



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

PLANO DE ENSINO 116/2024 - 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 2024.2 Turma(s): 3 M

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Manufatura Assistida por Computador
Abreviatura	(CAM)
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.)	Não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	48 h/a
Carga horária de atividades práticas	32 h/a
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	80 h/a
Carga horária/Aula Semanal	4 h/a
Professor	Carlan Ribeiro Rodrigues
Matrícula Siape	1911480

2) EMENTA

Introdução a uma nova metodologia de usinagem, através da utilização de máquinas comandadas alfanuméricamente e/ou através de computador. Utilizar a programação manual e a programação assistida por computador, através da utilização de softwares de programação que permite a simulação e a conversão em linguagem de máquina conforme as normas técnicas vigentes nesta área.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

- Apresentar de maneira clara, os conceitos, definições, aplicações, limitações, vantagens e desvantagens da usinagem à comando numérico;
- Desenvolver uma aprendizagem metodológica de máquinas à comando numérico, através de ensinamentos teóricos e práticos.

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

6) CONTEÚDO	
CONTEÚDO POR BIMESTRE	RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR
1º Bimestre <p>1. SISTEMA</p> <p>1.1. Introdução;</p> <p>1.2. Processador;</p> <p>1.3. Banco de dados tecnológicos;</p> <p>1.4. Pós- processador;</p> <p>1.5. DNC (Controle Numérico à Distância);</p> <p>2. VANTAGENS E DESVANTAGENS</p> <p>2.1. Padronização, Treinamento, Confiabilidade, Recursos humanos, Visualização gráfica;</p> <p>2.2. Link com sistemas CAD (Desenho feito com Auxílio do Computador);</p> <p>2.3. Integração, Configurável, Modular, Expansível, Amigável.</p> <p>3.1. PROCEDIMENTO DE INSTALAÇÃO</p> <p>3.1. Criação de diretórios;</p> <p>3.2. Finalidade de cada diretório;</p> <p>3.3. Utilização dos diretórios;</p> <p>4. CONFIGURAÇÕES</p> <p>4.1. Sistema, Cotas, Textos, Cores, Layers, Tecnologia;</p> <p>4.2. Criar um arquivo, Abrir um arquivo, Salvar um arquivo, Editar um arquivo, Arquivar imagem, Imprimir arquivos;</p> <p>5. GEOMETRIA</p> <p>5.1. Plano cartesiano, Sistema de coordenadas absolutas, incrementais e polares, definir pontos, linhas, arcos e círculos, definir perfis bruto e acabado;</p> <p>5.2. Definir origem peça (zero peça G54 e G55);</p> <p>2º Bimestre</p> <p>6. FERRAMENTAS E SUPORTES</p>	
	1º Bimestre <p>1. Português</p> <p>1.1. Leitura e interpretação de textos</p> <p>2. Matemática</p> <p>2.1. Operações matemáticas básicas;</p> <p>2.2. Funções Exponenciais;</p> <p>2.3 Funções Trigonométricas;</p> <p>3. Transformação de unidades: Comprimento, área, volume.</p> <p>3.1. Plano cartesiano: interpretação. Os alunos têm muita dificuldade</p> <p>3.2. Informática básica: diretórios, arquivos, configurações.</p>

6.1. Velocidade de corte, avanço, rpm; 6.2. Definir ferramentas / inserto (desbaste, acabamento, canal, sangrar, furar); 6.3. Definir suporte das ferramentas; 6.4. Definir ponto de troca de ferramentas; 6.5. Definir origem torre; 6.6. Definir origem máquina (zero máquina); 6.7. Definir referenciamento; 6.8. Definir zeramento das ferramentas;	6) CONTEÚDO 2º Bimestre 4. Desenho Técnico e Mecânico. 4.1. Ler e interpretar 5. Metrologia 5.1. Conhecer unidades de medidas. 5.2. Saber fazer transformação de unidade. 6. Usinagem 6.2. Conhecer o que é VC (velocidade de corte); Av (avanço); Pc (Profundidade de corte); RPM (rotações por minuto). 6.3. Saber transformar mm/min em mm/rot e vice-versa.
7. LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO 7.1. Sistema ISO; 7.2. Programação manual; 7.3. Interpolação linear (G01); 7.4. Interpolação circular (G02, G03); 7.5. Compensação de raio de ferramenta: direita / esquerda; 7.6. Quadrante das ferramentas; 7.7. Programação assistida por computador; 7.8. Linguagem ATP;	
8. TECNOLOGIA 8.1. Definir a operação de usinagem a ser realizada (desbaste, acabamento, canal, sangrar, furar); 8.2. Executar a operação de usinagem desejada;	
9. USINAGEM 9.1. Usinagem em máquinas C.N.C (Comando Numérico Computadorizado); 9.2. Introdução ao manuseio e operação nas Máquinas: Torno Nardini Sinumerik 828D, Mirac PC (Denford), Triac PC (Denford) e Discovery 560 (Romi).	

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

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

São utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos de práticas laboratoriais 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 instrumentalizadas 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

Laboratório de Usinagem Automatizada (B40). computadores, software CAM e CAD, torno CNC, central de usinagem CNC, compressor e material de consumo (Tarugos, chapas, ferramentas de corte, fluidos de corte e lubrificação).

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Não se aplica		
Não se aplica		
Não se aplica		
Todos os conteúdos citados no item 6 envolvem atividades práticas simultâneas às teóricas	Todas as aulas	Laboratório de Usinagem Automatizada (B40). computadores, software CAM e CAD, torno CNC, central de usinagem CNC.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

<p>1º Bimestre</p> <p>1. SISTEMA</p> <ul style="list-style-type: none"> 1.1. Introdução; 1.2. Processador; 1.3. Banco de dados tecnológicos; 1.4. Pós- processador; 1.5. DNC (Controle Numérico à Distância); <p>2. VANTAGENS E DESVANTAGENS</p> <ul style="list-style-type: none"> 2.1. Padronização, Treinamento, Confiabilidade, Recursos humanos, Visualização gráfica; 2.2. Link com sistemas CAD (Desenho feito com Auxílio do Computador); 2.3. Integração, Configurável, Modular, Expansível, Amigável. <p>1º Bimestre - (40 h/a)</p> <p>Início: 18 de novembro de 2024.</p> <p>Término: 17 de fevereiro de 2025.</p> <p>3.1. PROCEDIMENTO DE INSTALAÇÃO</p> <ul style="list-style-type: none"> 3.1. Criação de diretórios; 3.2. Finalidade de cada diretório; 3.3. Utilização dos diretórios; <p>4. CONFIGURAÇÕES</p> <ul style="list-style-type: none"> 4.1. Sistema, Cotas, Textos, Cores, Layers, Tecnologia; 4.2. Criar um arquivo, Abrir um arquivo, Salvar um arquivo, Editar um arquivo, Arquivar imagem, Imprimir arquivos; <p>5. GEOMETRIA</p> <ul style="list-style-type: none"> 5.1. Plano cartesiano, Sistema de coordenadas absolutas, incrementais e polares, definir pontos, linhas, arcos e círculos, definir perfis bruto e acabado; 5.2. Definir origem peça (zero peça G54 e G55); 	<p style="text-align: center;">Avaliação 1 (P1)</p> <p>17 de fevereiro de 2025</p> <p>Avaliação sistemática envolvendo questões teóricas, de valor 6,0, sendo complementada a nota final A1 com os trabalhos práticos 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.</p>
---	---

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

<p>2º Bimestre - (40h/a)</p> <p>Início: 24 de fevereiro de 2025</p> <p>Término: 23 de maio de 2025.</p>	<p>6. FERRAMENTAS E SUPORTES</p> <p>6.1. Velocidade de corte, avanço, rpm;</p> <p>6.2. Definir ferramentas / inserto (desbaste, acabamento, canal, sangrar, furar);</p> <p>6.3. Definir suporte das ferramentas;</p> <p>6.4. Definir ponto de troca de ferramentas;</p> <p>6.5. Definir origem torre;</p> <p>6.6. Definir origem máquina (zero máquina);</p> <p>6.7. Definir referenciamento;</p> <p>6.8. Definir zeramento das ferramentas;</p> <p>7. LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO</p> <p>7.1. Sistema ISO;</p> <p>7.2. Programação manual;</p> <p>7.3. Interpolação linear (G01);</p> <p>7.4. Interpolação circular (G02, G03);</p> <p>7.5. Compensação de raio de ferramenta: direita / esquerda;</p> <p>7.6. Quadrante das ferramentas;</p> <p>7.7. Programação assistida por computador;</p> <p>7.8. Linguagem ATP;</p> <p>8. TECNOLOGIA</p> <p>8.1. Definir a operação de usinagem a ser realizada (desbaste, acabamento, canal, sangrar, furar);</p> <p>8.2. Executar a operação de usinagem desejada;</p> <p>9. USINAGEM</p> <p>9.1. Usinagem em máquinas C.N.C (Comando Numérico Computadorizado);</p> <p>9.2. Introdução ao manuseio e operação nas Máquinas: Mirac PC (Denford), Triac PC (Denford) e Discovery 560 (Romi).</p>
<p>12 de maio de 2025</p>	<p>Avaliação 2 (P2)</p> <p>Avaliação sistemática envolvendo questões teóricas, de valor 6,0, sendo complementada a nota final A1 com os trabalhos práticos 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.</p>

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

19 de maio de 2025.	Recuperação Semestral (RS) Avaliação sistemática envolvendo questões teóricas, de valor 10,0
----------------------------	---

