



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

Plano de Ensino Nº 115/2022 - CCTMCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU

PLANO DE ENSINO

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

Eixo Tecnológico Eixo de Controle e Processos Industriais

() Semestral () Anual

Ano 2022.1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Análise de Vibração
Abreviatura	Análise de Vibração
Carga horária total	40 horas/aula
Carga horária/Aula Semanal	2 horas/aula
Professor	Leonardo Peixoto de Oliveira
Matrícula Siape	6269046

2) EMENTA
<ul style="list-style-type: none">• Vibrações Mecânicas

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR
<ul style="list-style-type: none">• 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) CONTEÚDO

4) CONTEÚDO

I – MOVIMENTO VIBRATÓRIO

- 1 – Movimento harmônico;
- 2 – Vibração livre não amortecida;
- 3 – Vibração livre amortecida;
- 4 – Vibração forçada;
- 5 – Frequência natural;
- 6 – Ressonância;

II – EQUIPAMENTO EMPREGADO NA MEDIÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

VIBRATÓRIOS

- 1 – Analisadores;
- 2 – Sensores de vibração;
- 3 – Sensores de referência de fase;

III – CARACTERÍSTICAS VIBRATÓRIAS DE MÁQUINAS ROTATIVAS

- 1 – Amplitude;
- 2 – Frequência;
- 3 – Frequência relativa;
- 4 – Fase da vibração;
- 5 – Vibração global;
- 6 – Vibração filtrada;

75

IV – GRÁFICOS EMPREGADOS NA IDENTIFICAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS VIBRATÓRIAS DE MÁQUINAS ROTATIVAS

- 1 – Amplitude versus tempo;
- 2 – Diagrama de Bode;
- 3 – Espectros de frequência;

V – ASPECTOS RELATIVOS AO PROCESSAMENTO DO SINAL

VIBRATÓRIO

- 1 – Harmônicos;
- 2 – Modulação do sinal vibratório;

VI – JULGAMENTO DA SEVERIDADE DA VIBRAÇÃO

VII – DEFEITOS COMUNS EM MÁQUINAS ROTATIVAS

- 1 – Desbalanceamento;
- 2 – Excentricidade;
- 3 – Desalinhamento;
- 4 – Empenamento;
- 5 – Roçamento;
- 6 – Folga;
- 7 – Eixo trincado;
- 8 – Ressonância;

VIII – DEFEITOS EM ENGRENAGENS

IX – DEFEITOS EM MANCAIS DE ROLAMENTOS

X – DIAGNÓSTICO DE DEFEITOS COMUNS EM MÁQUINAS ROTATIVAS

ATRAVÉS DE ANÁLISE DE VIBRAÇÃO

XI – DIAGNÓSTICO DE DEFEITOS EM ENGRENAGENS ATRAVÉS DE ANÁLISE DE VIBRAÇÃO

XII – DIAGNÓSTICO DE DEFEITOS EM MANCAIS DE ROLAMENTO

ATRAVÉS DE ANÁLISE DE VIBRAÇÃO

XIII – DIAGNÓSTICO DE DEFEITOS EM MÁQUINAS ELÉTRICAS

ATRAVÉS DE ANÁLISE DE VIBRAÇÃO.

5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

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

6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

- Laboratório de Manutenção Preditiva (sala B45)
- Coletor de Vibração
- Bancada de Vibração
- Projetor
- Quadro

7) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS (OPCIONAL)

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
1.ª semana (2h/a) 11/07 a 16/07/2022 Sábado letivo referente à quarta-feira	Semana de acolhimento/acadêmica, com o acompanhamento do professor.
2.ª semana (2h/a) 18/07 a 23/07/2022 Sábado letivo referente à sexta-feira	<ul style="list-style-type: none">• Apresentação do plano de ensino para a turma.• Movimento Periódico Harmônico Simples
3.ª semana (2h/a) 25/07 a 30/07/2022 Sábado letivo referente à quinta-feira	<ul style="list-style-type: none">• Movimento Periódico Harmônico Simples
4.ª semana (2h/a) 01/08 a 05/08/2022	<ul style="list-style-type: none">• Vibração Livre Não Amortecida
5.ª semana (2h/a) 08/08 a 13/08/2022 Sábado letivo referente à quarta-feira	<ul style="list-style-type: none">• Vibração Livre Amortecida
6.ª semana (2h/a) 15/08 a 20/08 Sábado letivo referente à sexta-feira	<ul style="list-style-type: none">• Vibração Livre Amortecida
7.ª semana (2h/a) 22/08 a 27/08 Sábado letivo referente à segunda-feira	<ul style="list-style-type: none">• Vibração Forçada, Frequência Natural e Ressonância
8.ª semana (2h/a) 29/08 a 03/09/2022 Sábado letivo referente à terça-feira	<ul style="list-style-type: none">• Revisão
9.ª semana (2h/a) 05/09 a 10/09 Sábado letivo referente à quarta-feira	Avaliação 1 (A1)
10.ª semana (2h/a) 12/09 a 17/09/2022 Sábado letivo referente à quinta-feira	<ul style="list-style-type: none">• Equipamentos empregados na medição e análise dos dados vibratórios.

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
11.ª semana (2h/a) 19/09 a 24/09 Sábado letivo referente à sexta-feira	<ul style="list-style-type: none"> Gráficos empregados na identificação das características vibratórias de máquinas rotativas.
12.ª semana (2h/a) 26/09 a 01/10/2022 Sábado letivo referente à quarta-feira	<ul style="list-style-type: none"> Julgamento da severidade da vibração.
13.ª semana (2h/a) 03/10 a 08/10/2022 Sábado letivo referente à segunda-feira	<ul style="list-style-type: none"> Diagnóstico de defeitos comuns em máquinas rotativas: desbalanceamento; excentricidade; desalinhamento; empenamento; roçamento; folga; eixo trincado; ressonância.
14.ª semana (2h/a) 10/10 a 14/10/2022	<ul style="list-style-type: none"> Diagnóstico de defeitos em engrenagens.
15.ª semana (2h/a) 17/10 a 22/10/2022 Sábado letivo referente à terça-feira	<ul style="list-style-type: none"> Diagnóstico de defeitos em rolamentos.
16.ª semana (2h/a) 24/10 a 27/10/2022	<ul style="list-style-type: none"> Revisão
17.ª semana (2h/a) 31/10 a 05/11/2022 Sábado letivo referente à quarta-feira	Avaliação 2 (A2)
18.ª semana (2h/a) 07/11 a 11/11/2022	Avaliação 3 (A3)
1º Sábado letivo (de 16 de julho e 03 de setembro) __/__/2022	03/09/2022
2º Sábado letivo (de 17 de setembro e 27 de outubro) __/__/2022	22/10/2022

9) BIBLIOGRAFIA	
9.1) Bibliografia básica	9.2) Bibliografia complementar
<ul style="list-style-type: none"> Oliveira, Leonardo Peixoto e Noronha, Roberto Firmento, "Análise de Vibrações em Máquinas Rotativas", Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2008. Apostila IF FLUMINENSE. 	<ul style="list-style-type: none"> Arato Júnior, Adyles, "Manutenção Preditiva Usando Análise de Vibrações", Manole, 1ª Edição, 2004.

Leonardo Peixoto de Oliveira
Professor
Componente Curricular Análise de Vibração

Marilene Miranda Viana
Coordenador
Curso Técnico Concomitante/Subsequente ao Ensino Médio em Mecânica

COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Marilene Miranda Viana**, COORDENADOR - FUC1 - CCTMCC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA, em 30/08/2022 18:29:01.
- **Leonardo Peixoto de Oliveira**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA, em 16/08/2022 19:37:33.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 16/08/2022. 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: 382309

Código de Autenticação: 37d42e4dbd





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

Plano de Ensino Nº 116/2022 - CCTMCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU

PLANO DE ENSINO

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

Eixo Tecnológico Eixo de Controle e Processos Industriais

() Semestral () Anual

Ano 2022.1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Análise de Vibração
Abreviatura	Análise de Vibração
Carga horária total	40 horas/aula
Carga horária/Aula Semanal	2 horas/aula
Professor	Leonardo Peixoto de Oliveira
Matrícula Siape	6269046

2) EMENTA
<ul style="list-style-type: none">• Vibrações Mecânicas

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR
<ul style="list-style-type: none">• 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) CONTEÚDO

4) CONTEÚDO

I – MOVIMENTO VIBRATÓRIO

- 1 – Movimento harmônico;
- 2 – Vibração livre não amortecida;
- 3 – Vibração livre amortecida;
- 4 – Vibração forçada;
- 5 – Frequência natural;
- 6 – Ressonância;

II – EQUIPAMENTO EMPREGADO NA MEDIÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS VIBRATÓRIOS

- 1 – Analisadores;
- 2 – Sensores de vibração;
- 3 – Sensores de referência de fase;

III – CARACTERÍSTICAS VIBRATÓRIAS DE MÁQUINAS ROTATIVAS

- 1 – Amplitude;
- 2 – Frequência;
- 3 – Frequência relativa;
- 4 – Fase da vibração;
- 5 – Vibração global;
- 6 – Vibração filtrada;

75

IV – GRÁFICOS EMPREGADOS NA IDENTIFICAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS VIBRATÓRIAS DE MÁQUINAS ROTATIVAS

- 1 – Amplitude versus tempo;
- 2 – Diagrama de Bode;
- 3 – Espectros de frequência;

V – ASPECTOS RELATIVOS AO PROCESSAMENTO DO SINAL VIBRATÓRIO

- 1 – Harmônicos;
- 2 – Modulação do sinal vibratório;

VI – JULGAMENTO DA SEVERIDADE DA VIBRAÇÃO

VII – DEFEITOS COMUNS EM MÁQUINAS ROTATIVAS

- 1 – Desbalanceamento;
- 2 – Excentricidade;
- 3 – Desalinhamento;
- 4 – Empenamento;
- 5 – Roçamento;
- 6 – Folga;
- 7 – Eixo trincado;
- 8 – Ressonância;

VIII – DEFEITOS EM ENGRENAGENS

IX – DEFEITOS EM MANCAIS DE ROLAMENTOS

X – DIAGNÓSTICO DE DEFEITOS COMUNS EM MÁQUINAS ROTATIVAS ATRAVÉS DE ANÁLISE DE VIBRAÇÃO

XI – DIAGNÓSTICO DE DEFEITOS EM ENGRENAGENS ATRAVÉS DE ANÁLISE DE VIBRAÇÃO

XII – DIAGNÓSTICO DE DEFEITOS EM MANCAIS DE ROLAMENTO ATRAVÉS DE ANÁLISE DE VIBRAÇÃO

XIII – DIAGNÓSTICO DE DEFEITOS EM MÁQUINAS ELÉTRICAS ATRAVÉS DE ANÁLISE DE VIBRAÇÃO.

5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

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

6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

- Laboratório de Manutenção Preditiva (sala B45)
- Coletor de Vibração
- Bancada de Vibração
- Projetor
- Quadro

7) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS (OPCIONAL)

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
1.ª semana (2h/a) 11/07 a 16/07/2022 Sábado letivo referente à quarta-feira	Semana de acolhimento/acadêmica, com o acompanhamento do professor.
2.ª semana (2h/a) 18/07 a 23/07/2022 Sábado letivo referente à sexta-feira	<ul style="list-style-type: none">• Apresentação do plano de ensino para a turma.• Movimento Periódico Harmônico Simples
3.ª semana (2h/a) 25/07 a 30/07/2022 Sábado letivo referente à quinta-feira	<ul style="list-style-type: none">• Movimento Periódico Harmônico Simples
4.ª semana (2h/a) 01/08 a 05/08/2022	<ul style="list-style-type: none">• Vibração Livre Não Amortecida
5.ª semana (2h/a) 08/08 a 13/08/2022 Sábado letivo referente à quarta-feira	<ul style="list-style-type: none">• Vibração Livre Amortecida
6.ª semana (2h/a) 15/08 a 20/08 Sábado letivo referente à sexta-feira	<ul style="list-style-type: none">• Vibração Livre Amortecida
7.ª semana (2h/a) 22/08 a 27/08 Sábado letivo referente à segunda-feira	<ul style="list-style-type: none">• Vibração Forçada, Frequência Natural e Ressonância
8.ª semana (2h/a) 29/08 a 03/09/2022 Sábado letivo referente à terça-feira	<ul style="list-style-type: none">• Revisão
9.ª semana (2h/a) 05/09 a 10/09 Sábado letivo referente à quarta-feira	Avaliação 1 (A1)
10.ª semana (2h/a) 12/09 a 17/09/2022 Sábado letivo referente à quinta-feira	<ul style="list-style-type: none">• Equipamentos empregados na medição e análise dos dados vibratórios.

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
11.ª semana (2h/a) 19/09 a 24/09 Sábado letivo referente à sexta-feira	<ul style="list-style-type: none"> Gráficos empregados na identificação das características vibratórias de máquinas rotativas.
12.ª semana (2h/a) 26/09 a 01/10/2022 Sábado letivo referente à quarta-feira	<ul style="list-style-type: none"> Julgamento da severidade da vibração.
13.ª semana (2h/a) 03/10 a 08/10/2022 Sábado letivo referente à segunda-feira	<ul style="list-style-type: none"> Diagnóstico de defeitos comuns em máquinas rotativas: desbalanceamento; excentricidade; desalinhamento; empenamento; roçamento; folga; eixo trincado; ressonância.
14.ª semana (2h/a) 10/10 a 14/10/2022	<ul style="list-style-type: none"> Diagnóstico de defeitos em engrenagens.
15.ª semana (2h/a) 17/10 a 22/10/2022 Sábado letivo referente à terça-feira	<ul style="list-style-type: none"> Diagnóstico de defeitos em rolamentos.
16.ª semana (2h/a) 24/10 a 27/10/2022	<ul style="list-style-type: none"> Revisão
17.ª semana (2h/a) 31/10 a 05/11/2022 Sábado letivo referente à quarta-feira	Avaliação 2 (A2)
18.ª semana (2h/a) 07/11 a 11/11/2022	Avaliação 3 (A3)
1º Sábado letivo (de 16 de julho e 03 de setembro) __/__/2022	30/07/2022
2º Sábado letivo (de 17 de setembro e 27 de outubro) __/__/2022	17/09/2022

9) BIBLIOGRAFIA	
9.1) Bibliografia básica	9.2) Bibliografia complementar
<ul style="list-style-type: none"> Oliveira, Leonardo Peixoto e Noronha, Roberto Firmento, "Análise de Vibrações em Máquinas Rotativas", Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2008. Apostila IF FLUMINENSE. 	<ul style="list-style-type: none"> Arato Júnior, Adyles, "Manutenção Preditiva Usando Análise de Vibrações", Manole, 1ª Edição, 2004.

