p>Término: 07 de outubro de 2023</p>	<p>2. Eletroquímica</p> <p>2.1. Reações de oxirredução</p> <p>2.2. Pilhas</p> <p>2.2.1. Pilha de Daniell</p> <p>2.2.2. Cálculo da FEM</p> <p>2.3. Eletrólise</p> <p>2.3.1. Eletrólise ígnea</p> <p>2.3.2. Eletrólise em solução aquosa</p> <p>2.3.3. Aplicações da eletrólise</p>
<p>11 a 22 de setembro de 2023 (2º chamada de 25 a 29 de setembro)</p>	<b>Avaliação Bimestral</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> - (20h/a)</p> <p>Início: 16 de outubro de 2023</p> <p>Término: 22 de dezembro de 2023 (sendo 26/12/23 a 26/01/24 - férias)</p>	<p>3. Termoquímica</p> <p>3.1. Processos endotérmicos, exotérmicos e medidas de quantidade de calor</p> <p>3.2. Entalpia e sua variação</p> <p>3.3. Entalpia-padrão e equações químicas</p> <p>3.3.1. Entalpia de formação</p> <p>3.3.2. Equação termoquímica e entalpia de reação</p> <p>3.3.3. Entalpia de combustão</p> <p>3.3.4. Energia de ligação</p> <p>3.4. Lei de Hess</p>
<p>08 a 22 de dezembro de 2023 (2º chamada de 29 de janeiro a 22 de fevereiro de 2024)</p>	<b>Avaliação Bimestral</b>

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
<p><b>4.º Bimestre - (20h/a)</b></p> <p>Início: 29 de janeiro de 2024</p> <p>Término: 06 de abril de 2024</p>	<p>4. Cinética Química e Equilíbrio Químico</p> <p>4.1. Estudo da velocidade das reações químicas</p> <p>4.2. Fatores que influenciam a velocidade das reações</p> <p>4.2.1. Superfície de contato</p> <p>4.2.2. Temperatura</p> <p>4.2.3. Catalisador</p> <p>4.2.4. Concentração dos reagentes</p> <p>4.3. Lei da velocidade para uma reação</p> <p>4.4. Reações reversíveis e constante de equilíbrio em termos de concentração</p> <p>4.5. Grau de equilíbrio</p> <p>4.6. Constante de equilíbrio em termos de pressão</p> <p>4.7. Deslocamento do equilíbrio</p> <p>4.8. Equilíbrio iônico: cálculo de pH e pOH</p>
<p>08 a 21 de março de 2024</p> <p>(2º chamada de 22 a 28 de março)</p>	<p><b>Avaliação Bimestral</b></p>
<p>Início: 22 de março de 2024</p> <p>Término: 05 de abril de 2024</p>	<p><b>RS2</b></p>
<p>08 de abril de 2024 a 12 de abril de 2024</p>	<p><b>VS</b></p>

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

**Thalya Soares Ribeiro Nogueira**  
 Professor  
 Componente Curricular: Química

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

Coordenacao Da Area De Ciencias Da Natureza E Matematica

Documento assinado eletronicamente por:

- **Roberta Matta de Araujo**, CHEFE - RPS - CACNMCC, COORDENACAO DA AREA DE CIENCIAS DA NATUREZA E MATEMÁTICA, em 27/04/2023 10:53:36.
- **Thalya Soares Ribeiro Nogueira**, PROF ENS BAS TEC TECNOLOGICO-SUBSTITUTO , COORDENACAO DA AREA DE CIENCIAS DA NATUREZA E MATEMÁTICA, em 15/04/2023 20:05:59.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 15/04/2023. 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: 441848

Código de Autenticação: 49e3b9356b





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° 80

## PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico Integrado ao Ensino Médio em Mecânica - Turma 201

2º ano

Ano 2023

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

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

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

4) CONTEÚDO	
CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE	RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR

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

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

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

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

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
<p><b>1.º Bimestre</b> - (10/a)</p> <p>Início: 29 de maio de 2023</p> <p>Término: 28 de julho de 2023</p>	<p><b>1.</b></p> <p><b>1.1</b> Aula expositiva: poder, política e Estado; monarquia e república; presidencialismo e parlamentarismo; sistema político brasileiro;</p> <p><b>1.2</b> Atividade avaliativa individual ou em dupla.</p>
<b>26 de julho de 2023</b>	<b>Avaliação 1 (A1)</b>
<p><b>2.º Bimestre</b> - (10h/a)</p> <p>Início: 31 de julho de 2023</p> <p>Término: 22 de setembro de 2023</p>	<p><b>2.</b></p> <p><b>2.1</b> Aula expositiva: taylorismo, fordismo e toyotismo; transformações contemporâneas do mundo do trabalho;</p> <p><b>2.2</b> Atividade avaliativa individual ou em dupla.</p>
<b>20 de setembro de 2023</b>	<b>Avaliação 2 (A2)</b>
<p>Início: 25 de setembro de 2023</p> <p>Término: 06 de outubro de 2023</p>	<b>RS1</b>