11) BIBLIOGRAFIA

11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<ul style="list-style-type: none">• Apostila de CAM – IFFluminense - Campus – Campos-Centro www.unicam.com.br• SOUZA, A.F. Engenharia Integrada por Computador e Sistemas CAD/CAM/CNC:Princípios e Aplicações. Editora ArtLiber. 2009.	<ul style="list-style-type: none">• BRESCIANI, E.F. (Coord.), Conformação Plástica dos Metais. Editora da UNICAMP, 4a Ed, 1996. Princípios e Aplicações. Editora ArtLiber. 2009• DIETER, G.E. Metalurgia Mecânica. Ed. Guanabara Dois, 2a Ed. 1981

Carlan Ribeiro Rodrigues (1911480)

Professor

Componente Curricular Manufatura Assistida por
Computador (CAM).**Lucio Jose Terra Petrucci (1911475)**

Coordenadora

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

Documento assinado eletronicamente por:

- **Carlan Ribeiro Rodrigues**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 01/12/2024 22:12:54.
- **Lucio Jose Terra Petrucci**, COORDENADOR(A) - FUC1 - CCTMCC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA, em 02/12/2024 08:31:05.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 01/12/2024. 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: 603355

Código de Autenticação: 1848611345





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

PLANO DE ENSINO 130/2024 - 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 **2024.2** 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

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	6) CONTEÚDO
<p>I – MOVIMENTO VIBRATÓRIO 1 – Movimento harmônico; 2 – Vibração livre não amortecida; 3 – Vibração livre amortecida; 4 – Vibração forçada; 5 – Frequência natural; 6 – Ressonância;</p> <p>II – EQUIPAMENTO EMPREGADO NA MEDIÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS VIBRATÓRIOS 1 – Analisadores; 2 – Sensores de vibração; 3 – Sensores de referência de fase;</p> <p>III – CARACTERÍSTICAS VIBRATÓRIAS DE MÁQUINAS ROTATIVAS 1 – Amplitude; 2 – Frequência; 3 – Frequência relativa; 4 – Fase da vibração; 5 – Vibração global; 6 – Vibração filtrada;</p> <p>IV – GRÁFICOS EMPREGADOS NA IDENTIFICAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS VIBRATÓRIAS DE MÁQUINAS ROTATIVAS 1 – Amplitude versus tempo; 2 – Diagrama de Bode; 3 – Espectros de frequência;</p> <p>V – ASPECTOS RELATIVOS AO PROCESSAMENTO DO SINAL VIBRATÓRIO 1 – Harmônicos; 2 – Modulação do sinal vibratório;</p> <p>VI – JULGAMENTO DA SEVERIDADE DA VIBRAÇÃO</p> <p>2º Bimestre</p> <p>VII – DEFEITOS COMUNS EM MÁQUINAS ROTATIVAS 1 – Desbalanceamento; 2 – Excentricidade; 3 – Desalinhamento; 4 – Empenamento; 5 – Roçamento; 6 – Folga; 7 – Eixo trincado; 8 – Ressonância;</p> <p>VIII – DEFEITOS EM ENGRANAGENS</p> <p>IX – DEFEITOS EM MANCAIS DE ROLAMENTOS</p> <p>X – DIAGNÓSTICO DE DEFEITOS COMUNS EM MÁQUINAS ROTATIVAS ATRAVÉS DE ANÁLISE DE VIBRAÇÃO</p> <p>XI – DIAGNÓSTICO DE DEFEITOS EM ENGRANAGENS ATRAVÉS DE ANÁLISE DE VIBRAÇÃO</p> <p>XII – DIAGNÓSTICO DE DEFEITOS EM MANCAIS DE ROLAMENTO ATRAVÉS DE ANÁLISE DE VIBRAÇÃO</p> <p>XIII – DIAGNÓSTICO DE DEFEITOS EM MÁQUINAS ELÉTRICAS ATRAVÉS DE ANÁLISE DE VIBRAÇÃO.</p>	<p>6) CONTEÚDO</p> <p>1. Física</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ondas Mecânicas <p>2. Matemática</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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

<p>1º Bimestre - (20 h/a)</p> <p>Início: 18 de novembro de 2024</p> <p>Término: 28 de fevereiro de 2025</p>	<p>MOVIMENTO VIBRATÓRIO 1 – Movimento harmônico; 2 – Vibração livre não amortecida; 3 – Vibração livre amortecida; 4 – Vibração forçada; 5 – Frequência natural; 6 – Ressonância;</p> <p>II – EQUIPAMENTO EMPREGADO NA MEDIÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS VIBRATÓRIOS 1 – Analisadores; 2 – Sensores de vibração; 3 – Sensores de referência de fase;</p> <p>III – CARACTERÍSTICAS VIBRATÓRIAS DE MÁQUINAS ROTATIVAS 1 – Amplitude; 2 – Frequência; 3 – Frequência relativa; 4 – Fase da vibração; 5 – Vibração global; 6 – Vibração filtrada;</p> <p>IV – GRÁFICOS EMPREGADOS NA IDENTIFICAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS VIBRATÓRIAS DE MÁQUINAS ROTATIVAS 1 – Amplitude versus tempo; 2 – Diagrama de Bode; 3 – Espectros de frequência;</p> <p>V – ASPECTOS RELATIVOS AO PROCESSAMENTO DO SINAL VIBRATÓRIO 1 – Harmônicos; 2 – Modulação do sinal vibratório;</p> <p>VI – JULGAMENTO DA SEVERIDADE DA VIBRAÇÃO</p>
<p>Início: 17 de fevereiro de 2025</p> <p>Término: 28 de fevereiro de 2025</p>	<p>Avaliação 1 (P1)</p> <p>Avaliação sistemática envolvendo questões teóricas e práticas de valor 6,0 e trabalhos e atividades de avaliação continuada de valor 4,0.</p>
<p>2º Bimestre - (20 h/a)</p> <p>Início: 10 de março de 2025</p> <p>Término: 23 de maio de 2025</p>	<p>VII – DEFEITOS COMUNS EM MÁQUINAS ROTATIVAS 1 – Desbalanceamento; 2 – Excentricidade; 3 – Desalinhamento; 4 – Empenamento; 5 – Roçamento; 6 – Folga; 7 – Eixo trincado; 8 – Ressonância;</p> <p>VIII – DEFEITOS EM ENGRANAGENS</p> <p>IX – DEFEITOS EM MANCAIS DE ROLAMENTOS</p> <p>X – DIAGNÓSTICO DE DEFEITOS COMUNS EM MÁQUINAS ROTATIVAS ATRAVÉS DE ANÁLISE DE VIBRAÇÃO</p> <p>XI – DIAGNÓSTICO DE DEFEITOS EM ENGRANAGENS ATRAVÉS DE ANÁLISE DE VIBRAÇÃO</p> <p>XII – DIAGNÓSTICO DE DEFEITOS EM MANCAIS DE ROLAMENTO ATRAVÉS DE ANÁLISE DE VIBRAÇÃO</p> <p>XIII – DIAGNÓSTICO DE DEFEITOS EM MÁQUINAS ELÉTRICAS ATRAVÉS DE ANÁLISE DE VIBRAÇÃO.</p>

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Início: 5 de maio de 2025 Término: 16 de maio 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: 19 de maio de 2025 Término: 23 de maio 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.

Lúcio José Terra Petrucci (1911475)

Leonardo Peixoto de Oliveira

Professor

Componente Curricular: Análise de Vibração

Coordenador

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

Documento assinado eletronicamente por:

- Leonardo Peixoto de Oliveira, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 02/12/2024 15:13:26.
- Lucio Jose Terra Petrucci, COORDENADOR(A) - FUC1 - CCTMCC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA, em 02/12/2024 16:31:43.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 26/11/2024. 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: 601616

Código de Autenticação: 74607ffb93





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

PLANO DE ENSINO 105/2024 - CCTMCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Mecânica Concomitante ao Ensino Médio

Eixo Tecnológico de Controle e Processos Industriais

Ano 2024.2 Turma(s): 3M / 3V / 3BN

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	Everton Alves Miranda
Matrícula Siape	992629

2) EMENTA

Introdução aos princípios básicos da Hidráulica (hidrostática / hidrodinâmica); Regimes de escoamento; Nº 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:

- Conhecer os princípios básicos da Hidráulica;
- Entender a relação entre perda de CARGA X PRESSÃO;
- Identificar as variáveis relacionadas Bombas e como interferem no bombeamento de um líquido;
- 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

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

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Resumo: Não se aplica

Justificativa: Não se aplica

Objetivos: Não se aplica

Envolvimento com a comunidade externa: Não se aplica

6) CONTEÚDO

CONTEÚDO POR BIMESTRE	RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR
<p>1º Bimestre</p> <p>1 – Princípios Básicos da Hidrostática (Stevin/Pascall)</p> <p>2 – Princípios Básicos da Hidrodinâmica (Castelli / Bernouilli)</p> <p>3 – Regimes de Escoamento / Nº de Reynold's</p> <p>4 – Perda de Carga</p> <p>5 – Cavitação / N.P.S.H</p> <p>6 – Tubulações Industriais</p> <p>6.1 – Processos de Fabricação;</p> <p>6.2 – Principais Materiais Utilizados na Fabricação de Tubos;</p> <p>6.3 – Diâmetros Comerciais;</p> <p>6.4 – Pressões de Trabalho – SCTT;</p> <p>6.5 – Cores Utilizadas na Identificações dos Tubos;</p> <p>6.6 – Meios de Ligação de Tubos;</p> <p>6.7 – Acessórios de Tubulação;</p> <p>7 – Válvulas Industriais</p> <p>7.1 – Definição; Classificação, e Válvulas de Bloqueio:</p> <p>7.1.1 Válvulas de Bloqueio:(Gaveta, Macho, Comporta, Esfera);</p> <p>7.1.2 Válvulas de Regulagem: (Globo, Agulha, Controle, Borboleta, Diafragma);</p> <p>7.1.3 Válvulas de Retenção: (Fechamento, Pé, Portinhola, Esfera, Levantamento);</p>	<p>1º Bimestre</p> <p>I) Física</p> <p>2.1 – Grandezas e unidades físicas</p> <p>2.2 – Hidrostática e hidrodinâmica</p> <p>II) Física / Manutenção Mecânica</p> <p>3.1 – Hidrostática</p> <p>3.2 – Manutenção Mecânica</p> <p>III) Mecânica Técnica e Componentes de Máquina</p> <p>3.1 – Vedações</p> <p>IV) Ciência dos Materiais</p> <p>4.1 – Materiais metálicos</p> <p>4.2 – Materiais metálicos não ferrosos</p> <p>4.3 – Materiais não metálicos</p> <p>V) Desenho</p> <p>5.1 – Representação de tubulações industriais</p>