Leonardo Peixoto de Oliveira
Professor
Componente Curricular Análise de Vibração

Marilene Miranda Viana
Coordenador
Curso Técnico Concomitante/Subsequente ao Ensino
Médio em Mecânica

COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Marilene Miranda Viana**, COORDENADOR - FUC1 - CCTMCC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA, em 30/08/2022 18:28:26.
- **Leonardo Peixoto de Oliveira**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA, em 16/08/2022 19:44:34.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 16/08/2022. 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: 382311
Código de Autenticação: 6abe6ce770





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

Plano de Ensino Nº 95/2022 - CCTMCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU

PLANO DE ENSINO

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

Eixo Tecnológico Eixo de Controle e Processos Industriais

() Semestral () Anual

Ano 2022.1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Análise de Vibrações
Abreviatura	AV
Carga horária total	40h/a
Carga horária/Aula Semanal	2h/a
Professor	Carlan Ribeiro Rodrigues
Matrícula Siape	1911480

2) EMENTA
Vibrações mecânicas.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR
<ul style="list-style-type: none">• 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) CONTEÚDO

4) CONTEÚDO

I – MOVIMENTO VIBRATÓRIO.

- 1 – Movimento harmônico;
- 2 – Vibração livre não amortecida;
- 3 – Vibração livre amortecida;
- 4 – Vibração forçada;
- 5 – Frequência natural;
- 6 – Ressonância;

II – EQUIPAMENTO EMPREGADO NA MEDIÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS VIBRATÓRIOS.

- 1 – Analisadores;
- 2 – Sensores de vibração;
- 3 – Sensores de referência de fase;

III – CARACTERÍSTICAS VIBRATÓRIAS DE MÁQUINAS ROTATIVAS.

- 1 – Amplitude;
- 2 – Frequência;
- 3 – Frequência relativa;
- 4 – Fase da vibração;
- 5 – Vibração global;
- 6 – Vibração filtrada;

IV – GRÁFICOS EMPREGADOS NA IDENTIFICAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS VIBRATÓRIAS DE MÁQUINAS ROTATIVAS.

- 1 – Amplitude versus tempo;
- 2 – Diagrama de Bode;
- 3 – Espectros de frequência;

V – ASPECTOS RELATIVOS AO PROCESSAMENTO DO SINAL VIBRATÓRIO.

- 1 – Harmônicos;
- 2 – Modulação do sinal vibratório;

VI – JULGAMENTO DA SEVERIDADE DA VIBRAÇÃO.

VII – DEFEITOS COMUNS EM MÁQUINAS ROTATIVAS.

- 1 – Desbalanceamento;
- 2 – Excentricidade;
- 3 – Desalinhamento;
- 4 – Empenamento;
- 5 – Roçamento;
- 6 – Folga;
- 7 – Eixo trincado;
- 8 – Ressonância;

VIII – DEFEITOS EM ENGRENAGENS.

IX – DEFEITOS EM MANCAIS DE ROLAMENTOS.

X – DIAGNÓSTICO DE DEFEITOS COMUNS EM MÁQUINAS ROTATIVAS ATRAVÉS DE ANÁLISE DE VIBRAÇÃO.

XI – DIAGNÓSTICO DE DEFEITOS EM ENGRENAGENS ATRAVÉS DE ANÁLISE DE VIBRAÇÃO.

XII – DIAGNÓSTICO DE DEFEITOS EM MANCAIS DE ROLAMENTO ATRAVÉS DE ANÁLISE DE VIBRAÇÃO.

XIII – DIAGNÓSTICO DE DEFEITOS EM MÁQUINAS ELÉTRICAS ATRAVÉS DE ANÁLISE DE VIBRAÇÃO.

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

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

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

6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Laboratório de vibrações. Bancada de vibrações, Coletor analisador de vibrações, projetor e lousa.

7) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
1.ª semana (2h/a) 11/07 a 16/07/2022 Sábado letivo referente à quarta-feira	1-Semana de acolhimento/acadêmica, com o acompanhamento do professor.
2.ª semana (2h/a) 18/07 a 23/07/2022 Sábado letivo referente à segunda-feira	Apresentação do plano de ensino para a turma. I – MOVIMENTO VIBRATÓRIO. 1 – Movimento harmônico;
3.ª semana (2h/a) 25/07 a 30/07/2022 Sábado letivo referente à terça-feira	I – MOVIMENTO VIBRATÓRIO. 2 – Vibração livre não amortecida; 3 – Vibração livre amortecida;
4.ª semana (2h/a) 01/08 a 05/08/2022	I – MOVIMENTO VIBRATÓRIO. 5 – Frequência natural; 6 – Ressonância;
5.ª semana (2h/a) 08/08 a 13/08/2022 Sábado letivo referente à quarta-feira	II – EQUIPAMENTO EMPREGADO NA MEDIÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS VIBRATÓRIOS. 1 – Analisadores; 2 – Sensores de vibração; 3 – Sensores de referência de fase;
6.ª semana (2h/a) 15/08 a 20/08 Sábado letivo referente à sexta-feira	III– CARACTERÍSTICAS VIBRATÓRIAS DE MÁQUINAS ROTATIVAS. 1 – Amplitude; 2 – Frequência; 3 – Frequência relativa;

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
7.ª semana (2h/a) 22/08 a 27/08 Sábado letivo referente à segunda-feira	III– CARACTERÍSTICAS VIBRATÓRIAS DE MÁQUINAS ROTATIVAS. 4 – Fase da vibração; 5 – Vibração global; 6 – Vibração filtrada;
8.ª semana (2h/a) 29/08 a 03/09/2022 Sábado letivo referente à terça-feira	Revisão do conteúdo apresentado com atividade prática.
9.ª semana (2h/a) 05/09 a 10/09 Sábado letivo referente à quarta-feira	Avaliação 1 (A1)
10.ª semana (2h/a) 12/09 a 17/09/2022 Sábado letivo referente à quinta-feira	IV – GRÁFICOS EMPREGADOS NA IDENTIFICAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS VIBRATÓRIAS DE MÁQUINAS ROTATIVAS. 1 – Amplitude versus tempo; 2 – Diagrama de Bode; 3 – Espectros de frequência;
11.ª semana (2h/a) 19/09 a 24/09 Sábado letivo referente à sexta-feira	V – ASPECTOS RELATIVOS AO PROCESSAMENTO DO SINAL VIBRATÓRIO. 1 – Harmônicos; 2 – Modulação do sinal vibratório;
12.ª semana (2h/a) 26/09 a 01/10/2022 Sábado letivo referente à quarta-feira	VI – JULGAMENTO DA SEVERIDADE DA VIBRAÇÃO. VII – DEFEITOS COMUNS EM MÁQUINAS ROTATIVAS. 1 – Desbalanceamento; 2 – Excentricidade; 3 – Desalinhamento; 4 – Empenamento;
13.ª semana (2h/a) 03/10 a 08/10/2022 Sábado letivo referente à segunda-feira	VII – DEFEITOS COMUNS EM MÁQUINAS ROTATIVAS. 5 – Roçamento; 6 – Folga; 7 – Eixo trincado; 8 – Ressonância;
14.ª semana (2h/a) 10/10 a 14/10/2022	VIII – DEFEITOS EM ENGRENAGENS. IX – DEFEITOS EM MANCAIS DE ROLAMENTOS. X – DIAGNÓSTICO DE DEFEITOS COMUNS EM MÁQUINAS ROTATIVAS ATRAVÉS DE ANÁLISE DE VIBRAÇÃO.
15.ª semana (2h/a) 17/10 a 22/10/2022 Sábado letivo referente à terça-feira	XI – DIAGNÓSTICO DE DEFEITOS EM ENGRENAGENS ATRAVÉS DE ANÁLISE DE VIBRAÇÃO. XII – DIAGNÓSTICO DE DEFEITOS EM MANCAIS DE ROLAMENTO ATRAVÉS DE ANÁLISE DE VIBRAÇÃO. XIII – DIAGNÓSTICO DE DEFEITOS EM MÁQUINAS ELÉTRICAS ATRAVÉS DE ANÁLISE DE VIBRAÇÃO.
16.ª semana (2h/a) 24/10 a 27/10/2022	Revisão do conteúdo apresentado e prática em laboratório.
17.ª semana (2h/a) 31/10 a 05/11/2022 Sábado letivo referente à quarta-feira	Avaliação 2 (A2)
18.ª semana (2h/a) 07/11 a 11/11/2022	Avaliação 3 (A3)

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
1º Sábado letivo (2h/a) (de 16 de julho e 03 de setembro) 13/08/2022	II – EQUIPAMENTO EMPREGADO NA MEDIÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS VIBRATÓRIOS. 1 – Analisadores; 2 – Sensores de vibração; 3 – Sensores de referência de fase;
2º Sábado letivo (2h/a) (de 17 de setembro e 27 de outubro) 01/10/2022	VII – DEFEITOS COMUNS EM MÁQUINAS ROTATIVAS. 1 – Desbalanceamento; 2 – Excentricidade; 3 – Desalinhamento; 4 – Empenamento;

9) BIBLIOGRAFIA	
9.1) Bibliografia básica	9.2) Bibliografia complementar
Oliveira, Leonardo Peixoto e Noronha, Roberto Firmento, “Análise de Vibrações em Máquinas Rotivas”, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2008. Apostila IF FLUMINENSE.	Arato Jr., Adiles, “Manutenção Preditiva Usando Análise de Vibrações”, Manole, 2004.

Carlan Ribeiro Rodrigues-1911480

Professor

Componente Curricular Análise de Vibrações

Marilene Miranda Viana – 2570804

Coordenador

Curso Técnico em Mecânica.

COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Marilene Miranda Viana**, COORDENADOR - FUC1 - CCTMCC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA, em 30/08/2022 18:56:04.
- **Carlan Ribeiro Rodrigues**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA, em 04/08/2022 11:06:55.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 22/06/2022. 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: 365735

Código de Autenticação: d7eb18e926





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

Plano de Ensino Nº 114/2022 - CCTMCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU

PLANO DE ENSINO

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

Eixo Tecnológico Eixo de Controle e Processos Industriais

() Semestral () Anual

Ano 2022.1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Análise de Vibração
Abreviatura	Análise de Vibração
Carga horária total	40 horas/aula
Carga horária/Aula Semanal	2 horas/aula
Professor	Leonardo Peixoto de Oliveira
Matrícula Siape	6269046

2) EMENTA
<ul style="list-style-type: none">• Vibrações Mecânicas

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR
<ul style="list-style-type: none">• 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) CONTEÚDO

4) CONTEÚDO

I – MOVIMENTO VIBRATÓRIO
1 – Movimento harmônico;
2 – Vibração livre não amortecida;
3 – Vibração livre amortecida;
4 – Vibração forçada;
5 – Frequência natural;
6 – Ressonância;
II – EQUIPAMENTO EMPREGADO NA MEDIÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS VIBRATÓRIOS
1 – Analisadores;
2 – Sensores de vibração;
3 – Sensores de referência de fase;
III – CARACTERÍSTICAS VIBRATÓRIAS DE MÁQUINAS ROTATIVAS
1 – Amplitude;
2 – Frequência;
3 – Frequência relativa;
4 – Fase da vibração;
5 – Vibração global;
6 – Vibração filtrada;

75

IV – GRÁFICOS EMPREGADOS NA IDENTIFICAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS VIBRATÓRIAS DE MÁQUINAS ROTATIVAS
1 – Amplitude versus tempo;
2 – Diagrama de Bode;
3 – Espectros de frequência;
V – ASPECTOS RELATIVOS AO PROCESSAMENTO DO SINAL VIBRATÓRIO
1 – Harmônicos;
2 – Modulação do sinal vibratório;
VI – JULGAMENTO DA SEVERIDADE DA VIBRAÇÃO
VII – DEFEITOS COMUNS EM MÁQUINAS ROTATIVAS
1 – Desbalanceamento;
2 – Excentricidade;
3 – Desalinhamento;
4 – Empenamento;
5 – Roçamento;
6 – Folga;
7 – Eixo trincado;
8 – Ressonância;
VIII – DEFEITOS EM ENGRENAGENS
IX – DEFEITOS EM MANCAIS DE ROLAMENTOS
X – DIAGNÓSTICO DE DEFEITOS COMUNS EM MÁQUINAS ROTATIVAS ATRAVÉS DE ANÁLISE DE VIBRAÇÃO
XI – DIAGNÓSTICO DE DEFEITOS EM ENGRENAGENS ATRAVÉS DE ANÁLISE DE VIBRAÇÃO
XII – DIAGNÓSTICO DE DEFEITOS EM MANCAIS DE ROLAMENTO ATRAVÉS DE ANÁLISE DE VIBRAÇÃO
XIII – DIAGNÓSTICO DE DEFEITOS EM MÁQUINAS ELÉTRICAS ATRAVÉS DE ANÁLISE DE VIBRAÇÃO.

5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

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

6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

- Laboratório de Manutenção Preditiva (sala B45)
- Coletor de Vibração
- Bancada de Vibração
- Projetor
- Quadro

7) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS (OPCIONAL)

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
1.ª semana (2h/a) 11/07 a 16/07/2022 Sábado letivo referente à quarta-feira	Semana de acolhimento/acadêmica, com o acompanhamento do professor.
2.ª semana (2h/a) 18/07 a 23/07/2022 Sábado letivo referente à sexta-feira	<ul style="list-style-type: none">• Apresentação do plano de ensino para a turma.• Movimento Periódico Harmônico Simples
3.ª semana (2h/a) 25/07 a 30/07/2022 Sábado letivo referente à quinta-feira	<ul style="list-style-type: none">• Movimento Periódico Harmônico Simples
4.ª semana (2h/a) 01/08 a 05/08/2022	<ul style="list-style-type: none">• Vibração Livre Não Amortecida
5.ª semana (2h/a) 08/08 a 13/08/2022 Sábado letivo referente à quarta-feira	<ul style="list-style-type: none">• Vibração Livre Amortecida
6.ª semana (2h/a) 15/08 a 20/08 Sábado letivo referente à sexta-feira	<ul style="list-style-type: none">• Vibração Livre Amortecida
7.ª semana (2h/a) 22/08 a 27/08 Sábado letivo referente à segunda-feira	<ul style="list-style-type: none">• Vibração Forçada, Frequência Natural e Ressonância
8.ª semana (2h/a) 29/08 a 03/09/2022 Sábado letivo referente à terça-feira	<ul style="list-style-type: none">• Revisão
9.ª semana (2h/a) 05/09 a 10/09 Sábado letivo referente à quarta-feira	Avaliação 1 (A1)
10.ª semana (2h/a) 12/09 a 17/09/2022 Sábado letivo referente à quinta-feira	<ul style="list-style-type: none">• Equipamentos empregados na medição e análise dos dados vibratórios.

