



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
Campus Campos Centro  
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130  
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 56/2025 - CCTMCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/IFFLU

## PLANO DE ENSINO

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

Eixo Tecnológico de **Controle e Processos Industriais**

Ano **2025.1** Turma(s): 4M e 4V

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Equipamentos Industriais
Abreviatura	EI
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	40 h/a
Carga horária de atividades práticas	40 h/a
Carga horária de atividades de Extensão	<b>Não se aplica</b>
Carga horária total	80 h/a
Carga horária/Aula Semanal	4h/a
Professor	Leonardo Cardoso
Matrícula Siape	1817687

## 2) EMENTA

## 2) EMENTA

- Tipos de trocadores de calor e suas respectivas características;
  - Tipos de caldeiras, suas respectivas características e a utilização do vapor na indústria;
  - Tipos de vaso de pressão e suas respectivas características;
  - Tipos de Refrigeração e suas respectivas características.

### **3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR**

## 1.1. Geral:

Propiciar ao aluno conhecimentos sobre trocadores de calor, dos mecanismos de troca térmica, tipos de trocador de calor e aplicações na indústria.

Propiciar ao aluno conhecimentos necessários na utilização de sistemas de vapor e sua aplicação na indústria.

Propiciar ao aluno conhecimento necessário sobre vaso de pressão, de acordo com a forma construtiva, sua aplicabilidade e operação.

Propiciar ao aluno conhecimento necessário sobre os vários tipos de sistemas de refrigeração, sua aplicabilidade e operação.

#### **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

**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><u>1º Bimestre</u></b></p> <p><b>I – TROCADOR DE CALOR</b></p> <p>1 – Definição/aplicações;</p> <p>2 – Classificação:</p> <p>2.1 – Segundo os processos de transferência de calor;</p> <p>2.2 – Segundo ao aspecto construtivo;</p> <p>2.3 – Segundo as características dos fluxos;</p> <p>2.4 – Segundo ao comportamento dos trocadores;</p> <p><b>II – GERADOR DE VAPOR</b></p> <p>1 – Definição/aplicações;</p> <p>2 – Classificação/Tipos de Caldeira:</p> <p>2.1 – Água tubular;</p> <p>2.2 – Fogo tubular;</p> <p>2.3 – Elétrica;</p> <p>2.4 – Combustíveis;</p> <p>3 – Conceito de vapor d'água;</p> <p>4 – Tipos de vapor:</p> <p>4.1 – Saturado;</p> <p>4.2 – Superaquecido;</p> <p>5 – Periféricos utilizados em um gerador de vapor (Tipos, Aplicação, Utilização, Cuidados na instalação, operação e manutenção):</p> <p>5.1 – Filtro; <b><u>1º Bimestre</u></b></p> <p>5.2 – Sopradores;</p> <p>5.3 – Exaustores; <b>Física - Termodinâmica, Hidrostática e Hidrodinâmica</b></p> <p>5.4 – Chaminé; <b>SMS - NR13</b></p> <p>5.5 – Lavadores de gás;</p> <p>5.6 – Fornalhas;</p> <p>6 – Cuidados a serem observados em um gerador de vapor. <b><u>2º Bimestre</u></b></p> <p><b><u>2º Bimestre</u></b></p> <p><b>III - VASO DE PRESSÃO</b></p> <p>1 – Definição/aplicações;</p>	<p><b>RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR</b></p> <p><b>Física - Termodinâmica, Hidrostática e Hidrodinâmica</b></p> <p><b>SMS - NR13</b></p> <p><b>Ensaios Destrutivos e Não Destrutivos</b></p> <p><b>Física - Termodinâmica, Hidrostática e Hidrodinâmica</b></p> <p><b>SMS - NR13</b></p> <p><b>Ensaios Destrutivos e Não Destrutivos</b></p>

2 – Classificação:	6) CONTEÚDO <u>3º Bimestre</u>
2.1 - Quanto ao aspecto construtivo; 2.2 - Quanto à aplicação dentro da indústria;	<b>Física - Termodinâmica, Hidrostática e Hidrodinâmica</b>
2.3 - Quanto à posição; 2.4 - Quanto ao processo de fabricação;	<b>SMS - NR13</b>
3 – Principais partes de um vaso de pressão; 4 – Cuidado com a operação de um vaso de pressão;	<b>Ensaios Destrutivos e Não Destrutivos</b> <u>4º Bimestre</u>
5 – Normas utilizadas na construção de um vaso de pressão;	<b>Física - Termodinâmica, Hidrostática e Hidrodinâmica</b>
6 – Normas utilizadas na operação de um vaso de pressão;	<b>SMS - NR13</b>
	<b>Ensaios Destrutivos e Não Destrutivos</b>
<b>IV – REFRIGERAÇÃO</b>	
1 – Definição/aplicações;	
2 – Tipos de sistemas de refrigeração;	
2.1 – Refrigeração Mecânica;	
2.2 – Refrigeração por Absorção;	
2.3 – Refrigeração Termoelétrica;	
2.4 – Refrigeração Evaporativa	
3 – Aplicação dos sistemas de refrigeração dentro de uma indústria;	
3.1 – Refrigeração Industrial;	
2.1 – Chillers, fancoils e sistemas de água gelada	
4 – Periféricos dos sistemas de refrigeração industrial (tipos, aplicações e cuidados):	
4.1 – Condensador;	
4.2 – Evaporador;	
4.3 – Compressores;	
4.4 – Válvulas expensoras;	
4.5 – Pressostato;	
4.6 – Termostato;	
5 – Fluidos usados em sistemas de refrigeração (Tipos, Aplicação e Cuidado no manuseio);	
6 – Cálculo da carga térmica	

## 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

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

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos escritos, apresentação da pasta com todas as atividades 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

Serão utilizados quadro branco/pincel, datashow, TV, notebook com conexão à internet, caixas de som, bancada didática, apostilas e livros disponíveis na biblioteca da instituição.

## 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	De modo geral todas as aulas teóricas são associadas à apresentação de componentes dos equipamentos estudados

## 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
1º Bimestre - (40 h/a) Início: 09 de junho de 2025 Término: 12 de agosto de 2025	Apresentação do plano de ensino para a turma;  Introdução equipamentos industriais;  Introdução trocadores de calor  Classificação trocadores de calor  Métodos de transferência de calor/Localização dos fluidos  Introdução caldeiras  Classificação caldeiras/Água tubulares e Fogo tubulares  Tiragem/Dúvidas

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
31 de julho de 2025	<b>Avaliação 1 (P1)</b> Avaliação sistemática envolvendo questões teóricas e práticas 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 - (40 h/a)  Início: 11 de agosto de 2025  Término: 10 de outubro de 2025	Introdução vasos de pressão  Classificação vasos de pressão  NR13 e Tanques  Introdução refrigeração  Refrigeração compressão a vapor  Refrigeração por absorção  Dúvidas
02 de outubro de 2025	<b>Avaliação 2 (P2)</b> Avaliação sistemática envolvendo questões teóricas e práticas de valor 7,0, sendo complementada a nota final A2 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
09 de outubro de 2025	<b>Recuperação (P3)</b> Avaliação sistemática envolvendo questões teóricas e práticas 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

  

11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
1. BLACKADDER, D. A, NEDDERMAN, R. M. Manual de operações unitárias. São Paulo: Hemus, 2008.  2. GOMIDE, R. Operações Unitárias. São Paulo: R. Gomide, 1980-1993. nv.: il. ISBN (Broch.).  3. FOUST, A. S. Princípios das operações unitárias. 2. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1982. 670 p., il. ISBN (Broch.).	1. COSTA, E. C. Compressores. São Paulo: E. Blucher, 1978. 172p. : il., grafos. ISBN (Broch.).  2. COSTA, E. C. Mecânica dos fluidos. Porto Alegre: Globo, 1973. 342 p. : il. (Enciclopédia técnica universal globo).  3. ASME Boiler and Pressure Vessel Code. EUA, The American Society of Mechanical Engineers, 2021. 804 p.  4. POMBEIRO, A. J. L. O. Técnicas e operações unitárias em química laboratorial. 2. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1991. 1069 p., il. ISBN (Broch.).  5. GHIZZE, A. Manual de Trocadores de Calor, Vasos e Tanques, 1989. 234 p.

