



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° 16

#### PLANO DE ENSINO

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

Eixo Tecnológico de **Controle e Processos Industriais**

Ano **2023.1** Turma(s): 1M, 1V, 1AN e 1BN

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Desenho técnico
Abreviatura	DT
Carga horária presencial	60h/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	20h/a
Carga horária de atividades práticas	40h/a
Carga horária de atividades de Extensão	<b>Não se aplica</b>
Carga horária total	60h/a
Carga horária/Aula Semanal	3h/a
Professor	Gilberto da Silva Pereira Neto de Assis
Matrícula Siape	3329037

#### 2) EMENTA

## 2) EMENTA

- 2.1 Introdução e aspectos gerais do desenho técnico;
- 2.2 Material utilizado em desenho técnico;
- 2.3 Caligrafia técnica;
- 2.4 Linhas;
- 2.5 Desenho geométrico;
- 2.6 Folhas para desenho;
- 2.7 Projeções ortogonais;
- 2.8 Supressão de vistas;
- 2.9 Escalas;
- 2.10 Cotagem;
- 2.11 Perspectivas;

## 3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

- Conhecer a linguagem gráfica de representação em desenho gráfico;
- Ler e interpretar os recursos gráficos utilizados no desenho técnico;
- Desenvolver habilidades para elaborar o desenho técnico a mão livre e/ou assistido por computador;
- Conhecer a normalização que norteia o desenho técnico.

## 4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

Não se aplica

## 5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não se aplica

- ( ) 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: Não se aplica

Justificativa: Não se aplica

Objetivos: Não se aplica

<b>5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO</b>	
Envolvimento com a comunidade externa: Não se aplica	

<b>6) CONTEÚDO</b>	
<b>CONTEÚDO POR BIMESTRE</b>	<b>RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR</b>

## 6) CONTEÚDO

### 1º Bimestre

1. Apresentação teórica sobre o desenvolvimento da linguagem gráfica até o desenho técnico;

### 2. Normas da ABNT quanto a:

- 2.1 Caligrafia técnica;
- 2.2 Formato do papel;
- 2.3 Legenda e margem;
- 2.4 Dobragem do papel;

### 3. Desenho técnico projetivo:

3.1 Projeções Ortogonais (Representação em duas dimensões):

- 3.1.1 Os diedros;
- 3.1.2 As seis vistas no 1o e no 3o diedro;
- 3.1.3 A representação em três vistas no 1o diedro (ABNT);

### 2º Bimestre

- 3.1.4 Cotagem (dimensionamento);
- 3.1.5 Supressão de vistas (sinais convencionais);
- 3.1.6 Utilização do papel milimetrado para projeções a mão livre;
- 3.1.7 Escalas (natural; redução e ampliação);
- 3.1.8 Utilização do instrumental para aplicação de escalas;

### 4. Perspectivas (representações em três dimensões)

- 4.1 As perspectivas (cônica e axométricas);
- 4.2 Axométricas ortogonais (isométricas) e oblíquas (cavaleira);
- 4.3 Isométrica:
- 4.4 Linhas isométricas e não isométricas;
- 4.5 Com redução (escala gráfica) e sem redução;
- 4.6 Representação a partir de projeções ortogonais;
- 4.7 Cotagem;
- 4.8 Utilização do papel reticulado em isométrica (mão livre);

### 1º Bimestre

#### 1. Matemática

- 1.1. Sistema métrico decimal
- 1.2. Operações matemáticas simples
- 1.3. Geometria básica
  - 1.3.1. Área e perímetro
  - 1.3.2. Figuras bidimensionais e tridimensionais

#### 2. Geografia

- 2.1. Escalas gráficas

## 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

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

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

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

## 8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

- Projeção multimídia, computador, apresentação em slides;
- Quando branco para exemplificação do conteúdo;
- Folhas com malha isométrica e quadriculada para exercícios de treinamento;
- Modelos em madeira e resina para visualização espacial do conteúdo
- Apostila impressa;
- Utilização de instrumentos de desenho manuais e virtuais (computador).

## 9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Todos os conteúdos citados no item 6 envolvem atividades práticas simultâneas às teóricas	Todas as aulas	As aulas são realizadas em sala de aula com equipamentos técnicos: pranchetas e demais equipamentos de desenho.

## 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
<b>1º Bimestre</b>  Início: 29 de maio de 2023  Término: 02 de agosto de 2023	Aplicação do conteúdo detalhado no item 6 com desenvolvimento de atividades práticas relacionadas a cada conteúdo.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
17 de julho de 2023 a 28 de julho de 2023	<b>Avaliação 1 (P1)</b> Avaliação sistemática envolvendo questões teóricas e práticas utilizando equipamentos de desenho técnico, de valor 6,0, sendo complementada a nota final A1 com os trabalhos e atividades de avaliação continuada; atendendo ao estabelecido na RDP (Regulamentação Didático Pedagógica, e ao PPC (Plano Pedagógico do Curso), item 8, da avaliação da aprendizagem.
<b>2º Bimestre</b> Início: 03 de agosto de 2023 Término: 07 de outubro de 2023	Aplicação do conteúdo detalhado no item 6 com desenvolvimento de atividades práticas relacionadas a cada conteúdo.
11 de setembro de 2023 a 22 de setembro de 2023	<b>Avaliação 2 (P2)</b> Avaliação sistemática envolvendo questões práticas utilizando equipamentos de desenho técnico, de valor 6,0, sendo complementada a nota final A1 com os trabalhos e atividades de avaliação continuada; atendendo ao estabelecido na RDP (Regulamentação Didático Pedagógica, e ao PPC (Plano Pedagógico do Curso), item 8, da avaliação da aprendizagem.
25 de setembro de 2023 a 06 de outubro de 2023	<b>Recuperação (REC)</b> Avaliação sistemática envolvendo questões teóricas e práticas utilizando equipamentos de desenho técnico, de valor 10; atendendo ao estabelecido na RDP (Regulamentação Didático Pedagógica, e ao PPC (Plano Pedagógico do Curso), item 8, da avaliação da aprendizagem.

11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ABNT / SENAI – SP. <b>Coletânea de Normas de Desenho Técnico</b>, 1990.</li> <li>• BACHAMANN, Albert &amp; Forberg, Richard. <b>Desenho Técnico</b>. Editora Globo 1976.</li> <li>• BOTICELLI, Odilon. <b>Desenho Técnico: Noções Básicas</b>, Rio de Janeiro; Senai – Centro de Tecnologia da Indústria Química e Têxtil, 1982.</li> <li>• Escola Técnica Tupy. <b>Manual do desenho técnico mecânico</b>. Joinville – Santa Catarina, 1976.</li> <li>• French, Tomas E. <b>Desenho Técnico – Tradução:</b> Soveral Ferreira de Souza e Paulo de Barros Ferlini, Porto Alegre – 1a Ed. Editora Globo, 1967.</li> <li>• GEIGER, Dr. Ernesto E. <b>Desenho Industrial: Livro primeiro</b>. São Paulo, Edições e publicações Brasil S. A. 1945</li> <li>• Manfé, Giovanni et alii. <b>Desenho Técnico Mecânico Curso Completo</b>. Editora Hemus, 1977. E. V.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Provenza, Francesco. <b>Desenhista de Máquinas</b>. 3a Ed. Revida e Corrigida – São Paulo, Escola Pro-téc.</li> <li>• SENAI – SP. <b>Leitura e Interpretação de Desenho Técnico Mecânico</b>. DTE. 1975. • Souza, Aécio Batista de, et alii. <b>Desenho Mecânico</b>. Mec, 1975;</li> <li>• Telles, Pedro Carlos da Silva, <b>Tubulações Industriais: Materiais, Projetos e Desenhos</b>. 6a Ed. Revida e Ampliada. Rio de Janeiro. LTC – Livros Técnicos e Científicos. Editora S. A. 1982;</li> <li>• Telecurso 2000: Curso Profissionalizante – Mecânica – Leitura e Interpretação de Desenho Técnico Mecânico – 2V. Editora Globo, 2000.</li> </ul>

**Marilene Miranda Viana (2570804)**

**Gilberto da Silva Pereira Neto de Assis (3329037)**

Professor

Componente Curricular – Desenho Técnico

Coordenadora

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

Documento assinado eletronicamente por:

- **Marilene Miranda Viana**, COORDENADOR(A) - FUC1 - CCTMCC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA, em 03/05/2023 18:25:03.
- **Gilberto da Silva Pereira Neto de Assis**, PROF ENS BAS TEC TECNOLOGICO-SUBSTITUTO , COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA, em 27/04/2023 14:09:42.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 19/04/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 443030

Código de Autenticação: 6bc0b1ee0c





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° 34

## PLANO DE ENSINO

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

Eixo Tecnológico de **Controle e Processos Industriais**

Ano **2023.1** Turma(s): 1M, 1V, 1AN, 1BN.