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
11.ª semana (2h/a) 19/09 a 24/09 Sábado letivo referente à sexta-feira	<ul style="list-style-type: none"> Gráficos empregados na identificação das características vibratórias de máquinas rotativas.
12.ª semana (2h/a) 26/09 a 01/10/2022 Sábado letivo referente à quarta-feira	<ul style="list-style-type: none"> Julgamento da severidade da vibração.
13.ª semana (2h/a) 03/10 a 08/10/2022 Sábado letivo referente à segunda-feira	<ul style="list-style-type: none"> Diagnóstico de defeitos comuns em máquinas rotativas: desbalanceamento; excentricidade; desalinhamento; empenamento; roçamento; folga; eixo trincado; ressonância.
14.ª semana (2h/a) 10/10 a 14/10/2022	<ul style="list-style-type: none"> Diagnóstico de defeitos em engrenagens.
15.ª semana (2h/a) 17/10 a 22/10/2022 Sábado letivo referente à terça-feira	<ul style="list-style-type: none"> Diagnóstico de defeitos em rolamentos.
16.ª semana (2h/a) 24/10 a 27/10/2022	<ul style="list-style-type: none"> Revisão
17.ª semana (2h/a) 31/10 a 05/11/2022 Sábado letivo referente à quarta-feira	Avaliação 2 (A2)
18.ª semana (2h/a) 07/11 a 11/11/2022	Avaliação 3 (A3)
1º Sábado letivo (de 16 de julho e 03 de setembro) __/__/2022	13/08/2022
2º Sábado letivo (de 17 de setembro e 27 de outubro) __/__/2022	01/10/2022

9) BIBLIOGRAFIA	
9.1) Bibliografia básica	9.2) Bibliografia complementar
<ul style="list-style-type: none"> Oliveira, Leonardo Peixoto e Noronha, Roberto Firmento, "Análise de Vibrações em Máquinas Rotativas", Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2008. Apostila IF FLUMINENSE. 	<ul style="list-style-type: none"> Arato Júnior, Adyles, "Manutenção Preditiva Usando Análise de Vibrações", Manole, 1ª Edição, 2004.

Leonardo Peixoto de Oliveira
Professor
Componente Curricular Análise de Vibração

Marilene Miranda Viana
Coordenador
Curso Técnico Concomitante/Subsequente ao Ensino
Médio em Mecânica

COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Marilene Miranda Viana**, COORDENADOR - FUC1 - CCTMCC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA, em 30/08/2022 18:49:08.
- **Leonardo Peixoto de Oliveira**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA, em 16/08/2022 19:29:58.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 22/06/2022. 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: 365326

Código de Autenticação: 3cbc00fbea





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

Plano de Ensino Nº 117/2022 - CCTMCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU

PLANO DE ENSINO

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

Eixo Tecnológico Eixo de Controle e Processos Industriais

() Semestral () Anual

Ano 2022.1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Análise de Vibração
Abreviatura	Análise de Vibração
Carga horária total	40 horas/aula
Carga horária/Aula Semanal	2 horas/aula
Professor	Leonardo Peixoto de Oliveira
Matrícula Siape	6269046

2) EMENTA
<ul style="list-style-type: none">• Vibrações Mecânicas

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR
<ul style="list-style-type: none">• 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) CONTEÚDO

4) CONTEÚDO

I – MOVIMENTO VIBRATÓRIO

- 1 – Movimento harmônico;
- 2 – Vibração livre não amortecida;
- 3 – Vibração livre amortecida;
- 4 – Vibração forçada;
- 5 – Frequência natural;
- 6 – Ressonância;

II – EQUIPAMENTO EMPREGADO NA MEDIÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS VIBRATÓRIOS

- 1 – Analisadores;
- 2 – Sensores de vibração;
- 3 – Sensores de referência de fase;

III – CARACTERÍSTICAS VIBRATÓRIAS DE MÁQUINAS ROTATIVAS

- 1 – Amplitude;
- 2 – Frequência;
- 3 – Frequência relativa;
- 4 – Fase da vibração;
- 5 – Vibração global;
- 6 – Vibração filtrada;

75

IV – GRÁFICOS EMPREGADOS NA IDENTIFICAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS VIBRATÓRIAS DE MÁQUINAS ROTATIVAS

- 1 – Amplitude versus tempo;
- 2 – Diagrama de Bode;
- 3 – Espectros de frequência;

V – ASPECTOS RELATIVOS AO PROCESSAMENTO DO SINAL VIBRATÓRIO

- 1 – Harmônicos;
- 2 – Modulação do sinal vibratório;

VI – JULGAMENTO DA SEVERIDADE DA VIBRAÇÃO

VII – DEFEITOS COMUNS EM MÁQUINAS ROTATIVAS

- 1 – Desbalanceamento;
- 2 – Excentricidade;
- 3 – Desalinhamento;
- 4 – Empenamento;
- 5 – Roçamento;
- 6 – Folga;
- 7 – Eixo trincado;
- 8 – Ressonância;

VIII – DEFEITOS EM ENGRENAGENS

IX – DEFEITOS EM MANCAIS DE ROLAMENTOS

X – DIAGNÓSTICO DE DEFEITOS COMUNS EM MÁQUINAS ROTATIVAS ATRAVÉS DE ANÁLISE DE VIBRAÇÃO

XI – DIAGNÓSTICO DE DEFEITOS EM ENGRENAGENS ATRAVÉS DE ANÁLISE DE VIBRAÇÃO

XII – DIAGNÓSTICO DE DEFEITOS EM MANCAIS DE ROLAMENTO ATRAVÉS DE ANÁLISE DE VIBRAÇÃO

XIII – DIAGNÓSTICO DE DEFEITOS EM MÁQUINAS ELÉTRICAS ATRAVÉS DE ANÁLISE DE VIBRAÇÃO.

5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

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

6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

- Laboratório de Manutenção Preditiva (sala B45)
- Coletor de Vibração
- Bancada de Vibração
- Projetor
- Quadro

7) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS (OPCIONAL)

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
1.ª semana (2h/a) 11/07 a 16/07/2022 Sábado letivo referente à quarta-feira	Semana de acolhimento/acadêmica, com o acompanhamento do professor.
2.ª semana (2h/a) 18/07 a 23/07/2022 Sábado letivo referente à sexta-feira	<ul style="list-style-type: none">• Apresentação do plano de ensino para a turma.• Movimento Periódico Harmônico Simples
3.ª semana (2h/a) 25/07 a 30/07/2022 Sábado letivo referente à quinta-feira	<ul style="list-style-type: none">• Movimento Periódico Harmônico Simples
4.ª semana (2h/a) 01/08 a 05/08/2022	<ul style="list-style-type: none">• Vibração Livre Não Amortecida
5.ª semana (2h/a) 08/08 a 13/08/2022 Sábado letivo referente à quarta-feira	<ul style="list-style-type: none">• Vibração Livre Amortecida
6.ª semana (2h/a) 15/08 a 20/08 Sábado letivo referente à sexta-feira	<ul style="list-style-type: none">• Vibração Livre Amortecida
7.ª semana (2h/a) 22/08 a 27/08 Sábado letivo referente à segunda-feira	<ul style="list-style-type: none">• Vibração Forçada, Frequência Natural e Ressonância
8.ª semana (2h/a) 29/08 a 03/09/2022 Sábado letivo referente à terça-feira	<ul style="list-style-type: none">• Revisão
9.ª semana (2h/a) 05/09 a 10/09 Sábado letivo referente à quarta-feira	Avaliação 1 (A1)
10.ª semana (2h/a) 12/09 a 17/09/2022 Sábado letivo referente à quinta-feira	<ul style="list-style-type: none">• Equipamentos empregados na medição e análise dos dados vibratórios.

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
11.ª semana (2h/a) 19/09 a 24/09 Sábado letivo referente à sexta-feira	<ul style="list-style-type: none"> Gráficos empregados na identificação das características vibratórias de máquinas rotativas.
12.ª semana (2h/a) 26/09 a 01/10/2022 Sábado letivo referente à quarta-feira	<ul style="list-style-type: none"> Julgamento da severidade da vibração.
13.ª semana (2h/a) 03/10 a 08/10/2022 Sábado letivo referente à segunda-feira	<ul style="list-style-type: none"> Diagnóstico de defeitos comuns em máquinas rotativas: desbalanceamento; excentricidade; desalinhamento; empenamento; roçamento; folga; eixo trincado; ressonância.
14.ª semana (2h/a) 10/10 a 14/10/2022	<ul style="list-style-type: none"> Diagnóstico de defeitos em engrenagens.
15.ª semana (2h/a) 17/10 a 22/10/2022 Sábado letivo referente à terça-feira	<ul style="list-style-type: none"> Diagnóstico de defeitos em rolamentos.
16.ª semana (2h/a) 24/10 a 27/10/2022	<ul style="list-style-type: none"> Revisão
17.ª semana (2h/a) 31/10 a 05/11/2022 Sábado letivo referente à quarta-feira	Avaliação 2 (A2)
18.ª semana (2h/a) 07/11 a 11/11/2022	Avaliação 3 (A3)
1º Sábado letivo (de 16 de julho e 03 de setembro) __/__/2022	30/07/2022
2º Sábado letivo (de 17 de setembro e 27 de outubro) __/__/2022	17/09/2022

9) BIBLIOGRAFIA	
9.1) Bibliografia básica	9.2) Bibliografia complementar
<ul style="list-style-type: none"> Oliveira, Leonardo Peixoto e Noronha, Roberto Firmento, "Análise de Vibrações em Máquinas Rotativas", Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2008. Apostila IF FLUMINENSE. 	<ul style="list-style-type: none"> Arato Júnior, Adyles, "Manutenção Preditiva Usando Análise de Vibrações", Manole, 1ª Edição, 2004.

Leonardo Peixoto de Oliveira
Professor
Componente Curricular Análise de Vibração

Marilene Miranda Viana
Coordenador
Curso Técnico Concomitante/Subsequente ao Ensino Médio em Mecânica

COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Marilene Miranda Viana**, COORDENADOR - FUC1 - CCTMCC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA, em 30/08/2022 18:26:40.
- **Leonardo Peixoto de Oliveira**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA, em 16/08/2022 21:36:43.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 16/08/2022. 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: 382329

Código de Autenticação: 3573b829b7





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

Plano de Ensino Nº 58/2022 - CCTMCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU

PLANO DE ENSINO

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

Eixo Tecnológico Eixo de Controle e Processos Industriais

() Semestral () Anual

Ano 2022.1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	BOMBAS (Manutenção e Instalação)
Abreviatura	BOMBAS
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
<p>1.1. Geral:</p> <ul style="list-style-type: none">• Conhecer os princípios básicos da Hidráulica, os tipos, modelos e aplicabilidades dos diferentes tipos de bombas, válvulas e tubulações <p>1.2. Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none">• 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) CONTEÚDO

4) CONTEÚDO

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

6.1 – Processos de Fabricação;

6.2 – Principais Materiais;

6.3 – Utilizados na Fabricação de Tubos;

6.4 – Diâmetros Comerciais;

6.5 – Pressões de Trabalho – SCTT;

6.6 – Cores Utilizadas na Identificações dos Tubos;

6.7 – Meios de Ligação de Tubos;

6.8 – Acessórios de Tubulação;

7 – Válvulas Industriais

7.1 – Definição; Classificação, e Válvulas de Bloqueio:

7.1.1 Válvulas de Bloqueio:(Gaveta, Macho, Comporta, Esfera);

7.1.2 Válvulas de Regulagem: (Globo, Agulha, Controle, Borboleta, Diafragma);

7.1.3 Válvulas de Retenção: (Fechamento, Pé, Portinhola, Esfera, Levantamento);

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;

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

5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aula expositiva dialogada
- Estudo dirigido
- Atividades em grupo ou individuais
- Pesquisas
- Avaliação formativa - Avaliação processual e contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas (produções, comentários, apresentações, criação, trabalhos em grupo, entre outros).

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos escritos (individuais ou em grupo).

6) 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).

7) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS (OPCIONAL)

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
à definir	à definir	Ônibus

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
1.ª semana (3 h/a) 11/07 a 16/07/2022 Sábado letivo referente à quarta-feira	Semana de acolhimento/acadêmica, com o acompanhamento do professor.
2.ª semana (3 h/a) 18/07 a 23/07/2022 Sábado letivo referente à sexta-feira	Princípios básicos da hidrostática
3.ª semana (3 h/a) 25/07 a 30/07/2022 Sábado letivo referente à quinta-feira	Princípios básicos da hidrodinâmica
4.ª semana (3 h/a) 01/08 a 05/08/2022	Regimes de escoamento / nº de Reynold's
5.ª semana (3 h/a) 08/08 a 13/08/2022 Sábado letivo referente à quarta-feira	Perda de carga nos sistemas fluídicos
6.ª semana (3 h/a) 15/08 a 20/08 Sábado letivo referente à sexta-feira	Cavitação e N.P.S.H
7.ª semana (3 h/a) 22/08 a 27/08 Sábado letivo referente à segunda-feira	Tubulações industriais
8.ª semana (3 h/a) 29/08 a 03/09/2022 Sábado letivo referente à terça-feira	Válvulas industriais.

