



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 61/2025 - CCTMCC/DAEBPCC/DEBPCC/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): 3AN, 3BN, 3M e 3V

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Análise de Vibração
Abreviatura	Análise de Vibração
Carga horária presencial	40 h/a
Carga horária a distância	Não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	20 h/a
Carga horária de atividades práticas	20 h/a
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	40 h/a
Carga horária/Aula Semanal	2 h/a
Professor	Leonardo Peixoto de Oliveira
Matrícula Siape	6269046

2) EMENTA
• Vibrações Mecânicas

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR
• Situar a análise de vibrações de máquinas no contexto de manutenção. • Entender o fenômeno vibratório. • Conhecer as características do movimento vibratório. • Relacionar as características do movimento vibratório em máquinas rotativas às possíveis causas deste movimento. • Diagnosticar defeitos em máquinas rotativas através da análise da resposta vibratória destes equipamentos.

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	6) CONTEÚDO
I – MOVIMENTO VIBRATÓRIO 1 – Movimento harmônico; 2 – Vibração livre não amortecida; 3 – Vibração livre amortecida; 4 – Vibração forçada; 5 – Frequência natural; 6 – Ressonância; II – EQUIPAMENTO EMPREGADO NA MEDIÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS VIBRATÓRIOS 1 – Analisadores; 2 – Sensores de vibração; 3 – Sensores de referência de fase; III– CARACTERÍSTICAS VIBRATÓRIAS DE MÁQUINAS ROTATIVAS 1 – Amplitude; 2 – Frequência; 3 – Frequência relativa; 4 – Fase da vibração; 5 – Vibração global; 6 – Vibração filtrada; IV – GRÁFICOS EMPREGADOS NA IDENTIFICAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS VIBRATÓRIAS DE MÁQUINAS ROTATIVAS 1 – Amplitude versus tempo; 2 – Diagrama de Bode; 3 – Espectros de frequência; V – ASPECTOS RELATIVOS AO PROCESSAMENTO DO SINAL VIBRATÓRIO 1 – Harmônicos; 2 – Modulação do sinal vibratório; VI – JULGAMENTO DA SEVERIDADE DA VIBRAÇÃO 2º Bimestre VII – DEFEITOS COMUNS EM MÁQUINAS ROTATIVAS 1 – Desbalanceamento; 2 – Excentricidade; 3 – Desalinhamento; 4 – Empenamento; 5 – Roçamento; 6 – Folga; 7 – Eixo trincado; 8 – Ressonância; VIII – DEFEITOS EM ENGRENAGENS IX – DEFEITOS EM MANCAIS DE ROLAMENTOS X – DIAGNÓSTICO DE DEFEITOS COMUNS EM MÁQUINAS ROTATIVAS ATRAVÉS DE ANÁLISE DE VIBRAÇÃO XI – DIAGNÓSTICO DE DEFEITOS EM ENGRENAGENS ATRAVÉS DE ANÁLISE DE VIBRAÇÃO XII – DIAGNÓSTICO DE DEFEITOS EM MANCAIS DE ROLAMENTO ATRAVÉS DE ANÁLISE DE VIBRAÇÃO XIII – DIAGNÓSTICO DE DEFEITOS EM MÁQUINAS ELÉTRICAS ATRAVÉS DE ANÁLISE DE VIBRAÇÃO.	1. Física • Ondas Mecânicas 2. Matemática • Relações trigonométricas no triângulo retângulo • Equações • Vetores: Notação vetorial e operações com vetores

6) CONTEÚDO
7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
• Aula expositiva dialogada • Estudo dirigido • Atividades em grupo e individuais • Avaliação formativa

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS
• Laboratório de Manutenção Preditiva (sala B45) • Coletor de Vibração • Bancada de Vibração • Projetor • Quadro

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	Laboratório de Manutenção Preditiva, coletor de vibração e bancada de vibração.

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

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
1º Bimestre - (20 h/a) Início: 09 de junho de 2025 Término: 15 de agosto de 2025	MOVIMENTO VIBRATÓRIO 1 – Movimento harmônico; 2 – Vibração livre não amortecida; 3 – Vibração livre amortecida; 4 – Vibração forçada; 5 – Frequência natural; 6 – Ressonância; II – EQUIPAMENTO EMPREGADO NA MEDIÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS VIBRATÓRIOS 1 – Analisadores; 2 – Sensores de vibração; 3 – Sensores de referência de fase; III – CARACTERÍSTICAS VIBRATÓRIAS DE MÁQUINAS ROTATIVAS 1 – Amplitude; 2 – Frequência; 3 – Frequência relativa; 4 – Fase da vibração; 5 – Vibração global; 6 – Vibração filtrada; IV – GRÁFICOS EMPREGADOS NA IDENTIFICAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS VIBRATÓRIAS DE MÁQUINAS ROTATIVAS 1 – Amplitude versus tempo; 2 – Diagrama de Bode; 3 – Espectros de frequência; V – ASPECTOS RELATIVOS AO PROCESSAMENTO DO SINAL VIBRATÓRIO 1 – Harmônicos; 2 – Modulação do sinal vibratório; VI – JULGAMENTO DA SEVERIDADE DA VIBRAÇÃO
Início: 30 de julho de 2025 Término: 15 de agosto de 2025	Avaliação 1 (P1) Avaliação sistemática envolvendo questões teóricas e práticas de valor 6,0 e trabalhos e atividades de avaliação continuada de valor 4,0.
2º Bimestre - (20 h/a) Início: 18 de agosto de 2025 Término: 11 de outubro de 2025	VII – DEFEITOS COMUNS EM MÁQUINAS ROTATIVAS 1 – Desbalanceamento; 2 – Excentricidade; 3 – Desalinhamento; 4 – Empenamento; 5 – Roçamento; 6 – Folga; 7 – Eixo trincado; 8 – Ressonância; VIII – DEFEITOS EM ENGRENAGENS IX – DEFEITOS EM MANCAIS DE ROLAMENTOS X – DIAGNÓSTICO DE DEFEITOS COMUNS EM MÁQUINAS ROTATIVAS ATRAVÉS DE ANÁLISE DE VIBRAÇÃO XI – DIAGNÓSTICO DE DEFEITOS EM ENGRENAGENS ATRAVÉS DE ANÁLISE DE VIBRAÇÃO XII – DIAGNÓSTICO DE DEFEITOS EM MANCAIS DE ROLAMENTO ATRAVÉS DE ANÁLISE DE VIBRAÇÃO XIII – DIAGNÓSTICO DE DEFEITOS EM MÁQUINAS ELÉTRICAS ATRAVÉS DE ANÁLISE DE VIBRAÇÃO.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Início: 29 de setembro de 2025 Término: 03 de outubro de 2025	Avaliação 2 (P2) Avaliação sistemática envolvendo questões teóricas e práticas de valor 6,0 e trabalhos e atividades de avaliação continuada de valor 4,0.
Início: 06 de outubro de 2025 Término: 10 de outubro de 2025	Recuperação Semestral (RS) Avaliação sistemática teórica e escrita de valor 10,0.

11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
Oliveira, Leonardo Peixoto e Noronha, Roberto Firmento, “Análise de Vibrações em Máquinas Rotivas”, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2008. • Apostila IF FLUMINENSE.	Arato Júnior, Adyles, “Manutenção Preditiva Usando Análise de Vibrações”, Manole, 1ª Edição, 2004.

Leonardo Peixoto de Oliveira
Professor
Componente Curricular: Análise de Vibração

Lúcio José Terra Petrucci (1911475)
Coordenador
Curso Técnico em Mecânica (Concomitante/Subsequente) ao Ensino Médio

Documento assinado eletronicamente por:

- **Leonardo Peixoto de Oliveira**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 30/06/2025 15:45:44.
- **Lucio Jose Terra Petrucci**, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CCTMCC, COORDENAÇÃO DO CURSO TECNICO EM MECÂNICA, em 11/08/2025 14:58:51.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 30/06/2025. 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: 659721
Código de Autenticação: 2a52aff8ee





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 13/2025 - 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): 3AN

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	BOMBAS - Manutenção e Instalação
Abreviatura	BOMBAS
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	40 h/a
Carga horária de atividades práticas	20 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	Carlos Alberto Guimarães
Matrícula Siape	6269223

2) EMENTA
Introdução aos princípios básicos da Hidráulica (hidrostática / hidrodinâmica); Regimes de escoamento; N° de Reynold's; Estudo sobre Perda de Carga em um Sistema Hidrodinâmico; Conceitos Básicos de Pressão, Vazão, Temperatura, Cavitação, N.P.S.H, Trigonometria, Geometria Espacial, etc; Estudo sobre Tubulações Industriais, Válvulas e Bombas Rotativas, Alternativas e Manutenção.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR
1.1. Geral: • Conhecer os princípios básicos da Hidráulica, os tipos, modelos e aplicabilidades dos diferentes tipos de bombas, válvulas e tubulações. 1.2. Específicos: • aplicar os princípios físicos da hidráulica em instalação de bombas; • Identificar as variáveis relacionadas a bombas e como interferem no bombeamento de um líquido; • Compreender o efeito da perda decarga no deslocamento de fluidos; • Conhecer os materiais, processos de Fabricação, diâmetros comerciais, meios de ligação dos acessórios de tubulação; • Conhecer e entender o funcionamento de válvulas Industriais; • Compreender a importância das variáveis no funcionamento de uma bomba.