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

<p>7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</p>
<ul style="list-style-type: none"> • 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). <p>Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos escritos (individuais ou em grupo) e atividades prática.</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>

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: 03 de julho de 2024 Término: 03 de setembro de 2024	1 – Princípios Básicos da Hidrostática (Stevin/Pascall) 2 – Princípios Básicos da Hidrodinâmica (Castelli / Bernouilli) 3 – Regimes de Escoamento / Nº de Reynold's 4 – Perda de Carga 5 – Cavitação / N.P.S.H 6 – Tubulações Industriais <ul style="list-style-type: none"> 6.1 – Processos de Fabricação; 6.2 – Principais Materiais Utilizados na Fabricação de Tubos; 6.3 – Diâmetros Comerciais; 6.4 – Pressões de Trabalho – SCTT; 6.5 – Cores Utilizadas na Identificações dos Tubos; 6.6 – Meios de Ligação de Tubos; 6.7 – Acessórios de Tubulação; 7 – Válvulas Industriais <ul style="list-style-type: none"> 7.1 – Definição; Classificação, e Válvulas de Bloqueio: <ul style="list-style-type: none"> 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;
Início: 21 de agosto de 2024. Término: 03 de setembro de 2024	Avaliação 1 (P1) Avaliação sistemática envolvendo questões teóricas, com valor 7,0, 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: 09 de setembro de 2024 Término: 09 de novembro de 2024	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.
 Início: 21 de outubro de 2024 Término: 01 de novembro de 2024	Avaliação 2 (P2) Avaliação sistemática envolvendo questões teóricas, com valor 7,0, 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.
 Início: 04 de novembro de 2024 Término: 08 de novembro de 2024.	Recuperação Semestral (P3) Avaliação através questões teóricas envolvendo conceitos e aplicações, vantagens e limitações, identificação de componentes e simbologia, bem como, interpretação e elaboração de diagramas hidráulicos e pneumáticos, com valor 10,0.

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;

Everton Alves Miranda (992629)
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:

- **Everton Alves Miranda, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 29/11/2024 15:26:07.
- **Lucio Jose Terra Petrucci, COORDENADOR(A) - FUC1 - CCTMCC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA**, em 05/12/2024 21:11:30.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 29/11/2024. 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: 603069
Código de Autenticação: c50a2189e3





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

PLANO DE ENSINO 100/2024 - 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 2024.2 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	JORGE AUGUSTO
Matrícula Siape	269336

2) EMENTA

- Estudo do processo de soldagem com Eletrodo Revestido; Processo de soldagem oxicombustível e processos de corte oxicombustível 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

Cursos e Oficinas como parte do

Programas como parte do currículo

currículo

Prestação graciosa de serviços como parte Eventos como parte do currículo
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;

- Fundição;

2.1 – Princípio de funcionamento do processo de soldagem

EXCONTEÚDO:

- 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 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.

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:

1^a Prática (Processo SMAW - Desenvolvimento de cordões paralelos de solda na posição plana;

2^a Prática (Processo SMAW) - Desenvolvimento de cordões sobrepostos na posição plana;

3^a Prática (Processo SMAW) - Soldagem de junta de angula na posição horizontal (2F);

4^a Prática (Processo OXI-CORTE) - Processo de execução - como regular o maçarico, como acender o maçarico.

5^a Prática (Processo OXI-CORTE) - Como posicionar o maçarico para cortar, cortar a peça.

6^a Prática (Processo de SOLDAGEM OXICOMBUSTÍVEL) - Soldagem de de chapas e solda com fusão de dois elementos.

7^a 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) BIMESTRE (30h/a) DE PROCESSO DE SOLDAGEM A ARCO ELÉTRICO COM ELETRODO REVESTIDO (SMAW)

- 1 – Fundamentos;
- 2 – Equipamentos;
- 3 – Consumíveis;
- 4 – Vantagens e Limitações;
- 5 – Aplicação.

Início: 09 de Novembro de 2024
Término: 28 de fevereiro de 2025

Avaliação 1 (A1), atividade individual e sem consulta = **70%**

17/02/2025 Atividades em aula e consultas ou em dupla/grupo com somadas = **30%**
28/02/2025

2º Bimestre - (30h/a)

PROCESSO DE SOLDAGEM E CORTE OXICETILÊNICA

Início: 03 de Março 2025
Término: 23 de Maio de 2025

- 1 – Fundamentos;
- 2 – Equipamentos;
- 3 – Consumíveis;
- 4 – Vantagens e Limitações;
- 5 – Aplicação.

05/05/2025 Avaliação 2 (A2), atividade individual e sem consulta = **70%**
Atividades em aula e consultas ou em dupla/grupo com somadas = **30%**
16/05/2025

Avaliação Final 3 (A3)

21/05/2025 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.

Jorge Augusto Leite de Barros

269336

Professor

Componente Curricular Soldagem 1

Lúcio José Terra Petrucci

1911475

Coordenador

Curso Técnico Concomitante/Subsequente ao
Ensino Médio em 2024-2

COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO DE MECÂNICA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Jorge Augusto Leite de Barros, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 28/11/2024 17:55:08.
- **Lucio Jose Terra Petrucci, COORDENADOR(A) - FUC1 - CCTMCC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA**, em 02/12/2024 08:46:23.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 28/11/2024. 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: 602763

Código de Autenticação: 4a913bc851





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

PLANO DE ENSINO 118/2024 - 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 2024.2 Turma(s): 3 BN

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Manufatura Assistida por Computador
Abreviatura	(CAM)
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.)	Não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	48 h/a
Carga horária de atividades práticas	32 h/a
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	80 h/a
Carga horária/Aula Semanal	4 h/a
Professor	Carlan Ribeiro Rodrigues
Matrícula Siape	1911480

2) EMENTA

Introdução a uma nova metodologia de usinagem, através da utilização de máquinas comandadas alfanuméricamente e/ou através de computador. Utilizar a programação manual e a programação assistida por computador, através da utilização de softwares de programação que permite a simulação e a conversão em linguagem de máquina conforme as normas técnicas vigentes nesta área.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

- Apresentar de maneira clara, os conceitos, definições, aplicações, limitações, vantagens e desvantagens da usinagem à comando numérico;
- Desenvolver uma aprendizagem metodológica de máquinas à comando numérico, através de ensinamentos teóricos e práticos.

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

6) CONTEÚDO	
CONTEÚDO POR BIMESTRE	RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR
1º Bimestre <p>1. SISTEMA</p> <p>1.1. Introdução;</p> <p>1.2. Processador;</p> <p>1.3. Banco de dados tecnológicos;</p> <p>1.4. Pós- processador;</p> <p>1.5. DNC (Controle Numérico à Distância);</p> <p>2. VANTAGENS E DESVANTAGENS</p> <p>2.1. Padronização, Treinamento, Confiabilidade, Recursos humanos, Visualização gráfica;</p> <p>2.2. Link com sistemas CAD (Desenho feito com Auxílio do Computador);</p> <p>2.3. Integração, Configurável, Modular, Expansível, Amigável.</p> <p>3.1. PROCEDIMENTO DE INSTALAÇÃO</p> <p>3.1. Criação de diretórios;</p> <p>3.2. Finalidade de cada diretório;</p> <p>3.3. Utilização dos diretórios;</p> <p>4. CONFIGURAÇÕES</p> <p>4.1. Sistema, Cotas, Textos, Cores, Layers, Tecnologia;</p> <p>4.2. Criar um arquivo, Abrir um arquivo, Salvar um arquivo, Editar um arquivo, Arquivar imagem, Imprimir arquivos;</p> <p>5. GEOMETRIA</p> <p>5.1. Plano cartesiano, Sistema de coordenadas absolutas, incrementais e polares, definir pontos, linhas, arcos e círculos, definir perfis bruto e acabado;</p> <p>5.2. Definir origem peça (zero peça G54 e G55);</p> <p>2º Bimestre</p> <p>6. FERRAMENTAS E SUPORTES</p>	1º Bimestre <p>1. Português</p> <p>1.1. Leitura e interpretação de textos</p> <p>2. Matemática</p> <p>2.1. Operações matemáticas básicas;</p> <p>2.2. Funções Exponenciais;</p> <p>2.3 Funções Trigonométricas;</p> <p>3. Transformação de unidades: Comprimento, área, volume.</p> <p>3.1. Plano cartesiano: interpretação. Os alunos têm muita dificuldade</p> <p>3.2. Informática básica: diretórios, arquivos, configurações.</p>