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
<b>3.º Bimestre</b> - (10h/a) Início: 09 de outubro de 2023 Término: 22 de dezembro de 2023	<b>3.</b>  <b>3.1</b> Aula expositiva: estado liberal, estado totalitário e estado de bem-estar Social.  <b>3.2</b> Atividade avaliativa individual ou em dupla.
13 de dezembro de 2023	<b>Avaliação 3 (A3)</b>
<b>4.º Bimestre</b> - (10h/a) Início: 29 de janeiro de 2024 Término: 21 de março de 2024	<b>4.</b>  <b>4.1.</b> Aula expositiva: cidadanias e democracias modernas (Brasil e Mundo); desigualdade e estratificação social; desigualdade e estratificação social no Brasil.  <b>4.2.</b> Atividade avaliativa individual ou em dupla.
13 de março de 2024	<b>Avaliação 4 (A4)</b>
Início: 22 de março de 2024 Término: 05 de abril de 2024	<b>RS2</b>
10 de abril de 2024	<b>VS</b>
9) BIBLIOGRAFIA	
9.1) Bibliografia básica	9.2) Bibliografia complementar
SILVA, A. <i>et al.</i> <b>Sociologia em movimento</b> . São Paulo: Moderna, 2013.	CAVALLEIRO, E. (org.) <b>Racismo e anti-racismo na educação: repensando nossa escola</b> . São Paulo: Summus, 2001.  OLIVEIRA, L. F.; COSTA, R. C. R. <b>Sociologia para os jovens do século XXI</b> . Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2013.  QUINTANNEIRO, T.; BARBOSA, M. L. O.; OLIVEIRA, M.G.M. <b>Um toque de clássicos: Marx, Durkheim e Weber</b> . Belo Horizonte: UFMG, 2009.

**Sérgio Rangel Risso**  
 Professor  
 Componente Curricular Sociologia

**Tarso Ferreira Alves**  
 Coordenador  
 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 08:25:51.
- **Sergio Rangel Risso, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM GEOGRAFIA**, em 03/06/2023 15:25:27.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 03/06/2023. 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: 456628  
 Código de Autenticação: df73b91e01







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° 81

## PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico Integrado ao Ensino Médio em Mecânica - Turma 202

2º ano

Ano 2023

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

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

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

4) CONTEÚDO	
CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE	RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR

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

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

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

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

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

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
<b>3.º Bimestre - (10h/a)</b> Início: 09 de outubro de 2023 Término: 22 de dezembro de 2023	<b>3.</b>  <b>3.1</b> Aula expositiva: estado liberal, estado totalitário e estado de bem-estar Social.  <b>3.2</b> Atividade avaliativa individual ou em dupla.
<b>11 de dezembro de 2023</b>	<b>Avaliação 3 (A3)</b>
<b>4.º Bimestre - (10h/a)</b> Início: 29 de janeiro de 2024 Término: 21 de março de 2024	<b>4.</b>  <b>4.1.</b> Aula expositiva: cidadanias e democracias modernas (Brasil e Mundo); desigualdade e estratificação social; desigualdade e estratificação social no Brasil.  <b>4.2.</b> Atividade avaliativa individual ou em dupla.
<b>11 de março de 2024</b>	<b>Avaliação 4 (A4)</b>
Início: 22 de março de 2024 Término: 05 de abril de 2024	<b>RS2</b>
10 de abril de 2024	<b>VS</b>
9) BIBLIOGRAFIA	
9.1) Bibliografia básica	9.2) Bibliografia complementar
SILVA, A. <i>et al.</i> <b>Sociologia em movimento</b> . São Paulo: Moderna, 2013.	CAVALLEIRO, E. (org.) <b>Racismo e anti-racismo na educação: repensando nossa escola</b> . São Paulo: Summus, 2001.  OLIVEIRA, L. F.; COSTA, R. C. R. <b>Sociologia para os jovens do século XXI</b> . Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2013.  QUINTANNEIRO, T.; BARBOSA, M. L. O.; OLIVEIRA, M.G.M. <b>Um toque de clássicos: Marx, Durkheim e Weber</b> . Belo Horizonte: UFMG, 2009.

**Sérgio Rangel Risso**  
 Professor  
 Componente Curricular Sociologia

**Tarso Ferreira Alves**  
 Coordenador  
 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 08:24:28.
- **Sergio Rangel Risso**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM GEOGRAFIA, em 03/06/2023 15:47:01.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 03/06/2023. 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: 456630  
 Código de Autenticação: ee6542fc80