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
9.ª semana (3 h/a) 05/09 a 10/09 Sábado letivo referente à quarta-feira	Avaliação 1 (A1)
10.ª semana (3 h/a) 12/09 a 17/09/2022 Sábado letivo referente à quinta-feira	Bombas hidráulicas (1 – Tipos)
11.ª semana (3 h/a) 19/09 a 24/09 Sábado letivo referente à sexta-feira	Bombas hidráulicas (2 – Características)
12.ª semana (3 h/a) 26/09 a 01/10/2022 Sábado letivo referente à quarta-feira	Bombas hidráulicas (3 – Partes Principais das bombas centrífugas)
13.ª semana (3 h/a) 03/10 a 08/10/2022 Sábado letivo referente à segunda-feira	Bombas hidráulicas (4 – Curvas Características de uma bomba centrífuga)
14.ª semana (3 h/a) 10/10 a 14/10/2022	Bombas hidráulicas (5 – Ponto de Trabalho das bombas centrífugas)
15.ª semana (3 h/a) 17/10 a 22/10/2022 Sábado letivo referente à terça-feira	Bombas hidráulicas (6 – Seleção de Bombas)
16.ª semana (3 h/a) 24/10 a 27/10/2022	Manutenção, procedimentos operacionais e testes de bombas centrífugas.
17.ª semana (3 h/a) 31/10 a 05/11/2022 Sábado letivo referente à quarta-feira	Avaliação 2 (A2)
18.ª semana (3 h/a) 07/11 a 11/11/2022	Avaliação 3 (A3)
1º Sábado letivo (3h/a) 3M e 3AN (5ª) 30/07/2022 3BN (4ª) 13/08/2022 3CN (2ª) 27/08/2022	Revisão dos principais tópicos e tirar dúvidas
2º Sábado letivo (3h/a) 3M e 3AN (5ª) 08/10/2022 3BN (4ª) 05/11/2022 3CN (2ª) 08/10/2022	Revisão dos principais tópicos e tirar dúvidas

9) BIBLIOGRAFIA	
9.1) Bibliografia básica	9.2) Bibliografia complementar
<ul style="list-style-type: none"> • 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). 	<ul style="list-style-type: none"> • 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

Marilene Miranda Viana / 2570804
Coordenador
Curso Técnico Concomitante/Subsequente ao
Ensino Médio em Mecânica

COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Marilene Miranda Viana, COORDENADOR - FUC1 - CCMCC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA**, em 09/08/2022 21:23:19.
- **Everton Alves Miranda, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA**, em 27/07/2022 20:25:48.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 01/07/2022. 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: 368505
Código de Autenticação: 86b5edf9d1





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

Plano de Ensino Nº 87/2022 - CCTMCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU

PLANO DE ENSINO

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

Eixo Tecnológico Eixo de Controle e Processos Industriais

() Semestral () Anual

Ano 2022.1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Equipamentos Industriais
Abreviatura	EI
Carga horária total	80 horas/ aulas
Carga horária/Aula Semanal	4 horas/aula
Professor	Leonardo Cardoso
Matrícula Siape	1817687

2) EMENTA
<ul style="list-style-type: none">• Tipos de trocadores de calor e suas respectivas características;• Tipos de caldeiras, suas respectivas características e a utilização do vapor na indústria;• Tipos de vaso de pressão e suas respectivas características;• Tipos de Refrigeração e suas respectivas características.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR
<p>Propiciar ao aluno conhecimentos sobre trocadores de calor, dos mecanismos de troca térmica, tipos de trocador de calor e aplicações na indústria.</p> <p>Propiciar ao aluno conhecimentos necessários na utilização de sistemas de vapor e sua aplicação na indústria.</p> <p>Propiciar ao aluno conhecimento necessário sobre vaso de pressão, de acordo com a forma construtiva, sua aplicabilidade e operação.</p> <p>Propiciar ao aluno conhecimento necessário sobre os vários tipos de sistemas de refrigeração, sua aplicabilidade e operação.</p>

4) CONTEÚDO
<p>I – TROCADOR DE CALOR</p> <p>1 – Definição/aplicações;</p> <p>2 – Classificação:</p> <p>2.1 – Segundo os processos de transferência de calor;</p> <p>2.2 – Segundo ao aspecto construtivo;</p> <p>2.3 – Segundo as características dos fluxos;</p>

II – GERADOR DE VAPOR

1 – Definição/aplicações;

2 – Classificação/Tipos de Caldeira:

2.1 – Água tubular;

2.2 – Fogo tubular;

2.3 – Elétrica;

2.4 – Combustíveis;

3 – Conceito de vapor d'água;

4 – Tipos de vapor:

4.1 – Saturado;

4.2 – Superaquecido;

5 – Periféricos utilizados em um gerador de vapor (Tipos, Aplicação, Utilização, Cuidados na instalação, operação e manutenção):

5.1 – Filtro;

5.2 – Sopradores;

5.3 – Exaustores;

5.4 – Chaminé;

5.5 – Lavadores de gás;

5.6 – Fornalhas;

6 – Cuidados a serem observados em um gerador de vapor.

III - VASO DE PRESSÃO

1 – Definição/aplicações;

2 – Classificação:

2.1 - Quanto ao aspecto construtivo;

2.2 - Quanto à aplicação dentro da indústria;

2.3 - Quanto à posição;

2.4 - Quanto ao processo de fabricação;

3 – Principais partes de um vaso de pressão;

4 – Cuidado com a operação de um vaso de pressão;

5 – Normas utilizadas na construção de um vaso de pressão;

6 – Normas utilizadas na operação de um vaso de pressão;

IV – REFRIGERAÇÃO

1 – Definição/aplicações;

2 – Tipos de sistemas de refrigeração; 4) CONTEÚDO	
2.1 – Refrigeração Mecânica;	
2.2 – Refrigeração por Absorção;	
2.3 – Refrigeração Termoelétrica;	
2.4 – Refrigeração Evaporativa	
3 – Aplicação dos sistemas de refrigeração dentro de uma indústria;	
3.1 – Refrigeração Industrial;	
2.1 – Chillers, fancoils e sistemas de água gelada	
4 – Periféricos dos sistemas de refrigeração industrial (tipos, aplicações e cuidados):	
4.1 – Condensador;	
4.2 – Evaporador;	
4.3 – Compressores;	
4.4 – Válvulas expansoras;	
4.5 – Pressostato;	
4.6 – Termostato;	
5 – Fluidos usados em sistemas de refrigeração (Tipos, Aplicação e Cuidado no manuseio);	
6 – Cálculo da carga térmica	

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

6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS
Serão utilizados quadro branco/pincel, datashow, TV, notebook com conexão à internet, caixas de som, bancada didática, apostilas e livros disponíveis na biblioteca da instituição.

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

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

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
1.ª semana (4 h/a) 11/07 a 16/07/2022 Sábado letivo referente à quarta-feira	Semana de acolhimento/acadêmica, com o acompanhamento do professor.
2.ª semana (4 h/a) 18/07 a 23/07/2022 Sábado letivo referente à sexta-feira	Apresentação do plano de ensino para a turma; Introdução equipamentos industriais;
3.ª semana (4 h/a) 25/07 a 30/07/2022 Sábado letivo referente à quinta-feira	Introdução trocadores de calor
4.ª semana (4 h/a) 01/08 a 05/08/2022	Classificação trocadores de calor
5.ª semana (4 h/a) 08/08 a 13/08/2022 Sábado letivo referente à quarta-feira	Métodos de transferência de calor/Localização dos fluidos
6.ª semana (4 h/a) 15/08 a 20/08 Sábado letivo referente à sexta-feira	Introdução caldeiras
7.ª semana (4 h/a) 22/08 a 27/08 Sábado letivo referente à segunda-feira	Classificação caldeiras/Águas-tubulares Fogotubulares
8.ª semana (4 h/a) 29/08 a 03/09/2022 Sábado letivo referente à terça-feira	Tiragem/Dúvidas
9.ª semana (4 h/a) 05/09 a 10/09 Sábado letivo referente à quarta-feira	Avaliação 1 (A1)
10.ª semana (4 h/a) 12/09 a 17/09/2022 Sábado letivo referente à quinta-feira	Introdução vasos de pressão
11.ª semana (4 h/a) 19/09 a 24/09 Sábado letivo referente à sexta-feira	Classificação vasos de pressão
12.ª semana (4 h/a) 26/09 a 01/10/2022 Sábado letivo referente à quarta-feira	NR13 e Tanques
13.ª semana (4 h/a) 03/10 a 08/10/2022 Sábado letivo referente à segunda-feira	Introdução refrigeração
14.ª semana (4 h/a) 10/10 a 14/10/2022	Refrigeração compressão a vapor
15.ª semana (4 h/a) 17/10 a 22/10/2022 Sábado letivo referente à terça-feira	Refrigeração por absorção

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
16.ª semana (4 h/a) 24/10 a 27/10/2022	Dúvidas
17.ª semana (4 h/a) 31/10 a 05/11/2022 Sábado letivo referente à quarta-feira	Avaliação 2 (A2)
18.ª semana (4 h/a) 07/11 a 11/11/2022	Avaliação 3 (A3)
1º Sábado letivo (de 16 de julho e 03 de setembro) 13/08/2022	Atividade
2º Sábado letivo (de 17 de setembro e 27 de outubro) 01/10/2022	Atividade

9) BIBLIOGRAFIA	
9.1) Bibliografia básica	9.2) Bibliografia complementar
<p>1. BLACKADDER, D. A, NEDDERMAN, R. M. Manual de operações unitárias. São Paulo: Hemus, 2008.</p> <p>2. GOMIDE, R. Operações Unitárias. São Paulo: R. Gomide, 1980-1993. nv.: il. ISBN (Broch).</p> <p>3. FOUST, A. S. Princípios das operações unitárias. 2. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1982. 670 p., il. ISBN (Broch).</p>	<p>1. COSTA, E. C. Compressores. São Paulo: E. Blucher, 1978. 172p. : il., graf. ISBN (Broch).</p> <p>2. COSTA, E. C. Mecânica dos fluidos. Porto Alegre: Globo, 1973. 342 p.: il. (Enciclopédia técnica universal globo).</p> <p>3. ASME Boiler and Pressure Vessel Code. EUA, The American Society of Mechanical Engineers, 2021. 804 p.</p> <p>4. POMBEIRO, A. J. L. O. Técnicas e operações unitárias em química laboratorial. 2. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1991. 1069 p., il. ISBN (Broch.).</p> <p>5. GHIZZE, A. Manual de Trocadores de Calor, Vasos e Tanques, 1989. 234 p.</p>

Leonardo Cardoso - 1817687
Professor
Componente Curricular EI

Marilene Miranda Viana - 2570804
Coordenador
Curso Técnico em Mecânica

Documento assinado eletronicamente por:

- **Marilene Miranda Viana**, COORDENADOR - FUC1 - CCTMCC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA, em 01/09/2022 13:45:10.
- **Leonardo das Dores Cardoso**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA, em 01/08/2022 18:01:32.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 27/07/2022. 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: 377287
Código de Autenticação: d3313bd807





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

Plano de Ensino Nº 93/2022 - CCTMCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU

PLANO DE ENSINO

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

Eixo Tecnológico Eixo de Controle e Processos Industriais

() Semestral () Anual

Ano 2022.1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Manufatura assistida por computador
Abreviatura	CAM
Carga horária total	80h/a
Carga horária/Aula Semanal	4h/a
Professor	Carlan Ribeiro Rodrigues
Matrícula Siape	1911480

2) EMENTA
Introdução a uma nova metodologia de usinagem, através da utilização de máquinas comandadas alfa numericamente 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
<ul style="list-style-type: none">• 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) CONTEÚDO
I – SISTEMA 1 – Introdução; 2 – Processador; 3 – Banco de dados tecnológicos; 4 – Pós- processador; 5 – DNC (Controle Numérico à Distância); II – VANTAGENS E DESVANTAGENS 1 – Padronização; 2 – Treinamento; 3 – Confiabilidade; 4 – Recursos humanos; 5 – Visualização gráfica; 6 – Link com sistemas CAD (Desenho feito com Auxílio do Computador); 7 – Integração; 8 – Configurável; 9 – Modular; 10 – Expansível; 11 – Amigável; III – PROCEDIMENTO DE INSTALAÇÃO 1 – Criação de diretórios;

2 – Finalidade de cada diretório;	4) CONTEÚDO
3 – Utilização dos diretórios;	
IV – CONFIGURAÇÕES	
1 – Sistema;	
2 – Cotas;	
3 – Textos;	
4 – Cores;	
5 – Layers;	
6 – Tecnologia;	
V – ARQUIVOS	
1 – Criar um arquivo;	
2 – Abrir um arquivo;	
3 – Salvar um arquivo;	
4 – Editar um arquivo;	
5 – Arquivar imagem;	
VI – IMPRESSÕES	
1 – Imprimir arquivos;	
VII – GEOMETRIA	
1 – Plano cartesiano;	
2 – Sistema de coordenadas absolutas, incrementais e polares;	
3 – Definir pontos, linhas, arcos e círculos;	
4 – Definir perfis bruto e acabado:	
4.1- Definir origem peça (zero peça G54 e G55);	
VIII – FERRAMENTAS E SUPORTES	
1 – Velocidade de corte, avanço, rpm;	
2 – Definir ferramentas / inserto (desbaste, acabamento, canal, sangrar, furar);	
3 – Definir suporte das ferramentas;	
4 – Definir ponto de troca de ferramentas;	
5 – Definir origem torre;	
6 – Definir origem máquina (zero máquina):	
6.1 – Definir referenciamento;	
6.2 – Definir zeramento das ferramentas;	
IX – LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO	
1 – Sistema ISO;	
2 – Programação manual:	
2.1 – Interpolação linear (G01);	
2.2 – Interpolação circular (G02, G03);	
3 – Compensação de raio de ferramenta: direita / esquerda;	
4 – Quadrante das ferramentas;	
5 – Programação assistida por computador:	
5.1 – Linguagem ATP;	
X – TECNOLOGIA	
1 – Definir a operação de usinagem a ser realizada (desbaste, acabamento, canal, sangrar, furar);	
2 – Executar a operação de usinagem desejada;	
XI – USINAGEM	
1 – Usinagem em máquinas C.N.C (Comando Numérico Computadorizado);	
2 – Introdução ao manuseio e operação nas Máquinas: Mirac PC (Denford), Triac PC (Denford) e Dicovery 560 (Romi).	
	5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

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

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

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

6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

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).

7) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
1.ª semana (4h/a) 11/07 a 16/07/2022 Sábado letivo referente à quarta-feira	1-Semana de acolhimento/acadêmica, com o acompanhamento do professor.
2.ª semana (4h/a) 18/07 a 23/07/2022 Sábado letivo referente à sexta-feira	Apresentação do plano de ensino para a turma. I – SISTEMA 1 – Introdução; 2 – Processador; 3 – Banco de dados tecnológicos; 4 – Pós- processador; 5 – DNC (Controle Numérico à Distância);
3.ª semana (4h/a) 25/07 a 30/07/2022 Sábado letivo referente à quinta-feira	II – VANTAGENS E DESVANTAGENS 1 – Padronização; 2 – Treinamento; 3 – Confiabilidade; 4 – Recursos humanos; 5 – Visualização gráfica; 6 – Link com sistemas CAD (Desenho feito com Auxílio do Computador); 7 – Integração; 8 – Configurável; 9 – Modular; 10 – Expansível; 11 – Amigável;
4.ª semana (4h/a) 01/08 a 05/08/2022	III – PROCEDIMENTO DE INSTALAÇÃO 1 – Criação de diretórios; 2 – Finalidade de cada diretório; 3 – Utilização dos diretórios;