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

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

6) CONTEÚDO	
CONTEÚDO POR BIMESTRE	RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR
1º Bimestre	1º Bimestre
1 – Princípios Básicos da Hidrostática (Stevin/Pascall)	I) Física
2 – Princípios Básicos da Hidrodinâmica (Castelli / Bernouilli)	2.1 – Grandezas e unidades físicas
3 – Regimes de Escoamento / N° de Reynold's	2.2 – Hidrostática e hidrodinâmica
4 – Perda de Carga	II) Física / Manutenção Mecânica
5 – Cavitação / N.P.S.H	3.1 – Hidrostática
6 – Tubulações Industriais	3.2 – Manutenção Mecânica
6.1 – Processos de Fabricação;	III) Mecânica Técnica e Componentes de Máquina
6.2 – Principais Materiais;	3.1 – Vedações
6.3 – Utilizados na Fabricação de Tubos;	IV) Ciência dos Materiais
6.4 – Diâmetros Comerciais;	4.1 – Materiais metálicos
6.5 – Pressões de Trabalho – SCTT;	4.2 – Materiais metálicos não ferrosos
6.6 – Cores Utilizadas na Identificações dos Tubos;	4.3 – Materiais não metálicos
6.7 – Meios de Ligação de Tubos;	V) Desenho
6.8 – Acessórios de Tubulação;	5.1 – Representação de tubulações industriais
7 – Válvulas Industriais	
7.1 – Definição; Classificação, e Válvulas de Bloqueio:	
7.1.1 Válvulas de Bloqueio:(Gaveta, Macho, Comporta, Esfera);	
7.1.2 Válvulas de Regulagem: (Globo, Agulha, Controle, Borboleta, Diafragma);	

7.1.3 Válvulas de Retenção: (Fechamento, Pé, Portinhola, Esfera, Levantamento);	6) CONTEÚDO
7.1.4 Válvulas Redutoras de pressão; 7.2 – Gaxetas, Selo Mecânico, Dimensões Básicas das Válvulas, Classes de Pressão; 7.3 – Materiais, Especializações e Normas Técnicas; 2º Bimestre 8 – Bombas Hidráulicas 8.1 – Tipos; 8.2 – Características; 8.3 – Partes Principais; 8.4 – Curvas Características de uma bomba; 8.5 – Ponto de Trabalho; 8.6 – Seleção de Bombas; 9 – Bombas Hidráulicas 9.1 – Procedimentos visando detectar o defeito, correção e teste final de funcionamento em bombas alternativas, e rotativas com ênfase sobre as bombas centrífugas.	2º Bimestre IV) Mecânica Técnica e Componentes de Máquina 6.1 – Mancais de rolamento e deslizamento 6.2 – Elementos de vedação

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
• Aula expositiva dialogada • Estudo dirigido • Atividades em grupo ou individuais • Pesquisas • Avaliação formativa - Avaliação processual e contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas (produções, comentários, apresentações, criação, trabalhos em grupo, entre outros). Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos escritos (individuais ou em grupo) e atividades prática. 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
As aulas serão ministradas no laboratório. Serão utilizadas as Bombas, tubulações, válvulas, componentes e ferramentas lá existentes. As aulas expositivas se utilizarão de computador, TV/Monitor e quadro branco. As atividades de revisão e reforço utilizaram materiais escritos e links para vídeos disponíveis no Ambiente Virtual de Aprendizagem Classroom. Os recursos de vídeo poderão ser próprios ou de terceiros (mediante a curadoria prévia do professor).

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	Bancadas e equipamentos didáticos

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

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
1º Bimestre – (30h/a) Início: 09 de junho de 2025. Término: 16 de agosto de 2025.	1 – Princípios Básicos da Hidrostática (Stevin/Pascall) 2 – Princípios Básicos da Hidrodinâmica (Castelli / Bernouilli) 3 – Regimes de Escoamento / N° de Reynold's 4 – Perda de Carga 5 – Cavitação / N.P.S.H 6 – Tubulações Industriais 6.1 – Processos de Fabricação; 6.2 – Principais Materiais; 6.3 – Utilizados na Fabricação de Tubos; 6.4 – Diâmetros Comerciais; 6.5 – Pressões de Trabalho – SCTT; 6.6 – Cores Utilizadas na Identificações dos Tubos; 6.7 – Meios de Ligação de Tubos; 6.8 – Acessórios de Tubulação; 7 – Válvulas Industriais 7.1 – Definição; Classificação, e Válvulas de Bloqueio: 7.1.1 Válvulas de Bloqueio:(Gaveta, Macho, Comporta, Esfera); 7.1.2 Válvulas de Regulagem: (Globo, Agulha, Controle, Borboleta, Diafragma); 7.1.3 Válvulas de Retenção: (Fechamento, Pé, Portinhola, Esfera, Levantamento); 7.1.4 Válvulas Redutoras de pressão; 7.2 – Gaxetas, Selo Mecânico, Dimensões Básicas das Válvulas, Classes de Pressão; 7.3 – Materiais, Especializações e Normas Técnicas.
08 de agosto de 2025.	Avaliação 1 (P1) Avaliação sistemática envolvendo questões teóricas, com valor 6,0, sendo a nota final A1 complementada com práticas de laboratório e atividades com 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	
2º Bimestre – (30h/a) Início: 18 de agosto de 2025. Término: 11 de outubro de 2025.	8 – Bombas Hidráulicas 8.1 – Tipos; 8.2 – Características; 8.3 – Partes Principais; 8.4 – Curvas Características de uma bomba; 8.5 – Ponto de Trabalho; 8.6 – Seleção de Bombas; 9 – Bombas Hidráulicas 9.1 – Procedimentos visando detectar o defeito, correção e teste final de funcionamento em bombas alternativas, e rotativas com ênfase sobre as bombas centrífugas.
03 de outubro de 2025.	Avaliação 2 (P2) Avaliação sistemática envolvendo questões teóricas, com valor 6,0, sendo a nota final A2 complementada com práticas de laboratório e atividades com avaliação continuada; atendendo ao estabelecido na RDP (Regulamentação Didático Pedagógica, e ao PPC (Plano Pedagógico do Curso), item 8, da avaliação da aprendizagem.
10 de outubro de 2025.	Recuperação Semestral (P3)

11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
Tubulações Industriais (Pedro E. Cliva Telles) • Manual Técnico de Tubulação Industrial (Antônio Guizelle) • Hidráulica e Pneumática (Januz Drapinski) • Instalações Elevatórias - Bombas (Djaima Francisco Carvalho) • Manual de Hidráulica Básica (Rexnord).	• Manual de Treinamento (VOLs I, II, III – K.S.B.) • Catálogos de Fabricantes de Tubulações Industriais, Bombas e Válvulas;

Carlos Alberto Guimarães (6269223)
Professor
Componente Curricular BOMBAS (Manutenção e Instalação)

Lucio Jose Terra Petrucci (1911475)
Coordenador
Curso Técnico em Mecânica (Concomitante/Subsequente) ao
Ensino Médio

COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA

Documento assinado eletronicamente por:

- Carlos Alberto de Oliveira Guimaraes, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 20/06/2025 11:26:20.
- Lucio Jose Terra Petrucci, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CCTMCC, COORDENAÇÃO DO CURSO TECNICO EM MECÂNICA, em 20/08/2025 19:52:56.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 20/06/2025. 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: 656845
Código de Autenticação: ce6beea2f8





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 34/2025 - CCTMCC/DAEBPCC/DEBPCC/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): 3M, 3V, 3AN, 3BN

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Manutenção Mecânica
Abreviatura	Manutenção
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.)	Não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	24 h/a
Carga horária de atividades práticas	16 h/a
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	40 h/a
Carga horária/Aula Semanal	2 h/a
Professor	Renato Couto de Almeida
Matrícula Siape	2288677
2) EMENTA	

2) EMENTA	
Tipos de manutenção; Lubrificantes; Lubrificação; Alinhamento de Máquinas rotativas.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
1.1. Geral: Estudar a manutenção industrial conhecendo os procedimentos da lubrificação e a aplicação das técnicas de alinhamento de máquinas rotativas. 1.2. Específicos: • Reconhecer os tipos de manutenções; • Conhecer os lubrificantes e suas propriedades; • Conhecer métodos de lubrificação; • Conhecer e aplicar técnicas para o alinhamento de máquinas rotativas;	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
Não se aplica	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	
Não se aplica () Cursos e Oficinas como parte do currículo () Projetos 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
1º Bimestre 1 – Tipos de manutenção;	