6.1. Velocidade de corte, avanço, rpm; 6.2. Definir ferramentas / inserto (desbaste, acabamento, canal, sangrar, furar); 6.3. Definir suporte das ferramentas; 6.4. Definir ponto de troca de ferramentas; 6.5. Definir origem torre; 6.6. Definir origem máquina (zero máquina); 6.7. Definir referenciamento; 6.8. Definir zeramento das ferramentas;	6) CONTEÚDO 2º Bimestre 4. Desenho Técnico e Mecânico. 4.1. Ler e interpretar 5. Metrologia 5.1. Conhecer unidades de medidas. 5.2. Saber fazer transformação de unidade. 6. Usinagem 6.2. Conhecer o que é VC (velocidade de corte); Av (avanço); Pc (Profundidade de corte); RPM (rotações por minuto). 6.3. Saber transformar mm/min em mm/rot e vice-versa.
7. LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO 7.1. Sistema ISO; 7.2. Programação manual; 7.3. Interpolação linear (G01); 7.4. Interpolação circular (G02, G03); 7.5. Compensação de raio de ferramenta: direita / esquerda; 7.6. Quadrante das ferramentas; 7.7. Programação assistida por computador; 7.8. Linguagem ATP;	
8. TECNOLOGIA 8.1. Definir a operação de usinagem a ser realizada (desbaste, acabamento, canal, sangrar, furar); 8.2. Executar a operação de usinagem desejada;	
9. USINAGEM 9.1. Usinagem em máquinas C.N.C (Comando Numérico Computadorizado); 9.2. Introdução ao manuseio e operação nas Máquinas: Torno Nardini Sinumerik 828D, Mirac PC (Denford), Triac PC (Denford) e Discovery 560 (Romi).	

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

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

São utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos de práticas laboratoriais 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 instrumentalizadas 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

Laboratório de Usinagem Automatizada (B40). computadores, software CAM e CAD, torno CNC, central de usinagem CNC, compressor e material de consumo (Tarugos, chapas, ferramentas de corte, fluidos de corte e lubrificação).

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Não se aplica		
Não se aplica		
Não se aplica		
Todos os conteúdos citados no item 6 envolvem atividades práticas simultâneas às teóricas	Todas as aulas	Laboratório de Usinagem Automatizada (B40). computadores, software CAM e CAD, torno CNC, central de usinagem CNC.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

<p>1º Bimestre</p> <p>1. SISTEMA</p> <ul style="list-style-type: none"> 1.1. Introdução; 1.2. Processador; 1.3. Banco de dados tecnológicos; 1.4. Pós- processador; 1.5. DNC (Controle Numérico à Distância); <p>2. VANTAGENS E DESVANTAGENS</p> <ul style="list-style-type: none"> 2.1. Padronização, Treinamento, Confiabilidade, Recursos humanos, Visualização gráfica; 2.2. Link com sistemas CAD (Desenho feito com Auxílio do Computador); 2.3. Integração, Configurável, Modular, Expansível, Amigável. <p>1º Bimestre - (40 h/a)</p> <p>Início: 18 de novembro de 2024.</p> <p>Término: 17 de fevereiro de 2025.</p> <p>3.1. PROCEDIMENTO DE INSTALAÇÃO</p> <ul style="list-style-type: none"> 3.1. Criação de diretórios; 3.2. Finalidade de cada diretório; 3.3. Utilização dos diretórios; <p>4. CONFIGURAÇÕES</p> <ul style="list-style-type: none"> 4.1. Sistema, Cotas, Textos, Cores, Layers, Tecnologia; 4.2. Criar um arquivo, Abrir um arquivo, Salvar um arquivo, Editar um arquivo, Arquivar imagem, Imprimir arquivos; <p>5. GEOMETRIA</p> <ul style="list-style-type: none"> 5.1. Plano cartesiano, Sistema de coordenadas absolutas, incrementais e polares, definir pontos, linhas, arcos e círculos, definir perfis bruto e acabado; 5.2. Definir origem peça (zero peça G54 e G55); 	<p style="text-align: center;">Avaliação 1 (P1)</p> <p>19 de fevereiro de 2025</p> <p>Avaliação sistemática envolvendo questões teóricas, de valor 6,0, sendo complementada a nota final A1 com os trabalhos práticos 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.</p>
---	---

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

<p>2º Bimestre - (40h/a)</p> <p>Início: 24 de fevereiro de 2025</p> <p>Término: 23 de maio de 2025.</p>	<p>6. FERRAMENTAS E SUPORTES</p> <p>6.1. Velocidade de corte, avanço, rpm;</p> <p>6.2. Definir ferramentas / inserto (desbaste, acabamento, canal, sangrar, furar);</p> <p>6.3. Definir suporte das ferramentas;</p> <p>6.4. Definir ponto de troca de ferramentas;</p> <p>6.5. Definir origem torre;</p> <p>6.6. Definir origem máquina (zero máquina);</p> <p>6.7. Definir referenciamento;</p> <p>6.8. Definir zeramento das ferramentas;</p> <p>7. LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO</p> <p>7.1. Sistema ISO;</p> <p>7.2. Programação manual;</p> <p>7.3. Interpolação linear (G01);</p> <p>7.4. Interpolação circular (G02, G03);</p> <p>7.5. Compensação de raio de ferramenta: direita / esquerda;</p> <p>7.6. Quadrante das ferramentas;</p> <p>7.7. Programação assistida por computador;</p> <p>7.8. Linguagem ATP;</p> <p>8. TECNOLOGIA</p> <p>8.1. Definir a operação de usinagem a ser realizada (desbaste, acabamento, canal, sangrar, furar);</p> <p>8.2. Executar a operação de usinagem desejada;</p> <p>9. USINAGEM</p> <p>9.1. Usinagem em máquinas C.N.C (Comando Numérico Computadorizado);</p> <p>9.2. Introdução ao manuseio e operação nas Máquinas: Mirac PC (Denford), Triac PC (Denford) e Discovery 560 (Romi).</p>
<p>14 de maio de 2025</p>	<p>Avaliação 2 (P2)</p> <p>Avaliação sistemática envolvendo questões teóricas, de valor 6,0, sendo complementada a nota final A1 com os trabalhos práticos 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.</p>

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

21 de maio de 2025.	Recuperação Semestral (RS) Avaliação sistemática envolvendo questões teóricas, de valor 10,0
----------------------------	---

11) BIBLIOGRAFIA

11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<ul style="list-style-type: none">• Apostila de CAM – IFFluminense - Campus – Campos-Centro www.unicam.com.br• SOUZA, A.F. Engenharia Integrada por Computador e Sistemas CAD/CAM/CNC:Princípios e Aplicações. Editora ArtLiber. 2009.	<ul style="list-style-type: none">• BRESCIANI, E.F. (Coord.), Conformação Plástica dos Metais. Editora da UNICAMP, 4a Ed, 1996. Princípios e Aplicações. Editora ArtLiber. 2009• DIETER, G.E. Metalurgia Mecânica. Ed. Guanabara Dois, 2a Ed. 1981

Carlan Ribeiro Rodrigues (1911480)

Professor

Componente Curricular Manufatura Assistida por
Computador (CAM).**Lucio Jose Terra Petrucci (1911475)**

Coordenadora

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

Documento assinado eletronicamente por:

- **Carlan Ribeiro Rodrigues**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 01/12/2024 22:20:14.
- **Lucio Jose Terra Petrucci**, COORDENADOR(A) - FUC1 - CCTMCC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA, em 02/12/2024 08:28:10.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 01/12/2024. 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: 603357

Código de Autenticação: 344d19dcb1





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

PLANO DE ENSINO 117/2024 - 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 2024.2 Turma(s): 3 AN

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Manufatura Assistida por Computador
Abreviatura	(CAM)
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.)	Não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	48 h/a
Carga horária de atividades práticas	32 h/a
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	80 h/a
Carga horária/Aula Semanal	4 h/a
Professor	Carlan Ribeiro Rodrigues
Matrícula Siape	1911480

2) EMENTA

Introdução a uma nova metodologia de usinagem, através da utilização de máquinas comandadas alfanuméricamente e/ou através de computador. Utilizar a programação manual e a programação assistida por computador, através da utilização de softwares de programação que permite a simulação e a conversão em linguagem de máquina conforme as normas técnicas vigentes nesta área.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

- Apresentar de maneira clara, os conceitos, definições, aplicações, limitações, vantagens e desvantagens da usinagem à comando numérico;
- Desenvolver uma aprendizagem metodológica de máquinas à comando numérico, através de ensinamentos teóricos e práticos.