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
5.ª semana (4h/a) 08/08 a 13/08/2022 Sábado letivo referente à quarta-feira	IV – CONFIGURAÇÕES 1 – Sistema; 2 – Cotas; 3 – Textos; 4 – Cores; 5 – Layers; 6 – Tecnologia;
6.ª semana (4h/a) 15/08 a 20/08 Sábado letivo referente à sexta-feira	V – ARQUIVOS 1 – Criar um arquivo; 2 – Abrir um arquivo; 3 – Salvar um arquivo; 4 – Editar um arquivo; 5 - Arquivar imagem;
7.ª semana (4h/a) 22/08 a 27/08 Sábado letivo referente à segunda-feira	VII – GEOMETRIA 1 – Plano cartesiano; 2 – Sistema de coordenadas absolutas, incrementais e polares; 3 – Definir pontos, linhas, arcos e círculos; 4 – Definir perfis bruto e acabado: 4.1- Definir origem peça (zero peça G54 e G55);
8.ª semana (4h/a) 29/08 a 03/09/2022 Sábado letivo referente à terça-feira	Revisão do conteúdo apresentado com atividade prática.
9.ª semana (4h/a) 05/09 a 10/09 Sábado letivo referente à quarta-feira	Avaliação 1 (A1)
10.ª semana (4h/a) 12/09 a 17/09/2022 Sábado letivo referente à quinta-feira	VIII – FERRAMENTAS E SUPORTES 1 – Velocidade de corte, avanço, rpm; 2 – Definir ferramentas / inserto (desbaste, acabamento, canal, sangrar, furar); 3 – Definir suporte das ferramentas; 4 – Definir ponto de troca de ferramentas; 5 – Definir origem torre; 6 – Definir origem máquina (zero máquina): 6.1 – Definir referenciamento; 6.2 – Definir zeramento das ferramentas;
11.ª semana (4h/a) 19/09 a 24/09 Sábado letivo referente à sexta-feira	IX – LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO 1 – Sistema ISO; 2 – Programação manual: 2.1 – Interpolação linear (G01);
12.ª semana (4h/a) 26/09 a 01/10/2022 Sábado letivo referente à quarta-feira	IX – LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO 2.2 – Interpolação circular (G02, G03); 3 – Compensação de raio de ferramenta: direita / esquerda; 4 – Quadrante das ferramentas;
13.ª semana (4h/a) 03/10 a 08/10/2022 Sábado letivo referente à segunda-feira	IX – LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO 5 – Programação assistida por computador: 5.1 – Linguagem ATP;
14.ª semana (4h/a) 10/10 a 14/10/2022	X – TECNOLOGIA 1 – Definir a operação de usinagem a ser realizada (desbaste, acabamento, canal, sangrar, furar); 2 – Executar a operação de usinagem desejada;

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
15.ª semana (4h/a) 17/10 a 22/10/2022 Sábado letivo referente à terça-feira	XI – USINAGEM 1 – Usinagem em máquinas C.N.C (Comando Numérico Computadorizado); 2 – Introdução ao manuseio e operação nas Máquinas: Mirac PC (Denford), Triac PC (Denford) e Dicovery 560 (Romi).
16.ª semana (4h/a) 24/10 a 27/10/2022	Revisão do conteúdo apresentado e prática em laboratório.
17.ª semana (4h/a) 31/10 a 05/11/2022 Sábado letivo referente à quarta-feira	Avaliação 2 (A2)
18.ª semana (4h/a) 07/11 a 11/11/2022	Avaliação 3 (A3)
1º Sábado letivo (de 16 de julho e 03 de setembro) 27/08/2022	XI – USINAGEM 1 – Usinagem em máquinas C.N.C (Comando Numérico Computadorizado); 2 – Introdução ao manuseio e operação nas Máquinas: Mirac PC (Denford), Triac PC (Denford) e Dicovery 560 (Romi).
2º Sábado letivo (de 17 de setembro e 27 de outubro) 08/10/2022	XI – USINAGEM 1 – Usinagem em máquinas C.N.C (Comando Numérico Computadorizado); 2 – Introdução ao manuseio e operação nas Máquinas: Mirac PC (Denford), Triac PC (Denford) e Dicovery 560 (Romi).

9) BIBLIOGRAFIA	
9.1) Bibliografia básica	9.2) Bibliografia complementar
Apostila de CAM – IF Fluminense - Campus – Campos-Centro www.unicam.com.br BRESCIANI, E.F. (Coord.), Conformação Plástica dos Metais. Editora da UNICAMP, 4ª Ed, 1996.	SOUZA, A.F. Engenharia Integrada por Computador e Sistemas CAD/CAM/CNC: Princípios e Aplicações. Editora ArtLiber. 2009 DIETER, G.E. Metalurgia Mecânica. Ed. Guanabara Dois, 2ª Ed. 1981

Carlan Ribeiro Rodrigues

Professor

Componente Curricular CAM

Marilene Miranda Viana – 2570804

Coordenador

Curso Técnico em Mecânica.

COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Marilene Miranda Viana**, COORDENADOR - FUC1 - CCTMCC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA, em 01/09/2022 13:37:55.
- **Carlan Ribeiro Rodrigues**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA, em 04/08/2022 11:02:37.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 22/06/2022. 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: 365486

Código de Autenticação: fa3e4e8f38





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

Plano de Ensino Nº 47/2022 - CCTMCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU

PLANO DE ENSINO

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

Eixo Tecnológico Eixo de Controle e Processos Industriais

() Semestral () Anual

Ano 2022.1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Manufatura assistida por computador
Abreviatura	CAM
Carga horária total	80h/a
Carga horária/Aula Semanal	4h/a
Professor	Cosme Delpupo
Matrícula Siape	268991

2) EMENTA
Introdução a uma nova metodologia de usinagem, através da utilização de máquinas comandadas alfa numericamente 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
<ul style="list-style-type: none">• 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) CONTEÚDO
I – SISTEMA 1 – Introdução; 2 – Processador; 3 – Banco de dados tecnológicos; 4 – Pós- processador; 5 – DNC (Controle Numérico à Distância); II – VANTAGENS E DESVANTAGENS 1 – Padronização; 2 – Treinamento; 3 – Confiabilidade; 4 – Recursos humanos; 5 – Visualização gráfica; 6 – Link com sistemas CAD (Desenho feito com Auxílio do Computador); 7 – Integração; 8 – Configurável; 9 – Modular; 10 – Expansível; 11 – Amigável; III – PROCEDIMENTO DE INSTALAÇÃO 1 – Criação de diretórios;

2 – Finalidade de cada diretório;	4) CONTEÚDO
3 – Utilização dos diretórios;	
IV – CONFIGURAÇÕES	
1 – Sistema;	
2 – Cotas;	
3 – Textos;	
4 – Cores;	
5 – Layers;	
6 – Tecnologia;	
V – ARQUIVOS	
1 – Criar um arquivo;	
2 – Abrir um arquivo;	
3 – Salvar um arquivo;	
4 – Editar um arquivo;	
5 – Arquivar imagem;	
VI – IMPRESSÕES	
1 – Imprimir arquivos;	
VII – GEOMETRIA	
1 – Plano cartesiano;	
2 – Sistema de coordenadas absolutas, incrementais e polares;	
3 – Definir pontos, linhas, arcos e círculos;	
4 – Definir perfis bruto e acabado:	
4.1- Definir origem peça (zero peça G54 e G55);	
VIII – FERRAMENTAS E SUPORTES	
1 – Velocidade de corte, avanço, rpm;	
2 – Definir ferramentas / inserto (desbaste, acabamento, canal, sangrar, furar);	
3 – Definir suporte das ferramentas;	
4 – Definir ponto de troca de ferramentas;	
5 – Definir origem torre;	
6 – Definir origem máquina (zero máquina):	
6.1 – Definir referenciamento;	
6.2 – Definir zeramento das ferramentas;	
IX – LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO	
1 – Sistema ISO;	
2 – Programação manual:	
2.1 – Interpolação linear (G01);	
2.2 – Interpolação circular (G02, G03);	
3 – Compensação de raio de ferramenta: direita / esquerda;	
4 – Quadrante das ferramentas;	
5 – Programação assistida por computador:	
5.1 – Linguagem ATP;	
X – TECNOLOGIA	
1 – Definir a operação de usinagem a ser realizada (desbaste, acabamento, canal, sangrar, furar);	
2 – Executar a operação de usinagem desejada;	
XI – USINAGEM	
1 – Usinagem em máquinas C.N.C (Comando Numérico Computadorizado);	
2 – Introdução ao manuseio e operação nas Máquinas: Mirac PC (Denford), Triac PC (Denford) e Dicovery 560 (Romi).	

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

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

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

6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

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).

7) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
1.ª semana (4h/a) 11/07 a 16/07/2022 Sábado letivo referente à quarta-feira	1-Semana de acolhimento/acadêmica, com o acompanhamento do professor.
2.ª semana (4h/a) 18/07 a 23/07/2022 Sábado letivo referente à sexta-feira	Apresentação do plano de ensino para a turma. I – SISTEMA 1 – Introdução; 2 – Processador; 3 – Banco de dados tecnológicos; 4 – Pós- processador; 5 – DNC (Controle Numérico à Distância);
3.ª semana (4h/a) 25/07 a 30/07/2022 Sábado letivo referente à quinta-feira	II – VANTAGENS E DESVANTAGENS 1 – Padronização; 2 – Treinamento; 3 – Confiabilidade; 4 – Recursos humanos; 5 – Visualização gráfica; 6 – Link com sistemas CAD (Desenho feito com Auxílio do Computador); 7 – Integração; 8 – Configurável; 9 – Modular; 10 – Expansível; 11 – Amigável;
4.ª semana (4h/a) 01/08 a 05/08/2022	III – PROCEDIMENTO DE INSTALAÇÃO 1 – Criação de diretórios; 2 – Finalidade de cada diretório; 3 – Utilização dos diretórios;

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
5.ª semana (4h/a) 08/08 a 13/08/2022 Sábado letivo referente à quarta-feira	IV – CONFIGURAÇÕES 1 – Sistema; 2 – Cotas; 3 – Textos; 4 – Cores; 5 – Layers; 6 – Tecnologia;
6.ª semana (4h/a) 15/08 a 20/08 Sábado letivo referente à sexta-feira	V – ARQUIVOS 1 – Criar um arquivo; 2 – Abrir um arquivo; 3 – Salvar um arquivo; 4 – Editar um arquivo; 5 - Arquivar imagem;
7.ª semana (4h/a) 22/08 a 27/08 Sábado letivo referente à segunda-feira	VII – GEOMETRIA 1 – Plano cartesiano; 2 – Sistema de coordenadas absolutas, incrementais e polares; 3 – Definir pontos, linhas, arcos e círculos; 4 – Definir perfis bruto e acabado: 4.1- Definir origem peça (zero peça G54 e G55);
8.ª semana (4h/a) 29/08 a 03/09/2022 Sábado letivo referente à terça-feira	Revisão do conteúdo apresentado com atividade prática.
9.ª semana (4h/a) 05/09 a 10/09 Sábado letivo referente à quarta-feira	Avaliação 1 (A1)
10.ª semana (4h/a) 12/09 a 17/09/2022 Sábado letivo referente à quinta-feira	VIII – FERRAMENTAS E SUPORTES 1 – Velocidade de corte, avanço, rpm; 2 – Definir ferramentas / inserto (desbaste, acabamento, canal, sangrar, furar); 3 – Definir suporte das ferramentas; 4 – Definir ponto de troca de ferramentas; 5 – Definir origem torre; 6 – Definir origem máquina (zero máquina): 6.1 – Definir referenciamento; 6.2 – Definir zeramento das ferramentas;
11.ª semana (4h/a) 19/09 a 24/09 Sábado letivo referente à sexta-feira	IX – LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO 1 – Sistema ISO; 2 – Programação manual: 2.1 – Interpolação linear (G01);
12.ª semana (4h/a) 26/09 a 01/10/2022 Sábado letivo referente à quarta-feira	IX – LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO 2.2 – Interpolação circular (G02, G03); 3 – Compensação de raio de ferramenta: direita / esquerda; 4 – Quadrante das ferramentas;
13.ª semana (4h/a) 03/10 a 08/10/2022 Sábado letivo referente à segunda-feira	IX – LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO 5 – Programação assistida por computador: 5.1 – Linguagem ATP;
14.ª semana (4h/a) 10/10 a 14/10/2022	X – TECNOLOGIA 1 – Definir a operação de usinagem a ser realizada (desbaste, acabamento, canal, sangrar, furar); 2 – Executar a operação de usinagem desejada;

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
15.ª semana (4h/a) 17/10 a 22/10/2022 Sábado letivo referente à terça-feira	XI – USINAGEM 1 – Usinagem em máquinas C.N.C (Comando Numérico Computadorizado); 2 – Introdução ao manuseio e operação nas Máquinas: Mirac PC (Denford), Triac PC (Denford) e Dicovery 560 (Romi).
16.ª semana (4h/a) 24/10 a 27/10/2022	Revisão do conteúdo apresentado e prática em laboratório.
17.ª semana (4h/a) 31/10 a 05/11/2022 Sábado letivo referente à quarta-feira	Avaliação 2 (A2)
18.ª semana (4h/a) 07/11 a 11/11/2022	Avaliação 3 (A3)
1º Sábado letivo (de 16 de julho e 03 de setembro) 03/09/2022	XI – USINAGEM 1 – Usinagem em máquinas C.N.C (Comando Numérico Computadorizado); 2 – Introdução ao manuseio e operação nas Máquinas: Mirac PC (Denford), Triac PC (Denford) e Dicovery 560 (Romi).
2º Sábado letivo (de 17 de setembro e 27 de outubro) 22/10/2022	XI – USINAGEM 1 – Usinagem em máquinas C.N.C (Comando Numérico Computadorizado); 2 – Introdução ao manuseio e operação nas Máquinas: Mirac PC (Denford), Triac PC (Denford) e Dicovery 560 (Romi).

9) BIBLIOGRAFIA	
9.1) Bibliografia básica	9.2) Bibliografia complementar
Apostila de CAM – IF Fluminense - Campus – Campos-Centro www.unicam.com.br BRESCIANI, E.F. (Coord.), Conformação Plástica dos Metais. Editora da UNICAMP, 4ª Ed, 1996.	SOUZA, A.F. Engenharia Integrada por Computador e Sistemas CAD/CAM/CNC: Princípios e Aplicações. Editora ArtLiber. 2009 DIETER, G.E. Metalurgia Mecânica. Ed. Guanabara Dois, 2ª Ed. 1981

Cosme Delpupo
Professor
Componente Curricular CAM

Marilene Miranda Viana – 2570804
Coordenador
Curso Técnico em Mecânica.

COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Marilene Miranda Viana**, COORDENADOR - FUC1 - CCTMCC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA, em 01/09/2022 15:21:13.
- **Cosme Delpupo**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA, em 27/07/2022 06:11:41.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 12/07/2022. 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: 372074
Código de Autenticação: 28ff5a1653





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

Plano de Ensino Nº 143/2022 - CCTMCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU

PLANO DE ENSINO

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

Eixo Tecnológico Eixo de Controle e Processos Industriais

() Semestral () Anual

Ano 2022.1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Manutenção Mecânica
Abreviatura	Manutenção
Carga horária total	40 h
Carga horária/Aula Semanal	2h/a
Professor	Renato Couto de Almeida
Matrícula Siape	2288677

2) EMENTA
Tipos de manutenção; Lubrificantes; Lubrificação; Alinhamento de Máquinas rotativas.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR
<p>1.1. Geral: Estudar a manutenção industrial conhecendo os procedimentos da lubrificação e a aplicação das técnicas de alinhamento de máquinas rotativas.</p> <p>1.2. Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none">• 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) CONTEÚDO
<p>I – MANUTENÇÃO MECÂNICA</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>

7 – Graxas lubrificantes; 4) CONTEÚDO

8 – Lubrificantes sólidos;

9 – Atrito e desgaste;

10 – Fases da Lubrificação: lubrificação hidrostática, lubrificação hidrodinâmica e lubrificação limítrofe;

11 – Dispositivos de lubrificação;

12 – Lubrificação em compressores;

13 – Lubrificação em mancais;

14 – Lubrificação em engrenagens;

15 – Lubrificação em sistemas hidráulicos;

16 – Lubrificação em sistemas pneumáticos;

17 – Lubrificação automotiva;

18 – Tipos de desalinhamentos: radial e angular no plano horizontal; radial e angular no plano vertical;

19 – Alinhamento radial no plano vertical usando relógio comparador;

20 – Alinhamento angular no plano vertical usando relógio comparador;

21 – Alinhamento radial no plano horizontal usando relógio comparador;

22 – Alinhamento angular no plano horizontal usando relógio comparador;

23 – Correção do desalinhamento angular e radial, no plano vertical e no plano horizontal, através do método *rim and face*;

24 – Correção do desalinhamento angular e radial, nos planos vertical e horizontal, através do método periférico direto;

25- Correção do desalinhamento angular e radial, nos planos vertical e horizontal, utilizando equipamento de alinhamento a laser.