2 – Classificação de Lubrificantes quanto à origem e ao estado físico;	6) CONTEÚDO
3 – O petróleo e o processo de obtenção dos óleos minerais;	1º Bimestre
4 – Propriedades e ensaios dos óleos lubrificantes;	1. Matemática
5 – Fluido de corte;	1.1.Sistema métrico decimal
6 – Aditivos;	1.1.2. Operações matemáticas simples
7 – Graxas lubrificantes;	1.2. Trigonometria e semelhança de triângulos
8 – Lubrificantes sólidos;	2. Português
9 – Atrito e desgaste;	2.1. Leitura, interpretação e escrita.
10 – Fases da Lubrificação: lubrificação hidrostática, lubrificação hidrodinâmica e lubrificação limítrofe;	
11 – Dispositivos de lubrificação;	
12 – Lubrificação em compressores;	
13 – Lubrificação em mancais;	
14 – Lubrificação em engrenagens;	
15 – Lubrificação em sistemas hidráulicos;	
16 – Lubrificação em sistemas pneumáticos;	
17 – Lubrificação automotiva;	
2º Bimestre	
18 – Tipos de desalinhamentos: radial e angular no plano horizontal; radial e angular no plano vertical;	
19 – Alinhamento radial no plano vertical usando relógio comparador;	2º Bimestre
20 – Alinhamento angular no plano vertical usando relógio comparador;	3. Matemática
21 – Alinhamento radial no plano horizontal usando relógio comparador;	1.1.Sistema métrico decimal
22 – Alinhamento angular no plano horizontal usando relógio comparador;	1.1.2. Operações matemáticas simples
23 – Correção do desalinhamento angular e radial, no plano vertical e no plano horizontal, através do método <i>rim and face</i> ;	1.2. Trigonometria e semelhança de triângulos
24 – Correção do desalinhamento angular e radial, nos planos vertical e horizontal, através do método periférico direto;	4. Português
25- Correção do desalinhamento angular e radial, nos planos vertical e horizontal,	4.1. Leitura, interpretação e escrita.

utilizando equipamento de alinhamento a laser.	6) CONTEÚDO	
7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS		
• Aula expositiva dialogada • Estudo dirigido • Atividades em grupo ou individuais • Pesquisas • Avaliação formativa São utilizados como instrumentos avaliativos : provas escritas individuais, trabalhos escritos em dupla, apresentação da pasta com todas as construções geométricas trabalhadas ao longo do semestre letivo. Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).		
8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS		
Apostila, quadro, televisão, bancadas de trabalho, ferramental e kits de ensaios 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	

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
1º Bimestre - (20 h/a) Início: 09 de Junho de 2025 Término: 09 de Agosto de 2025	1 – Tipos de manutenção; 2 – Classificação de Lubrificantes quanto à origem e ao estado físico; 3 – O petróleo e o processo de obtenção dos óleos minerais; 4 – Propriedades e ensaios dos óleos lubrificantes; 5 – Fluido de corte; 6 – Aditivos; 7 – Graxas lubrificantes; 8 – Lubrificantes sólidos; 9 – Atrito e desgaste; 10 – Fases da Lubrificação: lubrificação hidrostática, lubrificação hidrodinâmica e lubrificação limítrofe; 11 – Dispositivos de lubrificação; 12 – Lubrificação em compressores; 13 – Lubrificação em mancais; 14 – Lubrificação em engrenagens; 15 – Lubrificação em sistemas hidráulicos; 16 – Lubrificação em sistemas pneumáticos; 17 – Lubrificação automotiva;
04 de Agosto de 2025 05 de Agosto de 2025 07 de Agosto de 2025	Avaliação 1 (P1) de prova escrita no valor de 7,0. Avaliações práticas de aulas no valor de 3,0.
2º Bimestre 2º Bimestre - (20 h/a) Início: 11 de Agosto de 2025 Término: 11 de Outubro de 2025	18 – Tipos de desalinhamentos: radial e angular no plano horizontal; radial e angular no plano vertical; 19 – Alinhamento radial no plano vertical usando relógio comparador; 20 – Alinhamento angular no plano vertical usando relógio comparador; 21 – Alinhamento radial no plano horizontal usando relógio comparador; 22 – Alinhamento angular no plano horizontal usando relógio comparador; 23 – Correção do desalinhamento angular e radial, no plano vertical e no plano horizontal, através do método <i>rim and face</i>; 24 – Correção do desalinhamento angular e radial, nos planos vertical e horizontal, através do método periférico direto; 25- Correção do desalinhamento angular e radial, nos planos vertical e horizontal, utilizando equipamento de alinhamento a laser.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
29 de Setembro de 2025 30 de Setembro de 2025 02 de Outubro de 2025	Avaliação 2 (P2) de prova escrita no valor de 7,0. Avaliações práticas de aulas no valor de 3,0.
06 de Outubro de 2025 07 de Outubro de 2025 09 de Outubro de 2025	Recuperação Semestral (RS) Avaliação Final escrita no valor de 10,0.
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
- CARDEC, A., NASCIF, J. <i>Manutenção: função estratégica</i>. Ed. Qualitymark. 4ª Edição. Rio de Janeiro, 2012. 440 p. - CARRETEIRO, R. P.; BELMIRO, P. N. A. . <i>Lubrificantes e Lubrificação Industrial</i>. Rio de Janeiro: Interciência, IBP, 2006. - Santos, V. A. <i>Manual Prático da Manutenção Industrial</i>. Editora: Icone, 4ª Edição. 2013.	- Santos, V. A. <i>Manual Prático da Manutenção Industrial. Engenharia e Tecnologia / Tecnologia (Diversos)</i>. 4ª Edição. São Paulo: Icone, 2013. -BRANCO FILHO, G. <i>A organização, o planejamento e o controle da manutenção</i>. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008. 257 p. -XENOS, H. G. <i>Gerenciando a Manutenção Produtiva</i>. Editora de Desenvolvimento Gerencial. Belo Horizonte, 1998. 302 p.

Renato Couto de Almeida (2288677)
Professor
Componente Curricular de Manutenção Mecânica

Lucio Jose Terra Petrucci (1911475)
Coordenador
Curso Técnico em Mecânica (Concomitante/Subsequente) ao Ensino Médio

COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Renato Couto de Almeida, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 23/06/2025 08:26:40.
- **Lucio Jose Terra Petrucci, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CCTMCC, COORDENAÇÃO DO CURSO TECNICO EM MECÂNICA**, em 11/08/2025 15:39:50.

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: 657086

Código de Autenticação: 09b16fd89c





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 51/2025 - CCTMCC/DAEBPCC/DEBPCC/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): 3M

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Motores de Combustão Interna
Abreviatura	MCI
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	60h/a
Carga horária/Aula Semanal	3h/a
Professor	José Alexandre Tostes Linhares Júnior
Matrícula Siape	3395391

2) EMENTA
• Noções de Combustão: Conceito, constituição, aplicações e classificação das máquinas de combustão exotérmicas e endotérmicas; • Ciclo de trabalho dos motores Otto e Diesel; • Sistemas dos motores; • Cilindrada, taxa de compressão, torque, potência e curvas características dos motores; • Instrumentos de controle do painel; • Sistemas de alimentação de ar e combustível dos motores Otto e Diesel; • Combustíveis para motores endotérmicos; • Introdução à injeção eletrônica de combustível dos motores Otto; • Noções de gerenciamento eletrônico de combustível dos motores Diesel;
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR
1.1. Geral: Ser capaz de identificar e compreender os diversos tipos de motores de combustão alternativos bem como seu funcionamento e dos sistemas que os compõem a fim de aplicar corretamente as técnicas de manutenção dos sistemas periféricos dos motores e realizar desmontagem, análise e montagem dos sistemas mais susceptíveis a falha. 1.2. Específicos: • Desenvolver conhecimentos gerais e fundamentais sobre os motores de combustão interna. • Desenvolver competências e habilidades necessárias para atuação profissional. • Compreender o funcionamento dos motores de combustão interna. • Operar corretamente os motores de combustão interna. • Conhecer, identificar e solucionar falhas e defeitos dos motores de combustão interna. • Executar corretamente inspeção e manutenção nos motores de combustão interna. • Manusear corretamente as ferramentas, instrumentos de medições e equipamentos de manutenção dos motores de combustão interna. • Consultar e interpretar corretamente manuais técnicos de operação, peças e componentes de reposição dos motores de combustão interna.
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/TRIMESTRE	RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR
1º BIMESTRE I – MOTORES DE COMBUSTÃO 1 – Histórico 2 – Motores de Combustão Externa; 3 – Motores de Combustão Interna;	