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

6) CONTEÚDO	
CONTEÚDO POR BIMESTRE	RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR
1º Bimestre <p>1. SISTEMA</p> <p>1.1. Introdução;</p> <p>1.2. Processador;</p> <p>1.3. Banco de dados tecnológicos;</p> <p>1.4. Pós- processador;</p> <p>1.5. DNC (Controle Numérico à Distância);</p> <p>2. VANTAGENS E DESVANTAGENS</p> <p>2.1. Padronização, Treinamento, Confiabilidade, Recursos humanos, Visualização gráfica;</p> <p>2.2. Link com sistemas CAD (Desenho feito com Auxílio do Computador);</p> <p>2.3. Integração, Configurável, Modular, Expansível, Amigável.</p> <p>3.1. PROCEDIMENTO DE INSTALAÇÃO</p> <p>3.1. Criação de diretórios;</p> <p>3.2. Finalidade de cada diretório;</p> <p>3.3. Utilização dos diretórios;</p> <p>4. CONFIGURAÇÕES</p> <p>4.1. Sistema, Cotas, Textos, Cores, Layers, Tecnologia;</p> <p>4.2. Criar um arquivo, Abrir um arquivo, Salvar um arquivo, Editar um arquivo, Arquivar imagem, Imprimir arquivos;</p> <p>5. GEOMETRIA</p> <p>5.1. Plano cartesiano, Sistema de coordenadas absolutas, incrementais e polares, definir pontos, linhas, arcos e círculos, definir perfis bruto e acabado;</p> <p>5.2. Definir origem peça (zero peça G54 e G55);</p> <p>2º Bimestre</p> <p>6. FERRAMENTAS E SUPORTES</p>	1º Bimestre <p>1. Português</p> <p>1.1. Leitura e interpretação de textos</p> <p>2. Matemática</p> <p>2.1. Operações matemáticas básicas;</p> <p>2.2. Funções Exponenciais;</p> <p>2.3 Funções Trigonométricas;</p> <p>3. Transformação de unidades: Comprimento, área, volume.</p> <p>3.1. Plano cartesiano: interpretação. Os alunos têm muita dificuldade</p> <p>3.2. Informática básica: diretórios, arquivos, configurações.</p>

6.1. Velocidade de corte, avanço, rpm; 6.2. Definir ferramentas / inserto (desbaste, acabamento, canal, sangrar, furar); 6.3. Definir suporte das ferramentas; 6.4. Definir ponto de troca de ferramentas; 6.5. Definir origem torre; 6.6. Definir origem máquina (zero máquina); 6.7. Definir referenciamento; 6.8. Definir zeramento das ferramentas;	6) CONTEÚDO 2º Bimestre 4. Desenho Técnico e Mecânico. 4.1. Ler e interpretar 5. Metrologia 5.1. Conhecer unidades de medidas. 5.2. Saber fazer transformação de unidade. 6. Usinagem 6.2. Conhecer o que é VC (velocidade de corte); Av (avanço); Pc (Profundidade de corte); RPM (rotações por minuto). 6.3. Saber transformar mm/min em mm/rot e vice-versa.
7. LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO 7.1. Sistema ISO; 7.2. Programação manual; 7.3. Interpolação linear (G01); 7.4. Interpolação circular (G02, G03); 7.5. Compensação de raio de ferramenta: direita / esquerda; 7.6. Quadrante das ferramentas; 7.7. Programação assistida por computador; 7.8. Linguagem ATP;	
8. TECNOLOGIA 8.1. Definir a operação de usinagem a ser realizada (desbaste, acabamento, canal, sangrar, furar); 8.2. Executar a operação de usinagem desejada;	
9. USINAGEM 9.1. Usinagem em máquinas C.N.C (Comando Numérico Computadorizado); 9.2. Introdução ao manuseio e operação nas Máquinas: Torno Nardini Sinumerik 828D, Mirac PC (Denford), Triac PC (Denford) e Discovery 560 (Romi).	

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

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

São utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos de práticas laboratoriais 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 instrumentalizadas 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

Laboratório de Usinagem Automatizada (B40). computadores, software CAM e CAD, torno CNC, central de usinagem CNC, compressor e material de consumo (Tarugos, chapas, ferramentas de corte, fluidos de corte e lubrificação).

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Não se aplica		
Não se aplica		
Não se aplica		
Todos os conteúdos citados no item 6 envolvem atividades práticas simultâneas às teóricas	Todas as aulas	Laboratório de Usinagem Automatizada (B40). computadores, software CAM e CAD, torno CNC, central de usinagem CNC.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

<p>1º Bimestre</p> <p>1. SISTEMA</p> <ul style="list-style-type: none"> 1.1. Introdução; 1.2. Processador; 1.3. Banco de dados tecnológicos; 1.4. Pós- processador; 1.5. DNC (Controle Numérico à Distância); <p>2. VANTAGENS E DESVANTAGENS</p> <ul style="list-style-type: none"> 2.1. Padronização, Treinamento, Confiabilidade, Recursos humanos, Visualização gráfica; 2.2. Link com sistemas CAD (Desenho feito com Auxílio do Computador); 2.3. Integração, Configurável, Modular, Expansível, Amigável. <p>1º Bimestre - (40 h/a)</p> <p>Início: 18 de novembro de 2024.</p> <p>Término: 17 de fevereiro de 2025.</p> <p>3.1. PROCEDIMENTO DE INSTALAÇÃO</p> <ul style="list-style-type: none"> 3.1. Criação de diretórios; 3.2. Finalidade de cada diretório; 3.3. Utilização dos diretórios; <p>4. CONFIGURAÇÕES</p> <ul style="list-style-type: none"> 4.1. Sistema, Cotas, Textos, Cores, Layers, Tecnologia; 4.2. Criar um arquivo, Abrir um arquivo, Salvar um arquivo, Editar um arquivo, Arquivar imagem, Imprimir arquivos; <p>5. GEOMETRIA</p> <ul style="list-style-type: none"> 5.1. Plano cartesiano, Sistema de coordenadas absolutas, incrementais e polares, definir pontos, linhas, arcos e círculos, definir perfis bruto e acabado; 5.2. Definir origem peça (zero peça G54 e G55); 	<p style="text-align: center;">Avaliação 1 (P1)</p> <p>18 de fevereiro de 2025</p> <p>Avaliação sistemática envolvendo questões teóricas, de valor 6,0, sendo complementada a nota final A1 com os trabalhos práticos 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.</p>
---	---

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

<p>2º Bimestre - (40h/a)</p> <p>Início: 24 de fevereiro de 2025</p> <p>Término: 23 de maio de 2025.</p>	<p>6. FERRAMENTAS E SUPORTES</p> <p>6.1. Velocidade de corte, avanço, rpm;</p> <p>6.2. Definir ferramentas / inserto (desbaste, acabamento, canal, sangrar, furar);</p> <p>6.3. Definir suporte das ferramentas;</p> <p>6.4. Definir ponto de troca de ferramentas;</p> <p>6.5. Definir origem torre;</p> <p>6.6. Definir origem máquina (zero máquina);</p> <p>6.7. Definir referenciamento;</p> <p>6.8. Definir zeramento das ferramentas;</p> <p>7. LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO</p> <p>7.1. Sistema ISO;</p> <p>7.2. Programação manual;</p> <p>7.3. Interpolação linear (G01);</p> <p>7.4. Interpolação circular (G02, G03);</p> <p>7.5. Compensação de raio de ferramenta: direita / esquerda;</p> <p>7.6. Quadrante das ferramentas;</p> <p>7.7. Programação assistida por computador;</p> <p>7.8. Linguagem ATP;</p> <p>8. TECNOLOGIA</p> <p>8.1. Definir a operação de usinagem a ser realizada (desbaste, acabamento, canal, sangrar, furar);</p> <p>8.2. Executar a operação de usinagem desejada;</p> <p>9. USINAGEM</p> <p>9.1. Usinagem em máquinas C.N.C (Comando Numérico Computadorizado);</p> <p>9.2. Introdução ao manuseio e operação nas Máquinas: Mirac PC (Denford), Triac PC (Denford) e Discovery 560 (Romi).</p>
<p>13 de maio de 2025</p>	<p>Avaliação 2 (P2)</p> <p>Avaliação sistemática envolvendo questões teóricas, de valor 6,0, sendo complementada a nota final A1 com os trabalhos práticos 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.</p>

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

20 de maio de 2025.	Recuperação Semestral (RS) Avaliação sistemática envolvendo questões teóricas, de valor 10,0
----------------------------	---

11) BIBLIOGRAFIA

11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<ul style="list-style-type: none">• Apostila de CAM – IFFluminense - Campus – Campos-Centro www.unicam.com.br• SOUZA, A.F. Engenharia Integrada por Computador e Sistemas CAD/CAM/CNC:Princípios e Aplicações. Editora ArtLiber. 2009.	<ul style="list-style-type: none">• BRESCIANI, E.F. (Coord.), Conformação Plástica dos Metais. Editora da UNICAMP, 4a Ed, 1996. Princípios e Aplicações. Editora ArtLiber. 2009• DIETER, G.E. Metalurgia Mecânica. Ed. Guanabara Dois, 2a Ed. 1981

Carlan Ribeiro Rodrigues (1911480)

Professor

Componente Curricular Manufatura Assistida por
Computador (CAM).**Lucio Jose Terra Petrucci (1911475)**

Coordenadora

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

Documento assinado eletronicamente por:

- **Carlan Ribeiro Rodrigues**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 01/12/2024 22:17:14.
- **Lucio Jose Terra Petrucci**, COORDENADOR(A) - FUC1 - CCTMCC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA, em 02/12/2024 08:30:11.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 01/12/2024. 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: 603356

Código de Autenticação: 6904ad3ceb





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

PLANO DE ENSINO 129/2024 - 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 **2024.2** 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

() Projetos como parte do currículo

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		
<ul style="list-style-type: none"> • Aula expositiva dialogada • Estudo dirigido • Atividades em grupo ou individuais • Pesquisas • Avaliação formativa 		
<p>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.</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>		
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