5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

As aulas são expositivas dialogada, sendo aplicada através de apresentação de apostila, quadro, televisão, bancadas de trabalho, ferramental e kits de ensaios de trabalho. São aplicadas às aulas o estudo dirigido, atividades em grupo ou individuais, pesquisas e a avaliação formativa. A avaliação é feita por trabalho prático em bancada e ensaios, prova teórica e trabalhos escritos.

6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Apostila, quadro, televisão, bancadas de trabalho, ferramental e kits de ensaios de trabalho.

7) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

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

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
1.ª semana (2h/a) 12/07/2022 Sábado letivo referente à quarta-feira	Semana de acolhimento/acadêmica, com o acompanhamento do professor.
2.ª semana (2h/a) 19/07/2022 Sábado letivo referente à segunda-feira	Apresentação do plano de ensino para a turma. Introdução e tipos de manutenção: corretiva e preventiva.
3.ª semana (2h/a) 26/07/2022 Sábado letivo referente à terça- feira	Tipos de manutenção: preditiva, detectiva e engenharia de manutenção.
4.ª semana (2h/a) 02/08/2022	Classificação de lubrificantes; O petróleo e o processo de obtenção dos óleos minerais.
5.ª semana (2h/a) 09/08/2022 Sábado letivo referente à quarta-feira	Propriedades e ensaios dos óleos lubrificantes;
6.ª semana (2h/a) 16/08/2022 Sábado letivo referente à sexta- feira	Propriedades e ensaios dos óleos lubrificantes
7.ª semana (2h/a) 23/08/2022 Sábado letivo referente à segunda-feira	Aditivos; Graxas lubrificantes e lubrificantes sólidos; Óleos sintéticos.
8.ª semana (2h/a) 30/08/2022 Sábado letivo referente à terça- feira	Óleos industriais: lubrificação em mancais, engrenagens, sistemas hidráulicos, compressores; Lubrificação automotiva.
9.ª semana (2h/a) 06/09/2022 Sábado letivo referente à quarta-feira	Avaliação 1 (A1)
10.ª semana (2h/a) 13/09/2022 Sábado letivo referente à quinta-feira	Tipos de acoplamentos

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
11.ª semana (2h/a) 20/09/2022 Sábado letivo referente à sexta- feira	Tipos de desalinhamentos: radial e angular no plano horizontal e vertical
12.ª semana (2h/a) 27/09/2022 Sábado letivo referente à quarta-feira	Alinhamento radial no plano vertical e horizontal usando relógio comparador
13.ª semana (2h/a) 04/10/2022 Sábado letivo referente à segunda-feira	Alinhamento angular no plano vertical e horizontal usando relógio comparador
14.ª semana (2h/a) 11/10/2022	Alinhamento radial e angular no plano vertical e horizontal usando relógio comparador
15.ª semana (2h/a) 18/10/2022 Sábado letivo referente à terça- feira	Alinhamento radial e angular no plano vertical e horizontal usando relógio comparador
16.ª semana (2h/a) 25/10/2022	Correção do desalinhamento angular e radial através do método reverso; Correção do desalinhamento angular e radial utilizando equipamento de alinhamento a laser.
17.ª semana (2h/a) 01/11/2022 Sábado letivo referente à quarta-feira	Avaliação 2 (A2)
18.ª semana (2h/a) 08/11/2022	Avaliação 3 (A3)
1º Sábado letivo (de 16 de julho e 03 de setembro) 30/07/2022	Revisão de Propriedades e ensaios dos óleos lubrificantes;
2º Sábado letivo (de 17 de setembro e 27 de outubro) 22/10/2022	Revisão de Alinhamento radial no plano vertical e horizontal usando relógio comparador

9) BIBLIOGRAFIA	
9.1) Bibliografia básica	9.2) Bibliografia complementar

9) BIBLIOGRAFIA

- CARDEC, A., NASCIF, J. *Manutenção: função estratégica*. Ed. Qualitymark. 4ª Edição. Rio de Janeiro, 2012. 440 p.

- CARRETEIRO, R. P.; BELMIRO, P. N. A.. *Lubrificantes e Lubrificação Industrial*. Rio de Janeiro: Interciência, IBP, 2006.

- [Santos, V. A.](#) *Manual Prático da Manutenção Industrial*. Editora: [Icône](#), 4ª Edição. 2013.

- [Santos, V. A.](#) *Manual Prático da Manutenção Industrial. Engenharia e Tecnologia / Tecnologia (Diversos)*. 4ª Edição. São Paulo: [Icône](#), 2013.

-BRANCO FILHO, G. *A organização, o planejamento e o controle da manutenção*. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008. 257 p.

-XENOS, H. G. *Gerenciando a Manutenção Produtiva*. Editora de Desenvolvimento Gerencial. Belo Horizonte, 1998. 302 p.

Renato Couto de Almeida / 2288677

Professor

Componente Curricular Manutenção

Mecânica

Marilene Miranda Viana /2570804

Coordenador

Curso Técnico Concomitante/Subsequente ao Ensino

Médio em Mecânica

COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Marilene Miranda Viana**, COORDENADOR - FUC1 - CCTMCC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA, em 02/09/2022 11:31:22.
- **Renato Couto de Almeida**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA, em 02/09/2022 11:07:37.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 02/09/2022. 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: 386700

Código de Autenticação: c2818cb547





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

Plano de Ensino Nº 55/2022 - CCTMCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU

PLANO DE ENSINO

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

Eixo Tecnológico Eixo de Controle e Processos Industriais

() Semestral () Anual

Ano 2022.1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Manutenção Mecânica
Abreviatura	Manutenção
Carga horária total	40 h
Carga horária/Aula Semanal	2h/a
Professor	Renato Couto de Almeida
Matrícula Siape	2288677

2) EMENTA
Tipos de manutenção; Lubrificantes; Lubrificação; Alinhamento de Máquinas rotativas.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR
<p>1.1. Geral: Estudar a manutenção industrial conhecendo os procedimentos da lubrificação e a aplicação das técnicas de alinhamento de máquinas rotativas.</p> <p>1.2. Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none">• 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) CONTEÚDO
<p>I – MANUTENÇÃO MECÂNICA</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>

7 – Graxas lubrificantes; 4) CONTEÚDO

8 – Lubrificantes sólidos;

9 – Atrito e desgaste;

10 – Fases da Lubrificação: lubrificação hidrostática, lubrificação hidrodinâmica e lubrificação limítrofe;

11 – Dispositivos de lubrificação;

12 – Lubrificação em compressores;

13 – Lubrificação em mancais;

14 – Lubrificação em engrenagens;

15 – Lubrificação em sistemas hidráulicos;

16 – Lubrificação em sistemas pneumáticos;

17 – Lubrificação automotiva;

18 – Tipos de desalinhamentos: radial e angular no plano horizontal; radial e angular no plano vertical;

19 – Alinhamento radial no plano vertical usando relógio comparador;

20 – Alinhamento angular no plano vertical usando relógio comparador;

21 – Alinhamento radial no plano horizontal usando relógio comparador;

22 – Alinhamento angular no plano horizontal usando relógio comparador;

23 – Correção do desalinhamento angular e radial, no plano vertical e no plano horizontal, através do método *rim and face*;

24 – Correção do desalinhamento angular e radial, nos planos vertical e horizontal, através do método periférico direto;

25- Correção do desalinhamento angular e radial, nos planos vertical e horizontal, utilizando equipamento de alinhamento a laser.

5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

As aulas são expositivas dialogada, sendo aplicada através de apresentação de apostila, quadro, televisão, bancadas de trabalho, ferramental e kits de ensaios de trabalho. São aplicadas às aulas o estudo dirigido, atividades em grupo ou individuais, pesquisas e a avaliação formativa. A avaliação é feita por trabalho prático em bancada e ensaios, prova teórica e trabalhos escritos.

6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Apostila, quadro, televisão, bancadas de trabalho, ferramental e kits de ensaios de trabalho.

7) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

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

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
1.ª semana (2h/a) 13/07/2022 Sábado letivo referente à quarta-feira	Semana de acolhimento/acadêmica, com o acompanhamento do professor.
2.ª semana (2h/a) 20/07/2022 Sábado letivo referente à segunda-feira	Apresentação do plano de ensino para a turma. Introdução e tipos de manutenção: corretiva e preventiva.
3.ª semana (2h/a) 27/07/2022 Sábado letivo referente à terça- feira	Tipos de manutenção: preditiva, detectiva e engenharia de manutenção.
4.ª semana (2h/a) 03/08/2022	Classificação de lubrificantes; O petróleo e o processo de obtenção dos óleos minerais.
5.ª semana (2h/a) 10/08/2022 Sábado letivo referente à quarta-feira	Propriedades e ensaios dos óleos lubrificantes;
6.ª semana (2h/a) 17/08/2022 Sábado letivo referente à sexta- feira	Propriedades e ensaios dos óleos lubrificantes
7.ª semana (2h/a) 24/08/2022 Sábado letivo referente à segunda-feira	Aditivos; Graxas lubrificantes e lubrificantes sólidos; Óleos sintéticos.
8.ª semana (2h/a) 31/08/2022 Sábado letivo referente à terça- feira	Óleos industriais: lubrificação em mancais, engrenagens, sistemas hidráulicos, compressores; Lubrificação automotiva.
9.ª semana (2h/a) 07/09/2022 Sábado letivo referente à quarta-feira	Avaliação 1 (A1)
10.ª semana (2h/a) 14/09/2022 Sábado letivo referente à quinta-feira	Tipos de acoplamentos

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
11.ª semana (2h/a) 21/09/2022 Sábado letivo referente à sexta- feira	Tipos de desalinhamentos: radial e angular no plano horizontal e vertical
12.ª semana (2h/a) 28/09/2022 Sábado letivo referente à quarta-feira	Alinhamento radial no plano vertical e horizontal usando relógio comparador
13.ª semana (2h/a) 05/10/2022 Sábado letivo referente à segunda-feira	Alinhamento angular no plano vertical e horizontal usando relógio comparador
14.ª semana (2h/a) 12/10/2022	Alinhamento radial e angular no plano vertical e horizontal usando relógio comparador
15.ª semana (2h/a) 19/10/2022 Sábado letivo referente à terça- feira	Alinhamento radial e angular no plano vertical e horizontal usando relógio comparador
16.ª semana (2h/a) 26/10/2022	Correção do desalinhamento angular e radial através do método reverso; Correção do desalinhamento angular e radial utilizando equipamento de alinhamento a laser.
17.ª semana (2h/a) 02/11/2022 Sábado letivo referente à quarta-feira	Avaliação 2 (A2)
18.ª semana (2h/a) 09/11/2022	Avaliação 3 (A3)
1º Sábado letivo (de 16 de julho e 03 de setembro) 13/08/2022	Revisão de Propriedades e ensaios dos óleos lubrificantes;
2º Sábado letivo (de 17 de setembro e 27 de outubro) 01/10/2022	Revisão de Alinhamento radial no plano vertical e horizontal usando relógio comparador

9) BIBLIOGRAFIA	
9.1) Bibliografia básica	9.2) Bibliografia complementar

9) BIBLIOGRAFIA

- CARDEC, A., NASCIF, J. *Manutenção: função estratégica*. Ed. Qualitymark. 4ª Edição. Rio de Janeiro, 2012. 440 p.

- CARRETEIRO, R. P.; BELMIRO, P. N. A.. *Lubrificantes e Lubrificação Industrial*. Rio de Janeiro: Interciência, IBP, 2006.

- [Santos, V. A.](#) *Manual Prático da Manutenção Industrial*. Editora: [Iicone](#), 4ª Edição. 2013.

- [Santos, V. A.](#) *Manual Prático da Manutenção Industrial. Engenharia e Tecnologia / Tecnologia (Diversos)*. 4ª Edição. São Paulo: [Iicone](#), 2013.

-BRANCO FILHO, G. *A organização, o planejamento e o controle da manutenção*. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008. 257 p.

-XENOS, H. G. *Gerenciando a Manutenção Produtiva*. Editora de Desenvolvimento Gerencial. Belo Horizonte, 1998. 302 p.

Renato Couto de Almeida / 2288677

Professor

Componente Curricular Manutenção

Mecânica

Marilene Miranda Viana /2570804

Coordenador

Curso Técnico Concomitante/Subsequente ao Ensino

Médio em Mecânica

COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Marilene Miranda Viana**, COORDENADOR - FUC1 - CCTMCC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA, em 01/09/2022 14:38:59.
- **Renato Couto de Almeida**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA, em 27/07/2022 17:11:04.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 27/07/2022. 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: 377212

Código de Autenticação: e8b76c3e3c





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

Plano de Ensino Nº 57/2022 - CCTMCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU

PLANO DE ENSINO

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

Eixo Tecnológico Eixo de Controle e Processos Industriais

() Semestral () Anual

Ano 2022.1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Manutenção Mecânica
Abreviatura	Manutenção
Carga horária total	40 h
Carga horária/Aula Semanal	2h/a
Professor	Renato Couto de Almeida
Matrícula Siape	2288677

2) EMENTA
Tipos de manutenção; Lubrificantes; Lubrificação; Alinhamento de Máquinas rotativas.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR
<p>1.1. Geral: Estudar a manutenção industrial conhecendo os procedimentos da lubrificação e a aplicação das técnicas de alinhamento de máquinas rotativas.</p> <p>1.2. Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none">• 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) CONTEÚDO
<p>I – MANUTENÇÃO MECÂNICA</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>

7 – Graxas lubrificantes; 4) CONTEÚDO

8 – Lubrificantes sólidos;

9 – Atrito e desgaste;

10 – Fases da Lubrificação: lubrificação hidrostática, lubrificação hidrodinâmica e lubrificação limítrofe;

11 – Dispositivos de lubrificação;

12 – Lubrificação em compressores;

13 – Lubrificação em mancais;

14 – Lubrificação em engrenagens;

15 – Lubrificação em sistemas hidráulicos;

16 – Lubrificação em sistemas pneumáticos;

17 – Lubrificação automotiva;

18 – Tipos de desalinhamentos: radial e angular no plano horizontal; radial e angular no plano vertical;

19 – Alinhamento radial no plano vertical usando relógio comparador;

20 – Alinhamento angular no plano vertical usando relógio comparador;

21 – Alinhamento radial no plano horizontal usando relógio comparador;

22 – Alinhamento angular no plano horizontal usando relógio comparador;

23 – Correção do desalinhamento angular e radial, no plano vertical e no plano horizontal, através do método *rim and face*;

24 – Correção do desalinhamento angular e radial, nos planos vertical e horizontal, através do método periférico direto;

25- Correção do desalinhamento angular e radial, nos planos vertical e horizontal, utilizando equipamento de alinhamento a laser.