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

PLANO DE ENSINO CCTMCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 7

## PLANO DE ENSINO

Curso: **Técnico Integrado ao Ensino Médio em Mecânica**

Eixo Tecnológico Eixo de Controle e Processos Industriais

Ano 2023

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Soldagem
Abreviatura	SOL
Carga horária total	120 H/A
Carga horária/Aula Semanal	(03) H/A
Professor	JORGE AUGUSTO LEITE DE BARROS
Matrícula Siape	269336
2) EMENTA	
A disciplina tem como objetivo estudar características, equipamentos e fundamentos dos principais processos de soldagem: soldagem com Eletrodo Revestido; soldagem oxicom bustível, corte oxicom bustível e plasma; processo com proteção gasosa MIG/MAG, Arame Tubular e TIG e processo de soldagem com proteção com fluxo granulado Arco Submerso. Além disso, são ensinadas as técnicas de soldagem e corte em tarefas práticas de cada processo.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<b>1. Geral:</b>  Descrever os fundamentos do processo; Identificar e manusear os equipamentos; Classificar o consumível; Conhecer e solucionar defeitos inerentes ao processo; Executar corretamente, de acordo com padrões pré-estabelecidos soldas com o processo; Capacitar o aluno quanto a conhecer o princípio de funcionamento, equipamentos e técnicas de soldagem de cada processo.	
4) CONTEÚDO	
CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE	RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR
<b>1º BIMESTRE</b>  I - FUNDAMENTOS DA SOLDAGEM 1 – Introdução; 2 – Terminologia; 3 – Simbologia e Representações; 4 – Segurança;  <b>2º BIMESTRE</b>  II – PROCESSO DE SOLDAGEM OXICOMBUSTÍVEL 1 – Princípio de funcionamento do processo de soldagem oxicom bustível; 2 – Gases combustível e comburente; 3 – Equipamentos do processo; 4 – Técnicas operacionais do processo; 5 – Defeitos do processo de soldagem oxicom bustível;  III – PROCESSO DE CORTE DE METAIS OXICOMBUSTÍVEL 1 – Princípio de funcionamento do corte oxicom bustível; 2 – Equipamentos do processo; 3 – Gases combustível e comburente; 4 – Técnicas operacionais do processo;	

**IV – PROCESSO DE CORTE DE METAIS COM PLASMA**

**4º BIMESTRE**

- 1 – Princípio de funcionamento do corte plasma;
- 2 – Equipamentos do processo plasma;
- 3 – Gás do processo;
- 4 – Técnicas operacionais do processo

**V – PROCESSO DE SOLDAGEM COM ELETRODO REVESTIDO**

- 1 – Princípio de funcionamento do processo com Eletrodo Revestido;
- 2 – Física do Arco Elétrico;
- 3 – Fundamentos do processo com Eletrodo Revestido;
- 4 – Equipamentos do processo com Eletrodo Revestido;
- 5 – Tipos de revestimento;
- 6 – Classificação de eletrodo;
- 7 – Posição de soldagem;
- 8 – Técnicas operacionais de soldagem;
- 9 – Defeitos, causas e soluções;

**3º BIMESTRE**

**VI – PROCESSO DE SOLDAGEM MIG/MAG**

- 1 – Introdução;
- 2 – Segurança em soldagem mig/mag;
- 3 – Fundamentos do Processo e Princípio de Funcionamento;
- 4 – Vantagens;
- 5 – Modos de transferência de metal:
  - 5.1 – Transferência por curto-circuito;
  - 5.2 – Transferência globular;
  - 5.3 – Soldagem por aerossol (spray);
- 6 – Equipamentos:
  - 6.1 – Soldagem manual;
  - 6.2 – Alimentador de arame;
  - 6.3 – Tochas de soldagem e acessórios;
- 7 – Soldagem automática;
- 8 – Suprimento de energia;
- 9 – Fonte de energia:
  - 9.1 – Variáveis da fonte;
- 10 – Parâmetros de soldagem;
- 11 – Técnicas de soldagem;
- 12 – Características do cordão de solda;
- 13 – Gases de proteção;
- 14 – Materiais de Adesão:
  - 14.1 – Materiais ferrosos;
  - 14.2 – Arames de aço carbono;
  - 14.3 – Arames de aço inoxidável;
  - 14.4 – Materiais não ferrosos;
- 15 – Defeitos, Causas e Soluções;

**VII – PROCESSO DE SOLDAGEM ARAME TUBULAR**

- 1 - Fundamentos do processo
- 2 - Equipamentos
- 3 - Consumíveis
- 4 - Variáveis do processo
- 5 - Técnica Operatória

**4º BIMESTRE**

**VIII – PROCESSO DE SOLDAGEM TIG**

- 1 – Fundamentos do Processo de Soldagem TIG;
- 2 – Equipamentos:
  - 2.1 – Fontes de Soldagem no Processo TIG;
  - 2.2 – Reguladores de Pressão e Manômetros;
  - 2.3 – Tocha;
- 3 – Gases de Proteção;
- 4 – Eletrodos:
  - 4.1 – Recomendações para uso de Eletrodos de Tungstênio;
  - 4.2 – Composição Química do Eletrodo de Tungstênio;
  - 4.3 – Classificação do Eletrodo;
- 5 – Metais de Adição;
- 6 – Variáveis do Processo e suas Influências;
- 7 – Técnicas de Soldagem;
- 8 – Defeitos, causas e soluções;
- 9 – Métodos de Iniciação do Arco;
- 10 – Materiais Soldáveis pelo Processo;

**XI – PROCESSO DE SOLDAGEM COM ARCO SUBMERSO**

- 1 – Introdução;
- 2 – Princípio de funcionamento do processo;
- 3 – Equipamentos para soldagem;
- 4 – Consumíveis;
- 5 – Parâmetros de soldagem;
- 6 – Técnica de soldagem;
- 7 – Defeitos e dificuldades do processo arco submerso.

**5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

**5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

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

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

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

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

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

QUADRO BRANCO, TELEVISÃO, LABORATÓRIO DE SOLDAGEM - SALA B53 e SALA B55F, EQUIPAMENTOS DE SOLDAGEM (MÁQUINAS INVERSORAS), SISTEMA DE OXICORTE (MAÇARICOS).