**Leonardo das Dores Cardoso (1817687)**

**Lucio Jose Terra Petrucci(1911475)**

Professor

Componente Curricular Equipamentos Industriais

Coordenador

Curso Técnico em Mecânica Concomitante ao Ensino Médio

Documento assinado eletronicamente por:

- **Leonardo das Dores Cardoso, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 27/06/2025 10:43:19.
- **Lucio Jose Terra Petrucci, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CCTMCC, COORDENAÇÃO DO CURSO TECNICO EM MECÂNICA**, em 21/08/2025 19:10:09.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 25/06/2025. 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: 658285

Código de Autenticação: 990c2cb06e





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
Campus Campos Centro  
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130  
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

## PLANO DE ENSINO 23/2025 - CCTMCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/IFFLU

### PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em mecânica - Concomitante/Subsequente ao Ensino Médio

Eixo Tecnológico - Controle e processos industriais.

Ano 2025.1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Gerenciamento da manutenção.
Abreviatura	IND.052
Carga horária presencial	50h, 60h/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	27,5h, 33h/a, 50%
Carga horária de atividades práticas	22,5h 27h/a 50%
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica.
Carga horária total	50h, 60h/a
Carga horária/Aula Semanal	3h/a
Professor	Ricardo Fernandes Gurgel
Matrícula Siape	2865246
2) EMENTA	
Introdução à manutenção industrial; conceitos gerais; curva da banheira; estrutura organizacional da indústria; sistema de prioridades; operação no programa ENGEMAN; operação no programa MS. Project.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<p><b>1.1. Geral:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Compreender os conceitos relacionados à manutenção;</li><li>• Compreender o ciclo de vida de um equipamento à luz da curva da banheira;</li><li>• Identificar o melhor momento de executar manutenção preventiva, à luz da curva da banheira;</li><li>• Operar as funções básicas do programa ENGEMAN de gerenciamento de manutenção;</li></ul> <p>Montar planejamentos básicos de manutenção usando o programa M.S Project.</p> <p><b>1.2. Espécíficos:</b></p> <p>-----</p>	



<b>6) CONTEÚDO</b>	
<b>1º Bimestre</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introdução à manutenção industrial.</li> <li>2. Definições de planejamento, programação e controle de manutenção, fluxos da rotina e melhoria na manutenção.</li> <li>3. Conceitos de funções, falha e defeito de equipamentos.</li> <li>4. Conceito de manutenção corretiva, preventiva, preditiva e proativa.</li> <li>5. Curva da banheira.</li> <li>6. Estrutura organizacional de uma indústria: unidade, áreas, equipamentos, conjuntos, subconjuntos, peças.</li> </ol> <b>2º Bimestre</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>7. Classificação A;B;C de equipamentos na indústria.</li> <li>8. Programa ENGEMAN para gerenciamento de manutenção. <ul style="list-style-type: none"> <li>8.1. Apresentação geral</li> <li>8.2 Cadastros Gerais (empresa, máscaras, pessoal, equipamentos, planos, tabelas, etc.)</li> <li>8.3 Abrir O.S Corretiva e com procedimentos.</li> <li>8.4. Programar O.S. Periódicos;</li> <li>8.5. Encerrar O.S.</li> <li>8.6. Relatórios básicos.</li> </ul> </li> <li>9. Programa M.S PROJECT. <ul style="list-style-type: none"> <li>9.1. Apresentação Geral.</li> <li>9.2. Criar um novo projeto.</li> <li>9.3. Criar um novo calendário.</li> <li>9.4. Formatar Campos.</li> <li>9.5. Cadastrar recursos e aloca-los nas tarefas.</li> <li>9.6. Ordenar projeto.</li> <li>9.7. Progresso das tarefas.</li> <li>9.8. Subordinar tarefas</li> </ul> </li> </ol>	<b>1º Bimestre</b> <b>1. Matemática</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Equação do primeiro grau</li> </ol> <b>2º Bimestre</b>
<b>7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Aula expositiva dialogada com leitura da apostila, e resolução de exercícios em sala de aula;</b></li> <li>• <b>Entrega de listas de exercícios semanais para casa, e aplicação de listas de exercícios para serem resolvidas em aula;</b></li> <li>• <b>Orientação do passo a passo na elaboração de documentos pelos softwares Engeman e MS Project utilizando o computador.</b></li> </ul> <p><b>São utilizados como instrumentos avaliativos:</b> prova individual (P1) contendo questões de múltipla escolha, testes escritos individuais (T1) e (T2), e a elaboração de um projeto pelos softwares Engeman e MS Project, por meio de uma prova individual (P2) realizada pelo computador.</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 <b>60%</b> (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).</p>	
<b>8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS</b>	

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

Sala de aula (conteúdo teórico), data-show, lousa branca, notebook, apostila em pdf, apostilas impressas, listas de exercícios, computador (conteúdo prático), softwares Engeman e MS Project 2013.

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

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Laboratório B-57/IFF	13/08/25	Computadores.
Laboratório B-57/IFF	20/08/25	Computadores
Laboratório B-57/IFF	27/08/25	Computadores.
Laboratório B-57/IFF	03/09/25	Computadores.
Laboratório B-57/IFF	10/09/25	Computadores.
Laboratório B-57/IFF	17/09/25	Computadores
Laboratório B-57/IFF	24/09/25	Computadores
Laboratório B-57/IFF	01/10/25	Computadores
Laboratório B-57/IFF	08/10/25	Computadores