6) CONTEÚDO;	
5 – Classificação dos Motores de Combustão Interna; 6 – Componentes Fixos e Móveis dos Motores de Combustão Interna; 7 – Aplicações dos Motores de Combustão Interna no Ambiente Doméstico e Industrial; II – FUNCIONAMENTO DOS MOTORES 1 – Motores 2 Tempos; 2 – Motores 4 Tempos; 3 – Ciclo Otto; 4 – Ciclo Diesel; III – SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO 1 – Função; 2 – Constituição; 3 – Funcionamento; 4 – Classificação; 5 – Diagrama de Válvulas; 6 – Motores sobrealimentados; 7 – Resfriamento do Ar de Admissão (Intercooler); 8 – Manutenção; IV – CARACTERÍSTICAS DOS MOTORES DE COMBUSTÃO INTERNA 1 – Cilindrada; 2 – Taxa de Compressão; 3 – Ângulos de Manivela do Virabrequim; 4 – Fenômenos de Combustão Anormal (Detonação e Pré-Ignição); 5 – Torque, Potência e Consumo; V – SISTEMA DE ARREFECIMENTO 1 – Função; 2 – Tipos; 3 – Constituição; 4 – Funcionamento; 5 – Fluido de Arrefecimento; 6 – Manutenção; VI – SISTEMA DE LUBRIFICAÇÃO 1 – Função; 2 – Tipos; 3 – Constituição; 4 – Funcionamento; 5 – Lubrificantes (Óleos e Graxas);	1º BIMESTRE I - Revolução industrial Materiais de construção mecânica Triângulo do fogo Reações químicas de oxidação II - Análise gráfica 2D em coordenadas retangulares Ângulos geométricos Movimento circular III - Equação do gás perfeito Composição química do ar Calorimetria IV - Operações matemáticas com fração, potência e raiz Ângulos geométricos Movimento circular Metrologia V - Calorimetria Dilatação térmica Corrosão Estados termodinâmicos da matéria Dinâmica dos fluidos Bombeamento VI - Atrito Química orgânica Dinâmica dos fluidos Bombeamento

6) CONTEÚDO Ventilação do Cárter; 7 – Sistema Jet Oil (Resfriamento do Pistão); 8 – Manutenção; 2º BIMESTRE VII – SISTEMA DE ALIMENTAÇÃO DE COMBUSTÍVEL DOS MOTORES OTTO 1 – Função; 2 – Constituição; 3 – Funcionamento; 4 – Manutenção; 5 – Combustíveis para Motores Otto; VIII – SISTEMA DE ALIMENTAÇÃO DE COMBUSTÍVEL DOS MOTORES DIESEL 1 – Função; 2 – Constituição; 3 – Funcionamento; 4 – Manutenção; 5 – Combustíveis para motores Diesel; IX – SISTEMA DE IGNIÇÃO E PARTIDA DOS MOTORES OTTO 1 – Função; 2 – Tipos; 3 – Constituição; 4 – Funcionamento; 5 – Manutenção; X – SISTEMA DE INJEÇÃO E PARTIDA DOS MOTORES DIESEL 1 – Função; 2 – Tipos; 3 – Constituição; 4 – Funcionamento; 5 – Substituição e Teste de Bicos Pulverizadores; 6 – Sincronização de Bomba Injetora Linear; 7 – Noções de Gerenciamento Eletrônico de Combustível Diesel; XI – SISTEMA DE ESCAPAMENTO 1 – Função; 2 – Constituição; 3 – Funcionamento; 4 – Manutenção; XII – INTRODUÇÃO À INJEÇÃO ELETRÔNICA DE COMBUSTÍVEL DOS MOTORES OTTO	2º BIMESTRE VII - Química orgânica Reações químicas de combustão Dinâmica dos fluidos Bombeamento Noções de eletrônica VIII - Química orgânica Reações químicas de combustão Dinâmica dos fluidos Bombeamento IX - Noções de eletricidade e magnetismo Noções de eletrônica X - Noções de eletricidade e magnetismo Noções de eletrônica XI - Estequiometria Reações químicas de combustão Efeito estufa Catalisadores de reações químicas XII - Noções de eletrônica
--	---

6) CONTEÚDO	
1 – Função e Objetivo;	
2 – Função e Objetivo;	
3 – Constituição;	
4 – Funcionamento;	
5 – Diagnóstico de Falhas;	
6 – Manutenção;	

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
• Aula expositiva dialogada • Demonstração e práticas com os motores disponíveis no laboratório • Seminário • Estudo dirigido • Atividades em grupo ou individuais • Pesquisas Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos escritos individuais e em grupo. Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

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

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 - (30h/a) Início: 09 de junho de 2025 Término: 15 de agosto de 2025	1. Aula inaugural - apresentação da disciplina, laboratório, ementa, dinâmica das aulas e método de avaliação. 2. Conversão de energia nos motores de combustão interna 3. Introdução aos motores de combustão interna e suas classificações 4. Componentes fixos e móveis dos motores de combustão interna 5. Tempos e ciclos dos motores de combustão interna 6. Cilindrada dos motores de combustão interna. 7. Taxa de compressão dos motores de combustão interna 8. Modificação de cilindrada dos motores de combustão interna 9. Modificação de taxa de compressão dos motores de combustão interna
13 de agosto de 2025	Avaliação 1 (P1) Prova presencial escrita valendo 7 pontos contendo todas as matérias lecionadas na disciplina durante o primeiro bimestre. Relatórios de atividades práticas e exercícios aplicados no primeiro bimestre da disciplina valendo 3 pontos.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
2º Bimestre - (30h/a) Início: 18 de agosto de 2025 Término: 11 de outubro de 2025	1. Sistema de distribuição dos motores de combustão interna 2. Motores sobrealimentados 3. Sistema de alimentação dos motores de combustão interna 4. Sistema de lubrificação dos motores de combustão interna 5. Sistema de arrefecimento dos motores de combustão interna 6. Sistema de injeção dos motores de combustão interna 7. Sistema de ignição dos motores de combustão interna 8. Sistema de escapamento dos motores de combustão interna 9. Motores downsizing
01 de outubro de 2025	Avaliação 2 (P2) Prova presencial escrita valendo 7 pontos contendo todas as matérias lecionadas na disciplina durante o segundo bimestre. Relatórios de atividades práticas e exercícios aplicados no segundo bimestre da disciplina valendo 3 pontos.
08 de outubro de 2025	Recuperação Semestral RS Prova presencial escrita valendo 10 pontos contendo todas as matérias lecionadas na disciplina. A aluno deverá alcançar 6 pontos para conseguir a aprovação.

11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
Obert, Edward Frederic. Motores de combustão interna. Tradução de Fernando Luiz Carraro. 2a Ed. Porto Alegre. Globo, 1971. Pugliesi Márcio. Manual Completo do Automóvel. Editora Hemus 1976. Apostilas Técnicas MWM e Mercedes Benz do Brasil. Apostilas Técnicas SENAI-DN Apostilas Técnicas Robert Bosch do Brasil. Literatura técnica Super Profissionais Bosch.	BRUNETTI, Franco. Motores de combustão interna. [S.l.]: Ed. Blücher, 2012. 553 /v.1, il.:graf. ISBN 978-85-212-0708-5(Broch). BRUNETTI, Franco. Motores de combustão interna. [S.l.]: Ed. Blücher, 2012. 485 /v.2, il.:graf. ISBN 978-85-212-0708-5(Broch).

José Alexandre Tostes Linhares Júnior (3395391)
 Professor
 Componente Curricular Motores de Combustão Interna

Lucio Jose Terra Petrucci (1911475)
 Coordenador
 Curso Técnico em Mecânica Concomitante/Subsequente ao Ensino Médio

CCTMCC

Documento assinado eletronicamente por:

- **Jose Alexandre Tostes Linhares Junior, PROF ENS BAS TEC TECNOLOGICO-SUBSTITUTO**, em 23/06/2025 18:52:48.
- **Lucio Jose Terra Petrucci, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CCTMCC, COORDENAÇÃO DO CURSO TECNICO EM MECÂNICA**, em 11/08/2025 15:07:27.