**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 - (30 h/a)</b>  Início: 29 de JULHO de 2023 Término: 02 de AGOSTO de 2023	<b>1. - FUNDAMENTOS DA SOLDAGEM</b>  1.1 – Introdução; 1.2 – Terminologia; 1.3 – Simbologia e Representações; 1.4 – Segurança;
26 de JULHO de 2023	<b>Avaliação 1 - CONTEÚDO REFERENTE AO 1.º BIMESTRE</b>

**8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO**

<p>2.º Bimestre - (30 h/a)</p> <p>Início: 03 de AGOSTO de 2023</p> <p>Término: 07 de OUTUBRO de 2023</p>	<p>2.1 – PROCESSO DE SOLDAGEM OXICOMBUSTÍVEL</p> <p>2.1.1 – Princípio de funcionamento do processo de soldagem oxicomustível;</p> <p>2.1.2 – Gases combustível e comburente;</p> <p>2.1.3 – Equipamentos do processo;</p> <p>2.1.4 – Técnicas operacionais do processo;</p> <p>2.1.5 – Defeitos do processo de soldagem oxicomustível;</p> <p>2.2 – PROCESSO DE CORTE DE METAIS OXICOMBUSTÍVEL</p> <p>2.2.1 – Princípio de funcionamento do corte oxicomustível;</p> <p>2.2.2 – Equipamentos do processo;</p> <p>2.2.3 – Gases combustível e comburente;</p> <p>2.2.4 – Técnicas operacionais do processo;</p> <p>2.3 – PROCESSO DE CORTE DE METAIS COM PLASMA</p> <p>2.3.1 – Princípio de funcionamento do corte plasma;</p> <p>2.3.2 – Equipamentos do processo plasma;</p> <p>2.3.3 – Gás do processo;</p> <p>2.3.4 – Técnicas operacionais do processo</p> <p>2.4 – PROCESSO DE SOLDAGEM COM ELETRODO REVESTIDO</p> <p>2.4.1 – Princípio de funcionamento do processo com Eletrodo Revestido;</p> <p>2.4.2 – Física do Arco Elétrico;</p> <p>2.4.3 – Fundamentos do processo com Eletrodo Revestido;</p> <p>2.4.4 – Equipamentos do processo com Eletrodo Revestido;</p> <p>2.4.5 – Tipos de revestimento;</p> <p>2.4.6 – Classificação de eletrodo;</p> <p>2.4.7 – Posição de soldagem;</p> <p>2.4.8 – Técnicas operacionais de soldagem;</p> <p>2.4.9 – Defeitos, causas e soluções;</p>
20 de SETEMBRO de 2023	<b>Avaliação 2 - CONTEÚDO REFERENTE AO 2.º BIMESTRE</b>
Início: 25 de Setembro de 2023 Término: 06 de Outubro de 2023	<b>RS1 - 03 de outubro de 202300.</b>

<b>8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
<p><b>3.º Bimestre - (30 h/a)</b></p> <p>Início: 16 de OUTUBRO de 2023</p> <p>Término: 22 de DEZEMBRO de 2023</p>	<p><b>3 – PROCESSO DE SOLDAGEM MIG/MAG</b></p> <p>3.1.1– Introdução;</p> <p>3.2.2 – Segurança em soldagem mig/mag;</p> <p>3.3.3 – Fundamentos do Processo e Princípio de Funcionamento;</p> <p>3.3.4 – Vantagens;</p> <p>3.3.5 – Modos de transferência de metal:</p> <p>3.3.5.1 – Transferência por curto-circuito;</p> <p>3.3.5.2 – Transferência globular;</p> <p>3.3.5.3 – Soldagem por aerossol (spray);</p> <p>3.3.6 – Equipamentos:</p> <p>3.3.6.1 – Soldagem manual;</p> <p>3.3.6.2 – Alimentador de arame;</p> <p>3.3.6.3– Tochas de soldagem e acessórios;</p> <p>3.3.7 – Soldagem automática;</p> <p>3.3.8 – Suprimento de energia;</p> <p>3.3.9 – Fonte de energia:</p> <p>3.3.9.1 – Variáveis da fonte;</p> <p>3.3.10 – Parâmetros de soldagem;</p> <p>3.3.11 – Técnicas de soldagem;</p> <p>3.3.12 – Características do cordão de solda;</p> <p>3.3.13 – Gases de proteção;</p> <p>3.3.14 – Materiais de Adesão:</p> <p>3.3.14.1 – Materiais ferrosos;</p> <p>3.3.14.2 – Arames de aço carbono;</p> <p>3.3.14.3 – Arames de aço inoxidável;</p> <p>3.3.14.4 – Materiais não ferrosos;</p> <p>3.3.15 – Defeitos, Causas e Soluções;</p> <p><b>3.4 – PROCESSO DE SOLDAGEM ARAME TUBULAR</b></p> <p>3.4.1 - Fundamentos do processo</p> <p>3.4.2 - Equipamentos</p> <p>3.4.3 - Consumíveis</p> <p>3.4.4 - Variáveis do processo</p> <p>3.4.5 - Técnica Operatória</p>
20 de Dezembro de 2023	<b>Avaliação 3 - CONTEÚDO REFERENTE AO 2.º BIMESTRE</b>
<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 –PROCESSO DE SOLDAGEM TIG</b></p> <p>4.1 – Fundamentos do Processo de Soldagem TIG;</p> <p>4.2 – Equipamentos:</p> <p>4.2.1 – Fontes de Soldagem no Processo TIG;</p> <p>4.2.2 – Reguladores de Pressão e Manômetros;</p> <p>4.2.3 – Tocha;</p> <p>4.3 – Gases de Proteção;</p> <p>4.4 – Eletrodos:</p> <p>4.4.1 – Recomendações para uso de Eletrodos de Tungstênio;</p> <p>4.4.2 – Composição Química do Eletrodo de Tungstênio;</p> <p>4.4.3 – Classificação do Eletrodo;</p> <p>4.5 – Metais de Adição;</p> <p>4.6 – Variáveis do Processo e suas Influências;</p> <p>4.7 – Técnicas de Soldagem;</p> <p>4.8 – Defeitos, causas e soluções;</p> <p>4.9 – Métodos de Iniciação do Arco;</p> <p>4.10 – Materiais Soldáveis pelo Processo;</p> <p><b>5 – PROCESSO DE SOLDAGEM COM ARCO SUBMERSO</b></p> <p>5.1 – Introdução;</p> <p>5.2 – Princípio de funcionamento do processo;</p> <p>5.3 – Equipamentos para soldagem;</p> <p>5.4 – Consumíveis;</p> <p>5.5 – Parâmetros de soldagem;</p> <p>5.6 – Técnica de soldagem;</p> <p>5.7 – Defeitos e dificuldades do processo arco submerso.</p>
20 de MARÇO de 2024	<b>Avaliação 4 - CONTEÚDO REFERENTE AO 4.º BIMESTRE</b>
<p>Início: 22 de março de 2024</p> <p>Término: 05 de abril de 2024</p>	<b>RS2- 27 de março de 2024</b>
de 08/04 a 12/04/2024	<b>VS - 10 de abril de 2024.</b>