**10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO**

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
<b>1º Bimestre - (30h/a)</b>  Início: 09 de junho de 2025.  Término: 15 de agosto de 2025.	<p>1. Introdução à manutenção industrial.</p> <p>2. Definições de planejamento, programação e controle de manutenção, fluxos da rotina e melhoria na manutenção.</p> <p>3. Conceitos de funções, falha e defeito de equipamentos.</p> <p>4. Conceito de manutenção corretiva, preventiva, preditiva e proativa.</p> <p>5. Curva da banheira.</p> <p>6. Estrutura organizacional de uma indústria: unidade, áreas, equipamentos, conjuntos, subconjuntos, peças.</p>
13 de agosto de 2025.	<b>Avaliação 1 (P1)</b>  Avaliação sistemática 1, (P1), envolvendo questões de múltipla escolha, com valor 6,0, sendo complementada a nota final N1, com o teste 1 escrito, (T1) de valor 4,0 pontos; atendendo 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>	
<b>2º Bimestre - (30h/a)</b> Início: 18 de agosto de 2025. Término: 11 de outubro de 2025.	<p>7. Classificação A;B;C de equipamentos na indústria.</p> <p>8. Programa ENGEMAN para gerenciamento de manutenção.</p> <p>8.1. Apresentação geral</p> <p>8.2 Cadastros Gerais (empresa, máscaras, pessoal, equipamentos, planos, tabelas, etc.)</p> <p>8.3. Abrir O.S Corretiva e com procedimentos.</p> <p>8.4. Programar O.S. Periódicos;</p> <p>8.5. Encerrar O.S.</p> <p>8.6. Relatórios básicos.</p> <p>9. Programa M.S PROJECT.</p> <p>9.1. Apresentação Geral.</p> <p>9.2. Criar um novo projeto.</p> <p>9.3. Criar um novo calendário.</p> <p>9.4. Formatar Campos.</p> <p>9.5. Cadastrar recursos e aloca-los nas tarefas.</p> <p>9.6. Ordenar projeto.</p> <p>9.7. Progresso das tarefas.</p> <p>9.8. Subordinar tarefas.</p>
24 de setembro de 2025.	<p><b>Avaliação 2 (P2)</b></p> <p>Avaliação sistemática 2, (P2), com valor 6,0, envolvendo a elaboração de um projeto pelos softwares Engeman e MS Project no computador, sendo complementada a nota final N2, com o teste escrito 2, (T2) de valor 4,0 pontos; atendendo ao estabelecido na RDP (Regulamentação Didático Pedagógica, e ao PPC (Plano Pedagógico do Curso), item 8, da avaliação da aprendizagem.</p>
08 de outubro de 2025.	<p><b>Avaliação final (P3)</b></p> <p>Avaliação sistemática (P3) com valor 10, envolvendo todo o conteúdo lecionado, por meio de questões de múltipla escolha, e a elaboração de um projeto utilizando os softwares Engeman e MS Project no computador; atendendo ao estabelecido na RDP (Regulamentação Didático Pedagógica, e ao PPC (Plano Pedagógico do Curso), item 8, da avaliação da aprendizagem.</p>

<b>11) BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>11.1) Bibliografia básica</b>	<b>11.2) Bibliografia complementar</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tavares, Lourival - Manutenção Centrada no Negócio– Novo Pólo Publicações e Assessoria Ltda.</li> <li>- Tavares, Lourival - Administração Moderna da Manutenção - Novo Pólo Publicações e Assessoria Ltda.</li> <li>- Filho, Gil Branco - Dicionário de Termos Técnicos de Manutenção, Confiabilidade e Qualidade – Ciência Moderna</li> <li>- Kardec, Alan - Manutenção – Função Estratégica – Qualitymark</li> <li>- Prado, Darci – Usando o MS-Project 2007 em Gerenciamento de Projetos - INDG.</li> </ul>	

**Ricardo Fernandes Gurgel (2865246)**

Professor

Componente Curricular: Gerenciamento da Manutenção. Curso Técnico em mecânica. (Integrado/Concomitante/Subsequente) ao Ensino Médio

**Lúcio José Terra Petrucci (1911475).**

Coordenador

#### COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Ricardo Fernandes Gurgel, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 22/06/2025 14:46:40.
- **Lucio Jose Terra Petrucci, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CCTMCC, COORDENAÇÃO DO CURSO TECNICO EM MECÂNICA**, em 20/08/2025 19:36:03.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 22/06/2025. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 656978

Código de Autenticação: 0bf43ec45e





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
Campus Campos Centro  
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130  
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 69/2025 - CCTMCC/DEBPCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

## PLANO DE ENSINO

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

Eixo Tecnológico de **Controle e Processos Industriais**

Ano **2025.1** Turma(s): 4BN

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Gerenciamento de Manutenção
Abreviatura	GM
Carga horária presencial	60 h/a
Carga horária a distância (caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	Não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	30 h/a
Carga horária de atividades práticas	30 h/a
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	60 h/a
Carga horária/Aula Semanal	3 h/a
Professor	Mariana Vasconcelos Ferreira de Araújo
Matrícula Siape	3389809

## 2) EMENTA

Introdução à manutenção industrial; conceitos gerais; curva da banheira; estrutura organizacional da indústria; sistema de prioridades; operação no programa ENGEMAN; operação no programa MS. Project.

### **3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR**

### 1.1. Geral:

- Compreender os conceitos relacionados à manutenção;
  - Compreender o ciclo de vida de um equipamento à luz da curva da banheira;
  - Identificar o melhor momento de executar manutenção preventiva, à luz da curva da banheira;
  - Operar as funções básicas do programa ENGEMAN de gerenciamento de manutenção;
  - Montar planejamentos básicos de manutenção usando o programa M.S Project.

### **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 ( ) 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><b>1º Bimestre</b></p> <p>1. Introdução à Manutenção Industrial;</p> <p>2 . Definições de planejamento, programação e controle de manutenção, fluxos da rotina e melhoria na manutenção;</p> <p>3. Conceitos de funções, falha e defeito de equipamentos;</p> <p>4. Conceito de manutenção corretiva, preventiva, preditiva e proativa;</p> <p>5. Curva da banheira;</p> <p>6 . Estrutura organizacional de uma indústria: unidade, áreas, equipamentos, conjuntos, sub. conjuntos, peças;</p> <p>7. Classificação A, B e C de equipamentos na indústria;</p> <p><b>2º Bimestre</b></p> <p>8. Programa ENGEMAN para gerenciamento de manutenção:</p> <p>8.1. Apresentação Geral;</p> <p>8.2. Cadastros gerais; (empresa, máscaras, pessoal, equipamentos, planos, tabelas, etc);</p> <p>8.3. Abrir O.S. Corretiva e com procedimentos;</p> <p>8.4. Programar O.S. Periódicos;</p> <p>8.5. Encerrar O.S.;</p> <p>8.6. Relatórios Básicos.</p> <p>9. Programa M.S. Project:</p> <p>9.1. Apresentação Geral;</p> <p>9.2. Criar novo projeto;</p> <p>9.3. Criar novo calendário;</p> <p>9.4. Formatar Campos;</p> <p>9.5. Cadastrar recursos e alocá-los nas tarefas;</p> <p>9.6. Ordenar projeto;</p> <p>9.7. Progresso das Tarefas;</p> <p>9.8. Subordinar Tarefas.</p>	<p><b>1º Bimestre</b></p> <p>1. Segurança, Meio Ambiente e Saúde</p> <p>1.1. Meio Ambiente;</p> <p>1.2. Os impactos ambientais;</p> <p>1.3. Resíduos industriais.</p> <p><b>2º Bimestre</b></p> <p>2. Informática Básica</p> <p>2.1. Uso de ferramentas de escritório;</p> <p>2 . 2 . Gerenciamento de arquivos e pastas;</p> <p>2.3. Dispositivos de entrada e de saída.</p>

## 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

## 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aula expositiva dialogada
- Estudo dirigido
- Atividades em grupo ou individuais
- Episódios de podcast relacionados à disciplina, com posterior discussão
- Pesquisas/ sala de aula invertida
- Avaliação formativa

## 8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Laboratório de software com computadores, acessórios de informática, dispositivos de entrada e saída, cadeiras e bancadas. Além de lousa branca com canetas, datashow (ou TV) e notebook. É imprescindível a disponibilização e instalação de licenças para uso dos softwares ENGEMAN e M.S. Project nos computadores do laboratório para que se possa cumprir a ementa da disciplina disponível nesse plano de ensino e no PPC do curso técnico em mecânica.

## 9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Todo o conteúdo do 2º Bimestre citado no item 6 envolve atividades práticas simultâneas às teóricas no Laboratório de Softwares do IFF – Campus: Campos Centro.	Todo o 2º Bimestre.	Laboratório de Softwares com computadores, acessórios e licença instalada do software M.S. Project.