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Mecânica Técnica e Componentes de Máquinas
Abreviatura	MTCM
Carga horária presencial	40 h/a
Carga horária a distância (caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	<b>Não se aplica</b>
Carga horária de atividades teóricas	40 h/a
Carga horária de atividades práticas	0 h/a
Carga horária de atividades de Extensão	<b>Não se aplica</b>
Carga horária total	40 h/a
Carga horária/Aula Semanal	2 h/a
Professor	Renato Couto de Almeida
Matrícula Siape	2288677
2) EMENTA	



<b>2) EMENTA</b>
Introdução geral dos componentes de Máquinas. Prevenção e falhas dos componentes nas máquinas. Análise de montagem e desmontagem. Especificação, união por parafusos, rebites, chavetas e cavilhas. Transmissão de movimento por polias, correias, engrenagens, parafusos sem-fim, cremalheira-engrenagem.
<b>3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR</b>
<p><b>1.1. Geral:</b></p> <p>Reconhecer e especificar os componentes de máquinas industriais.</p> <p><b>1.2. Específicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer os tipos de mancais;</li> <li>• Compreender os modos de falhas de rolamento;</li> <li>• Compreender os procedimentos de manutenção e prevenção de falhas em rolamento;</li> <li>• Compreender os procedimentos e os elementos de vedações(Juntas, retentores, anéis "O-ring", gaxetas e selos Mecânicos);</li> <li>• Conhecer especificações de parafusos e roscas;</li> <li>• Compreender procedimentos de montagem, preservação e desmontagem de sistemas aparafusados;</li> <li>• Entender das transmissões de polias e correias.</li> <li>• Conhecer os tipos de acoplamentos.</li> <li>• Compreender da aplicação dos tipos de pinos e chavetas.</li> <li>• Compreender os tipos e aplicações de transmissão de movimento.</li> <li>• Conhecer os cálculos de rotação e velocidade dos vários tipos de transmissão de movimento.</li> </ul>
<b>4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO</b>
Não se aplica

#### 5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não se aplica

( ) 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

<b>Resumo:</b> Não se aplica
<b>Justificativa:</b> Não se aplica

Resumo: 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><b>1 – União por parafusos e rebites</b></p> <p>1.1 – Características e aplicações das roscas;</p> <p><b>2 – Transmissão de movimento por engrenagem</b></p> <p>2.1 – Tipos de engrenagens;</p> <p>2.2 – Cálculos de fabricação de engrenagens;</p> <p>2.3 – Relação de transmissão;</p> <p><b>3 – Transmissão de movimento por parafusos sem-fim e cremalheira-engrenagem</b></p> <p>3.1 – Relação de transmissão;</p> <p><b>4 – Transmissões de polias e correias</b></p> <p>4.1 – Tipos e aplicações das correias;</p> <p>4.2 – Relação de transmissão;</p> <p><b>2º Bimestre</b></p> <p><b>5– Mancais de rolamento e deslizamento</b></p> <p>5.1 – Tipos de rolamentos e sua utilização;</p> <p>5.2 – Situações de falhas dos rolamentos;</p> <p><b>6 – Acoplamentos</b></p> <p>6.1 – Tipos.</p> <p><b>7 – Elementos de vedação</b></p> <p>7.1 – Tipos e sua utilização;</p> <p><b>8 – Chavetas, pinos e cavilhas</b></p> <p>8.1 – Tipos e aplicações.</p>	<p><b>1º Bimestre</b></p> <p><b>1. Matemática</b></p> <p>1.1.Sistema métrico decimal</p> <p>1.1.2. Operações matemáticas simples</p> <p><b>2. Português</b></p> <p>2.1. Leitura, Interpretação e escrita.</p> <p><b>2º Bimestre</b></p> <p><b>3. Matemática</b></p> <p>3.1.Sistema métrico decimal</p> <p>3.1.2. Operações matemáticas simples</p> <p><b>4. Português</b></p> <p>4.1. Leitura, Interpretação e escrita.</p>

## 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

### 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

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

São utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais e trabalhos escritos em dupla.

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

Apostila, quadro, televisão, ferramental e kits de trabalho de 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
<p>1º Bimestre - (20h/a)</p> <p>Início: 29 de Maio de 2023</p> <p>Término: 02 de Agosto de 2023</p>	<p><b>1 – União por parafusos e rebites</b></p> <p>1.1 – Características e aplicações das roscas;</p> <p><b>2 – Transmissão de movimento por engrenagem</b></p> <p>2.1 – Tipos de engrenagens;</p> <p>2.2 – Cálculos de fabricação de engrenagens;</p> <p>2.3 – Relação de transmissão;</p> <p><b>3 – Transmissão de movimento por parafusos sem-fim e cremalheira-engrenagem</b></p> <p>3.1 – Relação de transmissão;</p> <p><b>4 – Transmissões de polias e correias</b></p> <p>4.1 – Tipos e aplicações das correias;</p> <p>4.2 – Relação de transmissão;</p>

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
27 de Julho de 2023 01 de Agosto de 2023 02 de Agosto de 2023	<b>Avaliação 1 (P1) escrita de valor 8,0;</b>  <b>Trabalho com questionários de valor 2,0.</b>
2º Bimestre - (20 h/a) Início: 03 de Agosto de 023 Término: 07 de Outubro de 2023	<b>5– Mancais de rolamento e deslizamento</b>  5.1 – Tipos de rolamentos e sua utilização;  5.2 – Situações de falhas dos rolamentos;  <b>6 – Acoplamentos</b>  6.1 – Tipos.  <b>7 – Elementos de vedação</b>  7.1 – Tipos e sua utilização;  <b>8 – Chavetas, pinos e cavilhas</b>
26 de Setembro de 2023 27 de Setembro de 2023 28 de Setembro de 2023	<b>Avaliação 2 (P2) escrita de valor 8,0;</b>  <b>Trabalho com questionários de valor 2,0.</b>
03 de Outubro de 2023 04 de Outubro de 2023 05 de Outubro de 2023	<b>Recuperação Semestral (RS)</b>  Avaliação Final escrita de valor 10,0.
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>- MELCONIAN, SARKIS. <b>Mecânica Técnica e Resistência dos Materiais</b>. Editora Érica.</p> <p>- MELCONIAN, Sarkis. <b>Elementos de máquinas</b>. 7. ed. São Paulo: Livros Érica, 2006. 358 p., il. ISBN (Broch.).</p> <p>- CUNHA, Lamartine Bezerra da. <b>Elementos de máquinas</b>. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2005. xvii, 319 p., il. Bibliografia: p. [296]-297. ISBN 978-85-216-1455-1 [Broch.].</p>	<p>-CUNHA, Lauro Salles; CRAVENCO, Marcelo Padovani. <b>Manual prático do mecanico: metais, tratamento térmico dos aços-carbonos, torno mecânico, fresas, máquinas.. 9rev.a [S./.]</b>: Hemus, 2007. 584 p., il.,. ISBN 978-85-289-0506-3(Broch.).</p> <p>- NIEMANN, Gustav. <b>Elementos de maquinas</b>. Tradução de Otto Alfredo Rehder, Carlos Van Langendonck. São Paulo: E. Blücher, 1971. 3 v., il. ISBN (Broch.).</p>

**Renato Couto de Almeida**  
Professor  
Componente Curricular de Mecânica Técnica e  
Componentes de Máquinas

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

Coordenacao Do Curso Tecnico De Mecanica

Documento assinado eletronicamente por:

- **Marilene Miranda Viana**, COORDENADOR(A) - FUC1 - CCTMCC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA, em 03/05/2023 18:09:32.
- **Renato Couto de Almeida**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA, em 28/04/2023 18:22:55.

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: 442529

Código de Autenticação: ec3363f442





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° 48

## PLANO DE ENSINO

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

Eixo Tecnológico de Controle e Processos Industriais

Ano 2023.1 Turma(s): 1V ;1AN e 1BN

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Metrologia I
Abreviatura	M I
Carga horária presencial	60h/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	30h/a
Carga horária de atividades práticas	30h/a
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	60 h/a
Carga horária/Aula Semanal	3h/a
Professor	Marcelo Baptista
Matrícula Siape	1031982

## 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

- ( ) 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: 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



## 6) CONTEÚDO

1º Bimestre	1º Bimestre
<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> <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>I – Leitura e interpretação de texto</p> <p>II – Leitura e interpretação de texto</p> <p>III– Leitura e interpretação de texto; <b>Operações matemáticas simples.</b></p> <p>I V – <b>Operações matemáticas simples.</b> V – Leitura e interpretação de texto; <b>Operações matemáticas simples.</b></p> <p>1 – Leitura e interpretação de texto; <b>Operações matemáticas simples.</b></p> <p>2 – Leitura e interpretação de texto; <b>Operações matemáticas simples.</b></p>
<p>2º Bimestre</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> <p>4 – Micrômetros Internos: Nomenclatura, funcionamento, resolução e medição com micrômetros internos de três contatos, goniômetro (IMICRO) e dois contatos (Tubular Tipo Paquímetro);</p> <p>5 – Transferidor Universal: Introdução, aplicações, nomenclatura, princípio de funcionamento, resolução, condições de uso.</p>	<p>2º Bimestre</p> <p>3 – Leitura e interpretação de texto; <b>Operações matemáticas simples.</b></p> <p>4 – Leitura e interpretação de texto; <b>Operações matemáticas simples.</b></p> <p>5 – Leitura e interpretação de texto; <b>Operações matemáticas simples.</b></p>

## 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

### 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

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

- Aula expositiva dialogada;
- Estudo dirigido;
- Atividades em grupo ou individuais;
- Pesquisas;
- Avaliação formativa São utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos escritos e atividades práticas em dupla 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).