9) BIBLIOGRAFIA	
9.1) Bibliografia básica	9.2) Bibliografia complementar
1. MARQUES, P. V.; MODENESI, P. J.; BRACARENSE, A. Q. Soldagem: Fundamentos e Tecnologia, 4a edição, Editora UFMG, Belo Horizonte, 2017. 2. Scotti, A; Ponomarev, V. Soldagem MIG/MAG. Ed. Artiber, 1º ed., 284 pp., 2008. 3. WAINER, E.; BRANDI, S. D.; MELLO, F. D. H. Soldagem: Processos e Metalurgia. Editora Blucher, São Paulo, 1992.	1. WEISS A. Soldagem. Ed. LT., 1º ed., 300pp., 2012. 2. MODENESI, P. J.; MARQUES, P. V.; SANTOS, D. B. Introdução à Metalurgia da Soldagem. Departamento de Engenharia Metalúrgica e de Materiais, UFMG, Belo Horizonte, 2006. 3. MODENESI, P. J. Técnica Operatória da Soldagem GTAW. Departamento de Metalurgia. Editora UFMG, Belo Horizonte, 2000. 4. GUERRA, I. G. Soldagem & Técnicas Conexas: Processos. Livro, Porto Alegre, 1996. 5. SANTOS, J. F.; QUINTINO, L. Processos de Soldadura. Edições Técnicas do Instituto de Soldadura e Qualidade, Lisboa (Portugal), 1993.

**269336**  
Professor

JORGE AUGUSTO LEITE DE BARROS  
Componente Curricular Soldagem

**2570804**  
Coordenador

MARILENE MIRANDA VIANA  
Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em 2023

### COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Jorge Augusto Leite de Barros, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA**, em 14/04/2023 21:06:42.
- **Marilene Miranda Viana, COORDENADOR(A) - FUC1 - CCTMCC, COORDENACAO DO CURSO DE TECNOLOGIA EM SISTEMAS DE TELECOMUNICACOES**, em 03/05/2023 16:37:08.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 31/03/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 437656  
Código de Autenticação: 4adf242657





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

PLANO DE ENSINO CCTMCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 13

## PLANO DE ENSINO

**Curso:** Técnico em mecânica - Integrado ao Ensino Médio

**Eixo Tecnológico** Controle e Processos Industriais

**Ano 2023**

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Metalografia e Tratamento Térmico
Abreviatura	CEM.114
Carga horária presencial	80 h/a, 100 %
Carga horária a distância (caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	Não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	48 h/a, 60%
Carga horária de atividades práticas	32 h/a, 40%
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	80 h/a
Carga horária/Aula Semanal	2 h/a
Professor	Jossandro da Silva de Azevedo
Matrícula Siape	3305409