## 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente

## 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

<b>1º Bimestre - (30h/a)</b> <b>Início:</b> 09 de junho de 2025 <b>Término:</b> 15 de agosto de 2025	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introdução à Manutenção Industrial;</li> <li>2. Definições de planejamento, programação e controle de manutenção, fluxos da rotina e melhoria na manutenção;</li> <li>3. Conceitos de funções, falha e defeito de equipamentos;</li> <li>4. Conceito de manutenção corretiva, preventiva, preditiva e proativa;</li> <li>5. Curva da banheira;</li> <li>6 . Estrutura organizacional de uma indústria: unidade, áreas, equipamentos, conjuntos, sub. conjuntos, peças;</li> <li>7. Classificação A, B e C de equipamentos na indústria.</li> </ol>
<b>30/07/2025 a 15/08/2025</b>	<p><b>Avaliação 1 (P1)</b> - Avaliação sistemática envolvendo questões teóricas objetivas de valor 7,0. Portanto, atende-se ao estabelecido na RDP (Regulamentação Didático Pedagógica, e ao PPC (Plano Pedagógico do Curso), item 8, da avaliação da aprendizagem.</p>
<b>2º Bimestre - (30h/a)</b> <b>Início:</b> 18 de agosto de 2025 <b>Término:</b> 10 de outubro de 2025	<ol style="list-style-type: none"> <li>8. Programa ENGEMAN para gerenciamento de manutenção:           <ol style="list-style-type: none"> <li>8.1. Apresentação Geral;</li> <li>8.2. Cadastros gerais; (empresa, máscaras, pessoal, equipamentos, planos, tabelas, etc);</li> <li>8.3. Abrir O.S. Corretiva e com procedimentos;</li> <li>8.4. Programar O.S. Periódicos;</li> <li>8.5. Encerrar O.S.;</li> <li>8.6. Relatórios Básicos.</li> </ol> </li> <li>9. Programa M.S. Project:           <ol style="list-style-type: none"> <li>9.1. Apresentação Geral;</li> <li>9.2. Criar novo projeto;</li> <li>9.3. Criar novo calendário;</li> <li>9.4. Formatar Campos;</li> <li>9.5. Cadastrar recursos e alocá-los nas tarefas;</li> <li>9.6. Ordenar projeto;</li> <li>9.7. Progresso das Tarefas;</li> <li>9.8. Subordinar Tarefas.</li> </ol> </li> </ol>
<b>22/09/2025 a 03/10/2025</b>	<p><b>Avaliação 2 (P2)</b> - Avaliação sistemática, de valor 7,0, 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.</p>

## 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

06/10/2025 a 10/10/2025

**Avaliação 3 (P3)** - 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

- TAVARES, Lourival - Manutenção Centrada no Negócio. Novo Pólo Publicações e Assessoria Ltda;
- TAVARES, Lourival - Administração Moderna da Manutenção. Novo Pólo Publicações e Assessoria Ltda;
- FILHO, Gil Branco - Dicionário de Termos Técnicos de Manutenção, Confiabilidade e Qualidade. Ciência Moderna;
- KARDEC, Alan - Manutenção – Função Estratégica. Qualitymark;
- PRADO, Darsi – Usando o MS-Project 2007 em Gerenciamento de Projetos. INDG.

### 11.2) Bibliografia complementar

- WHITE, Ron - Como funciona o computador. 2. ed. Emeryville: Ziff-Davis, 1993.
- DE SOUZA, C. R. Coutinho - Administração Moderna da Segurança. Material didático do curso de Engenharia de Segurança no Trabalho. UFF, 2004.

Mariana Vasconcelos Ferreira de Araújo (3389809)

Professora  
Componente Curricular: Gerenciamento de  
Manutenção

Lúcio José Terra Petrucci (1911475)

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

Documento assinado eletronicamente por:

- Lucio Jose Terra Petrucci, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CCTMCC, COORDENAÇÃO DO CURSO TECNICO EM MECÂNICA, em 20/08/2025 19:54:27.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 18/06/2025. 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: 656616  
Código de Autenticação: 82daf7e8a0





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
Campus Campos Centro  
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130  
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 71/2025 - CCTMCC/DEBPCC/DIRACADCC/DGCENTRO/IFFLU

## PLANO DE ENSINO

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

Eixo Tecnológico de **Controle e Processos Industriais**

Ano **2025.1**      Turma(s): **4V**

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Gerenciamento de Manutenção
Abreviatura	GM
Carga horária presencial	60 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	30 h/a
Carga horária de atividades práticas	30 h/a
Carga horária de atividades de Extensão	<b>Não se aplica</b>
Carga horária total	60 h/a
Carga horária/Aula Semanal	3 h/a
Professor	Mariana Vasconcelos Ferreira de Araújo
Matrícula Siape	3389809

## 2) EMENTA

Introdução à manutenção industrial; conceitos gerais; curva da banheira; estrutura organizacional da indústria; sistema de prioridades; operação no programa ENGEMAN; operação no programa MS. Project.

### **3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR**

### **1.1. Geral:**

- Compreender os conceitos relacionados à manutenção;
  - Compreender o ciclo de vida de um equipamento à luz da curva da banheira;
  - Identificar o melhor momento de executar manutenção preventiva, à luz da curva da banheira;
  - Operar as funções básicas do programa ENGEMAN de gerenciamento de manutenção;
  - Montar planejamentos básicos de manutenção usando o programa M.S Project.

### **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       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><b>1º Bimestre</b></p> <p>1. Introdução à Manutenção Industrial;</p> <p>2 . Definições de planejamento, programação e controle de manutenção, fluxos da rotina e melhoria na manutenção;</p> <p>3. Conceitos de funções, falha e defeito de equipamentos;</p> <p>4. Conceito de manutenção corretiva, preventiva, preditiva e proativa;</p> <p>5. Curva da banheira;</p> <p>6 . Estrutura organizacional de uma indústria: unidade, áreas, equipamentos, conjuntos, sub. conjuntos, peças;</p> <p>7. Classificação A, B e C de equipamentos na indústria;</p> <p><b>2º Bimestre</b></p> <p>8. Programa ENGEMAN para gerenciamento de manutenção:</p> <p>8.1. Apresentação Geral;</p> <p>8.2. Cadastros gerais; (empresa, máscaras, pessoal, equipamentos, planos, tabelas, etc);</p> <p>8.3. Abrir O.S. Corretiva e com procedimentos;</p> <p>8.4. Programar O.S. Periódicos;</p> <p>8.5. Encerrar O.S.;</p> <p>8.6. Relatórios Básicos.</p> <p>9. Programa M.S. Project:</p> <p>9.1. Apresentação Geral;</p> <p>9.2. Criar novo projeto;</p> <p>9.3. Criar novo calendário;</p> <p>9.4. Formatar Campos;</p> <p>9.5. Cadastrar recursos e alocá-los nas tarefas;</p> <p>9.6. Ordenar projeto;</p> <p>9.7. Progresso das Tarefas;</p> <p>9.8. Subordinar Tarefas.</p>	<p><b>1º Bimestre</b></p> <p>1. Segurança, Meio Ambiente e Saúde</p> <p>1.1. Meio Ambiente;</p> <p>1.2. Os impactos ambientais;</p> <p>1.3. Resíduos industriais.</p> <p><b>2º Bimestre</b></p> <p>2. Informática Básica</p> <p>2.1. Uso de ferramentas de escritório;</p> <p>2.2. Gerenciamento de arquivos e pastas;</p> <p>2.3. Dispositivos de entrada e de saída.</p>

## 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aula expositiva dialogada

#### 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Estudo dirigido
- Atividades em grupo ou individuais
- Episódios de podcast relacionados à disciplina, com posterior discussão
- Pesquisas/ sala de aula invertida
- Avaliação formativa

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

Laboratório de software com computadores, acessórios de informática, dispositivos de entrada e saída, cadeiras e bancadas. Além de lousa branca com canetas, datashow (ou TV) e notebook. É imprescindível a disponibilização e instalação de licenças para uso dos softwares ENGEMAN e M.S. Project nos computadores do laboratório para que se possa cumprir a ementa da disciplina disponível nesse plano de ensino e no PPC do curso técnico em mecânica.