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: 657575

Código de Autenticação: 2465eb51bd





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 40/2025 - CCTMCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/IFFLU



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

Documento 400535

PLANO DE ENSINO

Curso: **Técnico em Mecânica (Concomitantes/Subsequentes)** ao Ensino Médio

Eixo Tecnológico de Controles e Processos industriais

Ano 2025.1 TURMA: 3V, 3AN / 3BN

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	SOLDAGEM 1
Abreviatura	SOL 1
Carga horária presencial	03 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	40 H/A / 67%
Carga horária de atividades práticas	20 H/A / 33%
Carga horária de atividades de Extensão	NÃO SE APLICA
Carga horária total	60 H/A
Carga horária/Aula Semanal	03 H/A
Professor	Elizeu de Farias de Oliveira
Matrícula Siape	1911996
2) EMENTA	
Estudo do processo de soldagem com Eletrodo Revestido; Processo de soldagem oxicomustível e processos de corte oxicomustível e plasma, com fundamento de cada processo, princípio de funcionamento; Equipamentos e técnicas de soldagem; Corte e execução de tarefas práticas de cada processo de soldagem e corte.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR Descrever os fundamentos do processo; - Identificar e manusear os equipamentos; - Classificar o consumível; - Conhecer e solucionar defeitos inerentes ao processo; - Executar corretamente, de acordo com padrões pré-estabelecidos soldas com o processo.	
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/TRIMESTRE	RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR
1º BIMESTRE. 1 – PROCESSO DE SOLDAGEM COM ELETRODO REVESTIDO 1.1 – Princípio de funcionamento do processo com Eletrodo Revestido; 1.2 – Física do Arco Elétrico; 1.3 – Fundamentos do processo com Eletrodo Revestido; 1.4 – Equipamentos do processo com Eletrodo Revestido; 1.5 – Tipos de revestimento; 1.6 – Classificação de eletrodo; 1.7 – Posição de soldagem; 1.8 – Técnicas operacionais de soldagem; 1.9 – Defeitos, causas e soluções; 2º BIMESTRE. 2 – PROCESSO DE SOLDAGEM OXICOMBUSTÍVEL	- Eletricidade básica;

6) CONTEÚDO		- Fundição;
2.1 – Princípio de funcionamento do processo de soldagem oxigcombustível;		- Química;
2.2 – Gases combustível e comburente;		- Física;
2.3 – Equipamentos do processo;		
2.4 – Técnicas operacionais do processo;		
2.5 – Defeitos do processo de soldagem Oxigcombustível;		
3 – PROCESSO DE CORTE DE METAIS OXICOMBUSTÍVEL		
3.1 – Princípio de funcionamento do corte oxigcombustível;		
3.2 – Equipamentos do processo;		
3.3 – Gases combustível e comburente;		
3.4 – Técnicas operacionais do processo;		
4 – PROCESSO DE CORTE DE METAIS COM PLASMA		
4.1 – Princípio de funcionamento do corte plasma;		
4.2 – Equipamentos do processo plasma;		
4.3 – Gás do processo;		
4.4 – Técnicas operacionais do processo.		
7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS		
• Aula expositiva dialogada • Atividades em grupo ou individuais • Pesquisas Momentos Presenciais: Aula expositiva dialogada; Estudo dirigido; Atividades em grupo ou individuais. Avaliações: Atividade 1 (ELETRODO REVESTIDO); Avaliação P1; Atividade 2 (TIG); Atividade 3 (Arco Submerso); Avaliação P2 Práticas profissionais: 1ª Prática (Processo SMAW - Desenvolvimento de cordões paralelos de solda na posição plana; 2ª Prática (Processo SMAW) - Desenvolvimento de cordões sobrepostos na posição plana; 3ª Prática (Processo SMAW) - Soldagem de junta de angula na posição horizontal (2F); 4ª Prática (Processo OXI-CORTE) - Processo de execução - como regular o maçarico, como acender o maçarico. 5ª Prática (Processo OXI-CORTE) - Como posicionar o maçarico para cortar, cortar a peça. 6ª Prática (Processo de SOLDAGEM OXICOMBUSTIVEL) - Soldagem de chapas e solda com fusão de dois elementos. 7ª Prática (Processo de CORTE PLASMA - Como posicionar para cortar, cortar a peça.		
8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS		
QUADRO BRANCO, TELEVISÃO, LABORATÓRIO DE SOLDAGEM - SALA B53 e SALA B55F, EQUIPAMENTOS DE SOLDAGEM (MÁQUINAS INVERSORAS), SISTEMA DE OXICORTE (MAÇARICOS).		
9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
1º Bimestre - (30h/a) Início: 09/06/2025 Término: 15/08/2025	PROCESSO DE SOLDAGEM A ARCO ELÉTRICO COM ELETRODO REVESTIDO (SMAW) 1 – Fundamentos; 2 – Equipamentos; 3 – Consumíveis; 4 – Vantagens e Limitações; 5 – Aplicação.
30/07 à 12/08/2025	Avaliação 1 (A1), atividade individual e sem consulta = 70% Atividades em aula e consultas ou em dupla/grupo com somadas = 30%
2º Bimestre - (30h/a) Início: 18/08/2025 Término: 11/10/2025	PROCESSO DE SOLDAGEM E CORTE OXIACETILÊNICA 1 – Fundamentos; 2 – Equipamentos; 3 – Consumíveis; 4 – Vantagens e Limitações; 5 – Aplicação.
22/09 à 03/10/2025	Avaliação 2 (A2), atividade individual e sem consulta = 70% Atividades em aula e consultas ou em dupla/grupo com somadas = 30%
06/10 à 10/10/2025	Avaliação Final 3 (A3) Avaliação Individual e sem consulta da matéria toda = 100%
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
• MARQUES, P. V. Tecnologia da Soldagem Universidade Federal de Minas Gerais -BR- 1ª edição – 1991. • QUITES, A Tecnologia da soldagem a arco voltaico DUTRA, J. C. EDEME Florianópolis-BR - 1979 • AWS Welding Handbook eight edition - volume 2 -Welding process • SENAI, Manual de soldagem ao arco elétrico - SENAI-SP – 1976 • Marques, P. V.; Modenesi, P. J.; Bracarense, A. Q. Soldagem: Fundamentos e Tecnologia. 2ed., Editora UFMG, Belo Horizonte, 2007.	

Elizeu de Farias de Oliveira Professor Componente Curricular Soldagem 1	Lúcio José Terra Petrucci Coordenador Curso Técnico Concomitante/Subsequente ao Ensino Médio
--	--

COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO DE MECÂNICA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Elizeu de Farias de Oliveira, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 23/06/2025 11:05:05.
- **Lucio Jose Terra Petrucci, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CCMCC, COORDENAÇÃO DO CURSO TECNICO EM MECÂNICA**, em 11/08/2025 15:32:10.

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: 657186

Código de Autenticação: affcc78c4e





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 49/2025 - CCTMCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/IFFLU



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

Documento 400535

PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Mecânica (Concomitantes/Subsequentes) ao Ensino Médio

Eixo Tecnológico de Controles e Processos industriais

Ano 2025.1 TURMA: 3M

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	SOLDAGEM 1
Abreviatura	SOL 1
Carga horária presencial	03 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	40 H/A / 67%
Carga horária de atividades práticas	20 H/A / 33%
Carga horária de atividades de Extensão	NÃO SE APLICA
Carga horária total	60 H/A
Carga horária/Aula Semanal	03 H/A
Professor	André Gomes de Lima
Matrícula Siape	1126040
2) EMENTA	
Estudo do processo de soldagem com Eletrodo Revestido; Processo de soldagem oxicom bustível e processos de corte oxicom bustível e plasma, com fundamento de cada processo, princípio de funcionamento; Equipamentos e técnicas de soldagem; Corte e execução de tarefas práticas de cada processo de soldagem e corte	

2) EMENTA	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
• Descrever os fundamentos do processo; • Identificar e manusear os equipamentos; • Classificar o consumível; • Conhecer e solucionar defeitos inerentes ao processo; • Executar corretamente, de acordo com padrões pré-estabelecidos soldas com o processo.	
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/TRIMESTRE	RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR
1º BIMESTRE. 1 – PROCESSO DE SOLDAGEM COM ELETRODO REVESTIDO 1.1 – Princípio de funcionamento do processo com Eletrodo Revestido; 1.2 – Física do Arco Elétrico; 1.3 – Fundamentos do processo com Eletrodo Revestido; 1.4 – Equipamentos do processo com Eletrodo Revestido; 1.5 – Tipos de revestimento; 1.6 – Classificação de eletrodo; 1.7 – Posição de soldagem; 1.8 – Técnicas operacionais de soldagem; 1.9 – Defeitos, causas e soluções;	