5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

As aulas são expositivas dialogada, sendo aplicada através de apresentação de apostila, quadro, televisão, bancadas de trabalho, ferramental e kits de ensaios de trabalho. São aplicadas às aulas o estudo dirigido, atividades em grupo ou individuais, pesquisas e a avaliação formativa. A avaliação é feita por trabalho prático em bancada e ensaios, prova teórica e trabalhos escritos.

6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Apostila, quadro, televisão, bancadas de trabalho, ferramental e kits de ensaios de trabalho.

7) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

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

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
1.ª semana (2h/a) 14/07/2022 Sábado letivo referente à quarta-feira	Semana de acolhimento/acadêmica, com o acompanhamento do professor.
2.ª semana (2h/a) 21/07/2022 Sábado letivo referente à segunda-feira	Apresentação do plano de ensino para a turma. Introdução e tipos de manutenção: corretiva e preventiva.
3.ª semana (2h/a) 28/07/2022 Sábado letivo referente à terça- feira	Tipos de manutenção: preditiva, detectiva e engenharia de manutenção.
4.ª semana (2h/a) 04/08/2022	Classificação de lubrificantes; O petróleo e o processo de obtenção dos óleos minerais.
5.ª semana (2h/a) 11/08/2022 Sábado letivo referente à quarta-feira	Propriedades e ensaios dos óleos lubrificantes;
6.ª semana (2h/a) 18/08/2022 Sábado letivo referente à sexta- feira	Propriedades e ensaios dos óleos lubrificantes
7.ª semana (2h/a) 25/08/2022 Sábado letivo referente à segunda-feira	Aditivos; Graxas lubrificantes e lubrificantes sólidos; Óleos sintéticos.
8.ª semana (2h/a) 01/09/2022 Sábado letivo referente à terça- feira	Óleos industriais: lubrificação em mancais, engrenagens, sistemas hidráulicos, compressores; Lubrificação automotiva.
9.ª semana (2h/a) 08/09/2022 Sábado letivo referente à quarta-feira	Avaliação 1 (A1)
10.ª semana (2h/a) 15/09/2022 Sábado letivo referente à quinta-feira	Tipos de acoplamentos

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
11.ª semana (2h/a) 22/09/2022 Sábado letivo referente à sexta-feira	Tipos de desalinhamentos: radial e angular no plano horizontal e vertical
12.ª semana (2h/a) 29/09/2022 Sábado letivo referente à quarta-feira	Alinhamento radial no plano vertical e horizontal usando relógio comparador
13.ª semana (2h/a) 06/10/2022 Sábado letivo referente à segunda-feira	Alinhamento angular no plano vertical e horizontal usando relógio comparador
14.ª semana (2h/a) 13/10/2022	Alinhamento radial e angular no plano vertical e horizontal usando relógio comparador
15.ª semana (2h/a) 20/10/2022 Sábado letivo referente à terça-feira	Alinhamento radial e angular no plano vertical e horizontal usando relógio comparador
16.ª semana (2h/a) 27/10/2022	Correção do desalinhamento angular e radial através do método reverso; Correção do desalinhamento angular e radial utilizando equipamento de alinhamento a laser.
17.ª semana (2h/a) 03/11/2022 Sábado letivo referente à quarta-feira	Avaliação 2 (A2)
18.ª semana (2h/a) 10/11/2022	Avaliação 3 (A3)
1º Sábado letivo (de 16 de julho e 03 de setembro) 16/07/2022	Revisão de Propriedades e ensaios dos óleos lubrificantes;
2º Sábado letivo (de 17 de setembro e 27 de outubro) 17/09/2022	Revisão de Alinhamento radial no plano vertical e horizontal usando relógio comparador
9) BIBLIOGRAFIA	
9.1) Bibliografia básica	9.2) Bibliografia complementar

9) BIBLIOGRAFIA

- CARDEC, A., NASCIF, J. *Manutenção: função estratégica*. Ed. Qualitymark. 4ª Edição. Rio de Janeiro, 2012. 440 p.

- CARRETEIRO, R. P.; BELMIRO, P. N. A.. *Lubrificantes e Lubrificação Industrial*. Rio de Janeiro: Interciência, IBP, 2006.

- [Santos, V. A.](#) *Manual Prático da Manutenção Industrial*. Editora: [Icône](#), 4ª Edição. 2013.

- [Santos, V. A.](#) *Manual Prático da Manutenção Industrial. Engenharia e Tecnologia / Tecnologia (Diversos)*. 4ª Edição. São Paulo: [Icône](#), 2013.

-BRANCO FILHO, G. *A organização, o planejamento e o controle da manutenção*. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008. 257 p.

-XENOS, H. G. *Gerenciando a Manutenção Produtiva*. Editora de Desenvolvimento Gerencial. Belo Horizonte, 1998. 302 p.

Renato Couto de Almeida / 2288677

Professor

Componente Curricular Manutenção

Mecânica

Marilene Miranda Viana /2570804

Coordenador

Curso Técnico Concomitante/Subsequente ao Ensino

Médio em Mecânica

COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Marilene Miranda Viana**, COORDENADOR - FUC1 - CCTMCC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA, em 01/09/2022 14:37:30.
- **Renato Couto de Almeida**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA, em 27/07/2022 17:38:48.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 27/07/2022. 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: 377231

Código de Autenticação: 67adc81b01





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

Plano de Ensino Nº 53/2022 - CCTMCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU

PLANO DE ENSINO

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

Eixo Tecnológico Eixo de Controle e Processos Industriais

() Semestral () Anual

Ano 2022.1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Manutenção Mecânica
Abreviatura	Manutenção
Carga horária total	40 h
Carga horária/Aula Semanal	2h/a
Professor	Renato Couto de Almeida
Matrícula Siape	2288677

2) EMENTA
Tipos de manutenção; Lubrificantes; Lubrificação; Alinhamento de Máquinas rotativas.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR
<p>1.1. Geral: Estudar a manutenção industrial conhecendo os procedimentos da lubrificação e a aplicação das técnicas de alinhamento de máquinas rotativas.</p> <p>1.2. Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none">• 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) CONTEÚDO
<p>I – MANUTENÇÃO MECÂNICA</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>

7 – Graxas lubrificantes; 4) CONTEÚDO

8 – Lubrificantes sólidos;

9 – Atrito e desgaste;

10 – Fases da Lubrificação: lubrificação hidrostática, lubrificação hidrodinâmica e lubrificação limítrofe;

11 – Dispositivos de lubrificação;

12 – Lubrificação em compressores;

13 – Lubrificação em mancais;

14 – Lubrificação em engrenagens;

15 – Lubrificação em sistemas hidráulicos;

16 – Lubrificação em sistemas pneumáticos;

17 – Lubrificação automotiva;

18 – Tipos de desalinhamentos: radial e angular no plano horizontal; radial e angular no plano vertical;

19 – Alinhamento radial no plano vertical usando relógio comparador;

20 – Alinhamento angular no plano vertical usando relógio comparador;

21 – Alinhamento radial no plano horizontal usando relógio comparador;

22 – Alinhamento angular no plano horizontal usando relógio comparador;

23 – Correção do desalinhamento angular e radial, no plano vertical e no plano horizontal, através do método *rim and face*;

24 – Correção do desalinhamento angular e radial, nos planos vertical e horizontal, através do método periférico direto;

25- Correção do desalinhamento angular e radial, nos planos vertical e horizontal, utilizando equipamento de alinhamento a laser.

5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

As aulas são expositivas dialogada, sendo aplicada através de apresentação de apostila, quadro, televisão, bancadas de trabalho, ferramental e kits de ensaios de trabalho. São aplicadas às aulas o estudo dirigido, atividades em grupo ou individuais, pesquisas e a avaliação formativa. A avaliação é feita por trabalho prático em bancada e ensaios, prova teórica e trabalhos escritos.

6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Apostila, quadro, televisão, bancadas de trabalho, ferramental e kits de ensaios de trabalho.

7) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

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

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
1.ª semana (2h/a) 11/07/2022 Sábado letivo referente à quarta-feira	Semana de acolhimento/acadêmica, com o acompanhamento do professor.
2.ª semana (2h/a) 18/07/2022 Sábado letivo referente à segunda-feira	Apresentação do plano de ensino para a turma. Introdução e tipos de manutenção: corretiva e preventiva.
3.ª semana (2h/a) 25/07/2022 Sábado letivo referente à terça- feira	Tipos de manutenção: preditiva, detectiva e engenharia de manutenção.
4.ª semana (2h/a) 01/08/2022	Classificação de lubrificantes; O petróleo e o processo de obtenção dos óleos minerais.
5.ª semana (2h/a) 08/08/2022 Sábado letivo referente à quarta-feira	Propriedades e ensaios dos óleos lubrificantes;
6.ª semana (2h/a) 15/08/2022 Sábado letivo referente à sexta- feira	Propriedades e ensaios dos óleos lubrificantes
7.ª semana (2h/a) 22/08 /2022 Sábado letivo referente à segunda-feira	Aditivos; Graxas lubrificantes e lubrificantes sólidos; Óleos sintéticos.
8.ª semana (2h/a) 29/08/2022 Sábado letivo referente à terça- feira	Óleos industriais: lubrificação em mancais, engrenagens, sistemas hidráulicos, compressores; Lubrificação automotiva.
9.ª semana (2h/a) 05/09/2022 Sábado letivo referente à quarta-feira	Avaliação 1 (A1)
10.ª semana (2h/a) 12/09/2022 Sábado letivo referente à quinta-feira	Tipos de acoplamentos

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
11.ª semana (2h/a) 19/09/2022 Sábado letivo referente à sexta- feira	Tipos de desalinhamentos: radial e angular no plano horizontal e vertical
12.ª semana (2h/a) 26/09//2022 Sábado letivo referente à quarta-feira	Alinhamento radial no plano vertical e horizontal usando relógio comparador
13.ª semana (2h/a) 03/10/2022 Sábado letivo referente à segunda-feira	Alinhamento angular no plano vertical e horizontal usando relógio comparador
14.ª semana (2h/a) 10/10/2022	Alinhamento radial e angular no plano vertical e horizontal usando relógio comparador
15.ª semana (2h/a) 17/10/2022 Sábado letivo referente à terça- feira	Alinhamento radial e angular no plano vertical e horizontal usando relógio comparador
16.ª semana (2h/a) 24/10/2022	Correção do desalinhamento angular e radial através do método reverso; Correção do desalinhamento angular e radial utilizando equipamento de alinhamento a laser.
17.ª semana (2h/a) 31/10/2022 Sábado letivo referente à quarta-feira	Avaliação 2 (A2)
18.ª semana (2h/a) 07/11/2022	Avaliação 3 (A3)
1º Sábado letivo (de 16 de julho e 03 de setembro) 23/07/2022	Revisão de Propriedades e ensaios dos óleos lubrificantes;
2º Sábado letivo (de 17 de setembro e 27 de outubro) 08/10/2022	Revisão de Alinhamento radial no plano vertical e horizontal usando relógio comparador

9) BIBLIOGRAFIA	
9.1) Bibliografia básica	9.2) Bibliografia complementar

9) BIBLIOGRAFIA

- CARDEC, A., NASCIF, J. *Manutenção: função estratégica*. Ed. Qualitymark. 4ª Edição. Rio de Janeiro, 2012. 440 p.

- CARRETEIRO, R. P.; BELMIRO, P. N. A.. *Lubrificantes e Lubrificação Industrial*. Rio de Janeiro: Interciência, IBP, 2006.

- [Santos, V. A.](#) *Manual Prático da Manutenção Industrial*. Editora: [Iicone](#), 4ª Edição. 2013.

- [Santos, V. A.](#) *Manual Prático da Manutenção Industrial. Engenharia e Tecnologia / Tecnologia (Diversos)*. 4ª Edição. São Paulo: [Iicone](#), 2013.

-BRANCO FILHO, G. *A organização, o planejamento e o controle da manutenção*. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008. 257 p.

-XENOS, H. G. *Gerenciando a Manutenção Produtiva*. Editora de Desenvolvimento Gerencial. Belo Horizonte, 1998. 302 p.

Renato Couto de Almeida / 2288677

Professor

Componente Curricular Manutenção

Mecânica

Marilene Miranda Viana /2570804

Coordenador

Curso Técnico Concomitante/Subsequente ao Ensino

Médio em Mecânica

COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Marilene Miranda Viana**, COORDENADOR - FUC1 - CCTMCC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA, em 01/09/2022 14:48:19.
- **Renato Couto de Almeida**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA, em 27/07/2022 16:40:53.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 27/07/2022. 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: 377191

Código de Autenticação: b000f5d67a





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

Plano de Ensino Nº 142/2022 - CCTMCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU

PLANO DE ENSINO

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

Eixo Tecnológico Eixo de Controle e Processos Industriais

() Semestral () Anual

Ano 2022.1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Manutenção Mecânica
Abreviatura	Manutenção
Carga horária total	40 h
Carga horária/Aula Semanal	2h/a
Professor	Renato Couto de Almeida
Matrícula Siape	2288677

2) EMENTA
Tipos de manutenção; Lubrificantes; Lubrificação; Alinhamento de Máquinas rotativas.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR
<p>1.1. Geral: Estudar a manutenção industrial conhecendo os procedimentos da lubrificação e a aplicação das técnicas de alinhamento de máquinas rotativas.</p> <p>1.2. Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none">• 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) CONTEÚDO
<p>I – MANUTENÇÃO MECÂNICA</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>

7 – Graxas lubrificantes; 4) CONTEÚDO

8 – Lubrificantes sólidos;

9 – Atrito e desgaste;

10 – Fases da Lubrificação: lubrificação hidrostática, lubrificação hidrodinâmica e lubrificação limítrofe;

11 – Dispositivos de lubrificação;

12 – Lubrificação em compressores;

13 – Lubrificação em mancais;

14 – Lubrificação em engrenagens;

15 – Lubrificação em sistemas hidráulicos;

16 – Lubrificação em sistemas pneumáticos;

17 – Lubrificação automotiva;

18 – Tipos de desalinhamentos: radial e angular no plano horizontal; radial e angular no plano vertical;

19 – Alinhamento radial no plano vertical usando relógio comparador;

20 – Alinhamento angular no plano vertical usando relógio comparador;

21 – Alinhamento radial no plano horizontal usando relógio comparador;

22 – Alinhamento angular no plano horizontal usando relógio comparador;

23 – Correção do desalinhamento angular e radial, no plano vertical e no plano horizontal, através do método *rim and face*;

24 – Correção do desalinhamento angular e radial, nos planos vertical e horizontal, através do método periférico direto;

25- Correção do desalinhamento angular e radial, nos planos vertical e horizontal, utilizando equipamento de alinhamento a laser.