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

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Todo o conteúdo do 2º Bimestre citado no item 6 envolve atividades práticas simultâneas às teóricas no Laboratório de Softwares do IFF – Campus: Campos Centro.	Todo o 2º Bimestre.	Laboratório de Softwares com computadores, acessórios e licença instalada do software M.S. Project.

#### 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
<b>1º Bimestre - (30h/a)</b>  <b>Início:</b> 09 de junho de 2025  <b>Término:</b> 15 de agosto de 2025	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introdução à Manutenção Industrial;</li> <li>2. Definições de planejamento, programação e controle de manutenção, fluxos da rotina e melhoria na manutenção;</li> <li>3. Conceitos de funções, falha e defeito de equipamentos;</li> <li>4. Conceito de manutenção corretiva, preventiva, preditiva e proativa;</li> <li>5. Curva da banheira;</li> <li>6. Estrutura organizacional de uma indústria: unidade, áreas, equipamentos, conjuntos, sub. conjuntos, peças;</li> <li>7. Classificação A, B e C de equipamentos na indústria.</li> </ol>

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
30/07/2025 a 15/08/2025	<p><b>Avaliação 1 (P1)</b> - Avaliação sistemática envolvendo questões teóricas objetivas de valor 7,0. Portanto, atende-se ao estabelecido na RDP (Regulamentação Didático Pedagógica, e ao PPC (Plano Pedagógico do Curso), item 8, da avaliação da aprendizagem.</p>
2º Bimestre - (30h/a)  Início: 18 de agosto de 2025  Término: 10 de outubro de 2025	<p><b>8.</b> Programa ENGEMAN para gerenciamento de manutenção:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>8.1. Apresentação Geral;</li> <li>8.2. Cadastros gerais; (empresa, máscaras, pessoal, equipamentos, planos, tabelas, etc);</li> <li>8.3. Abrir O.S. Corretiva e com procedimentos;</li> <li>8.4. Programar O.S. Periódicos;</li> <li>8.5. Encerrar O.S.;</li> <li>8.6. Relatórios Básicos.</li> </ul> <p><b>9.</b> Programa M.S. Project:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>9.1. Apresentação Geral;</li> <li>9.2. Criar novo projeto;</li> <li>9.3. Criar novo calendário;</li> <li>9.4. Formatar Campos;</li> <li>9.5. Cadastrar recursos e alocá-los nas tarefas;</li> <li>9.6. Ordenar projeto;</li> <li>9.7. Progresso das Tarefas;</li> <li>9.8. Subordinar Tarefas.</li> </ul>
22/09/2025 a 03/10/2025	<p><b>Avaliação 2 (P2)</b> - Avaliação sistemática, de valor 7,0, 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.</p>
06/10/2025 a 10/10/2025	<p><b>Avaliação 3 (P3)</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.</p>

11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar

## 11) BIBLIOGRAFIA

- |   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• TAVARES, Lourival - Manutenção Centrada no Negócio. Novo Pólo Publicações e Assessoria Ltda;</li><li>• TAVARES, Lourival - Administração Moderna da Manutenção. Novo Pólo Publicações e Assessoria Ltda;</li><li>• FILHO, Gil Branco - Dicionário de Termos Técnicos de Manutenção, Confiabilidade e Qualidade. Ciência Moderna;</li><li>• KARDEC, Alan - Manutenção – Função Estratégica. Qualitymark;</li><li>• PRADO, Darcy – Usando o MS-Project 2007 em Gerenciamento de Projetos. INDG.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• WHITE, Ron - Como funciona o computador. 2. ed. Emeryville: Ziff-Davis, 1993.</li><li>• DE SOUZA, C. R. Coutinho - Administração Moderna da Segurança. Material didático do curso de Engenharia de Segurança no Trabalho. UFF, 2004.</li></ul> |
|---|--|

Mariana Vasconcelos Ferreira de Araújo (3389809)

Professora  
Componente Curricular: Gerenciamento de  
Manutenção

Lúcio José Terra Petrucci (1911475)

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

Documento assinado eletronicamente por:

- Lucio Jose Terra Petrucci, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CCTMCC, COORDENAÇÃO DO CURSO TECNICO EM MECÂNICA, em 20/08/2025 20:00:48.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 18/06/2025. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iffl.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 656607  
Código de Autenticação: 05ed79f340





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
Campus Campos Centro  
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130  
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 70/2025 - CCTMCC/DEBPCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

## PLANO DE ENSINO

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

Eixo Tecnológico de **Controle e Processos Industriais**

Ano **2025.1** Turma(s): 4AN

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Gerenciamento de Manutenção
Abreviatura	GM
Carga horária presencial	60 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	30 h/a
Carga horária de atividades práticas	30 h/a
Carga horária de atividades de Extensão	<b>Não se aplica</b>
Carga horária total	60 h/a
Carga horária/Aula Semanal	3 h/a
Professor	Mariana Vasconcelos Ferreira de Araújo
Matrícula Siape	3389809

## 2) EMENTA

Introdução à manutenção industrial; conceitos gerais; curva da banheira; estrutura organizacional da indústria; sistema de prioridades; operação no programa ENGEMAN; operação no programa MS. Project.

### **3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR**

### **1.1. Geral:**

- Compreender os conceitos relacionados à manutenção;
  - Compreender o ciclo de vida de um equipamento à luz da curva da banheira;
  - Identificar o melhor momento de executar manutenção preventiva, à luz da curva da banheira;
  - Operar as funções básicas do programa ENGEMAN de gerenciamento de manutenção;
  - Montar planejamentos básicos de manutenção usando o programa M.S Project.

## 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 ( ) 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><b>1º Bimestre</b></p> <p>1. Introdução à Manutenção Industrial;</p> <p>2 . Definições de planejamento, programação e controle de manutenção, fluxos da rotina e melhoria na manutenção;</p> <p>3. Conceitos de funções, falha e defeito de equipamentos;</p> <p>4. Conceito de manutenção corretiva, preventiva, preditiva e proativa;</p> <p>5. Curva da banheira;</p> <p>6 . Estrutura organizacional de uma indústria: unidade, áreas, equipamentos, conjuntos, sub. conjuntos, peças;</p> <p>7. Classificação A, B e C de equipamentos na indústria;</p> <p><b>2º Bimestre</b></p> <p>8. Programa ENGEMAN para gerenciamento de manutenção:</p> <p>8.1. Apresentação Geral;</p> <p>8.2. Cadastros gerais; (empresa, máscaras, pessoal, equipamentos, planos, tabelas, etc);</p> <p>8.3. Abrir O.S. Corretiva e com procedimentos;</p> <p>8.4. Programar O.S. Periódicos;</p> <p>8.5. Encerrar O.S.;</p> <p>8.6. Relatórios Básicos.</p> <p>9. Programa M.S. Project:</p> <p>9.1. Apresentação Geral;</p> <p>9.2. Criar novo projeto;</p> <p>9.3. Criar novo calendário;</p> <p>9.4. Formatar Campos;</p> <p>9.5. Cadastrar recursos e alocá-los nas tarefas;</p> <p>9.6. Ordenar projeto;</p> <p>9.7. Progresso das Tarefas;</p> <p>9.8. Subordinar Tarefas.</p>	<p><b>1º Bimestre</b></p> <p>1. Segurança, Meio Ambiente e Saúde</p> <p>1.1. Meio Ambiente;</p> <p>1.2. Os impactos ambientais;</p> <p>1.3. Resíduos industriais.</p> <p><b>2º Bimestre</b></p> <p>2. Informática Básica</p> <p>2.1. Uso de ferramentas de escritório;</p> <p>2.2. Gerenciamento de arquivos e pastas;</p> <p>2.3. Dispositivos de entrada e de saída.</p>