6) CONTEÚDO 2º BIMESTRE.		
2 – PROCESSO DE SOLDAGEM OXICOMBUSTÍVEL 2.1 – Princípio de funcionamento do processo de soldagem oxicombustível; 2.2 – Gases combustível e comburente; 2.3 – Equipamentos do processo; 2.4 – Técnicas operacionais do processo; 2.5 – Defeitos do processo de soldagem Oxicombustível; 3 – PROCESSO DE CORTE DE METAIS OXICOMBUSTÍVEL 3.1 – Princípio de funcionamento do corte oxicombustível; 3.2 – Equipamentos do processo; 3.3 – Gases combustível e comburente; 3.4 – Técnicas operacionais do processo; 4 – PROCESSO DE CORTE DE METAIS COM PLASMA 4.1 – Princípio de funcionamento do corte plasma; 4.2 – Equipamentos do processo plasma; 4.3 – Gás do processo; 4.4 – Técnicas operacionais do processo.		- Eletricidade básica; - Fundição; - Química; - Física;
7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS		
• Aula expositiva dialogada • Atividades em grupo ou individuais • Pesquisas Momentos Presenciais: Aula expositiva dialogada; Estudo dirigido; Atividades em grupo ou individuais. Avaliações: Avaliação P1 (ELETRODO REVESTIDO); Avaliação P2 (PROCESSO DE SOLDAGEM OXI ACETILÊNICA) Práticas profissionais: 1ª Prática (Processo SMAW - Desenvolvimento de cordões paralelos de solda na posição plana; 2ª Prática (Processo SMAW) - Desenvolvimento de cordões sobrepostos na posição plana; 3ª Prática (Processo SMAW) - Soldagem de junta de ângulo na posição horizontal (2F); 4ª Prática (Processo OXI-CORTE) - Processo de execução - como regular o maçarico, como acender o maçarico. 5ª Prática (Processo OXI-CORTE) - Como posicionar o maçarico para cortar, cortar a peça. 6ª Prática (Processo de SOLDAGEM OXICOMBUSTIVEL) - Soldagem de chapas e solda com fusão de dois elementos. 7ª Prática (Processo de CORTE PLASMA - Como posicionar para cortar, cortar a peça.		
8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOSa		
QUADRO BRANCO, TELEVISÃO, LABORATÓRIO DE SOLDAGEM - SALA B53 e SALA B55F, EQUIPAMENTOS DE SOLDAGEM (MÁQUINAS INVERSORAS), SISTEMA DE OXICORTE (MAÇARICOS).		
9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	
1º Bimestre - (30h/a) Início: 09/06/2025 Término: 15/08/2025	PROCESSO DE SOLDAGEM A ARCO ELÉTRICO COM ELETRODO REVESTIDO (SMAW) 1 – Fundamentos; 2 – Equipamentos; 3 – Consumíveis; 4 – Vantagens e Limitações; 5 – Aplicação.	
30/07 à 15/08/2025	Avaliação 1 (A1), atividade individual e sem consulta = 70% Atividades em aula com consulta = 30%	
2º Bimestre - (30h/a) Início: 18/08/2025 Término: 10/10/2025	PROCESSO DE SOLDAGEM E CORTE OXIACETILÊNICA 1 – Fundamentos; 2 – Equipamentos; 3 – Consumíveis; 4 – Vantagens e Limitações; 5 – Aplicação.	
22/09 à 03/10/2025	Avaliação 2 (A2), atividade individual e sem consulta = 70% Atividades em aula com consultas = 30%	
06/10 à 10/10/2025	Avaliação Final 3 (A3) Avaliação Individual e sem consulta da matéria toda = 100%	
11) BIBLIOGRAFIA		
11.1) Bibliografia básica		11.2) Bibliografia complementar
• MARQUES, P. V. Tecnologia da Soldagem Universidade Federal de Minas Gerais -BR- 1ª edição – 1991. • QUITES, A Tecnologia da soldagem a arco voltaico DUTRA, J. C. EDEME Florianópolis-BR - 1979 • AWS Welding Handbook eight edition - volume 2 -Welding process • SENAI, Manual de soldagem ao arco elétrico - SENAI- SP – 1976 • Marques, P. V.; Modenesi, P. J.; Bracarense, A. Q. Soldagem: Fundamentos e Tecnologia. 2ed., Editora UFMG, Belo Horizonte, 2007.		

André Gomes de Lima Professor Componente Curricular Soldagem 1	Lúcio José Terra Petrucci Coordenador Curso Técnico Concomitante/Subsequente ao Ensino Médio
--	---

COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO DE MECÂNICA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Andre Gomes de Lima, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 23/06/2025 17:50:35.
- **Lucio Jose Terra Petrucci, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CCTMCC, COORDENAÇÃO DO CURSO TECNICO EM MECÂNICA**, em 11/08/2025 15:29:33.

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: 657205

Código de Autenticação: da3e77137b





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 19/2025 - CCTMCC/DAEBPCC/DEBPCC/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): 3V- 3M

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Usinagem - II
Abreviatura	U- I
Carga horária presencial	80h/a
Carga horária a distância (caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	Não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	40h/a
Carga horária de atividades práticas	40h/a
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	80h/a
Carga horária/Aula Semanal	4h/a
Professor	Rui Dantier
Matrícula Siape	2574705

2) EMENTA
Conceito e técnica de utilização do torno convencional. Conceitos e técnicas de utilização das fresadoras convencionais tipo universal e ferramenteira e seus respectivos acessórios. Uso de ferramentas e instrumentos de controle e medição.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR
1.1. Geral: Desenvolver no futuro técnico de mecânica a capacidade de elaborar, interpretar, delinear e executar processos de usinagens dos metais com máquinas e ferramentas convencionais. Tornos e fresadoras. Aplicando técnicas durante os processos e, respeitando normas ambientais, de qualidade e de saúde e segurança no trabalho. 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 () Cursos e Oficinas como parte do currículo () Projetos como parte do currículo () Eventos como parte do currículo () Programas 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

1º Bimestre	1º Bimestre
6) CONTEÚDO	CONTEÚDO
I – PROCESSO DE TORNEAMENTO EM SUPERFÍCIE CILÍNDRICA EXTERNA E INTERNA	I – PROCESSO DE TORNEAMENTO EM SUPERFÍCIE CILÍNDRICA EXTERNA E INTERNA
1 – Ferramentas de Corte (fixação e posicionamento);	1 – Leitura e interpretação de texto
2 – Tipos e Aplicações;	2 – Leitura e interpretação de texto;
3 – Seleção dos parâmetros de corte;	3 – Operações matemáticas simples;
4 – Preparação e afiação de ferramentas de corte comuns;	4 – Leitura e interpretação de desenho mecânico; Metrologia
5 – Ferramentas de metal duro (intercambiáveis);	5 – Leitura e interpretação de texto;
II – TIPOS DE FIXAÇÃO E CENTRAGEM	II – TIPOS DE FIXAÇÃO E CENTRAGEM
1 – Placas (Universal de 3 castanhas, 4 castanhas independentes e lisa);	1 – Leitura e interpretação de texto
2 – Placa e Ponta;	2 – Leitura e interpretação de texto;
3 – Entre Pontas;	3 – Leitura e interpretação de texto;
III – FURAÇÃO	III – FURAÇÃO
1 – Furo de Centro;	1 e 2- Leitura e interpretação de texto; Operações matemáticas simples.
2 – Furo com Broca Helicoidal;	
IV – PROCESSO DE TORNEAMENTO CÔNICO	IV – PROCESSO DE TORNEAMENTO CÔNICO
1 – Por meio de inclinação do carro superior;	1- Operações matemáticas simples; Metrologia
2 – Por meio do dispositivo conificador (acessório);	2- Operações matemáticas simples; Metrologia
3 – Por meio do deslocamento do cabeçote móvel;	3- Operações matemáticas simples; Metrologia
V – UTILIZAÇÃO DE RECARTE PARALELA E CRUZADA	V- Operações matemáticas simples.
VI – UTILIZAÇÃO DE BEDAME (CORTAR E SANGRAR)	VI- Operações matemáticas simples.
VII – ABERTURA DE ROSCA POR PENETRAÇÃO PERPENDICULAR EXTERNA E INTERNA	VII – ABERTURA DE ROSCA POR PENETRAÇÃO PERPENDICULAR EXTERNA E INTERNA
1 – Posicionamento e fixação da ferramenta de corte;	1- Leitura e interpretação de texto; Operações matemáticas simples.
2 – Preparação da máquina conforme a rosca;	2 e 3- Leitura e interpretação de texto; Operações matemáticas simples; Metrologia.
3 – Utilização de Calibrador de Rosca;	
2º Bimestre	2º Bimestre
VIII – PROCESSOS DE FRESAGEM EM SUPERFÍCIE PLANA	VIII – PROCESSOS DE FRESAGEM EM SUPERFÍCIE PLANA
1 – Tipos de superfícies;	1 – Desenho mecânico; Metrologia.
2 – Alinhamentos eixos x,y e z;	2 – Matemática- coordenadas cartesianas;
3 – Acessórios e elementos de fixação;	3 – Leitura e interpretação de texto;
4 – Ferramentas de Corte Multicortante;	4 – Leitura e interpretação de desenho mecânico;
	5 – Operações matemáticas simples;
	6 – Desenho mecânico e Operações matemáticas simples

5 – Seleção dos Parâmetros de corte;	IX – PROCESSOS DE FRESAGEM DE RASGOS E RANHURAS
6 – Fresagem tangencial e frontal (concordante e discordante);	1 – Desenho mecânico e Operações matemáticas simples;
IX – PROCESSOS DE FRESAGEM DE RASGOS E RANHURAS	2 e 3- Desenho mecânico e Operações matemáticas simples;
1 – Rasgos para chavetas (tipos e aplicações);	X – PROCESSO DE FRESAGEM CIRCULAR (UTILIZANDO CABEÇOTE DIVISOR)
2 – Rasgos em T (tipos e aplicações);	1 – Desenho mecânico e Operações matemáticas simples;
3 – Rasgos por reprodução do perfil da fresa;	2 – Desenho mecânico e Operações matemáticas simples;
X – PROCESSO DE FRESAGEM CIRCULAR (UTILIZANDO CABEÇOTE DIVISOR)	XI – PROCESSO DE FRESAGEM DE DENTES DE ENGRENAGEM
1 – Perfis Prismáticos;	1 – Desenho mecânico e Operações matemáticas simples;
2 – Contorno Circunferencial (interno e externo);	2 – Desenho mecânico e Operações matemáticas simples.
XI – PROCESSO DE FRESAGEM DE DENTES DE ENGRENAGEM	
1 – Engrenagem Cilíndrica de Dentes Retos;	
2 – Engrenagem Cilíndrica de Dentes Helicoidais.	
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 usinagem com ferramentas e equipamentos(máquinas) e materiais consumíveis diversos.