2) EMENTA
Identificações metalúrgicas com base na técnica de preparo metalográfico, usando o microscópio óptico convencional e lupa para avaliação das macro e microestruturas metalográficas dos aços. Conhecer a estrutura cristalina dos aços e a melhoria de suas propriedades de uso através de modificações térmicas e termoquímicas, visando à seleção e aplicação destes na indústria metal mecânica.
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<b>3.1. Geral:</b> - Executar as etapas de preparo para análise metalográfica; - Avaliar as variáveis que interferem em cada etapa de preparo; - Avaliar o acabamento superficial em função da análise (macroscópica e microscópica); - Identificar parâmetros metalúrgicos avaliados na microscopia óptica convencional, tendo por base os conhecimentos adquiridos no diagrama de equilíbrio Fe+Fe <sub>3</sub> C. - Distinguir materiais cristalinos e amorfos; - Identificar os microconstituintes de cada campo do diagrama Fe + Fe <sub>3</sub> C; - Relacionar as propriedades mecânicas dos microconstituintes com seu emprego; - Identificar os microconstituintes formados em cada campo da curva T.T.T.; - Avaliar as variáveis que interferem na curva de T.T.T. e sua influência na curva de temperabilidade; - Avaliar os parâmetros que interferem durante a conformação do aço; - Avaliar as propriedades mecânicas adquiridas num dado tratamento térmico; - Aplicar Ensaio de dureza nas amostras analisadas.	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
Não se aplica	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	
Não se aplica	
<input type="checkbox"/> Projetos como parte do currículo <input type="checkbox"/> Programas como parte do currículo <input type="checkbox"/> Prestação graciosa de serviços como parte do currículo <input type="checkbox"/> Cursos e Oficinas como parte do currículo <input type="checkbox"/> Eventos como parte do currículo	
<b>Resumo:</b>	
Não se aplica	
<b>Justificativa:</b>	
Não se aplica	
<b>Objetivos:</b>	
Não se aplica	
<b>Envolvimento com a comunidade externa:</b>	
Não se aplica	
6) CONTEÚDO	
CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE	RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR
<b>1. CONHECER ESTRUTURAS CRISTALINAS BÁSICAS:</b> 1.1 – Materiais cristalinos e amorfos; 1.2 – Células unitárias básicas: CCC, CFC e HC; 1.3 – Noções de propriedades associadas ao tipo de célula; <b>2. CONHECER OS TIPOS DE SOLUÇÕES SÓLIDAS:</b> 2.1 Solução substitucional;	

<p>6) CONHECER A SOLUÇÃO INTERSTICIAL;</p>	
<p>2.3 – Fase intermetálicas ou intermediárias;</p>	
<p><b>3. CONHECER DIAGRAMAS DE EQUILÍBRIO FE + FE3C (AÇOS):</b></p>	
<p>3.1. Fases do diagrama;</p>	
<p>3.2. Temperaturas de transformação;</p>	
<p>3.3. Microconstituintes presentes em cada campo do diagrama;</p>	
<p>3.4. Deslocamento da zona crítica ou zona de transformação em função da velocidade de aquecimento e resfriamento;</p>	
<p>3.5. Propriedades mecânicas observadas em função da proporção dos microconstituintes.</p>	
<p><b>4. CONHECER OS TRATAMENTOS TÉRMICOS, ISOTÉRMICOS E TERMOQUÍMICOS:</b></p>	
<p>4.1. Tratamentos térmicos:</p>	
<p>4.2. Recozimento;</p>	
<p>4.3 – Normalização;</p>	
<p>4.4 – Têmpera:</p>	
<p>4.4.1 – Austenitização completa e incompleta;</p>	<p>1. Matemática (operações algébricas)</p>
<p>4.4.2 – Superficial e por indução;</p>	<p>2. Tecnologia dos materiais</p>
<p>4.5 – Revenimento.</p>	<p>2.1. (Propriedades dos materiais, estrutura e ligações atômicas, arranjos moleculares, cristalinos e amorfos da matéria, estruturas atômicas dos materiais.)</p>
<p>4.6– Tratamentos isotérmicos (Curva T.T.T.);</p>	<p>2.1.1 Materiais metálicos.</p>
<p>4.6.1 – Recozimento isotérmico;</p>	<p>2.2 Ensaio mecânicos.</p>
<p>4.6.2 – Austêmpera;</p>	<p>2.2.1 (Ensaio de dureza)</p>
<p>4.6.3 – Martêmpera;</p>	<p>2.2. (Efeito da temperatura no comportamento dos materiais)</p>
<p>4.6.4– Fatores que deslocam a curva T.T.T.</p>	<p>3. (Estrutura dos materiais)</p>
<p>4.7 – Tratamentos termo-químicos;</p>	<p>3.1. (defeitos estruturais)</p>
<p>4.7.1 – Cementação;</p>	<p>3.2. (efeito da adição de elementos de liga nas curva de resfriamento)</p>
<p>4.7.2 – Nitretação;</p>	<p>3.3. (temperatura eutetóide e composição eutetóide)</p>
<p>4.7.3 – Carbo- nitretação.</p>	<p>4. Usinagem 1</p>
<p><b>5. CONHECER A IMPORTÂNCIA DO ENSAIO METALOGRAFICO (MICROGRAFIA) NO CAMPO INSPEÇÃO</b></p>	<p>4.1 Operações e Ferramentas de corte</p>
<p><b>6. CONHECER A SEQÜÊNCIA LÓGICA DO PREPARO DO CORPO DE PROVA METALOGRAFICO:</b></p>	<p>4.2 Granulometria de lixas</p>
<p>6.1 – Corte;</p>	
<p>6.2 – Montagem;</p>	
<p>6.3 - Marcação e identificação;</p>	
<p>6.4 – Lixamento;</p>	
<p>6.5 – Polimento;</p>	
<p>6.6 – Ataque;</p>	
<p>6.7 – Limpeza;</p>	
<p><b>7.CONHECER MICRO-ESTRUTURAS E DESCONTINUIDADES METALÚRGICAS</b></p>	