## 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aula expositiva dialogada

#### 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Estudo dirigido
- Atividades em grupo ou individuais
- Episódios de podcast relacionados à disciplina, com posterior discussão
- Pesquisas/ sala de aula invertida
- Avaliação formativa

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

Laboratório de software com computadores, acessórios de informática, dispositivos de entrada e saída, cadeiras e bancadas. Além de lousa branca com canetas, datashow (ou TV) e notebook. É imprescindível a disponibilização e instalação de licenças para uso dos softwares ENGEMAN e M.S. Project nos computadores do laboratório para que se possa cumprir a ementa da disciplina disponível nesse plano de ensino e no PPC do curso técnico em mecânica.

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

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Todo o conteúdo do 2º Bimestre citado no item 6 envolve atividades práticas simultâneas às teóricas no Laboratório de Softwares do IFF – Campus: Campos Centro.	Todo o 2º Bimestre.	Laboratório de Softwares com computadores, acessórios e licença instalada do software M.S. Project.

#### 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
<b>1º Bimestre - (30h/a)</b>  <b>Início:</b> 09 de junho de 2025  <b>Término:</b> 15 de agosto de 2025	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introdução à Manutenção Industrial;</li> <li>2. Definições de planejamento, programação e controle de manutenção, fluxos da rotina e melhoria na manutenção;</li> <li>3. Conceitos de funções, falha e defeito de equipamentos;</li> <li>4. Conceito de manutenção corretiva, preventiva, preditiva e proativa;</li> <li>5. Curva da banheira;</li> <li>6. Estrutura organizacional de uma indústria: unidade, áreas, equipamentos, conjuntos, sub. conjuntos, peças;</li> <li>7. Classificação A, B e C de equipamentos na indústria.</li> </ol>

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
30/07/2025 a 15/08/2025	<p><b>Avaliação 1 (P1)</b> - Avaliação sistemática envolvendo questões teóricas objetivas de valor 7,0. Portanto, atende-se ao estabelecido na RDP (Regulamentação Didático Pedagógica, e ao PPC (Plano Pedagógico do Curso), item 8, da avaliação da aprendizagem.</p>
2º Bimestre - (30h/a)  Início: 18 de agosto de 2025  Término: 10 de outubro de 2025	<p><b>8.</b> Programa ENGEMAN para gerenciamento de manutenção:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>8.1. Apresentação Geral;</li> <li>8.2. Cadastros gerais; (empresa, máscaras, pessoal, equipamentos, planos, tabelas, etc);</li> <li>8.3. Abrir O.S. Corretiva e com procedimentos;</li> <li>8.4. Programar O.S. Periódicos;</li> <li>8.5. Encerrar O.S.;</li> <li>8.6. Relatórios Básicos.</li> </ul> <p><b>9.</b> Programa M.S. Project:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>9.1. Apresentação Geral;</li> <li>9.2. Criar novo projeto;</li> <li>9.3. Criar novo calendário;</li> <li>9.4. Formatar Campos;</li> <li>9.5. Cadastrar recursos e alocá-los nas tarefas;</li> <li>9.6. Ordenar projeto;</li> <li>9.7. Progresso das Tarefas;</li> <li>9.8. Subordinar Tarefas.</li> </ul>
22/09/2025 a 03/10/2025	<p><b>Avaliação 2 (P2)</b> - Avaliação sistemática, de valor 7,0, 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.</p>
06/10/2025 a 10/10/2025	<p><b>Avaliação 3 (P3)</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.</p>

11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar

## 11) BIBLIOGRAFIA

- |   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• TAVARES, Lourival - Manutenção Centrada no Negócio. Novo Pólo Publicações e Assessoria Ltda;</li><li>• TAVARES, Lourival - Administração Moderna da Manutenção. Novo Pólo Publicações e Assessoria Ltda;</li><li>• FILHO, Gil Branco - Dicionário de Termos Técnicos de Manutenção, Confiabilidade e Qualidade. Ciência Moderna;</li><li>• KARDEC, Alan - Manutenção – Função Estratégica. Qualitymark;</li><li>• PRADO, Darcy – Usando o MS-Project 2007 em Gerenciamento de Projetos. INDG.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• WHITE, Ron - Como funciona o computador. 2. ed. Emeryville: Ziff-Davis, 1993.</li><li>• DE SOUZA, C. R. Coutinho - Administração Moderna da Segurança. Material didático do curso de Engenharia de Segurança no Trabalho. UFF, 2004.</li></ul> |
|---|--|

Mariana Vasconcelos Ferreira de Araújo (3389809)

Professora  
Componente Curricular: Gerenciamento de  
Manutenção

Lúcio José Terra Petrucci (1911475)

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

Documento assinado eletronicamente por:

- Lucio Jose Terra Petrucci, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CCTMCC, COORDENAÇÃO DO CURSO TECNICO EM MECÂNICA, em 20/08/2025 19:56:47.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 18/06/2025. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iffl.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 656615  
Código de Autenticação: ab84f69555





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
Campus Campos Centro  
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130  
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 58/2025 - CCTMCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/IFFLU

## PLANO DE ENSINO

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

Eixo Tecnológico de **Controle e Processos Industriais**

Ano **2025.1** Turma(s): **4BN**

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Hidráulica e Pneumática
Abreviatura	HP
Carga horária presencial	60 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	24 h/a
Carga horária de atividades práticas	36 h/a
Carga horária de atividades de Extensão	<b>Não se aplica</b>
Carga horária total	60 h/a
Carga horária/Aula Semanal	3 h/a
Professor	Leonardo Cardoso
Matrícula Siape	1817687

## 2) EMENTA

## 2) EMENTA

- Introdução aos sistemas fluidomecânicos de transformação e transmissão de energia;
- Definições;
- Características e campos de aplicação dos sistemas hidráulicos/pneumáticos;
- Elementos hidráulicos de potência;
- Fluidos hidráulicos;
- Geração, tratamento e distribuição de ar comprimido;
- Atuadores lineares e rotativos;
- Válvulas: de controle direcional, regulagem de vazão, regulagem de pressão e bloqueio;
- Análise sob o aspecto construtivo e funcional dos elementos/circuitos hidráulicos e pneumáticos;
- Desenvolvimento de esquemas e simulação em software específico;
- Montagem de circuitos industriais em bancadas;
- Símbologia normalizada DIN/ISO.

## 3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

### 1.1. Geral:

- Proporcionar a compreensão dos conceitos e aplicações típicas da hidráulica/pneumática, assim como suas vantagens e limitações.

### 1.2. Específicos:

- Habilitar para selecionar e instalar componentes;
- Elaborar e implementar sistemas;
- Prever, diagnosticar e reparar avarias em sistemas pneumáticos/hidráulicos que integram as instalações industriais.