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

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Retinorte Retífica de Motores, Av. José Alves de Azevedo, 469 - Parque Rosario, Campos dos Goytacazes - RJ, 28025-496; - Seuma Serviços de Usinagem e Manutenção Ltda- EPP, Av. Francisco Lamêgo, 1003 - Parque Prazeres, Campos dos Goytacazes - RJ	A agendar	A agendar de acordo com a demanda(ônibus)
Todos os conteúdos citados no item 6 envolvem atividades práticas simultâneas às teóricas	Todas as aulas	De modo geral: laboratório, equipamentos, máquinas, ferramentas e EPI'S.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
1º Bimestre - (40h/a) Início: 09/06/2025 Término: 15/08/2025	I – PROCESSO DE TORNEAMENTO EM SUPERFÍCIE CILÍNDRICA EXTERNA E INTERNA 1 – Ferramentas de Corte (fixação e posicionamento); 2 – Tipos e Aplicações; 3 – Seleção dos parâmetros de corte; 4 – Preparação e afiação de ferramentas de corte comuns; 5 – Ferramentas de metal duro (intercambiáveis); II – TIPOS DE FIXAÇÃO E CENTRAGEM 1 – Placas (Universal de 3 castanhas, 4 castanhas independentes e lisa); 2 – Placa e Ponta; 3 – Entre Pontas; III – FURAÇÃO 1 – Furo de Centro; 2 – Furo com Broca Helicoidal; IV – PROCESSO DE TORNEAMENTO CÔNICO 1 – Por meio de inclinação do carro superior; 2 – Por meio do dispositivo conificador (acessório); 3 – Por meio do deslocamento do cabeçote móvel; V – UTILIZAÇÃO DE RECARTELA PARALELA E CRUZADA VI – UTILIZAÇÃO DE BEDAME (CORTAR E SANGRAR) VII – ABERTURA DE ROSCA POR PENETRAÇÃO PERPENDICULAR EXTERNA E INTERNA 1 – Posicionamento e fixação da ferramenta de corte; 2 – Preparação da máquina conforme a rosca; 3 – Utilização de Calibrador de Rosca;
13 de agosto de 2025-- 3V 15 de agosto de 2025 - 3M	Avaliação 1 (P1) 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).

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
2º Bimestre - (40h/a) Início: 16/08/2025 Término: 11/10/2025	VIII – PROCESSOS DE FRESAGEM EM SUPERFÍCIE PLANA 1 – Tipos de superfícies; 2 – Alinhamentos eixos x,y e z; 3 – Acessórios e elementos de fixação; 4 – Ferramentas de Corte Multicortante; 5 – Seleção dos Parâmetros de corte; 6 – Fresagem tangencial e frontal (concordante e discordante); IX – PROCESSOS DE FRESAGEM DE RASGOS E RANHURAS 1 – Rasgos para chavetas (tipos e aplicações); 2 – Rasgos em T (tipos e aplicações); 3 – Rasgos por reprodução do perfil da fresa; X – PROCESSO DE FRESAGEM CIRCULAR (UTILIZANDO CABEÇOTE DIVISOR) 1 – Perfis Prismáticos; 2 – Contorno Circunferencial (interno e externo); XI – PROCESSO DE FRESAGEM DE DENTES DE ENGRENAGEM 1 – Engrenagem Cilíndrica de Dentes Retos; 2 – Engrenagem Cilíndrica de Dentes Helicoidais.
24 de set de 2025 - 3V 26 de set de 2025 - 3M	Avaliação 2 (P2) 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).
08 de out 2025 - 3V 10 de out 2025 - 3M	Recuperação Semestral (RS) A avaliação de recuperação deve ser revertida em um único registro (numa escala de 0 a 10 com uma casa decimal) conforme RDP (Capítulo II, Seção IX, Art. 126) e ao PPC.

11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar

11) BIBLIOGRAFIA	
CASILAS, A.L. Máquinas Formulário Técnico Mestre Jov. 1987 • CHIA VERINI, Vicente. Tecnologia Mecânica. McGraw – Hill Ltda. 1986 • FERRARESI, Dino. Usinagem dos Metais. Edgard Blucher. • Volume 1: Instrumentos de Trabalho na Bancada; • Volume 2: Máquinas de Serrar e Furar; • Volume 3: Torno Mecânico; • Volume 4: Fresadora; • Volume 5: Máquinas Limadoras e Retificadoras; • LOPES, Osvaldo. Tecnologia Mecânica> Elementos para Fabricação Mecânica em Série. Edgard Blucher Ltda 1983. • F. A. Barbachov. Manual do Fresador. Editora MIR – Moscou • Mecânica Tecnologia de Eletro-erosão a fio. Editora Senai • R, Meiroz./M. Cvendent. As Estampas – A Eletro-erosão – Os moldes. Hemus Editora. Ltda. • Marques, P. V.; Modenesi, P. J.; Bracarense, A. Q. Soldagem: Fundamentos e Tecnologia. 2ed., Editora UFMG, Belo Horizonte, 2007.	• www.abraman.org.br • www.abnt.org.br

Rui Manuel Pinto Dantiier(2574705)

Professor
Usinagem -II

Lucio Jose Terra Petrucci (1911475)

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

Documento assinado eletronicamente por:

- **Rui Manuel Pinto Dantiier, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLÓGICO**, em 22/06/2025 12:34:29.
- **Lucio Jose Terra Petrucci, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CCTMCC, COORDENAÇÃO DO CURSO TECNICO EM MECÂNICA**, em 20/08/2025 19:43:58.

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.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 656966
Código de Autenticação: 783e0ff261





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 47/2025 - CCTMCC/DAEBPCC/DEBPCC/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): 3AN- 3BN

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Usinagem - II
Abreviatura	U- II
Carga horária presencial	80h/a
Carga horária a distância (caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	Não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	40h/a
Carga horária de atividades práticas	40h/a
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	80h/a
Carga horária/Aula Semanal	4h/a
Professor	Sérgio M. Brandão
Matrícula Siape	1017569

2) EMENTA
Conceito e técnica de utilização do torno convencional. Conceitos e técnicas de utilização das fresadoras convencionais tipo universal e ferramenteira e seus respectivos acessórios. Uso de ferramentas e instrumentos de controle e medição.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR
1.1. Geral: Desenvolver no futuro técnico de mecânica a capacidade de elaborar, interpretar, delinear e executar processos de usinagens dos metais com máquinas e ferramentas convencionais. Tornos e fresadoras. Aplicando técnicas durante os processos e, respeitando normas ambientais, de qualidade e de saúde e segurança no trabalho. 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 () Cursos e Oficinas como parte do currículo () Projetos como parte do currículo () Eventos como parte do currículo () Programas 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