### 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
------	--

<b>10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
<p><b>1º Bimestre - (30h/a)</b></p> <p><b>Início: 29/5/2023</b></p> <p><b>Término: 02/08/23</b></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> <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>17/07/23- 1BN</p> <p>18/07/23 – 1AN</p> <p>20/07/23- 1V</p>	<p><b>Avaliação 1 (P1)</b></p>
<p><b>2º Bimestre - (30h/a)</b></p> <p><b>Início: 3/08/2023</b></p> <p><b>Término: 7/10/2023</b></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> <p>4 – Micrômetros Internos: Nomenclatura, funcionamento, resolução e medição com micrômetros internos de três contatos, goniômetro (IMICRO) e dois contatos (Tubular Tipo Paquímetro);</p> <p>5 – Transferidor Universal: Introdução, aplicações, nomenclatura, princípio de funcionamento, resolução, condições de uso.</p>
<p>18/09/23- 1BN</p> <p>19/09/23 – 1AN</p> <p>21/09/23- 1V</p>	<p><b>Avaliação 2 (P2)</b></p>
<p>02/10/23- 1BN</p> <p>03/10/23 – 1AN</p> <p>05/10/23- 1V</p>	<p><b>Recuperação Semestral (RS)</b></p>
	<p>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.</p>

11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<ul style="list-style-type: none"> <li>• CASSILLAS, A.L. Tecnologia da Medição. São Paulo: Mestre Jou Editora, 4ª Ed, 1979.</li> <li>• CHEVALIER, A. e LABURTE, L. Metrologia Dimensional. Trad. 2a edição. SENAI – Departamento Nacional. Rio de Janeiro, 1964.</li> <li>• THEISEN, Álvaro Medeiros de Farias. Fundamentos da metrologia industrial. PORTO ALEGRE: Álvaro Medeiros de Farias Theisen, 1997. 204 pp.</li> <li>• LINK, W. Metrologia Mecânica: Expressão da Incerteza de Medição. – INMETRO – IPT – Mitutoyo – SBM - Sociedade Brasileira de Metrologia – 174 p</li> <li>• LIPTÁK, B.G. Instruments Engineers Handbook – Vol II. MC Graw Hill.</li> <li>• COELHO, M. S. Dispositivos de medição e controle. Santos: SENAI/SP, 1995.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apostilas Senai;</li> <li>• Catálogos de Fabricantes (Mitutoyo/Starret);</li> <li>• Catálogos (Conaut, Vaga, Krohne, Smar e Yokogama Instrumentos).</li> </ul>

**Marcelo Andrade Baptista**  
**Professor**  
**Componente Curricular Metrologia I**

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

Coordenacao Do Curso Tecnico De Mecanica

Documento assinado eletronicamente por:

- **Marilene Miranda Viana, COORDENADOR(A) - FUC1 - CCTMCC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA**, em 10/05/2023 10:49:10.
- **Marcelo Andrade Baptista, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA**, em 01/05/2023 22:55:06.

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

Código Verificador: 446473  
Código de Autenticação: c02b2eccb5





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° 8

## PLANO DE ENSINO

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

Eixo Tecnológico de Controle e Processos Industriais

Ano 2023.1 Turma(s): 1M

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Metrologia I
Abreviatura	M I
Carga horária presencial	60h/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	30h/a
Carga horária de atividades práticas	30h/a
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	60 h/a
Carga horária/Aula Semanal	3h/a
Professor	Lyzza Soffner
Matrícula Siape	2969933

## 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

- ( ) 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: 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

6) CONTEÚDO

1º Bimestre	1º Bimestre
<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> <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>I – Leitura e interpretação de texto</p> <p>II – Leitura e interpretação de texto</p> <p>III– Leitura e interpretação de texto; Operações matemáticas simples.</p> <p>I V – Operações matemáticas simples. V – Leitura e interpretação de texto; Operações matemáticas simples.</p> <p>1 – Leitura e interpretação de texto; Operações matemáticas simples.</p> <p>2 – Leitura e interpretação de texto; Operações matemáticas simples.</p>
<p>2º Bimestre</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> <p>4 – Micrômetros Internos: Nomenclatura, funcionamento, resolução e medição com micrômetros internos de três contatos, goniômetro (IMICRO) e dois contatos (Tubular Tipo Paquímetro);</p> <p>5 – Transferidor Universal: Introdução, aplicações, nomenclatura, princípio de funcionamento, resolução, condições de uso.</p>	<p>2º Bimestre</p> <p>3 – Leitura e interpretação de texto; Operações matemáticas simples.</p> <p>4 – Leitura e interpretação de texto; Operações matemáticas simples.</p> <p>5 – Leitura e interpretação de texto; Operações matemáticas simples.</p>

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS



### 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

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

- Aula expositiva dialogada;
- Estudo dirigido;
- Atividades em grupo ou individuais;
- Pesquisas;
- Avaliação formativa São utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos escritos e atividades práticas em dupla 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).

### 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
------	--

<b>10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
<p><b>1º Bimestre - (30h/a)</b></p> <p><b>Início: 29 de Maio de 2023</b></p> <p><b>Término: 28 de Julho de 2023</b></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> <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><b>20 de Julho de 2023 – 1M</b></p>	<p><b>Avaliação 1 (P1)</b></p>
	<p>Avaliação sistemática envolvendo questões teóricas(valor-6,0) e práticas(valor-4,0), que será convertido em uma nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez), atendendo ao estabelecido na RDP (Regulamentação Didático Pedagógica (Capítulo II, Seção IX, Art. 119)), e ao PPC (Plano Pedagógico do Curso).</p>
<p><b>2º Bimestre - (30h/a)</b></p> <p><b>Início: 31 de Julho de 2023</b></p> <p><b>Término: 07 de Outubro de 2023</b></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> <p>4 – Micrômetros Internos: Nomenclatura, funcionamento, resolução e medição com micrômetros internos de três contatos, goniômetro (IMICRO) e dois contatos (Tubular Tipo Paquímetro);</p> <p>5 – Transferidor Universal: Introdução, aplicações, nomenclatura, princípio de funcionamento, resolução, condições de uso.</p>
<p><b>21 de Setembro de 2023 – 1M</b></p>	<p><b>Avaliação 2 (P2)</b></p>
	<p>Avaliação sistemática envolvendo questões teóricas(valor-6,0) e práticas(valor-4,0), que será convertido em uma nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez), atendendo ao estabelecido na Regulamentação Didático Pedagógica (RDP), (Capítulo II, Seção IX, Art. 119)), e ao Plano Pedagógico do Curso (PPC).</p>
<p><b>28 de Setembro de 2023- 1M</b></p>	<p><b>Recuperação Semestral (RS)</b></p>
	<p>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.</p>

**11) BIBLIOGRAFIA**

11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<ul style="list-style-type: none"> <li>• CASSILLAS, A.L. Tecnologia da Medição. São Paulo: Mestre Jou Editora, 4ª Ed, 1979.</li> <li>• CHEVALIER, A. e LABURTE, L. Metrologia Dimensional. Trad. 2a edição. SENAI – Departamento Nacional. Rio de Janeiro, 1964.</li> <li>• THEISEN, Álvaro Medeiros de Farias. Fundamentos da metrologia industrial. PORTO ALEGRE: Álvaro Medeiros de Farias Theisen, 1997. 204 pp.</li> <li>• LINK, W. Metrologia Mecânica: Expressão da Incerteza de Medição. – INMETRO – IPT – Mitutoyo – SBM - Sociedade Brasileira de Metrologia – 174 p</li> <li>• LIPTÁK, B.G. Instruments Engineers Handbook – Vol II. MC Graw Hill.</li> <li>• COELHO, M. S. Dispositivos de medição e controle. Santos: SENAI/SP, 1995.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apostilas Senai;</li> <li>• Catálogos de Fabricantes (Mitutoyo/Starret);</li> <li>• Catálogos (Conaut, Vaga, Krohne, Smar e Yokogama Instrumentos).</li> </ul>

**Layza Tardin da Silva Soffner**  
**Professor**  
**Componente Curricular Metrologia I**

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

Coordenacao Do Curso Tecnico De Mecanica

Documento assinado eletronicamente por:

- **Marilene Miranda Viana**, COORDENADOR(A) - FUC1 - CCTMCC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA, em 03/05/2023 18:05:29.
- **Layza Tardin da Silva Soffner**, PROF ENS BAS TEC TECNOLOGICO-SUBSTITUTO, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA MECÂNICA, em 17/04/2023 20:00:58.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 17/04/2023. 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: 442380  
Código de Autenticação: 98411c8a1e





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° 49

## PLANO DE ENSINO

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

Eixo Tecnológico de Controle e Processos Industriais

Ano 2023.1 Turma(s):1AN;1BN;1V

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Processos de Produção
Abreviatura	PP
Carga horária presencial	40h/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	40h/a
Carga horária de atividades práticas	Não se aplica
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	40 h/a
Carga horária/Aula Semanal	2h/a
Professor	Marcelo Baptista
Matrícula Siape	1031982

## 2) EMENTA

Introdução aos Processos de Produção; Fundição; Processos Manufaturados (conformado e usinados). Processos de Montagem e Metalurgia do Pó: Seus equipamentos, ferramentas, aplicação e utilização.

## 3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

### 1.1. Geral:

- Promover o conhecimento de todos os Processos de Produção Mecânica.
- Identificá-los pelos seus princípios de funcionamento;
- Conhecer suas aplicações, equipamento ferramental e utilizações. 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

Não se aplica

( ) 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: 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
1º Bimestre	1º Bimestre
<p>I – MANUFATURADOS</p> <p>1 – Usinados:</p> <p>1.1 – Torneamento;</p> <p>1.2 – Aplainamento;</p> <p>1.3 – Furação;</p> <p>1.4 – Fresamento;</p> <p>1.5 – Brochamento;</p> <p>1.6 – Serramento;</p> <p>1.7 – Mandrilhamento</p> <p>1.8 – Usinagem por Abrasão:</p> <p>1.8.1 – Retificação;</p> <p>1.8.2 – Afiamento;</p> <p>1.9 – Processos de Acabamento:</p> <p>1.9.1 – Polimento:</p> <p>1.9.1.1 – Tipo Mecânico:</p> <p>1.9.1.1.1 – Jato de Areia;</p> <p>1.9.1.1.2 – Barrilação;</p> <p>1.9.1.1.3 – Esmerilhamento;</p> <p>1.9.1.1.4 – Martelamento e Escovação;</p> <p>1.9.1.2 – Tipo Químico:</p> <p>1.9.1.2.1 – Decapagem Ácida;</p> <p>1.9.1.2.2 – Banho Químico;</p> <p>1.9.1.3 – Tipo Eletrolítico:</p> <p>1.9.1.3.1 – Decapagem Eletrolítica;</p> <p>1.9.2 – Lapidação;</p> <p>1.9.3 – Espelhado;</p> <p>1.9.4 – Por Abrasão:</p> <p>1.9.4.1 – Super Acabamento;</p> <p>1.9.4.2 – Lixamento;</p> <p>1.10 – Métodos não tradicionais de Usinagem:</p> <p>1.10.1 – Usinagem por Descarga Elétrica;</p> <p>1.10.2 – Usinagem Eletroquímica;</p> <p>1.10.3 – Usinagem com feixe eletrônico;</p> <p>1.10.4 – Usinagem com feixe “laser”</p> <p>1.11 – Alargamento;</p> <p>1.12 – Limagem;</p> <p>1.13 – Roscamento;</p> <p>1.14 – Raqueteamento;</p> <p>1.15 – Brunimento;</p> <p>1.16 – Rebaixamento;</p> <p>1.17 – Tamboramento;</p> <p>1.18 – Denteamento;</p> <p>II – CONFORMADOS</p> <p>1 – Laminação;</p> <p>2 – Forjamento;</p> <p>3 – Prensagem;</p> <p>4 – Ralçamento;</p> <p>5 – Estampagem;</p>	<p>I – Manufaturados</p> <p>Leitura e interpretação de texto; Operações matemáticas simples; Química: reações químicas, conceitos de matéria, átomos e moléculas, tipos de ligações, tabela periódica, elementos químicos e suas reações, Eletroquímica: pilha, eletrólise, corrosão e processos anticorrosivos, ligação química; Física: Conhecimento de conceitos básicos sobre energia. O ambiente térmico: termometria, calor e suas formas de transferência (radiação, convecção e condução).</p> <p>II – CONFORMADOS</p> <p>Leitura e interpretação de texto; Operações matemáticas</p>