## 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><b><u>1º Bimestre</u></b></p> <p><b>PNEUMÁTICA</b></p> <p>I – INTRODUÇÃO</p> <p>1.1– Definição, vantagens/desvantagens e campos de aplicação.</p> <p>II – AR COMPRIMIDO</p> <p>2.1 – Características e princípios físicos.</p> <p>2.2 – Geração, preparação, distribuição e condicionamento do ar comprimido: Compressores (Analise dos principais tipos de compressores considerando seus aspectos funcional e construtivo). Secagem e secadores do ar comprimido. Redes de distribuição de ar comprimido. Condicionamento do ar comprimido: (filtragem, regulagem, lubrificação).</p> <p>III- ELEMENTOS PNEUMÁTICOS</p> <p>3.1 – Válvulas direcionais (características funcionais e construtivas; tipos e formas de acionamento).</p> <p>3.2 – Válvulas de regulagem de vazão (bidirecional e unidirecional) - características funcionais e construtivas.</p>	

3.3 – Elementos Lógicos (válvula alternadora e de simultaneidade).	6) CONTEÚDO
<p>3.4 – Outros componentes: Temporizador, contador e sensores.</p> <p>3.5 – Atuadores pneumáticos.</p> <p>3.6 – Atuadores Lineares (ação simples, ação dupla e especiais): características funcionais e construtivas.</p> <p>3.7 - Atuadores Angulares (características funcionais e construtivas).</p> <p><b>IV - SIMBOLOGIA NORMALIZADA</b></p> <p><b>V- ELABORAÇÃO E MONTAGEM DE SISTEMAS PNEUMÁTICOS</b></p> <p>5.1 – Elaboração e desenvolvimento, em software específico, e montagem em bancada utilizando método de acionamentos direto e indireto.</p> <p>5.2 – Elaboração e montagem de circuitos sequenciais pelo método intuitivo.</p> <p>5.3 – Elaboração e análise de diagrama de movimento.</p> <p><b><u>2º Bimestre</u></b></p> <p><b>HIDRÁULICA</b></p> <p>1 – Definição, conceitos básicos, vantagens/desvantagens, campos de aplicação.</p> <p><b>II – FUNDAMENTOS FÍSICOS</b></p> <p>2.1 – Grandezas e unidades físicas da hidráulica.</p> <p>2.2 – Revisão dos conceitos da mecânica de fluidos (Hidrostática e Hidrodinâmica) aplicados a sistemas hidráulicos - Transmissão de força, transmissão de pressão e potência hidráulica – Vazão, atrito e escoamento.</p> <p><b>III – FLUIDOS HIDRÁULICOS</b></p> <p>3.1 – Propriedades (compressibilidade, viscosidade).</p> <p>3.2 – Classificação; tipos e funções - Problemas ocasionados pelos contaminantes. Filtros e filtragem (princípios, grau de filtragem e posições de montagem).</p> <p><b>IV – ESTRUTURA TÍPICA DOS SISTEMAS HIDRÁULICOS</b></p> <p>4.1 – Sistema de Potência/Alimentação (Bombas hidráulicas (generalidades, princípios de funcionamento, tipos construtivos, rendimento volumétrico).</p>	<p>Termodinâmica</p> <p>Teorema de Pascal</p> <p>Bernuli</p> <p>Bombas de deslocamento positivo</p> <p>Bombas de deslocamento dinâmico</p> <p>Compressores hidrostáticos</p> <p>Compressores hidrodinâmicos</p> <p>Ensaios destrutivos e não destrutivos</p> <p>NR13</p>

<p>Reservatório (funções, dimensionamento, técnicas de construção). Válvula de segurança. Acessórios (manômetro/termômetros, trocadores de calor).</p> <p>4.2 – Sistema Comando, Controle e Regulagem.</p> <p>4.2.1 – Controle direcional - válvulas direcionais (classificação, tipos construtivos) - válvulas de retenção (tipos construtivos e aplicação).</p> <p>4.2.2 – Controle de vazão (válvulas - tipos construtivos e aplicação). Métodos de controle.</p> <p>4.2.3 – Controle de pressão (válvulas: limitadoras - sequência, frenagem, contrabalanço - redutoras), pressostatos. Acumulador de pressão (função, tipos construtivos, normas de segurança).</p> <p>4.3 – Elementos de Trabalho/Atuadores</p> <p>4.3.1 – Atuadores Lineares (tipos construtivos);</p> <p>4.3.2 – Atuadores Angulares (tipos construtivos).</p> <p>V– MONTAGENS EXPERIMENTAIS DE CIRCUITOS HIDRÁULICOS</p>	<p><b>6) CONTEÚDO</b></p>
---	---------------------------

<p><b>7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aula expositiva dialogada</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, trabalhos escritos, apresentação da pasta com todas as atividades trabalhadas ao longo do semestre letivo.</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>
---

<p><b>8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS</b></p> <p>Equipamento audiovisual (TV e/ou projetor multimídia); lousa magnética; conjunto de símbolos magnéticos normalizados; laboratórios equipados com computadores, com software específico para simulação de circuitos H&amp;P e bancadas didáticas com componentes industriais eletrohidráulicos e eletropneumáticos. Apostila digital/impressa.</p>
--

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

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

Todos os conteúdos citados no item 6 envolvem atividades práticas simultâneas às teóricas	Todas as aulas	Bancadas didáticas equipadas com componentes industriais.
---	----------------	---

**10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO**

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
<b>1º Bimestre - (30h/a)</b> Início: 09 de junho de 2025 Término: 12 de agosto de 2025	Apresentação da disciplina; Introdução Pneumática Hidráulica; Conceitos hidrostática e hidrodinâmica; Produção e condicionamento do ar comprimido; Compressores; Secadores; Círculo de distribuição e conservação do ar comprimido; Atuadores; Válvulas direcionais; Elementos lógicos; Redutora de vazão; Montagem de circuito no software; Montagens de circuito na bancada; Vista de prova; Segunda chamada.
28 de julho de 2025	<b>Avaliação 1 (P1)</b> Avaliação sistemática envolvendo questões teóricas e práticas 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

<b>2º Bimestre - (30h/a)</b> Início: 11 de agosto de 2025 Término: 10 de outubro de 2025	Introdução Hidráulica; Unidade de potência hidráulica; Aeração x cavitação; Atividade; Filtragem; Manutenção; Bombas/Dúvidas; Vista de prova; Segunda chamada.
29 de setembro de 2025	<b>Avaliação 2 (P2)</b> Avaliação sistemática envolvendo questões teóricas e práticas de valor 7,0, sendo complementada a nota final A2 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
06 de outubro de 2025	<b>Recuperação Semestral (RS)</b> Avaliação sistemática envolvendo questões teóricas e práticas 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

#### 11) BIBLIOGRAFIA

11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
- FIALHO, A. B. Automação Pneumática - Projeto, Dimensionamento e Análise de Circuitos. Ed. Érica, 2009. - FIALHO, A. B. Automação Hidráulica - Projeto, Dimensionamento e Análise de Circuitos. Ed. Érica, 2018. - PRUDENTE, F. Automação Industrial - Pneumática - Teoria e Aplicações – Editora LTC, 2011. - SIMÕES, R. M. I. Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos. Editora e Distribuidora Educacional S.A., 2016. Londrina/PR.	- LINSINGEN, I. V. Fundamentos de Sistemas Hidráulicos. UFSC, 5ª.ed., 2016, Florianópolis, SC. - PARKER Training Brasil. Tecnologia pneumática industrial. Parker Hannifin Ind. Com. Ltda. Apostila 1001-4 BR, 2016. Jacareí, SP - PARKER Training Brasil. Tecnologia hidráulica industrial. Parker Hannifin Ind. Com. Ltda. Apostila M2001-4 BR, 2016. Jacareí/SP. - BRAVO, R. R. Sistemas pneumáticos, eletropneumáticos e pneumáticos para automação. IFF, Apostila de Graduação, 2006, Campos dos Goytacazes, RJ. - STEWART, H. Pneumática & Hidráulica. Ed. Hemus, 3ª. ed., 2002, São Paulo, SP.