<p>1º Bimestre - (20 h/a)</p> <p>Início: 18 de novembro de 2025</p> <p>Término: 28 de fevereiro de 2025</p>	<p>1 – Tipos de manutenção;</p> <p>2 – Classificação de Lubrificantes quanto à origem e ao estado físico;</p> <p>3 – O petróleo e o processo de obtenção dos óleos minerais;</p> <p>4 – Propriedades e ensaios dos óleos lubrificantes;</p> <p>5 – Fluido de corte;</p> <p>6 – Aditivos;</p> <p>7 – Graxas lubrificantes;</p> <p>8 – Lubrificantes sólidos;</p> <p>9 – Atrito e desgaste;</p> <p>10 – Fases da Lubrificação: lubrificação hidrostática, lubrificação hidrodinâmica e lubrificação limítrofe;</p> <p>11 – Dispositivos de lubrificação;</p> <p>12 – Lubrificação em compressores;</p> <p>13 – Lubrificação em mancais;</p> <p>14 – Lubrificação em engrenagens;</p> <p>15 – Lubrificação em sistemas hidráulicos;</p> <p>16 – Lubrificação em sistemas pneumáticos;</p> <p>17 – Lubrificação automotiva;</p>
<p>24 de fevereiro de 2025</p> <p>25 de fevereiro de 2025</p> <p>27 de fevereiro de 2025</p>	<p>Avaliação 1 (P1) de prova escrita no valor de 7,0.</p> <p>Avaliações práticas de aulas no valor de 3,0.</p>

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

<p>2º Bimestre - (20 h/a)</p> <p>Início: 10 de março de 2023</p> <p>Término: 23 de maio de 2023</p>	<p>2º Bimestre</p> <p>18 – Tipos de desalinhamentos: radial e angular no plano horizontal; radial e angular no plano vertical;</p> <p>19 – Alinhamento radial no plano vertical usando relógio comparador;</p> <p>20 – Alinhamento angular no plano vertical usando relógio comparador;</p> <p>21 – Alinhamento radial no plano horizontal usando relógio comparador;</p> <p>22 – Alinhamento angular no plano horizontal usando relógio comparador;</p> <p>23 – Correção do desalinhamento angular e radial, no plano vertical e no plano horizontal, através do método <i>rim and face</i>;</p> <p>24 – Correção do desalinhamento angular e radial, nos planos vertical e horizontal, através do método periférico direto;</p> <p>25- Correção do desalinhamento angular e radial, nos planos vertical e horizontal, utilizando equipamento de alinhamento a laser.</p>
<p>12 de maio 2025</p> <p>13 de maio de 2025</p> <p>15 de maio de 2025</p>	<p>Avaliação 2 (P2) de prova escrita no valor de 7,0.</p> <p>Avaliações práticas de aulas no valor de 3,0.</p>
<p>19 de maio de 2025</p> <p>20 de maio de 2025</p> <p>22 de maio de 2025</p>	<p>Recuperação Semestral (RS)</p> <p>Avaliação Final escrita no valor de 10,0.</p>

11) BIBLIOGRAFIA

11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>- CARDEC, A., NASCIF, J. <i>Manutenção: função estratégica</i>. Ed. Qualitymark. 4ª Edição. Rio de Janeiro, 2012. 440 p.</p> <p>- CARRETEIRO, R. P.; BELMIRO, P. N. A. <i>Lubrificantes e Lubrificação Industrial</i>. Rio de Janeiro: Interciênciia, IBP, 2006.</p> <p>- Santos, V. A. <i>Manual Prático da Manutenção Industrial</i>. Editora: <u>Icone</u>, 4ª Edição. 2013.</p>	<p>- Santos, V. A.. <i>Manual Prático da Manutenção Industrial. Engenharia e Tecnologia / Tecnologia (Diversos)</i>. 4ª Edição. São Paulo: <u>Icone</u>, 2013.</p> <p>- BRANCO FILHO, G. <i>A organização, o planejamento e o controle da manutenção</i>. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008. 257 p.</p> <p>- XENOS, H. G. <i>Gerenciando a Manutenção Produtiva</i>. Editora de Desenvolvimento Gerencial. Belo Horizonte, 1998. 302 p.</p>

COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Renato Couto de Almeida, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 02/12/2024 15:05:12.
- **Lucio Jose Terra Petrucci, COORDENADOR(A) - FUC1 - CCTMCC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA**, em 02/12/2024 16:30:43.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 02/12/2024. 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: 603700
Código de Autenticação: 1eb6608244





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro

RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 132/2024 - 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 2024.2 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
<ul style="list-style-type: none">• 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 suscetíveis 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

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****1º BIMESTRE****I – MOTORES DE COMBUSTÃO**

1 – Histórico

2 – Motores de Combustão Externa;

3 – Motores de Combustão Interna;

6) COMBUSTÃO;	
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	1º BIMESTRE
1 – Função;	I - Revolução industrial
2 – Constituição;	Materiais de construção mecânica
3 – Funcionamento;	Triângulo do fogo
4 – Classificação;	Reações químicas de oxidação
5 – Diagrama de Válvulas;	
6 – Motores sobrealimentados;	II - Análise gráfica 2D em coordenadas retangulares
7 – Resfriamento do Ar de Admissão (Intercooler);	Ângulos geométricos
8 – Manutenção;	Movimento circular
IV – CARACTERÍSTICAS DOS MOTORES DE COMBUSTÃO INTERNA	III - Equação do gás perfeito
1 – Cilindrada;	Composição química do ar
2 – Taxa de Compressão;	Calorimetria
3 – Ângulos de Manivela do Virabrequim;	
4 – Fenômenos de Combustão Anormal (Detonação e Pré-Ignição);	IV - Operações matemáticas com fração, potência e raiz
5 – Torque, Potência e Consumo;	Ângulos geométricos
V – SISTEMA DE ARREFECIMENTO	Movimento circular
1 – Função;	Metrologia
2 – Tipos;	
3 – Constituição;	V - Calorimetria
4 – Funcionamento;	Dilatação térmica
5 – Fluido de Arrefecimento;	Corrosão
6 – Manutenção;	Estados termodinâmicos da matéria
VI – SISTEMA DE LUBRIFICAÇÃO	Dinâmica dos fluidos
1 – Função;	Bombeamento
2 – Tipos;	
3 – Constituição;	VI - Atrito
4 – Funcionamento;	Química orgânica
5 – Lubrificantes (Óleos e Graxas);	Dinâmica dos fluidos
	Bombeamento

6) Sistemas de Ventilação do Cárter;	
7 – Sistema Jet Oil (Resfriamento do Pistão);	2º BIMESTRE
8 – Manutenção;	VII - Química orgânica Reações químicas de combustão Dinâmica dos fluidos Bombeamento Noções de eletrônica
2º BIMESTRE	
VII – SISTEMA DE ALIMENTAÇÃO DE COMBUSTÍVEL DOS MOTORES OTTO	
1 – Função;	
2 – Constituição;	
3 – Funcionamento;	VIII - Química orgânica Reações químicas de combustão Dinâmica dos fluidos Bombeamento
4 – Manutenção;	
5 – Combustíveis para Motores Otto;	
VIII – SISTEMA DE ALIMENTAÇÃO DE COMBUSTÍVEL DOS MOTORES DIESEL	
1 – Função;	IX - Noções de eletricidade e magnetismo Noções de eletrônica
2 – Constituição;	
3 – Funcionamento;	X - Noções de eletricidade e magnetismo Noções de eletrônica
4 – Manutenção;	
5 – Combustíveis para motores Diesel;	
IX – SISTEMA DE IGNição E PARTIDA DOS MOTORES OTTO	
1 – Função;	XI - Estequiometria Reações químicas de combustão Efeito estufa Catalisadores de reações químicas
2 – Tipos;	
3 – Constituição;	
4 – Funcionamento;	XII - Noções de eletrônica
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	

6) SISTEMA DE Ignição e Injeção;	
2 – Função e Objetivo;	
3 – Constituição;	
4 – Funcionamento;	
5 – Diagnóstico de Falhas;	
6 – Manutenção;	

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
<ul style="list-style-type: none"> • Aula expositiva dialogada • Demonstração e práticas com os motores disponíveis no laboratório • Seminário • Estudo dirigido • Atividades em grupo ou individuais • Pesquisas <p>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).</p>

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

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Local/Empresa</th><th>Data Prevista</th><th>Materiais/Equipamentos/Ônibus</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus															
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus																
10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Data</th><th>Conteúdo / Atividade docente e/ou discente</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1º Bimestre - (30h/a) Início: 18 de novembro de 2024 Término: 28 de fevereiro de 2025</td><td> <ol style="list-style-type: none"> 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 </td></tr> <tr> <td>26 de fevereiro de 2025</td><td>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.</td></tr> </tbody> </table>	Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	1º Bimestre - (30h/a) Início: 18 de novembro de 2024 Término: 28 de fevereiro de 2025	<ol style="list-style-type: none"> 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 	26 de fevereiro 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.												
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente																	
1º Bimestre - (30h/a) Início: 18 de novembro de 2024 Término: 28 de fevereiro de 2025	<ol style="list-style-type: none"> 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 																	
26 de fevereiro 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: 10 de março de 2025 Término: 23 de maio 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
14 de maio 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.
21 de maio 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.I./ Ed. Blücher, 2012. 553 /v.1, il.:graf. ISBN 978-85-212-0708-5(Broch). BRUNETTI, Franco. Motores de combustão interna. /S.I./ 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

Documento assinado eletronicamente por:

- **Lucio Jose Terra Petrucci, COORDENADOR(A) - FUC1 - CCTMCC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA**, em 02/12/2024 17:28:12.
- **Jose Alexandre Tostes Linhares Junior, PROF ENS BAS TEC TECNOLOGICO-SUBSTITUTO**, em 03/12/2024 16:39:56.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 02/12/2024. 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: 603385

Código de Autenticação: e17b0664ad





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

PLANO DE ENSINO 85/2024 - 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 2024.2 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	269336
2) EMENTA	
<ul style="list-style-type: none">Estudo do processo de soldagem com Eletrodo Revestido; Processo de soldagem oxicombustível e processos de corte oxicombustível 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	

2) ELEMENTO: corte.