6 – Cunhagem;	simples, reações químicas, Tecnologia dos materiais; Física:
7 – Mandrilhagem;	6) CONTEÚDO
8 – Conformação:	Conteúdo de conceitos básicos sobre energia. O ambiente térmico: termometria, calor e suas formas de transferência (radiação, convecção e condução).
8.1 – Com três Cilindros;	
8.2 – Com coxim de borracha;	
8.3 – Por explosão;	
9– Extrusão:	
9.1 – A frio;	
9.2 – A quente;	
10 – Estiramento;	
11 – Repuxamento;	
12 – Trefilação;	
2º Bimestre	
II– FUNDIDOS	2º Bimestre
1 – Fundição:	II– FUNDIDOS
1.1 – Fundição por Gravidade;	Leitura e interpretação de texto; Operações matemáticas simples; Química: reações químicas, conceitos de matéria, átomos e moléculas, tipos de ligações, tabela periódica, elementos químicos e suas reações, Eletroquímica: pilha, eletrólise, corrosão e processos anticorrosivos, ligação química; Física: Conhecimento de conceitos básicos sobre energia. O ambiente térmico: termometria, calor e suas formas de transferência (radiação, convecção e condução).
1.2 – Fundição sob Pressão;	
1.3 – Fundição por Centrifugação;	
1.4.1 – Por cera perdida;	
1.4.2 – De casca;	
III – MONTAGEM	
1 – Soldagem:	III – MONTAGEM
1.1 – Soldagem a Arco;	Leitura e interpretação de texto; Operações matemáticas simples; Química: reações químicas, conceitos de matéria, átomos e moléculas, tipos de ligações, tabela periódica, elementos químicos e suas reações, Eletroquímica: pilha, eletrólise, corrosão e processos anticorrosivos, ligação química; Física: Conhecimento de conceitos básicos sobre energia, As leis gerais dos gases, O ambiente térmico: termometria, calor e suas formas de transferência (radiação, convecção e condução).
1.2 – Soldagem a Gás;	
1.3 – Soldagem a Alumínio Térmico;	
1.4 – Soldagem por Resistência;	
1.5 – Soldagem por Laser;	
1.6 – Soldagem por Feixe Eletrônico;	
1.7 – Soldagem por Ultra Som;	
1.8 – Soldagem por Fricção;	
1.9 – Brasagem;	
2 – Rebitação;	
3 – Parafusamento.	

## 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

## 7) 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 São utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos escritos e atividades práticas em dupla 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).

## 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.
Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica

## 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
	I – MANUFATURADOS 1 – Usinados: 1.1 – Torneamento; 1.2 – Aplainamento; 1.3 – Furação; 1.4 – Fresamento; 1.5 – Brochamento; 1.6 – Serramento; 1.7 – Mandrilhamento 1.8 – Usinagem por Abrasão: 1.8.1 – Retificação; 1.8.2 – Afiamento; 1.9 – Processos de Acabamento: 1.9.1 – Polimento:



	<p>1.9.1.1 – Tipo Mecânico:</p> <p>1.9.10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</p> <p>1.9.1.1.2 – Barrilação;</p>
<p>1º Bimestre - (30h/a)</p> <p>Início: 29/5/2023</p> <p>Término: 02/08/23</p>	<p>1.9.1.1.3 – Esmerilhamento;</p> <p>1.9.1.1.4 – Martelamento e Escovação;</p> <p>1.9.1.2 – Tipo Químico:</p> <p>1.9.1.2.1 – Decapagem Ácida;</p> <p>1.9.1.2.2 – Banho Químico;</p> <p>1.9.1.3 – Tipo Eletrolítico:</p> <p>1.9.1.3.1 – Decapagem Eletrolítica;</p> <p>1.9.2 – Lapidação;</p> <p>1.9.3 – Espelhado;</p> <p>1.9.4 – Por Abrasão:</p> <p>1.9.4.1 – Super Acabamento;</p> <p>1.9.4.2 – Lixamento;</p> <p>1.10 – Métodos não tradicionais de Usinagem:</p> <p>1.10.1 – Usinagem por Descarga Elétrica;</p> <p>1.10.2 – Usinagem Eletroquímica;</p> <p>1.10.3 – Usinagem com feixe eletrônico;</p> <p>1.10.4 – Usinagem com feixe “laser”</p> <p>1.11 – Alargamento;</p> <p>1.12 – Limagem;</p> <p>1.13 – Roscamento;</p> <p>1.14 – Raqueteamento;</p> <p>1.15 – Brunimento;</p> <p>1.16 – Rebaixamento;</p> <p>1.17 – Tamboramento;</p> <p>1.18 – Denteamento;</p> <p>II – CONFORMADOS</p> <p>1 – Laminação;</p> <p>2 – Forjamento;</p> <p>3 – Prensagem;</p> <p>4 – Racalcamento;</p> <p>5 – Estampagem;</p> <p>6 – Cunhagem;</p> <p>7 – Mandrilhagem;</p> <p>8 – Conformação:</p> <p>8.1 – Com três Cilindros;</p> <p>8.2 – Com coxim de borracha;</p> <p>8.3 – Por explosão;</p> <p>9– Extrusão:</p> <p>9.1 – A frio;</p> <p>9.2 – A quente;</p> <p>10 – Estiramento;</p> <p>11 – Repuxamento;</p> <p>12 – Trefilação;</p>
<p>17/07/23- 1AN</p> <p>18/07/23 – 1BN</p> <p>18/07/23- 1V</p>	<p>Avaliação 1 (P1)</p> <p>Avaliação sistemática envolvendo questões teóricas(valor-6,0) e trabalhos(valor-4,0), que será convertido em uma nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez), atendendo ao estabelecido na RDP (Regulamentação Didático Pedagógica (Capítulo II, Seção IX, Art. 119)), e ao PPC (Plano Pedagógico do Curso).</p>

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
<p style="text-align: center;">2º Bimestre - (30h/a)</p> <p>Início: 3/08/2023</p> <p>Término: 7/10/2023</p>	<p><b>II – FUNDIDOS</b></p> <p><b>1 – Fundição:</b></p> <p>1.1 – Fundição por Gravidade;</p> <p>1.2 – Fundição sob Pressão;</p> <p>1.3 – Fundição por Centrifugação;</p> <p>1.4.1 – Por cera perdida;</p> <p>1.4.2 – De casca;</p> <p><b>III – MONTAGEM</b></p> <p><b>1 – Soldagem:</b></p> <p>1.1 – Soldagem a Arco;</p> <p>1.2 – Soldagem a Gás;</p> <p>1.3 – Soldagem a Alumínio Térmico;</p> <p>1.4 – Soldagem por Resistência;</p> <p>1.5 – Soldagem por Laser;</p> <p>1.6 – Soldagem por Feixe Eletrônico;</p> <p>1.7 – Soldagem por Ultra Som;</p> <p>1.8 – Soldagem por Fricção;</p> <p>1.9 – Brasagem;</p> <p><b>2 – Rebitação;</b></p> <p><b>3 – Parafusamento.</b></p>
<p>18/09/23- 1AN</p> <p>19/09/23 – 1BN</p> <p>19/09/23- 1V</p>	<p><b>Avaliação 2 (P2)</b></p> <p>Avaliação sistemática envolvendo questões teóricas(valor-6,0) e trabalhos(valor-4,0), que será convertido em uma nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez), atendendo ao estabelecido na Regulamentação Didático Pedagógica (RDP), (Capítulo II, Seção IX, Art. 119)), e ao Plano Pedagógico do Curso (PPC).</p>
<p>02/10/23- 1AN</p> <p>03/10/23 – 1BN</p> <p>03/10/23- 1V</p>	<p><b>Recuperação Semestral (RS)</b></p> <p>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.</p>

11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar

11) BIBLIOGRAFIA

- FERRARESI, D. Fundamentos da Usinagem dos Metais, Edgard Blücher, 1996.
- DINIZ, A. E. et al. Tecnologia da Usinagem dos Materiais, Artliber, 2000.
- COELHO, R. T. Usinagem em Altíssimas Velocidades, Editora Érica, 2003.
- DIETER G. E. Metalúrgica Mecânica. Editora Guanabara Koogan S. A., 1981.
- MARQUES, P.V., MODENESI, P.J., BRACARENSE, A.Q., Soldagem Fundamentos Tecnologia, Editora UFMG, 2005.

Não se aplica

**Marcelo Andrade Baptista**  
Professor  
Componente Curricular Processos de Produção

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

Documento assinado eletronicamente por:

- **Marilene Miranda Viana**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA, em 02/05/2023 19:25:13.
- **Marcelo Andrade Baptista**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA, em 01/05/2023 23:06:35.