1º Bimestre	1º Bimestre
6) CONTEÚDO	CONTEÚDO
I – PROCESSO DE TORNEAMENTO EM SUPERFÍCIE CILÍNDRICA EXTERNA E INTERNA	I – PROCESSO DE TORNEAMENTO EM SUPERFÍCIE CILÍNDRICA EXTERNA E INTERNA
1 – Ferramentas de Corte (fixação e posicionamento);	1 – Leitura e interpretação de texto
2 – Tipos e Aplicações;	2 – Leitura e interpretação de texto;
3 – Seleção dos parâmetros de corte;	3 – Operações matemáticas simples;
4 – Preparação e afiação de ferramentas de corte comuns;	4 – Leitura e interpretação de desenho mecânico; Metrologia
5 – Ferramentas de metal duro (intercambiáveis);	5 – Leitura e interpretação de texto;
II – TIPOS DE FIXAÇÃO E CENTRAGEM	II – TIPOS DE FIXAÇÃO E CENTRAGEM
1 – Placas (Universal de 3 castanhas, 4 castanhas independentes e lisa);	1 – Leitura e interpretação de texto
2 – Placa e Ponta;	2 – Leitura e interpretação de texto;
3 – Entre Pontas;	3 – Leitura e interpretação de texto;
III – FURAÇÃO	III – FURAÇÃO
1 – Furo de Centro;	1 e 2- Leitura e interpretação de texto; Operações matemáticas simples.
2 – Furo com Broca Helicoidal;	
IV – PROCESSO DE TORNEAMENTO CÔNICO	IV – PROCESSO DE TORNEAMENTO CÔNICO
1 – Por meio de inclinação do carro superior;	1- Operações matemáticas simples; Metrologia
2 – Por meio do dispositivo conificador (acessório);	2- Operações matemáticas simples; Metrologia
3 – Por meio do deslocamento do cabeçote móvel;	3- Operações matemáticas simples; Metrologia
V – UTILIZAÇÃO DE RECARTE PARALELA E CRUZADA	V- Operações matemáticas simples.
VI – UTILIZAÇÃO DE BEDAME (CORTAR E SANGRAR)	VI- Operações matemáticas simples.
VII – ABERTURA DE ROSCA POR PENETRAÇÃO PERPENDICULAR EXTERNA E INTERNA	VII – ABERTURA DE ROSCA POR PENETRAÇÃO PERPENDICULAR EXTERNA E INTERNA
1 – Posicionamento e fixação da ferramenta de corte;	1- Leitura e interpretação de texto; Operações matemáticas simples.
2 – Preparação da máquina conforme a rosca;	2 e 3- Leitura e interpretação de texto; Operações matemáticas simples; Metrologia.
3 – Utilização de Calibrador de Rosca;	
2º Bimestre	2º Bimestre
VIII – PROCESSOS DE FRESAGEM EM SUPERFÍCIE PLANA	VIII – PROCESSOS DE FRESAGEM EM SUPERFÍCIE PLANA
1 – Tipos de superfícies;	1 – Desenho mecânico; Metrologia.
2 – Alinhamentos eixos x,y e z;	2 – Matemática- coordenadas cartesianas;
3 – Acessórios e elementos de fixação;	3 – Leitura e interpretação de texto;
4 – Ferramentas de Corte Multicortante;	4 – Leitura e interpretação de desenho mecânico;
	5 – Operações matemáticas simples;
	6 – Desenho mecânico e Operações matemáticas simples

5 – Seleção dos Parâmetros de corte;	IX – PROCESSOS DE FRESAGEM DE RASGOS E RANHURAS
6 – Fresagem tangencial e frontal (concordante e discordante);	1 – Desenho mecânico e Operações matemáticas simples;
IX – PROCESSOS DE FRESAGEM DE RASGOS E RANHURAS	2 e 3- Desenho mecânico e Operações matemáticas simples;
1 – Rasgos para chavetas (tipos e aplicações);	X – PROCESSO DE FRESAGEM CIRCULAR (UTILIZANDO CABEÇOTE DIVISOR)
2 – Rasgos em T (tipos e aplicações);	1 – Desenho mecânico e Operações matemáticas simples;
3 – Rasgos por reprodução do perfil da fresa;	2 – Desenho mecânico e Operações matemáticas simples;
X – PROCESSO DE FRESAGEM CIRCULAR (UTILIZANDO CABEÇOTE DIVISOR)	XI – PROCESSO DE FRESAGEM DE DENTES DE ENGRENAGEM
1 – Perfis Prismáticos;	1 – Desenho mecânico e Operações matemáticas simples;
2 – Contorno Circunferencial (interno e externo);	2 – Desenho mecânico e Operações matemáticas simples.
XI – PROCESSO DE FRESAGEM DE DENTES DE ENGRENAGEM	
1 – Engrenagem Cilíndrica de Dentes Retos;	
2 – Engrenagem Cilíndrica de Dentes Helicoidais.	
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 usinagem com ferramentas e equipamentos(máquinas) e materiais consumíveis diversos.

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
A definir, conforme disponibilidade da empresa.	A agendar	A agendar de acordo com a demanda(ônibus)

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Todos os conteúdos citados no item 6 envolvem atividades práticas simultâneas às teóricas	Todas as aulas	De modo geral: laboratório, equipamentos, máquinas, ferramentas e EPI'S.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
1º Bimestre - (40h/a) Início: 09/06/2025 Término: 15/08/2025	I – PROCESSO DE TORNEAMENTO EM SUPERFÍCIE CILÍNDRICA EXTERNA E INTERNA 1 – Ferramentas de Corte (fixação e posicionamento); 2 – Tipos e Aplicações; 3 – Seleção dos parâmetros de corte; 4 – Preparação e afiação de ferramentas de corte comuns; 5 – Ferramentas de metal duro (intercambiáveis); II – TIPOS DE FIXAÇÃO E CENTRAGEM 1 – Placas (Universal de 3 castanhas, 4 castanhas independentes e lisa); 2 – Placa e Ponta; 3 – Entre Pontas; III – FURAÇÃO 1 – Furo de Centro; 2 – Furo com Broca Helicoidal; IV – PROCESSO DE TORNEAMENTO CÔNICO 1 – Por meio de inclinação do carro superior; 2 – Por meio do dispositivo conificador (acessório); 3 – Por meio do deslocamento do cabeçote móvel; V – UTILIZAÇÃO DE RECARTEILHA PARALELA E CRUZADA VI – UTILIZAÇÃO DE BEDAME (CORTAR E SANGRAR) VII – ABERTURA DE ROSCA POR PENETRAÇÃO PERPENDICULAR EXTERNA E INTERNA 1 – Posicionamento e fixação da ferramenta de corte; 2 – Preparação da máquina conforme a rosca; 3 – Utilização de Calibrador de Rosca;
31 de Julho de 2025- 3BN 04 de Agosto 2025 - 3AN	Avaliação 1 (P1) 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).

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
2º Bimestre - (40h/a) Início: 16/08/2025 Término: 11/10/2025	VIII – PROCESSOS DE FRESAGEM EM SUPERFÍCIE PLANA 1 – Tipos de superfícies; 2 – Alinhamentos eixos x,y e z; 3 – Acessórios e elementos de fixação; 4 – Ferramentas de Corte Multicortante; 5 – Seleção dos Parâmetros de corte; 6 – Fresagem tangencial e frontal (concordante e discordante); IX – PROCESSOS DE FRESAGEM DE RASGOS E RANHURAS 1 – Rasgos para chavetas (tipos e aplicações); 2 – Rasgos em T (tipos e aplicações); 3 – Rasgos por reprodução do perfil da fresa; X – PROCESSO DE FRESAGEM CIRCULAR (UTILIZANDO CABEÇOTE DIVISOR) 1 – Perfis Prismáticos; 2 – Contorno Circunferencial (interno e externo); XI – PROCESSO DE FRESAGEM DE DENTES DE ENGRENAGEM 1 – Engrenagem Cilíndrica de Dentes Retos; 2 – Engrenagem Cilíndrica de Dentes Helicoidais.
22 de Setembro de 2025- 3BN 25 de Setembro 2025 - 3AN	Avaliação 2 (P2) 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).
06 de Outubro de 2025- 3BN 10 de Outubro de 2025- 3BN	Recuperação Semestral (RS) A avaliação de recuperação deve ser revertida em um único registro (numa escala de 0 a 10 com uma casa decimal) conforme RDP (Capítulo II, Seção IX, Art. 126) e ao PPC.

11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar

11) BIBLIOGRAFIA	
• CASILAS, A.L. Máquinas Formulário Técnico Mestre Jov. 1987 • CHIA VERINI, Vicente. Tecnologia Mecânica. McGraw – Hill Ltda. 1986 • FERRARESI, Dino. Usinagem dos Metais. Edgard Blucher. • Volume 1: Instrumentos de Trabalho na Bancada; • Volume 2: Máquinas de Serrar e Furar; • Volume 3: Torno Mecânico; • Volume 4: Fresadora; • Volume 5: Máquinas Limadoras e Retificadoras; • LOPES, Osvaldo. Tecnologia Mecânica> Elementos para Fabricação Mecânica em Série. Edgard Blucher Ltda 1983. • F. A. Barbachov. Manual do Fresador. Editora MIR – Moscou • Mecânica Tecnologia de Eletro-erosão a fio. Editora Senai • R, Meiroz./M. Cvendent. As Estampas – A Eletro-erosão – Os moldes. Hemus Editora. Ltda. • Marques, P. V.; Modenesi, P. J.; Bracarense, A. Q. Soldagem: Fundamentos e Tecnologia. 2ed., Editora UFMG, Belo Horizonte, 2007.	• ABRÃO. A. M.; COELHO, R. T.; MACHADO, A. R.; SILVA, M. B. Teoria da Usinagem dos Materiais. 2. ed. São Paulo: Edgar Blücher. 2011. • www.abraman.org.br • www.abnt.org.br

Sérgio Mateus Brandão (1017569)

Professor
Usinagem -II

Lucio Jose Terra Petrucci (1911475)

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

Documento assinado eletronicamente por:

- **Sérgio Mateus Brandão**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLÓGICO, em 23/06/2025 16:37:58.
- **Lucio Jose Terra Petrucci**, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CCTMCC, COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM MECÂNICA, em 21/08/2025 19:02:24.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 05/06/2025. 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: 652499
Código de Autenticação: e2aa808b52