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

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

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
<p>1º BIMESTRE.</p> <p>1 – PROCESSO DE SOLDAGEM COM ELETRODO REVESTIDO</p> <p>1.1 – Princípio de funcionamento do processo com Eletrodo Revestido;</p> <p>1.2 – Física do Arco Elétrico;</p> <p>1.3 – Fundamentos do processo com Eletrodo Revestido;</p> <p>1.4 – Equipamentos do processo com Eletrodo Revestido;</p> <p>1.5 – Tipos de revestimento;</p> <p>1.6 – Classificação de eletrodo;</p> <p>1.7 – Posição de soldagem;</p> <p>1.8 – Técnicas operacionais de soldagem;</p>	

6º CONTEÚDO , causas e soluções; 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 <ul style="list-style-type: none"> • Aula expositiva dialogada • Atividades em grupo ou individuais <p>• Pesquisas</p> <p>Momentos Presenciais: Aula expositiva dialogada; Estudo dirigido; Atividades em grupo ou individuais.</p> <p>Avaliações: Atividade 1 (ELETRODO REVESTIDO); Avaliação P1; Atividade 2 (TIG); Atividade 3 (Arco Submerso); Avaliação P2</p> <p>Práticas profissionais:</p> <p>1^a Prática (Processo SMAW - Desenvolvimento de cordões paralelos de solda na posição plana;</p> <p>2^a Prática (Processo SMAW) - Desenvolvimento de cordões sobrepostos na posição plana;</p> <p>3^a Prática (Processo SMAW) - Soldagem de junta de angula na posição horizontal (2F);</p> <p>4^a Prática (Processo OXI-CORTE) - Processo de execução - como regular o maçarico, como acender o maçarico.</p> <p>5^a Prática (Processo OXI-CORTE) - Como posicionar o maçarico para cortar, cortar a peça.</p> <p>6^a Prática (Processo de SOLDAGEM OXICOMBUSTÍVEL) - Soldagem de chapas e solda com fusão de dois elementos.</p> <p>7^a Prática (Processo de CORTE PLASMA - Como posicionar para cortar, cortar a peça.</p>	
--	--

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS <p>QUADRO BRANCO, TELEVISÃO, LABORATÓRIO DE SOLDAGEM - SALA B53 e SALA B55F, EQUIPAMENTOS DE SOLDAGEM (MÁQUINAS INVERSORAS), SISTEMA DE OXICORTE (MAÇARICOS).</p>		
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: 18/11/2024 Término: 28/02/2025	PROCESSO DE SOLDAGEM A ARCO ELÉTRICO COM ELETRODO REVESTIDO (SMAW) 1 – Fundamentos; 2 – Equipamentos; 3 – Consumíveis; 4 – Vantagens e Limitações; 5 – Aplicação.
17/02 à 28/02/2025	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: 10/03/2025 Término: 23/05/2025	PROCESSO DE SOLDAGEM E CORTE OXIACETILÊNICA 1 – Fundamentos; 2 – Equipamentos; 3 – Consumíveis; 4 – Vantagens e Limitações; 5 – Aplicação.
05/05 à 16/05/2025	Avaliação 2 (A2), atividade individual e sem consulta = 70% Atividades em aula e consultas ou em dupla/grupo com somadas = 30%
19/05 à 23/05/2025	Avaliação Final 3 (A3) Avaliação Individual e sem consulta da matéria toda = 100%

11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<ul style="list-style-type: none"> MARQUES, P. V. Tecnologia da Soldagem Universidade Federal de Minas Gerais -BR- 1^a 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	Lúcio José Terra Petrucci Coordenador
---	--

COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO DE MECÂNICA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Elizeu de Farias de Oliveira, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 05/11/2024 15:12:58.
- **Lucio Jose Terra Petrucci, COORDENADOR(A) - FUC1 - CCTMCC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA**, em 28/11/2024 17:16:20.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 05/11/2024. 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: 594780
Código de Autenticação: d10b06dafa





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

PLANO DE ENSINO 90/2024 - 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 **2024.2** 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

- 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

1º Bimestre	1º Bimestre
	6) CONTEÚDO
I – PROCESSO DE TORNEAMENTO EM SUPERFÍCIE	I – PROCESSO DE TORNEAMENTO EM SUPERFÍCIE
CILÍNDRICA EXTERNA E INTERNA	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 RECARTILHA 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; 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 ENGRANAGEM 1 – Engrenagem Cilíndrica de Dentes Retos; 2 – Engrenagem Cilíndrica de Dentes Helicoidais.	IX – PROCESSOS DE FRESAGEM DE RASGOS E RANHURAS 1 – Desenho mecânico e Operações matemáticas simples; 2 e 3- Desenho mecânico e Operações matemáticas simples; X – PROCESSO DE FRESAGEM CIRCULAR (UTILIZANDO CABEÇOTE DIVISOR) 1 – Desenho mecânico e Operações matemáticas simples; 2 – Desenho mecânico e Operações matemáticas simples; XI – PROCESSO DE FRESAGEM DE DENTES DE ENGRANAGEM 1 – Desenho mecânico e Operações matemáticas simples; 2 – Desenho mecânico e Operações matemáticas simples.
---	--

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: 18/11/2024 Término: 28/02/2025	<p>I – PROCESSO DE TORNEAMENTO EM SUPERFÍCIE CILÍNDRICA EXTERNA E INTERNA</p> <p>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);</p> <p>II – TIPOS DE FIXAÇÃO E CENTRAGEM</p> <p>1 – Placas (Universal de 3 castanhas, 4 castanhas independentes e lisa); 2 – Placa e Ponta; 3 – Entre Pontas;</p> <p>III – FURAÇÃO</p> <p>1 – Furo de Centro; 2 – Furo com Broca Helicoidal;</p> <p>IV – PROCESSO DE TORNEAMENTO CÔNICO</p> <p>1 – Por meio de inclinação do carro superior; 2 – Por meio do dispositivo conificador (acessório); 3 – Por meio do deslocamento do cabeçote móvel;</p> <p>V – UTILIZAÇÃO DE RECARTILHA PARALELA E CRUZADA</p> <p>VI – UTILIZAÇÃO DE BEDAME (CORTAR E SANGRAR)</p> <p>VII – ABERTURA DE ROSCA POR PENETRAÇÃO PERPENDICULAR EXTERNA E INTERNA</p> <p>1 – Posicionamento e fixação da ferramenta de corte; 2 – Preparação da máquina conforme a rosca; 3 – Utilização de Calibrador de Rosca;</p>
26 de fev de 2025-- 3V 28 de fev de 2025 - 3M	<p>Avaliação 1 (P1)</p> <p>Avaliação sistemática envolvendo questões teóricas(valor-6,0) e práticas(valor-4,0), que será convertido em uma nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez), atendendo ao estabelecido na RDP (Regulamentação Didático Pedagógica (Capítulo II, Seção IX, Art. 119)), e ao PPC (Plano Pedagógico do Curso).</p>

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
2º Bimestre - (40h/a) Início: 01/03/2025 Término: 23/05/2025	<p>VIII – PROCESSOS DE FRESAGEM EM SUPERFÍCIE PLANA</p> <p>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);</p> <p>IX – PROCESSOS DE FRESAGEM DE RASGOS E RANHURAS</p> <p>1 – Rasgos para chavetas (tipos e aplicações); 2 – Rasgos em T (tipos e aplicações); 3 – Rasgos por reprodução do perfil da fresa;</p> <p>X – PROCESSO DE FRESAGEM CIRCULAR (UTILIZANDO CABEÇOTE DIVISOR)</p> <p>1 – Perfis Prismáticos; 2 – Contorno Circunferencial (interno e externo);</p> <p>XI – PROCESSO DE FRESAGEM DE DENTES DE ENGRANAGEM</p> <p>1 – Engrenagem Cilíndrica de Dentes Retos; 2 – Engrenagem Cilíndrica de Dentes Helicoidais.</p>
07 de maio de 2025 - 3V 09 de maio de 2025 - 3M	<p>Avaliação 2 (P2)</p> <p>Avaliação sistemática envolvendo questões teóricas(valor-6,0) e práticas(valor-4,0), que será convertido em uma nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez), atendendo ao estabelecido na Regulamentação Didático Pedagógica (RDP), (Capítulo II, Seção IX, Art. 119)), e ao Plano Pedagógico do Curso (PPC).</p>
21 de maio 2025 - 3V 23 de maio 2025 - 3M	<p>Recuperação Semestral (RS)</p> <p>A avaliação de recuperação deve ser revertida em um único registro (numa escala de 0 a 10 com uma casa decimal) conforme RDP (Capítulo II, Seção IX, Art. 126) e ao PPC.</p>

11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar

11) BIBLIOGRAFIA

<p>CASILAS, A.L. Máquinas Formulário Técnico Mestre Jov. 1987</p> <ul style="list-style-type: none">• 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.	<ul style="list-style-type: none">• www.abraman.org.br• www.abnt.org.br
---	--

Lucio Jose Terra Petrucci (1911475)

Rui Manuel Pinto Dantiier(2574705)

Professor
Usinagem -II

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

Documento assinado eletronicamente por:

- **Rui Manuel Pinto Dantiier, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 25/11/2024 11:08:32.
- **Lucio Jose Terra Petrucci, COORDENADOR(A) - FUC1 - CCTMCC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA**, em 28/11/2024 17:10:53.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 25/11/2024. 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: 601131
Código de Autenticação: 1fd59be25b





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

PLANO DE ENSINO 109/2024 - 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 **2024.2** 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