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

Código Verificador: 446475  
Código de Autenticação: 7ff70318a8





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° 60

## PLANO DE ENSINO

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

Eixo Tecnológico de Controle e Processos Industriais

Ano 2022.2 Turma(s): Dependência 1M.

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Segurança Meio Ambiente e Saúde
Abreviatura	SMS
Carga horária presencial	40h, 40h/a, 100%
Carga horária a distância (caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	Não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	40h, 40h/a, 100%
Carga horária de atividades práticas	Não se aplica
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	40h, 40h/a
Carga horária/Aula Semanal	2h
Professor	Guilherme Botelho Mendes
Matrícula Siape	3331797
2) EMENTA	
Introdução à Segurança do Trabalho; Legislação e Normas; Conceitos de Segurança; Práticas Seguras de Trabalhos de Riscos; Segurança em Unidades de Processos; Higiene Ocupacional; Meio Ambiente e Gestão de SMS; Primeiros Socorros.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Capacitar o aluno a desenvolver suas habilidades técnicas, considerando aspectos mínimos de segurança no seu ambiente de trabalho;</li><li>• Conhecer as razões e os objetivos da Segurança do Trabalho;</li><li>• Ter conhecimento das Normas Regulamentadoras – NR;</li><li>• Conhecer os fatores que influenciam os acidentes;</li><li>• Reconhecer os riscos ambientais presentes na indústria;</li><li>• Conhecer tópicos de segurança pertinentes às instalações industriais;</li><li>• Conhecer princípios básicos de combate a incêndios com extintores portáteis;</li><li>• Conhecer tópicos do meio ambiente natural e do trabalho;</li><li>• Conhecer tópicos de gestão integrada de segurança, meio ambiente e saúde;</li><li>• Conhecer tópicos de primeiros socorros.</li></ul>	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
Item exclusivo para cursos a distância ou cursos presenciais com previsão de carga horária na modalidade a distância, conforme determinado em PPC.	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	

### 5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Item exclusivo para componentes curriculares com previsão de carga horária com a inserção da Extensão como parte de componentes curriculares não específicos de Extensão.

( ) Projetos como parte do currículo

( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo

( ) Programas como parte do currículo

( ) Eventos como parte do currículo

( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

#### Resumo:

Não se aplica

#### Justificativa:

Não se aplica

#### Objetivos:

Não se aplica

#### Envolvimento com a comunidade externa:

Não se aplica

### 6) CONTEÚDO

CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE	RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR

**6) CONTEÚDO****I – INTRODUÇÃO**

1 – Histórico;

**II – LEGISLAÇÃO E NORMAS**

1 – Normas e princípios básicos de segurança do trabalho;

2 – Resumo das Normas Regulamentadoras (NR);

3 – Grupamento de Normas Regulamentadoras (NRs);

**III – INSTITUIÇÕES LIGADAS À SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO****IV – CONCEITOS DE SEGURANÇA DO TRABALHO**

1 – Definição legal do acidente no trabalho, acidente, incidente;

2 – Causas, análise das causas e classificação dos acidentes do trabalho;

3 – Outras causas desfavoráveis às quais não podem ser ignoradas;

4 – Conseqüências dos acidentes;

**V – HIGIENE INDUSTRIAL – AGENTES AMBIENTAIS**

1 – Agentes físicos;

2 – Agentes químicos;

2.1 – Agentes químicos e sua ação fisiológica;

2.2 – Avaliação ambiental dos contaminadores químicos;

3 – Agentes biológicos;

**VI – CONCEITO DE INSALUBRIDADE E PERICULOSIDADE**

1 – Insalubridade;

2 – Adicionais de Insalubridade;

3 – Periculosidade;

**VII – PROTEÇÃO E COMBATE A INCÊNDIOS**

1 – Combustão;

2 – Elementos do fogo;

3 – Misturas de inflamabilidade;

4 – Classificação dos líquidos;

5 – Miscibilidade com a água;

6 – Transmissão de calor;

7 – Classes de incêndio;

8 – Métodos de extinção;

9 – Agentes extintores;

10 – Brigadas de incêndio;

**VIII – PRÁTICAS SEGURAS DE TRABALHOS DE RISCOS**

1 – EPI – equipamentos de proteção individual – NR-6;

2 – EPC – equipamentos de segurança coletivos;

3 – Sinalização de segurança;

**IX – SEGURANÇA NA INDÚSTRIA DE PRODUÇÃO MECÂNICA**

1 – Movimentação de cargas;

2 – Caldeiras;

3 – Instalações elétricas;

**X – MEIO AMBIENTE**

1 – O Homem e os Ecossistemas;

2 – Os impactos ambientais;

3 – Resíduos industriais;

**XI – GESTÃO DE SEGURANÇA, MEIO AMBIENTE E SAÚDE OCUPACIONAL;**

1 – Sistemas de gestão integrada;

2 – Política corporativa da companhia;

3 – ISO – International Organization for Standardization;

4 – Sistema de Gestão da Qualidade;

5 – Sistema de Gestão Ambiental – SGA;

6 – Saúde e segurança do trabalho;

7 – Responsabilidade social.

**7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

**7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

Aula expositiva dialogada - É a exposição do conteúdo, com a participação ativa dos alunos, cujo conhecimento deve ser considerado e pode ser tomado como ponto de partida. O professor leva os estudantes a questionarem, interpretar e discutirem o objeto de estudo, a partir do reconhecimento e do confronto com a realidade. Deve favorecer a análise crítica, resultando na produção de novos conhecimentos. Propõe a superação da passividade e imobilidade intelectual dos estudantes.

Estudo dirigido - É o ato de estudar sob a orientação e diretividade do professor, visando sanar dificuldades específicas. Prevê atividades individuais, grupais, podendo ser socializadas: (i.) a resolução de questões e situações-problema, a partir do material de 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 a 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, testes escritos em dupla.

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**

Caneta piloto e louça. Apostilas

Apresentação em Powerpoint Boneco para RCP

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

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Quando se tratar de curso a distância ou cursos presenciais com carga horária a distância ou cursos presenciais com previsão de carga horária na modalidade a distância, destacar se este se trata de um momento presencial ou a distância.		

**10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO**

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
<b>1º Bimestre - (20h/a)</b> Início: 06 de março de 2023 Término: 06 de abril de 2023	<b>I – INTRODUÇÃO II – LEGISLAÇÃO E NORMAS III – INSTITUIÇÕES LIGADAS À SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO IV – CONCEITOS DE SEGURANÇA DO TRABALHO V – HIGIENE INDUSTRIAL – AGENTES AMBIENTAIS VI – CONCEITO DE INSALUBRIDADE E PERICULOSIDADE</b>
17 de fevereiro de 2023	Avaliação 1 (A1)

**10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO**

<b>2º Bimestre - (20h/a)</b> <b>Início: 07 de abril de 2023</b> <b>Término: 05 de maio de 2023</b>	<b>VII – PROTEÇÃO E COMBATE A INCÊNDIOS VIII – PRÁTICAS SEGURAS DE TRABALHOS DE RISCOS IX – SEGURANÇA NA INDÚSTRIA DE PRODUÇÃO MECÂNICA X – MEIO AMBIENTE XI – GESTÃO DE SEGURANÇA, MEIO AMBIENTE E SAÚDE OCUPACIONAL</b>
<b>17 de abril de 2023</b>	<b>Avaliação 2 (A2)</b>
<b>24 de abril de 2023</b>	<b>Avaliação 3</b>

**11) BIBLIOGRAFIA**

<b>11.1) Bibliografia básica</b>	<b>11.2) Bibliografia complementar</b>
----------------------------------	--