6) CONTEÚDOS	
<p>7.1 – Interpretação do preparo metalográfico – observação a olho nu com discussão;</p> <p>7.2 – Interpretação do preparo metalográfico – via microscópio com discussão;</p> <p>7.3 – Discussão das descontinuidades metalúrgicas das ligas ferro-carbono;</p> <p>7.4 – Discussão da formação de vazios e segregações;</p> <p>7.5 – Discussão da formação de bolhas gasosas, porosidades e inclusões;</p> <p>7.6 – Avaliação de processos de fabricação via macrografia e micrografia;</p> <p>7.7 – Avaliação das Microconstituintes das ligas ferrosas – aços e ferros fundidos;</p> <p>7.8 – Cálculo das porcentagens das fases e do teor de carbono;</p> <p>7.9 – Avaliação das Microconstituintes após tratamentos térmicos e termoquímicos;</p> <p>7.10 – Identificação da profundidade de tratamento térmico via macro e micrografia.</p>	

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aula expositiva dialogada</li> <li>• Atividades em grupo ou individuais</li> <li>• Pesquisas</li> <li>• Atividades práticas</li> </ul> <p>Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos individuais, trabalhos em grupo e atividades práticas. Todas as atividades serão 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>

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS
Quadro, Datashow, laboratório com equipamentos e materiais consumíveis diversos para desenvolvimento das atividades práticas.

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

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

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
<p><b>1º Bimestre - (20h/a)</b></p> <p><b>Início:</b> 29 de maio de 2023</p> <p><b>Término:</b> 02 de Agosto de 2023</p>	<p><b>CONHECER ESTRUTURAS CRISTALINAS BÁSICAS:</b></p> <p>1 – Materiais cristalinos e amorfos;</p> <p>2 – Células unitárias básicas: CCC, CFC e HC;</p> <p>3 – Noções de propriedades associadas ao tipo de célula;</p> <p><b>CONHECER OS TIPOS DE SOLUÇÕES SÓLIDAS:</b></p> <p>1 – Solução substitucional;</p> <p>2 – Solução intersticial;</p> <p>3 – Fase intermetálicas ou intermediárias;</p> <p><b>– CONHECER DIAGRAMAS DE EQUILÍBRIO FE + FE3C (AÇOS) :</b></p> <p>1 – Fases do diagrama;</p> <p>2 – Temperaturas de transformação;</p> <p>3 – Microconstituintes presentes em cada campo do diagrama;</p> <p>4 – Deslocamento da zona crítica ou zona de transformação em função da velocidade de aquecimento e resfriamento;</p>
<p>17 de Julho de 2023 a 28 de Julho de 2023</p>	<p style="text-align: center;"><b>Avaliação 1 (A1)</b></p> <p>Avaliação sistemática envolvendo questões teóricas e práticas elaboradas de acordo com o conteúdo de aula. Valor 7,0, sendo complementada com (3,0 pontos) relativo aos trabalhos e atividades diárias de avaliação continuada; atendendo ao estabelecido na RDP (Regulamentação Didático Pedagógica, e ao PPC (Plano Pedagógico do Curso), item 8, da avaliação da aprendizagem.</p>
<p><b>2º Bimestre - (20h/a)</b></p> <p><b>Início:</b> 03 de Agosto de 2023 de 2023</p> <p><b>Término:</b> 07 de Outubro de 2023</p>	<p>Propriedades mecânicas observadas em função da proporção dos microconstituintes.</p> <p><b>IV–CONHECER OS TRATAMENTOS TÉRMICOS, ISOTÉRMICOS E TERMOQUÍMICOS:</b></p> <p>1 – Tratamentos térmicos:</p> <p>1.1 – Recozimento;</p> <p>1.2 – Normalização;</p> <p>1.3 – Têmpera:</p> <p>1.3.1 – Austenitização completa e incompleta;</p> <p>1.3.2 – Superficial e por indução;</p> <p>1.4 – Revenimento.</p>
<p>11 /09/2023</p> <p>a</p> <p>22 /09/2023</p>	<p style="text-align: center;"><b>Avaliação 2 (A2)</b></p> <p>Avaliação sistemática envolvendo questões teóricas e práticas elaboradas de acordo com o conteúdo de aula. Valor 7,0, sendo complementada com (3,0 pontos) relativo aos trabalhos e atividades diárias de avaliação continuada; atendendo ao estabelecido na RDP (Regulamentação Didático Pedagógica, e ao PPC (Plano Pedagógico do Curso), item 8, da avaliação da aprendizagem.</p>
<p><b>Início:</b> 25 /09/2023</p> <p><b>Término:</b> 06 /10/2023</p>	<p style="text-align: center;"><b>RS1</b></p> <p>Avaliação presencial individual representando 100% (cem por cento) do valor total previsto para o componente curricular.</p>
<p><b>3º Bimestre - (20h/a)</b></p> <p><b>Início:</b> 16 de Outubro de 2023</p> <p><b>Término:</b> 22 de Dezembro de 2023.</p>	<p>Tratamentos isotérmicos (Curva T.T.T.);</p> <p>– Recozimento isotérmico;</p> <p>– Austêmpera;</p> <p>– Martêmpera;</p> <p>– Fatores que deslocam a curva T.T.T.</p> <p>– Tratamentos termo-químicos;</p> <p>– Cementação;</p> <p>– Nitretação;</p> <p>– Carbonitretação.</p> <p><b>V–CONHECER A IMPORTÂNCIA DO ENSAIO METALOGRAFICO (MICROGRAFIA) NO CAMPO INSPEÇÃO</b></p> <p><b>CONHECER A SEQÜÊNCIA LÓGICA DO PREPARO DO CORPO DE PROVA METALOGRAFICO:</b></p> <p>1 – Corte;</p> <p>2 – Montagem;</p> <p>3 - Marcação e identificação;</p> <p>4 – Lixamento;</p> <p>5 – Polimento;</p> <p>6 – Ataque;</p> <p>7 – Limpeza;</p>