- 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

1º Bimestre	1º Bimestre
	6) CONTEÚDO
I – PROCESSO DE TORNEAMENTO EM SUPERFÍCIE	I – PROCESSO DE TORNEAMENTO EM SUPERFÍCIE
CILÍNDRICA EXTERNA E INTERNA	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 RECARTILHA 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; 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 ENGRANAGEM 1 – Engrenagem Cilíndrica de Dentes Retos; 2 – Engrenagem Cilíndrica de Dentes Helicoidais.	IX – PROCESSOS DE FRESAGEM DE RASGOS E RANHURAS 1 – Desenho mecânico e Operações matemáticas simples; 2 e 3- Desenho mecânico e Operações matemáticas simples; X – PROCESSO DE FRESAGEM CIRCULAR (UTILIZANDO CABEÇOTE DIVISOR) 1 – Desenho mecânico e Operações matemáticas simples; 2 – Desenho mecânico e Operações matemáticas simples; XI – PROCESSO DE FRESAGEM DE DENTES DE ENGRANAGEM 1 – Desenho mecânico e Operações matemáticas simples; 2 – Desenho mecânico e Operações matemáticas simples.
---	--

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: 18/11/2024 Término: 28/02/2025	<p>I – PROCESSO DE TORNEAMENTO EM SUPERFÍCIE CILÍNDRICA EXTERNA E INTERNA</p> <p>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);</p> <p>II – TIPOS DE FIXAÇÃO E CENTRAGEM</p> <p>1 – Placas (Universal de 3 castanhas, 4 castanhas independentes e lisa); 2 – Placa e Ponta; 3 – Entre Pontas;</p> <p>III – FURAÇÃO</p> <p>1 – Furo de Centro; 2 – Furo com Broca Helicoidal;</p> <p>IV – PROCESSO DE TORNEAMENTO CÔNICO</p> <p>1 – Por meio de inclinação do carro superior; 2 – Por meio do dispositivo conifícador (acessório); 3 – Por meio do deslocamento do cabeçote móvel;</p> <p>V – UTILIZAÇÃO DE RECARTILHA PARALELA E CRUZADA</p> <p>VI – UTILIZAÇÃO DE BEDAME (CORTAR E SANGRAR)</p> <p>VII – ABERTURA DE ROSCA POR PENETRAÇÃO PERPENDICULAR EXTERNA E INTERNA</p> <p>1 – Posicionamento e fixação da ferramenta de corte; 2 – Preparação da máquina conforme a rosca; 3 – Utilização de Calibrador de Rosca;</p>
17 de Fevereiro de 2025- 3BN 20 de Fevereiro 2025 - 3AN	<p>Avaliação 1 (P1)</p> <p>Avaliação sistemática envolvendo questões teóricas(valor-6,0) e práticas(valor-4,0), que será convertido em uma nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez), atendendo ao estabelecido na RDP (Regulamentação Didático Pedagógica (Capítulo II, Seção IX, Art. 119)), e ao PPC (Plano Pedagógico do Curso).</p>

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
2º Bimestre - (40h/a) Início: 01/03/2025 Término: 23/05/2025	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 ENGRANAGEM 1 – Engrenagem Cilíndrica de Dentes Retos; 2 – Engrenagem Cilíndrica de Dentes Helicoidais.
05 de maio de 2025- 3BN 08 de maio 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).
19 de maio de 2025- 3BN 22 de maio 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

<ul style="list-style-type: none">• 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.	<ul style="list-style-type: none">• 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
--	--

Lucio Jose Terra Petrucci (1911475)

Sérgio Mateus Brandão (1017569)

Professor

Usinagem -II

Coordenador

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

Documento assinado eletronicamente por:

- Sergio Mateus Brandao, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 29/11/2024 21:40:41.
- Lucio Jose Terra Petrucci, COORDENADOR(A) - FUC1 - CCTMCC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA, em 02/12/2024 08:34:51.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 29/11/2024. 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: 603212

Código de Autenticação: a844388dd3





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

PLANO DE ENSINO 121/2024 - 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 **2024.2** 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

- 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

1º Bimestre	1º Bimestre
	6) CONTEÚDO
I – PROCESSO DE TORNEAMENTO EM SUPERFÍCIE	I – PROCESSO DE TORNEAMENTO EM SUPERFÍCIE
CILÍNDRICA EXTERNA E INTERNA	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 RECARTILHA 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; 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 ENGRANAGEM 1 – Engrenagem Cilíndrica de Dentes Retos; 2 – Engrenagem Cilíndrica de Dentes Helicoidais.	IX – PROCESSOS DE FRESAGEM DE RASGOS E RANHURAS 1 – Desenho mecânico e Operações matemáticas simples; 2 e 3- Desenho mecânico e Operações matemáticas simples; X – PROCESSO DE FRESAGEM CIRCULAR (UTILIZANDO CABEÇOTE DIVISOR) 1 – Desenho mecânico e Operações matemáticas simples; 2 – Desenho mecânico e Operações matemáticas simples; XI – PROCESSO DE FRESAGEM DE DENTES DE ENGRANAGEM 1 – Desenho mecânico e Operações matemáticas simples; 2 – Desenho mecânico e Operações matemáticas simples.
---	--

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: 18/11/2024 Término: 28/02/2025	<p>I – PROCESSO DE TORNEAMENTO EM SUPERFÍCIE CILÍNDRICA EXTERNA E INTERNA</p> <p>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);</p> <p>II – TIPOS DE FIXAÇÃO E CENTRAGEM</p> <p>1 – Placas (Universal de 3 castanhas, 4 castanhas independentes e lisa); 2 – Placa e Ponta; 3 – Entre Pontas;</p> <p>III – FURAÇÃO</p> <p>1 – Furo de Centro; 2 – Furo com Broca Helicoidal;</p> <p>IV – PROCESSO DE TORNEAMENTO CÔNICO</p> <p>1 – Por meio de inclinação do carro superior; 2 – Por meio do dispositivo conifícador (acessório); 3 – Por meio do deslocamento do cabeçote móvel;</p> <p>V – UTILIZAÇÃO DE RECARTILHA PARALELA E CRUZADA</p> <p>VI – UTILIZAÇÃO DE BEDAME (CORTAR E SANGRAR)</p> <p>VII – ABERTURA DE ROSCA POR PENETRAÇÃO PERPENDICULAR EXTERNA E INTERNA</p> <p>1 – Posicionamento e fixação da ferramenta de corte; 2 – Preparação da máquina conforme a rosca; 3 – Utilização de Calibrador de Rosca;</p>
17 de Fevereiro de 2025- 3BN 20 de Fevereiro 2025 - 3AN	<p>Avaliação 1 (P1)</p> <p>Avaliação sistemática envolvendo questões teóricas(valor-6,0) e práticas(valor-4,0), que será convertido em uma nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez), atendendo ao estabelecido na RDP (Regulamentação Didático Pedagógica (Capítulo II, Seção IX, Art. 119)), e ao PPC (Plano Pedagógico do Curso).</p>

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
2º Bimestre - (40h/a) Início: 01/03/2025 Término: 23/05/2025	<p>VIII – PROCESSOS DE FRESAGEM EM SUPERFÍCIE PLANA</p> <p>1 – Tipos de superfícies;</p> <p>2 – Alinhamentos eixos x,y e z;</p> <p>3 – Acessórios e elementos de fixação;</p> <p>4 – Ferramentas de Corte Multicortante;</p> <p>5 – Seleção dos Parâmetros de corte;</p> <p>6 – Fresagem tangencial e frontal (concordante e discordante);</p> <p>IX – PROCESSOS DE FRESAGEM DE RASGOS E RANHURAS</p> <p>1 – Rasgos para chavetas (tipos e aplicações);</p> <p>2 – Rasgos em T (tipos e aplicações);</p> <p>3 – Rasgos por reprodução do perfil da fresa;</p> <p>X – PROCESSO DE FRESAGEM CIRCULAR (UTILIZANDO CABEÇOTE DIVISOR)</p> <p>1 – Perfis Prismáticos;</p> <p>2 – Contorno Circunferencial (interno e externo);</p> <p>XI – PROCESSO DE FRESAGEM DE DENTES DE ENGRANAGEM</p> <p>1 – Engrenagem Cilíndrica de Dentes Retos;</p> <p>2 – Engrenagem Cilíndrica de Dentes Helicoidais.</p>
05 de maio de 2025- 3BN 08 de maio 2025 - 3AN	<p>Avaliação 2 (P2)</p> <p>Avaliação sistemática envolvendo questões teóricas(valor-6,0) e práticas(valor-4,0), que será convertido em uma nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez), atendendo ao estabelecido na Regulamentação Didático Pedagógica (RDP), (Capítulo II, Seção IX, Art. 119)), e ao Plano Pedagógico do Curso (PPC).</p>
19 de maio de 2025- 3BN 22 de maio de 2025- 3BN	<p>Recuperação Semestral (RS)</p> <p>A avaliação de recuperação deve ser revertida em um único registro (numa escala de 0 a 10 com uma casa decimal) conforme RDP (Capítulo II, Seção IX, Art. 126) e ao PPC.</p>

11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar

11) BIBLIOGRAFIA

<ul style="list-style-type: none">• 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.	<ul style="list-style-type: none">• 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
--	--

Lucio Jose Terra Petrucci (1911475)

Sérgio Mateus Brandão (1017569)

Professor

Usinagem -II

Coordenador

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

Documento assinado eletronicamente por:

- Lucio Jose Terra Petrucci, COORDENADOR(A) - FUC1 - CCTMCC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA, em 02/12/2024 08:52:13.
- Sergio Mateus Brandao, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 02/12/2024 15:51:20.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 17/11/2024. 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: 598911

Código de Autenticação: 99c59b8db4