## 11) BIBLIOGRAFIA

<ul style="list-style-type: none"><li>• De Cicco, M. G. F. F. E Fantazzini, M. L. Introdução à Engenharia de Segurança de Sistemas, Editora FUNDACENTRO, S. Paulo, 1988.</li><li>• De Souza, C. R. Coutinho, Administração Moderna da Segurança, material didático do curso de Engenharia de Segurança no Trabalho, UFF – 2004.</li><li>• Segurança e Medicina do Trabalho – Normas Regulamentadoras, 64a Edição, Editora Altas, 2010.</li><li>• TORREIRA, R. P., Manual de Segurança Indústria, Margus Publicações, 1999.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Brito, J. &amp; Porto, M. F. S., Processo de Trabalho, Riscos e Cargas à Saúde, Editora Mimeo, 1992.</li><li>• Chiavenato, I., Recursos Humanos, Editora Atlas, 1988.</li><li>• Chiavenato, I., Gerenciamento de Pessoas, Editora Makron Books, 1994.</li><li>• Codo, W., Sampaio, J. J. C. &amp; Hitomi, A. H., Indivíduo, Trabalho e Sofrimento – Uma abordagem interdisciplinar, Editora Vozes, 1993.</li><li>• Codo, W., Sofrimento Psíquico nas Organizações, Editora Vozes, 1995.</li><li>• COM – Programa de Certificação de Pessoal de Manutenção – CST/SENAI-ES – 1996.</li><li>• De Carvalho, Sérgio Américo M., Proteção Contra Incêndios – Conceitos Básicos, material didático do curso de Engenharia de Segurança no Trabalho, UFF – Ver. 2005.</li><li>• De Faria, Maria de F. Silva, Psicologia na Engenharia, Comunicação e Treinamento, material didático do curso de Engenharia de Segurança no Trabalho, UFF – 2004.</li><li>• De Mattos, Ricardo P., Segurança de Instalações elétricas, material didático do curso de Engenharia de Segurança no Trabalho, UFF – 2004.</li><li>• Ferraz, Fernando, Biomecânica Ocupacional, material didático do curso de Engenharia de Segurança no Trabalho, UFF – 2004.</li><li>• Fundação Getúlio Vargas, O Fator Humano, Editora FGV, 1997.</li><li>• Guia Prático de Primeiros Socorros, Revista Saúde, Editora Abril, 2005.</li><li>• Ido, Itira, Ergonomia: Projeto e Produção, Editora Edgard Blücher, 1990.</li><li>• Nepomuceno, Gilberto, Indicadores de Desempenho de Segurança, material didático do curso de Engenharia de Segurança no Trabalho, UFF – 2004.</li><li>• Nepomuceno, Gilberto, Investigação e Análise de Acidentes, material didático do curso de Engenharia de Segurança no Trabalho, UFF – 2004.</li><li>• Nepomuceno, Gilberto, Prevenção e Controle de Perdas – Aspectos Gerais, material didático do curso de Engenharia de Segurança no Trabalho, UFF – 2004.</li><li>• Sampaio, J. C. Arruda, manual de Aplicação da NR-18, Sinduscon-SP, 1998.</li><li>• Santana, Helton, Prevenção e Controle de Riscos em Máquinas e Equipamentos, material didático do curso de Engenharia de Segurança no Trabalho, UFF – 2005.</li><li>• Torloni, Maurício, Manual de Proteção Respiratória, ABHO, 2003.</li><li>• Torloni, Maurício, Programa de Proteção Respiratória – Recomendações, Seleção e Uso de Respiradores, Fundacentro, 2002.</li><li>• Vidal, Mário Sérgio, Ergonomia na Empresa, Editora Virtual Científica, 2001.</li><li>• Vilela, Rodolfo A. G., Acidentes do Trabalho com Máquinas – Identificação de Riscos e Prevenção, Cadernos de Saúde do Trabalhador, Instituto Nacional de Saúde no Trabalho – CUT, 2000.</li><li>• <a href="http://m.albernaz.sites.uol.com.br/manometro_diafragma.htm">http://m.albernaz.sites.uol.com.br/manometro_diafragma.htm</a></li><li>• <a href="http://saude.abril.com.br">http://saude.abril.com.br</a></li><li>• <a href="http://www.ambientebrasil.com.br">http://www.ambientebrasil.com.br</a></li><li>• <a href="http://www.cdc.gov/niosh/94-110.html">http://www.cdc.gov/niosh/94-110.html</a> (NIOSH)</li><li>• <a href="http://www.conexaorh.com.br/primeiros_socorros.htm">http://www.conexaorh.com.br/primeiros_socorros.htm</a></li><li>• <a href="http://www.drsergio.com.br/ergonomia/curso/Lavoro.html">http://www.drsergio.com.br/ergonomia/curso/Lavoro.html</a></li><li>• <a href="http://www.fbfsistemas.com/ergonomia">http://www.fbfsistemas.com/ergonomia</a></li><li>• <a href="http://www.instcut.org.br">http://www.instcut.org.br</a></li><li>• <a href="http://www.mte.gov.br/seg_sau/leg_convencoes.asp">http://www.mte.gov.br/seg_sau/leg_convencoes.asp</a></li><li>• <a href="http://www.previdenciasocial.gov.br/anuarios/aeat-2006/15_08.asp">http://www.previdenciasocial.gov.br/anuarios/aeat-2006/15_08.asp</a></li></ul>
--	--

**Guilherme Botelho Mendes**  
Professor  
Componente Curricular: Segurança, Meio Ambiente e  
Saúde

**Marilene Viana**  
Coordenadora  
Curso Técnico em Mecânica concomitante ao Ensino Médio

{Curso Técnico em Mecânica concomitante}

Documento assinado eletronicamente por:

- **Marilene Miranda Viana, COORDENADOR(A) - FUC1 - CCTMCC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA**, em 12/05/2023 21:15:59.
- **Guilherme Botelho Mendes, PROF ENS BAS TEC TECNOLOGICO-SUBSTITUTO, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA**, em 03/05/2023 15:07:48.

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: 447299  
Código de Autenticação: 4ef7ebfcef





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° 35

## PLANO DE ENSINO

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

Eixo Tecnológico de Controle e Processos Industriais

Ano 2023.1 Turma(s): 1CN; 1AN e 1V.

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Segurança Meio Ambiente e Saúde
Abreviatura	SMS
Carga horária presencial	40h, 40h/a, 100%
Carga horária a distância (caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	XXh, XXh/a, XX%
Carga horária de atividades teóricas	40h, 40h/a, 100%
Carga horária de atividades práticas	XXh, XXh/a, XX%
Carga horária de atividades de Extensão	XXh, XXh/a, XX%
Carga horária total	40h, 40h/a
Carga horária/Aula Semanal	2h
Professor	Guilherme Botelho Mendes
Matrícula Siape	3331797
2) EMENTA	
Introdução à Segurança do Trabalho; Legislação e Normas; Conceitos de Segurança; Práticas Seguras de Trabalhos de Riscos; Segurança em Unidades de Processos; Higiene Ocupacional; Meio Ambiente e Gestão de SMS; Primeiros Socorros.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Capacitar o aluno a desenvolver suas habilidades técnicas, considerando aspectos mínimos de segurança no seu ambiente de trabalho;</li><li>• Conhecer as razões e os objetivos da Segurança do Trabalho;</li><li>• Ter conhecimento das Normas Regulamentadoras – NR;</li><li>• Conhecer os fatores que influenciam os acidentes;</li><li>• Reconhecer os riscos ambientais presentes na indústria;</li><li>• Conhecer tópicos de segurança pertinentes às instalações industriais;</li><li>• Conhecer princípios básicos de combate a incêndios com extintores portáteis;</li><li>• Conhecer tópicos do meio ambiente natural e do trabalho;</li><li>• Conhecer tópicos de gestão integrada de segurança, meio ambiente e saúde;</li><li>• Conhecer tópicos de primeiros socorros.</li></ul>	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
Item exclusivo para cursos a distância ou cursos presenciais com previsão de carga horária na modalidade a distância, conforme determinado em PPC.	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	

### 5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Item exclusivo para componentes curriculares com previsão de carga horária com a inserção da Extensão como parte de componentes curriculares não específicos de Extensão.

( ) Projetos como parte do currículo

( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo

( ) Programas como parte do currículo

( ) Eventos como parte do currículo

( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

#### Resumo:

Não se aplica

#### Justificativa:

Não se aplica

#### Objetivos:

Não se aplica

#### Envolvimento com a comunidade externa:

Não se aplica

### 6) CONTEÚDO

CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE

RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR

**6) CONTEÚDO****I – INTRODUÇÃO**

1 – Histórico;

**II – LEGISLAÇÃO E NORMAS**

1 – Normas e princípios básicos de segurança do trabalho;

2 – Resumo das Normas Regulamentadoras (NR);

3 – Grupamento de Normas Regulamentadoras (NRs);

**III – INSTITUIÇÕES LIGADAS À SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO****IV – CONCEITOS DE SEGURANÇA DO TRABALHO**

1 – Definição legal do acidente no trabalho, acidente, incidente;

2 – Causas, análise das causas e classificação dos acidentes do trabalho;

3 – Outras causas desfavoráveis às quais não podem ser ignoradas;

4 – Conseqüências dos acidentes;

**V – HIGIENE INDUSTRIAL – AGENTES AMBIENTAIS**

1 – Agentes físicos;

2 – Agentes químicos;

2.1 – Agentes químicos e sua ação fisiológica;

2.2 – Avaliação ambiental dos contaminadores químicos;

3 – Agentes biológicos;

**VI – CONCEITO DE INSALUBRIDADE E PERICULOSIDADE**

1 – Insalubridade;

2 – Adicionais de Insalubridade;

3 – Periculosidade;

**VII – PROTEÇÃO E COMBATE A INCÊNDIOS**

1 – Combustão;

2 – Elementos do fogo;

3 – Misturas de inflamabilidade;

4 – Classificação dos líquidos;

5 – Miscibilidade com a água;

6 – Transmissão de calor;

7 – Classes de incêndio;

8 – Métodos de extinção;

9 – Agentes extintores;

10 – Brigadas de incêndio;

**VIII – PRÁTICAS SEGURAS DE TRABALHOS DE RISCOS**

1 – EPI – equipamentos de proteção individual – NR-6;

2 – EPC – equipamentos de segurança coletivos;

3 – Sinalização de segurança;

**IX – SEGURANÇA NA INDÚSTRIA DE PRODUÇÃO MECÂNICA**

1 – Movimentação de cargas;

2 – Caldeiras;

3 – Instalações elétricas;

**X – MEIO AMBIENTE**

1 – O Homem e os Ecossistemas;

2 – Os impactos ambientais;

3 – Resíduos industriais;

**XI – GESTÃO DE SEGURANÇA, MEIO AMBIENTE E SAÚDE OCUPACIONAL;**

1 – Sistemas de gestão integrada;

2 – Política corporativa da companhia;

3 – ISO – International Organization for Standardization;

4 – Sistema de Gestão da Qualidade;

5 – Sistema de Gestão Ambiental – SGA;

6 – Saúde e segurança do trabalho;

7 – Responsabilidade social.

**7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

**7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

Aula expositiva dialogada - É a exposição do conteúdo, com a participação ativa dos alunos, cujo conhecimento deve ser considerado e pode ser tomado como ponto de partida. O professor leva os estudantes a questionarem, interpretar e discutirem o objeto de estudo, a partir do reconhecimento e do confronto com a realidade. Deve favorecer a análise crítica, resultando na produção de novos conhecimentos. Propõe a superação da passividade e imobilidade intelectual dos estudantes.

Estudo dirigido - É o ato de estudar sob a orientação e diretividade do professor, visando sanar dificuldades específicas. Prevê atividades individuais, grupais, podendo ser socializadas: (i.) a resolução de questões e situações-problema, a partir do material de estudo; (ii.) no caso de grupos de entendimento, debate sobre o tema estudado, permitindo a socialização dos conhecimentos, a discussão de soluções, a reflexão e o posicionamento crítico dos estudantes ante a 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, testes escritos em dupla.