**Leonardo das Dores Cardoso (1817687)**

**Lucio Jose Terra Petrucci(1911475)**

Professor

Componente Curricular Hidráulica e Pneumática

Coordenador

Curso Técnico em Mecânica Concomitante ao Ensino Médio

Documento assinado eletronicamente por:

- **Leonardo das Dores Cardoso, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 27/06/2025 11:21:14.
- **Lucio Jose Terra Petrucci, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CCTMCC, COORDENAÇÃO DO CURSO TECNICO EM MECÂNICA**, em 16/09/2025 19:05:41.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 18/06/2025. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 656343

Código de Autenticação: ce02331ac2





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
Campus Campos Centro  
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130  
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

## PLANO DE ENSINO 38/2025 - CCTMCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/IFFLU

### PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Mecânica Concomitante ao Ensino Médio

Eixo Tecnológico

Eixo de Controle e processos Industriais

Ano 2025.1

Turma(as): 4M, 4V, 4AN e 4BN

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Soldagem II
Abreviatura	SOL II
Carga horária presencial	40 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.)	0 h/a, 0 %
Carga horária de atividades teóricas	20h/a, 50%
Carga horária de atividades práticas	20h/a, 50%
Carga horária de atividades de Extensão	0h/a, 0%
Carga horária total	40h/a
Carga horária/Aula Semanal	2
Professor	Elizeu de Farias de Oliveira
Matrícula Siape	1911996
2) EMENTA	
• Estudo do processo com proteção gasosa MIG/MAG e TIG e processo de soldagem com proteção com fluxo granulado Arco Submerso, com fundamentos, princípio de funcionamento, equipamentos, técnica de soldagem e execução de tarefas práticas de cada processo.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
• Capacitar o aluno quanto a conhecer o princípio de funcionamento, equipamentos e técnicas de soldagem de cada processo.	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
Não se aplica	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	

## 5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não se Aplica

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

### Resumo:

Não se Aplica

### Justificativa:

Não se Aplica

### Objetivos:

Não se Aplica

### Envolvimento com a comunidade externa:

Não se Aplica

## 6) CONTEÚDO

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

<b>6) CONTEÚDO</b>	
<b>1º. Bimestre</b> <p><b>PROCESSO DE SOLDAGEM COM PROTEÇÃO GASOSA MIG/MAG</b></p> <p>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-círcuito;      5.2 – Transferência globular;      5.3 – Soldagem por aerosol (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;</p> <p><b>2º Bimestre</b></p> <p><b>PROCESSO DE SOLDAGEM A ARCO ELÉTRICO COM PROTEÇÃO GASOSA (TIG)</b></p> <p>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 – Toga;      3 – Gases de Proteção;      4 – Eletrodos:      4.1 – Recomendações pra 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;      11 – Segurança:      11.1 – Equipamento de Proteção Individual;</p> <p><b>PROCESSO DE SOLDAGEM COM ARCO SUBMERSO</b></p> <p>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.</p>	Processos de Fabricação; Tecnologia dos Materiais; Metalurgia; SMS;
<b>7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b>	

**7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

- Pesquisas

**Momentos Presenciais:** Aula expositiva dialogada; Estudo dirigido; Atividades em grupo ou individuais.

**Avaliações:** Atividade 1 (MIG/MAG); Avaliação P1; Atividade 2 (TIG); Atividade 3 (Arco Submerso); Avaliação P2

**Práticas profissionais:**

1<sup>a</sup> Prática (Processo MIG/MAG) - Desenvolvimento de cordões paralelos de solda na posição plana;

2<sup>a</sup> Prática (Processo MIG/MAG) - Desenvolvimento de cordões sobrepostos na posição plana;

3<sup>a</sup> Prática (Processo MIG/MAG) - Soldagem de junta de angula na posição horizontal (2F);

4<sup>a</sup> Prática (Processo TIG) - Abertura e manutenção do Arco elétrico;

5<sup>a</sup> Prática (Processo TIG) - Desenvolvimento de cordões paralelos e sobrepostos na posição plana;

6<sup>a</sup> Prática (Processo Arco Submerso) - Desenvolvimento de cordões paralelos e sobrepostos na posição plana;

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

Sala B55F - Notebook, Televisão, Quadro branco, Pincéis, Apostilas e Listas de Exercícios.

Laboratório de Soldas Especiais (B55A) - Máquinas de Soldas, Consumíveis, Esmerilhadeiras, EPI's.

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

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

**10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO**

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
1º Bimestre - (20h/a)  Início: 09/06/2025 Término: 15/08/2025	<b>PROCESSO DE SOLDAGEM COM PROTEÇÃO GASOSA MIG/MAG</b> 1 – Fundamentos; 2 – Equipamentos; 3 – Consumíveis; 4 – Vantagens e Limitações; 5 – Aplicação.
30/07 à 12/08/2025	Atividades em aula e consultas ou em dupla/grupo com somadas = <b>30%</b> <b>Avaliação 1 (P1)</b> , atividade individual e sem consulta = <b>70%</b>
2º Bimestre - (20h/a)  Início: 18/08/2025 Término: 11/10/2025	<b>PROCESSO DE SOLDAGEM A ARCO ELÉTRICO COM PROTEÇÃO GASOSA (TIG)</b> 1 – Fundamentos; 2 – Equipamentos; 3 – Consumíveis; 4 – Vantagens e Limitações; 5 – Aplicação.  <b>PROCESSO DE SOLDAGEM COM ARCO SUBMERSO</b> 1 – Fundamentos; 2 – Equipamentos; 3 – Consumíveis; 4 – Vantagens e Limitações; 5 – Aplicação.
22/09 à 03/10/2025	Atividades em aula e consultas ou em dupla/grupo com somadas = <b>30%</b> <b>Avaliação 2 (P2)</b> , atividade individual e sem consulta = <b>70%</b>
06/10 à 10/10/2025	<b>Avaliação Final 3 (P3)</b> Avaliação Individual e sem consulta da matéria toda = <b>100%</b>

**11) BIBLIOGRAFIA**

<b>11) BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>11.1) Bibliografia básica</b>	<b>11.2) Bibliografia complementar</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT NBR 14724. Informação e documentação, trabalhos acadêmicos, apresentação. Rio de Janeiro, 2002.</li> <li>• ALCAN. Manual de Soldagem, 1993.</li> <li>• MARQUES, Paulo V. Tecnologia da Soldagem. Belo Horizonte, ESAB, 1991.</li> <li>• SANTOS, J. F. e QUINTINO, L. Processos de Soldadura. Lisboa (Portugal), Edições Técnicas do Instituto de Soldadura e Qualidade, 1993.</li> <li>• Telecurso 2000 – Curso Profissionalizante – Mecânica: Processos de Fabricação</li> </ul>	

**Elizeu de Farias de Oliveira**

Professor

Componente Curricular Soldagem II

**Lúcio José Terra Petrucci**

Coordenador

Curso Técnico em Mecânica Concomitante ao Ensino Médio

#### COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA

Documento assinado eletronicamente por:

- Elizeu de Farias de Oliveira, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 23/06/2025 10:50:32.
- Lucio Jose Terra Petrucci, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CCTMCC, COORDENAÇÃO DO CURSO TECNICO EM MECÂNICA, em 11/08/2025 15:34:12.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 23/06/2025. 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: 657182

Código de Autenticação: db1d02c2f5