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
08/12/2023 a 22/12/2023	<b>Avaliação 3 (A3)</b> Avaliação sistemática envolvendo questões teóricas e práticas elaboradas de acordo com o conteúdo de aula. Valor 7,0, sendo complementada com (3,0 pontos) relativo aos trabalhos e atividades diárias de avaliação continuada; atendendo ao estabelecido na RDP (Regulamentação Didático Pedagógica, e ao PPC (Plano Pedagógico do Curso), item 8, da avaliação da aprendizagem.
<b>4º Bimestre - (20h/a)</b>  <b>Início: 29/01/2024</b>  <b>Término: 06/04/2024</b>	<b>CONHECER MICRO-ESTRUTURAS E DESCONTINUIDADES METALÚRGICAS NOS AÇOS</b> 1 – Interpretação do preparo metalográfico – observação a olho nu com discussão; 2 – Interpretação do preparo metalográfico – via microscópio com discussão; 3 – Discussão das descontinuidades metalúrgicas das ligas ferro-carbono; 4 – Discussão da formação de vazios e segregações; 5 – Discussão da formação de bolhas gasosas, porosidades e inclusões; 27 6 – Avaliação de processos de fabricação via macrografia e micrografia; 7 – Avaliação das Microconstituintes das ligas ferrosas – aços e ferros fundidos; 8 – Cálculo das porcentagens das fases e do teor de carbono; 9 – Avaliação das Microconstituintes após tratamentos térmicos e termoquímicos; 10 – Identificação da profundidade de tratamento térmico via macro e micrografia.
08/03/2024 a 21/03/2024	<b>Avaliação 4 (A4)</b> Avaliação sistemática envolvendo questões teóricas e práticas elaboradas de acordo com o conteúdo de aula. Valor 7,0, sendo complementada com (3,0 pontos) relativo aos trabalhos e atividades diárias de avaliação continuada; atendendo ao estabelecido na RDP (Regulamentação Didático Pedagógica, e ao PPC (Plano Pedagógico do Curso), item 8, da avaliação da aprendizagem.
<b>Início: 22/03/2024</b>  <b>Término: 05/04/2023</b>	<b>RS2</b> Avaliação presencial individual representando 100% (cem por cento) do valor total previsto para o componente curricular.
08/03/2024 a 21/03/2024	<b>Avaliação Final 4 (A4)</b> Avaliação presencial individual representando 100% (cem por cento) do valor total previsto para o componente curricular.
08/04/2024 a 12/04/2024	<b>VS</b> Avaliação presencial individual representando 100% (cem por cento) do valor total previsto para o componente curricular.
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
1. PINEDO, C. E. Tratamento Térmico e Superficial dos Aços. Editora Blucher, 2021. 2. SILVA, J. A. Tratamentos Térmicos dos Aços: Uma Abordagem ao Mundo Dos Tratamentos Térmicos. Editora Engebook, 2020. 3. NUNES. G. J. Metalografia. Editora CRV, 1a edição, 2020.	1. NUNES. G. J. Tratamento Térmico dos Aços. Editora CRV, 1a edição, 2020. 2. FREITAS, P. S. Tratamento Térmico dos Metais. Editora SENAI-SP, 2014. 3. COLPAERT, H. Metalografia dos produtos siderúrgicos comuns. 4a Edição, Editora Edgard Blücher, São Paulo, 2008. 4. PADILHA, A. F; FILHO, F. A. Técnicas de Análise Microestrutural, Editora HEMUS,

**Jossandro da Silva de Azevedo - 3305409**

Professor

**Metalografia e Tratamento Térmico**

Componente Curricular

**Marilene Miranda Viana**

Coordenador

Curso Técnico em mecânica Integrado ao Ensino Médio

COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM MECÂNICA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Jossandro da Silva de Azevedo**, PROF ENS BAS TEC TECNOLOGICO-SUBSTITUTO , COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA, em 26/04/2023 19:41:47.
- **Marilene Miranda Viana**, COORDENADOR(A) - FUC1 - CCTMCC, COORDENACAO DO CURSO DE TECNOLOGIA EM SISTEMAS DE TELECOMUNICACOES, em 03/05/2023 17:06:32.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 03/04/2023. 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: 438091

Código de Autenticação: d8b404bdbb