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**

Caneta piloto e louça. Apostilas

Apresentação em Powerpoint Boneco para RCP

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

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Quando se tratar de curso a distância ou cursos presenciais com carga horária a distância ou cursos presenciais com previsão de carga horária na modalidade a distância, destacar se este se trata de um momento presencial ou a distância.		

**10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO**

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
<p><b>1º Bimestre - (20h/a)</b></p> <p>Início: 30 de maio de 2023</p> <p>Término: 25 de julho de 2023</p>	<p>1 – Histórico;</p> <p>II – LEGISLAÇÃO E NORMAS</p> <p>1 – Normas e princípios básicos de segurança do trabalho;</p> <p>2 – Resumo das Normas Regulamentadoras (NR);</p> <p>3 – Grupamento de Normas Regulamentadoras (NRs);</p> <p>III – INSTITUIÇÕES LIGADAS À SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO</p> <p>IV – CONCEITOS DE SEGURANÇA DO TRABALHO</p> <p>1 – Definição legal do acidente no trabalho, acidente, incidente;</p> <p>2 – Causas, análise das causas e classificação dos acidentes do trabalho;</p> <p>3 – Outras causas desfavoráveis às quais não podem ser ignoradas;</p> <p>4 – Conseqüências dos acidentes;</p> <p>V – HIGIENE INDUSTRIAL – AGENTES AMBIENTAIS</p> <p>1 – Agentes físicos;</p> <p>2 – Agentes químicos:</p> <p>2.1 – Agentes químicos e sua ação fisiológica;</p> <p>2.2 – Avaliação ambiental dos contaminadores químicos;</p> <p>3 – Agentes biológicos;</p> <p>VI – CONCEITO DE INSALUBRIDADE E PERICULOSIDADE</p> <p>1 – Insalubridade;</p> <p>2 – Adicionais de Insalubridade;</p> <p>3 – Periculosidade;</p>

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
18 a 21 de julho de 2023	<b>Avaliação 1 (A1)</b>
<p>2º Bimestre - (20h/a)</p> <p>Início: 01 de agosto de 2023</p> <p>Término: 05 de outubro de 2023</p>	<p>VII – PROTEÇÃO E COMBATE A INCÊNDIOS</p> <p>1 – Combustão;</p> <p>2 – Elementos do fogo;</p> <p>3 – Misturas de inflamabilidade;</p> <p>4 – Classificação dos líquidos;</p> <p>5 – Miscibilidade com a água;</p> <p>6 – Transmissão de calor;</p> <p>7 – Classes de incêndio;</p> <p>8 – Métodos de extinção;</p> <p>9 – Agentes extintores;</p> <p>10 – Brigadas de incêndio;</p> <p>VIII – PRÁTICAS SEGURAS DE TRABALHOS DE RISCOS</p> <p>1 – EPI – equipamentos de proteção individual – NR-6;</p> <p>2 – EPC – equipamentos de segurança coletivos;</p> <p>3 – Sinalização de segurança;</p> <p>IX – SEGURANÇA NA INDÚSTRIA DE PRODUÇÃO MECÂNICA</p> <p>1 – Movimentação de cargas;</p> <p>2 – Caldeiras;</p> <p>3 – Instalações elétricas;</p> <p>X – MEIO AMBIENTE</p> <p>1 – O Homem e os Ecossistemas;</p> <p>2 – Os impactos ambientais;</p> <p>3 – Resíduos industriais;</p> <p>XI – GESTÃO DE SEGURANÇA, MEIO AMBIENTE E SAÚDE OCUPACIONAL;</p> <p>1 – Sistemas de gestão integrada;</p> <p>2 – Política corporativa da companhia;</p> <p>3 – ISO – International Organization for Standardization;</p> <p>4 – Sistema de Gestão da Qualidade;</p> <p>5 – Sistema de Gestão Ambiental – SGA;</p> <p>6 – Saúde e segurança do trabalho;</p> <p>7 – Responsabilidade social.</p>
19 a 21 de setembro de 2023	<b>Avaliação 2 (A2)</b>
03 a 05 de outubro de 2023	Avaliação 3
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar

## 11) BIBLIOGRAFIA

<ul style="list-style-type: none"><li>• De Cicco, M. G. F. F. E Fantazzini, M. L. Introdução à Engenharia de Segurança de Sistemas, Editora FUNDACENTRO, S. Paulo, 1988.</li><li>• De Souza, C. R. Coutinho, Administração Moderna da Segurança, material didático do curso de Engenharia de Segurança no Trabalho, UFF – 2004.</li><li>• Segurança e Medicina do Trabalho – Normas Regulamentadoras, 64a Edição, Editora Atlas, 2010.</li><li>• TORREIRA, R. P., Manual de Segurança Indústria, Margus Publicações, 1999.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Brito, J. &amp; Porto, M. F. S., Processo de Trabalho, Riscos e Cargas à Saúde, Editora Mimeo, 1992.</li><li>• Chiavenato, I., Recursos Humanos, Editora Atlas, 1988.</li><li>• Chiavenato, I., Gerenciamento de Pessoas, Editora Makron Books, 1994.</li><li>• Codo, W., Sampaio, J. J. C. &amp; Hitomi, A. H., Indivíduo, Trabalho e Sofrimento – Uma abordagem interdisciplinar, Editora Vozes, 1993.</li><li>• Codo, W., Sofrimento Psíquico nas Organizações, Editora Vozes, 1995.</li><li>• COM – Programa de Certificação de Pessoal de Manutenção – CST/SENAI-ES – 1996.</li><li>• De Carvalho, Sérgio Américo M., Proteção Contra Incêndios – Conceitos Básicos, material didático do curso de Engenharia de Segurança no Trabalho, UFF – Ver. 2005.</li><li>• De Faria, Maria de F. Silva, Psicologia na Engenharia, Comunicação e Treinamento, material didático do curso de Engenharia de Segurança no Trabalho, UFF – 2004.</li><li>• De Mattos, Ricardo P., Segurança de Instalações elétricas, material didático do curso de Engenharia de Segurança no Trabalho, UFF – 2004.</li><li>• Ferraz, Fernando, Biomecânica Ocupacional, material didático do curso de Engenharia de Segurança no Trabalho, UFF – 2004.</li><li>• Fundação Getúlio Vargas, O Fator Humano, Editora FGV, 1997.</li><li>• Guia Prático de Primeiros Socorros, Revista Saúde, Editora Abril, 2005.</li><li>• Ido, Itira, Ergonomia: Projeto e Produção, Editora Edgard Blücher, 1990.</li><li>• Nepomuceno, Gilberto, Indicadores de Desempenho de Segurança, material didático do curso de Engenharia de Segurança no Trabalho, UFF – 2004.</li><li>• Nepomuceno, Gilberto, Investigação e Análise de Acidentes, material didático do curso de Engenharia de Segurança no Trabalho, UFF – 2004.</li><li>• Nepomuceno, Gilberto, Prevenção e Controle de Perdas – Aspectos Gerais, material didático do curso de Engenharia de Segurança no Trabalho, UFF – 2004.</li><li>• Sampaio, J. C. Arruda, manual de Aplicação da NR-18, Sinduscon-SP, 1998.</li><li>• Santana, Helton, Prevenção e Controle de Riscos em Máquinas e Equipamentos, material didático do curso de Engenharia de Segurança no Trabalho, UFF – 2005.</li><li>• Torloni, Maurício, Manual de Proteção Respiratória, ABHO, 2003.</li><li>• Torloni, Maurício, Programa de Proteção Respiratória – Recomendações, Seleção e Uso de Respiradores, Fundacentro, 2002.</li><li>• Vidal, Mário Sérgio, Ergonomia na Empresa, Editora Virtual Científica, 2001.</li><li>• Vilela, Rodolfo A. G., Acidentes do Trabalho com Máquinas – Identificação de Riscos e Prevenção, Cadernos de Saúde do Trabalhador, Instituto Nacional de Saúde no Trabalho – CUT, 2000.</li><li>• <a href="http://m.albernaz.sites.uol.com.br/manometro_diafragma.htm">http://m.albernaz.sites.uol.com.br/manometro_diafragma.htm</a></li><li>• <a href="http://saude.abril.com.br">http://saude.abril.com.br</a></li><li>• <a href="http://www.ambientebrasil.com.br">http://www.ambientebrasil.com.br</a></li><li>• <a href="http://www.cdc.gov/niosh/94-110.html">http://www.cdc.gov/niosh/94-110.html</a> (NIOSH)</li><li>• <a href="http://www.conexaorh.com.br/primeiros_socorros.htm">http://www.conexaorh.com.br/primeiros_socorros.htm</a></li><li>• <a href="http://www.drsergio.com.br/ergonomia/curso/Lavoro.html">http://www.drsergio.com.br/ergonomia/curso/Lavoro.html</a></li><li>• <a href="http://www.fbfsistemas.com/ergonomia">http://www.fbfsistemas.com/ergonomia</a></li><li>• <a href="http://www.instcut.org.br">http://www.instcut.org.br</a></li><li>• <a href="http://www.mte.gov.br/seg_sau/leg_convencoes.asp">http://www.mte.gov.br/seg_sau/leg_convencoes.asp</a></li><li>• <a href="http://www.previdenciasocial.gov.br/anuarios/aeat-2006/15_08.asp">http://www.previdenciasocial.gov.br/anuarios/aeat-2006/15_08.asp</a></li></ul>
--	--



**Guilherme Botelho Mendes**  
Professor  
Componente Curricular: Segurança, Meio Ambiente e  
Saúde

**Marilene Viana**  
Coordenadora  
Curso Técnico em Mecânica concomitante ao Ensino Médio

{Curso Técnico em Mecânica concomitante}

Documento assinado eletronicamente por:

- **Marilene Miranda Viana, COORDENADOR(A) - FUC1 - CCTMCC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA**, em 05/05/2023 08:36:36.
- **Guilherme Botelho Mendes, PROF ENS BAS TEC TECNOLOGICO-SUBSTITUTO, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA**, em 28/04/2023 19:19:34.

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: 445773

Código de Autenticação: a560d3e4bb





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° 26

## PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Mecânica Concomitante ao Ensino Médio

Eixo Tecnológico de Controle e Processos Industriais

Ano 2023.1 Turma(s): 1M, 1V, 1AN e 1BN

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Tecnologia dos Materiais
Abreviatura	TecMat
Carga horária presencial	40h/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	40h/a
Carga horária de atividades práticas	0h/a
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	40h/a
Carga horária/Aula Semanal	02
Professor	Polyana Borges Dias
Matrícula Siape	2783520

## 2) EMENTA

- Materiais em estado natural, classificação, propriedades físicas e químicas dos materiais, estrutura e ligações atômicas, arranjos moleculares, cristalinos e amorfos da matéria, estruturas atômicas dos materiais.
- Princípios de obtenção de metais – siderurgia.
- Seleção de Materiais para uso em equipamentos e processos. Introdução aos ensaios mecânicos destrutivos.
- Propriedades Mecânicas dos aços comuns e aços liga verificadas através de ensaios destrutivos. Alumínio e suas ligas, Cobre e suas ligas e materiais não metálicos.

## 3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

- Habilitar os alunos à seleção e a utilização de materiais.
- Proporcionar aos alunos a aquisição de conhecimentos em tecnologia de materiais, capacitando-o a reconhecer, classificar, selecionar materiais aplicados a indústria metal-mecânica.

### 1.1. Geral:

Com os conhecimentos adquiridos o aluno será capaz de especificar, selecionar e utilizar materiais na área da mecânica. Para tanto irá adquirir conhecimentos em ciência e tecnologia de materiais, sendo capacitado a reconhecer, classificar e selecionar materiais aplicados a equipamentos e processos mecânicos.

### 1.2. Específicos:

- Habilitar os alunos à seleção e a utilização de materiais.
- Proporcionar aos alunos a aquisição de conhecimentos em tecnologia de materiais, capacitando-o a reconhecer, classificar, selecionar materiais aplicados a indústria metal-mecânica.

## 4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

Não se aplica

## 5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	
Não se aplica	
( ) Projetos como parte do currículo	( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo
( ) Programas como parte do currículo	( ) Eventos como parte do currículo
( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo	
Resumo: Não se aplica	
Justificativa: Não se aplica	
Objetivos: Não se aplica	
Envolvimento com a comunidade externa: Não se aplica	

6) CONTEÚDO	
CONTEÚDO POR BIMESTRE	RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR
<p>1º Bimestre</p> <p><b>1 - INTRODUÇÃO</b></p> <p>1.1 – Importância científica e tecnológica dos materiais;</p> <p>1.2 – Classificação dos materiais metálicos e não metálicos;</p> <p><b>2 - PROPRIEDADES DOS MATERIAIS</b></p> <p>2.1 – Importância das propriedades dos materiais para a indústria metal mecânica;</p> <p>2.2 – Propriedades mecânicas, térmicas, elétricas, magnéticas e químicas;</p> <p><b>3 – ESTRUTURA DOS MATERIAIS</b></p> <p>3.1 – Átomos e Ligações Atômicas;</p>	

3.2 – Estados e Arranjos Atômicos da Matéria;	6) CONTEÚDO
<p>3.3 – Defeitos Subestruturais (pontuais, lineares e de contorno);</p> <p>3.4 – Principais Sistemas Cristalinos dos Materiais;</p> <p>3.5 – Propriedades adquiridas das ligas com a solubilidade e suas aplicações.</p> <p>2º Bimestre</p> <p><b>4 – MATERIAIS METÁLICOS</b></p> <p>4.1 – Obtenção de Metais e Ligas;</p> <p>4.2 – Noções de Siderurgia;</p> <p>4.3 – Modificações Estruturais Resultantes dos diversos processos de fabricação</p> <p><b>5 - ENSAIOS MECANICOS</b></p> <p>5.1– Deformação Elástica, Plástica e Comportamento Mecânico dos Metais e Ligas (Fluência e Fadiga);</p> <p>5.2 – Noções dos Principais Ensaio Mecânicos Aplicados na Engenharia (Tração, Dureza e Impacto);</p> <p><b>6 – MATERIAIS METÁLICOS NÃO FERROSOS</b></p> <p>6.1 – Alumínio e suas ligas, características, propriedades e aplicações;</p> <p>6.2 – Cobre e suas ligas, características, propriedades e aplicações;</p> <p><b>7 – MATERIAIS NÃO METÁLICOS</b></p> <p>7.1 – Polímeros, tipos e aplicações;</p> <p>7.2 – Borrachas, tipos e aplicações;</p> <p>7.3 – Cerâmicos, tipos e aplicações.</p>	<p>1º Bimestre</p> <p>1. Matemática</p> <p>1.1. Regra de Três Simples</p> <p>1.2. Gráficos e escalas</p> <p>2. Química</p> <p>2.1. Noções Básicas de Ligações Atômicas</p> <p>2º Bimestre</p> <p>3. Matemática</p> <p>3.1. Operações com Números Decimais</p> <p>3.2. Potências de base 10</p>

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

### 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

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

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

Quadro branco, computador, projetor multimídia para exposição de vídeos e maquetes.

### 9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

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

### 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
<p>1º Bimestre - (20h/a)</p> <p>Início: 29 de maio de 2023</p> <p>Término: 02 de agosto de 2023</p>	<p><b>1 - INTRODUÇÃO</b></p> <p>1.1 – Importância científica e tecnológica dos materiais;</p> <p>1.2 – Classificação dos materiais metálicos e não metálicos;</p> <p><b>2 - PROPRIEDADES DOS MATERIAIS</b></p> <p>2.1 – Importância das propriedades dos materiais para a indústria metal mecânica;</p> <p>2.2 – Propriedades mecânicas, térmicas, elétricas, magnéticas e químicas;</p> <p><b>3 – ESTRUTURA DOS MATERIAIS</b></p> <p>3.1 – Átomos e Ligações Atômicas;</p> <p>3.2 – Estados e Arranjos Atômicos da Matéria;</p> <p>3.3 – Defeitos Subestruturais (pontuais, lineares e de contorno);</p> <p>3.4 – Principais Sistemas Cristalinos dos Materiais;</p> <p>3.5 – Propriedades adquiridas das ligas com a solubilidade e suas aplicações.</p>

<b>10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
De 24 a 28 de Julho de 2023	<b>Avaliação 1 (P1)</b>  Avaliação sistemática envolvendo questões teóricas, de valor 7,0, sendo complementada a nota final A1 com os trabalhos e atividades de avaliação continuada; atendendo ao estabelecido na RDP (Regulamentação Didático Pedagógica, e ao PPC (Plano Pedagógico do Curso), item 8, da avaliação da aprendizagem.
2º Bimestre - (20h/a)  Início: 03 de agosto de 2023  Término: 07 de outubro de 2023	<p><b>4 – MATERIAIS METÁLICOS</b></p> <p>4.1 – Obtenção de Metais e Ligas;</p> <p>4.2 – Noções de Siderurgia;</p> <p>4.3 – Modificações Estruturais Resultantes dos diversos processos de fabricação</p> <p><b>5 - ENSAIOS MECANICOS</b></p> <p>5.1- Deformação Elástica, Plástica e Comportamento Mecânico dos Metais e Ligas (Fluência e Fadiga);</p> <p>5.2 – Noções dos Principais Ensaio Mecânicos Aplicados na Engenharia (Tração, Dureza e Impacto);</p> <p><b>6 – MATERIAIS METÁLICOS NÃO FERROSOS</b></p> <p>6.1 – Alumínio e suas ligas, características, propriedades e aplicações;</p> <p>6.2 – Cobre e suas ligas, características, propriedades e aplicações;</p> <p><b>7 – MATERIAIS NÃO METÁLICOS</b></p> <p>7.1 – Polímeros, tipos e aplicações;</p> <p>7.2 – Borrachas, tipos e aplicações;</p> <p>7.3 – Cerâmicos, tipos e aplicações.</p>
De 18 a 22 de Setembro de 2023	<b>Avaliação 2 (P2)</b>  Avaliação sistemática envolvendo questões teóricas, de valor 7,0, sendo complementada a nota final A1 com os trabalhos e atividades de avaliação continuada; atendendo ao estabelecido na RDP (Regulamentação Didático Pedagógica, e ao PPC (Plano Pedagógico do Curso), item 8, da avaliação da aprendizagem.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
De 02 a 06 de Outubro de 2023	<p style="text-align: center;">Recuperação Semestral (RS)</p> <p>Avaliação sistemática envolvendo questões teóricas, de valor 10,0, atendendo ao estabelecido na RDP (Regulamentação Didático Pedagógica, e ao PPC (Plano Pedagógico do Curso), item 8, da avaliação da aprendizagem.</p>

11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<ul style="list-style-type: none"> <li>• L. H. Van Vlack, “Princípios de Ciência e Tecnologia dos Materiais”, Editora Campus, 1988.</li> <li>• Livro do Telecurso 2000 – Fundação Roberto Marinho.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• W. D. Callister Jr, “Ciência e Engenharia dos Materiais: uma introdução”, Ed. LTC (grupo GEN).</li> <li>• S. A. de Souza, “Ensaio Mecânicos de Materiais Metálicos”, Ed. Blucher.</li> <li>• V. Chiaverini, “Tecnologia Mecânica”, Vol. 1 Ed. Makron Books.</li> </ul>

Polyana Borges Dias (2783520)  
Professor  
Componente Curricular Tecnologia dos Materiais

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

CCTMCC

Documento assinado eletronicamente por:

- **Marilene Miranda Viana**, COORDENADOR(A) - FUC1 - CCTMCC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA, em 03/05/2023 17:36:18.
- **Polyana Borges Dias**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA, em 28/04/2023 09:54:55.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 14/04/2023. 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: 441653  
Código de Autenticação: da6da13033