5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

As aulas são expositivas dialogada, sendo aplicada através de apresentação de apostila, quadro, televisão, bancadas de trabalho, ferramental e kits de ensaios de trabalho. São aplicadas às aulas o estudo dirigido, atividades em grupo ou individuais, pesquisas e a avaliação formativa. A avaliação é feita por trabalho prático em bancada e ensaios, prova teórica e trabalhos escritos.

6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Apostila, quadro, televisão, bancadas de trabalho, ferramental e kits de ensaios de trabalho.

7) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

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

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
1.ª semana (2h/a) 12/07/2022 Sábado letivo referente à quarta-feira	Semana de acolhimento/acadêmica, com o acompanhamento do professor.
2.ª semana (2h/a) 19/07/2022 Sábado letivo referente à segunda-feira	Apresentação do plano de ensino para a turma. Introdução e tipos de manutenção: corretiva e preventiva.
3.ª semana (2h/a) 26/07/2022 Sábado letivo referente à terça- feira	Tipos de manutenção: preditiva, detectiva e engenharia de manutenção.
4.ª semana (2h/a) 02/08/2022	Classificação de lubrificantes; O petróleo e o processo de obtenção dos óleos minerais.
5.ª semana (2h/a) 09/08/2022 Sábado letivo referente à quarta-feira	Propriedades e ensaios dos óleos lubrificantes;
6.ª semana (2h/a) 16/08/2022 Sábado letivo referente à sexta- feira	Propriedades e ensaios dos óleos lubrificantes
7.ª semana (2h/a) 23/08/2022 Sábado letivo referente à segunda-feira	Aditivos; Graxas lubrificantes e lubrificantes sólidos; Óleos sintéticos.
8.ª semana (2h/a) 30/08/2022 Sábado letivo referente à terça- feira	Óleos industriais: lubrificação em mancais, engrenagens, sistemas hidráulicos, compressores; Lubrificação automotiva.
9.ª semana (2h/a) 06/09/2022 Sábado letivo referente à quarta-feira	Avaliação 1 (A1)
10.ª semana (2h/a) 13/09/2022 Sábado letivo referente à quinta-feira	Tipos de acoplamentos

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
11.ª semana (2h/a) 20/09/2022 Sábado letivo referente à sexta-feira	Tipos de desalinhamentos: radial e angular no plano horizontal e vertical
12.ª semana (2h/a) 27/09/2022 Sábado letivo referente à quarta-feira	Alinhamento radial no plano vertical e horizontal usando relógio comparador
13.ª semana (2h/a) 04/10/2022 Sábado letivo referente à segunda-feira	Alinhamento angular no plano vertical e horizontal usando relógio comparador
14.ª semana (2h/a) 11/10/2022	Alinhamento radial e angular no plano vertical e horizontal usando relógio comparador
15.ª semana (2h/a) 18/10/2022 Sábado letivo referente à terça-feira	Alinhamento radial e angular no plano vertical e horizontal usando relógio comparador
16.ª semana (2h/a) 25/10/2022	Correção do desalinhamento angular e radial através do método reverso; Correção do desalinhamento angular e radial utilizando equipamento de alinhamento a laser.
17.ª semana (2h/a) 01/11/2022 Sábado letivo referente à quarta-feira	Avaliação 2 (A2)
18.ª semana (2h/a) 08/11/2022	Avaliação 3 (A3)
1º Sábado letivo (de 16 de julho e 03 de setembro) 30/07/2022	Revisão de Propriedades e ensaios dos óleos lubrificantes;
2º Sábado letivo (de 17 de setembro e 27 de outubro) 22/10/2022	Revisão de Alinhamento radial no plano vertical e horizontal usando relógio comparador

9) BIBLIOGRAFIA	
9.1) Bibliografia básica	9.2) Bibliografia complementar

9) BIBLIOGRAFIA

- CARDEC, A., NASCIF, J. *Manutenção: função estratégica*. Ed. Qualitymark. 4ª Edição. Rio de Janeiro, 2012. 440 p.

- CARRETEIRO, R. P.; BELMIRO, P. N. A.. *Lubrificantes e Lubrificação Industrial*. Rio de Janeiro: Interciência, IBP, 2006.

- [Santos, V. A.](#) *Manual Prático da Manutenção Industrial*. Editora: [Iicone](#), 4ª Edição. 2013.

- [Santos, V. A.](#) *Manual Prático da Manutenção Industrial. Engenharia e Tecnologia / Tecnologia (Diversos)*. 4ª Edição. São Paulo: [Iicone](#), 2013.

-BRANCO FILHO, G. *A organização, o planejamento e o controle da manutenção*. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008. 257 p.

-XENOS, H. G. *Gerenciando a Manutenção Produtiva*. Editora de Desenvolvimento Gerencial. Belo Horizonte, 1998. 302 p.

Renato Couto de Almeida / 2288677

Professor

Componente Curricular Manutenção

Mecânica

Marilene Miranda Viana /2570804

Coordenador

Curso Técnico Concomitante/Subsequente ao Ensino

Médio em Mecânica

COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Marilene Miranda Viana**, COORDENADOR - FUC1 - CCTMCC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA, em 02/09/2022 11:35:23.
- **Renato Couto de Almeida**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA, em 02/09/2022 11:03:09.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 02/09/2022. 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: 386696

Código de Autenticação: 470d7535e5





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 Nº 148/2022 - CCTMCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU

PLANO DE ENSINO

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

Eixo Tecnológico Eixo de Controle e Processos Industriais

() Semestral () Anual

Ano 2022.1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Motores de combustão interna (MCI)
Abreviatura	Mot.
Carga horária total	60h/a
Carga horária/Aula Semanal	3h/a
Professor	Jossandro da Silva de Azevedo
Matrícula Siape	3305409

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. Objetivos

Favor colocar de acordo com o PPC

- 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.

1.2. Específicos:

Não se aplica.

4) CONTEÚDO

Pode ser resumido, porém, colocar de acordo com o PPC

1. Introdução aos Motores de Combustão Interna
2. Classificação dos Motores de Combustão Interna
3. Componentes dos Motores de Combustão Interna
4. Ciclos Termodinâmicos dos Motores de Combustão Interna
5. Cilindrada e Taxa de Compressão
6. Sistema de Distribuição
7. Sistema de Alimentação
8. Sistema de Arrefecimento
9. Sistema de Lubrificação
10. Sistema de Ignição
11. Sistema de Injeção
12. Motores Sobrealimentados

5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aula expositiva dialogada
- Atividades em grupo ou individuais
- Pesquisas
- Atividades práticas

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos individuais, trabalhos em grupo e atividades práticas. Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Quadro, datashow, laboratório de motores com equipamento e materiais consumíveis diversos.

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

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
1.ª semana (3h/a) 11/07 a 16/07/2022 Sábado letivo referente à quarta-feira	Semana de acolhimento/acadêmica, com o acompanhamento do professor.
2.ª semana (3h/a) 18/07 a 23/07/2022 Sábado letivo referente à sexta-feira	Apresentação do plano de ensino para a turma. Introdução aos motores térmicos
3.ª semana (3h/a) 25/07 a 30/07/2022 Sábado letivo referente à quinta-feira	Noções de Combustão: Conceito, constituição, aplicações e classificação das máquinas de combustão exotérmicas e endotérmicas;
4.ª semana (3h/a) 01/08 a 05/08/2022	Ciclo de trabalho dos motores Otto e Diesel;
5.ª semana (3h/a) 08/08 a 13/08/2022 Sábado letivo referente à quarta-feira	Sistemas dos motores;
6.ª semana (3h/a) 15/08 a 20/08 Sábado letivo referente à sexta-feira	Cilindrada, taxa de compressão, torque em motores MCI;
7.ª semana (3h/a) 22/08 a 27/08 Sábado letivo referente à segunda-feira	Torque, potência e curvas características dos motores MCI;
8.ª semana (3h/a) 29/08 a 03/09/2022 Sábado letivo referente à terça-feira	Revisão dos principais tópicos e/ou tirar dúvidas.
9.ª semana (3h/a) 05/09 a 10/09 Sábado letivo referente à quarta-feira	Avaliação 1 (A1)
10.ª semana (3h/a) 12/09 a 17/09/2022 Sábado letivo referente à quinta-feira	Instrumentos de controle do painel;
11.ª semana (3h/a) 19/09 a 24/09 Sábado letivo referente à sexta-feira	Sistemas de alimentação de ar e combustível dos motores Otto e Diesel;
12.ª semana (3h/a) 26/09 a 01/10/2022 Sábado letivo referente à quarta-feira	Combustíveis para motores endotérmicos;

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
13. ^a semana (3h/a) 03/10 a 08/10/2022 Sábado letivo referente à segunda-feira	Introdução à injeção eletrônica de combustível dos motores Otto;
14. ^a semana (3h/a) 10/10 a 14/10/2022	Noções de gerenciamento eletrônico de combustível dos motores Diesel.
15. ^a semana (3h/a) 17/10 a 22/10/2022 Sábado letivo referente à terça-feira	Falhas prematuras em pistões e válvulas
16. ^a semana (3h/a) 24/10 a 27/10/2022	Revisão dos principais tópicos e/ou tirar dúvidas.
17. ^a semana (3h/a) 31/10 a 05/11/2022 Sábado letivo referente à quarta-feira	Avaliação 2 (A2)
18. ^a semana (3h/a) 07/11 a 11/11/2022	Avaliação 3 (A3)
19. ^a semana (3h/a) 1. ^o Sábado letivo (de 16 de julho e 03 de setembro) 03/09/2022	Revisão e exercícios de fixação. Favor colocar os sábados letivos referente a quinta-feira
20. ^a semana (3h/a) 2. ^o Sábado letivo (de 17 de setembro e 27 de outubro) 22/10/2022	Revisão e exercícios de fixação.

9) BIBLIOGRAFIA	
<p>9.1) Bibliografia básica</p> <p>Obert, Edward Frederic. Motores de combustão interna. Tradução de Fernando Luiz Carraro. 2a Ed. Porto Alegre. Globo, 1971.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>Referência Complementar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jornal Oficina Brasil • www.oficinabrasil.com.br • www.umec.com.br 	<p>9.2) Bibliografia complementar</p> <p>BRUNETTI, Franco. Motores de combustão interna. São Paulo: Blücher, 2012. v. 1</p> <p>BRUNETTI, Franco. Motores de combustão interna. São Paulo: Blücher, 2012. v. 2</p> <p>MARTINS, Jorge. Motores de combustão interna. 4.ed. rev. e aum. Porto: Publindústria, 2013.</p>

9) BIBLIOGRAFIA

Jossandro da Silva de Azevedo

Professor

Motores de combustão interna

Componente Curricular

Marilene Miranda Viana

Coordenador

Curso Técnico em Mecânica

COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Marilene Miranda Viana**, COORDENADOR - FUC1 - CCTMCC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA, em 08/09/2022 15:01:07.
- **Jossandro da Silva de Azevedo**, PROF ENS BAS TEC TECNOLOGICO-SUBSTITUTO , COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA, em 05/09/2022 12:32:15.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 04/09/2022. 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: 386896

Código de Autenticação: 1430c3ef92





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

Plano de Ensino CCTMCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 160

PLANO DE ENSINO

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

Eixo Tecnológico Eixo de Controle e Processos Industriais

() Semestral () Anual

Ano 2022.1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Motores de combustão interna (MCI)
Abreviatura	Mot.
Carga horária total	60h/a
Carga horária/Aula Semanal	3h/a
Professor	Jossandro da Silva de Azevedo
Matrícula Siape	3305409

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. Objetivos

- Ser capaz de identificar e compreender os diversos tipos de motores de combustão alternativos;
- Entender como funcionam os motores e os sistemas que os compõem;
- Identificar os principais elementos dos motores endotérmicos alternativos;
- Conhecer as técnicas de manutenção dos sistemas periféricos dos motores;
- Realizar desmontagem, análise e montagem dos sistemas mais susceptíveis a falha dos motores.

1.2. Específicos:

Não se aplica.

4) CONTEÚDO

I – MOTORES DE COMBUSTÃO

- 1 – Combustão;
- 2 – Histórico;
- 3 – Constituição e Classificação;
- 4 – Aplicações;

II – FUNCIONAMENTO DOS MOTORES OTTO E DIESEL

- 1 – Ciclo teórico de trabalho de quatro e de dois tempos;

III – SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO MOTORA

- 1 – Função;
- 2 – Constituição;
- 3 – Funcionamento;
- 4 – Classificação;
- 5 – Diagrama de Válvulas;
- 6 – Manutenção;

IV – CARACTERÍSTICAS DOS MOTORES ENDOTÉRMICOS ALTERNATIVOS

- 1 – Cilindrada e Taxa de Compressão;
- 2 – Fenômenos de combustão anormal (detonação e pré-ignição);
- 3 – Torque e Potência;
- 4 – Curvas de torque, potência e consumo;

V – SISTEMA DE ARREFECIMENTO

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

VI – SISTEMA DE LUBRIFICAÇÃO

- 1 – Função;
- 2 – Constituição;
- 3 – Funcionamento;
- 4 – Classificação dos Lubrificantes para motores;
- 5 – Sistema de ventilação do cárter;
- 6 – Manutenção;

VII – INSTRUMENTOS DE CONTROLE DO PAINEL

- 1 – Manômetro de Pressão de Óleo e Ar de Serviço;
- 2 – Indicadores de carga, temperatura e velas incandescentes;
- 3 – Indicador de umidade no combustível e restrição do filtro de ar;

VIII – SISTEMA DE ALIMENTAÇÃO DE AR

- 1 – Função;
- 2 – Constituição e Funcionamento;
- 3 – Principais tipos de Filtro de Ar;
- 4 – Turbo alimentador e intercooler;
- 5 – Manutenção;

IX – SISTEMA DE ALIMENTAÇÃO DE COMBUSTÍVEL DOS MOTORES OTTO E DIESEL

- 1 – Função;
- 2 – Constituição;
- 3 – Funcionamento;
- 4 – Manutenção;
- 5 – Combustíveis para motores endotérmicos alternativos;

X – INTRODUÇÃO À INJEÇÃO ELETRÔNICA DE COMBUSTÍVEL DOS MOTORES OTTO.

- 1 – Sistema básico de ignição e injeção;
- 2 – Função e objetivo principal;
- 3 – Constituição e Funcionamento;
- 4 – Diagnóstico de falhas;
- 5 – Manutenção;

XI – SISTEMA DE INJEÇÃO DIESEL.

- 1 – Função e tipos;
- 2 – Funcionamento;
- 3 – Substituição e teste de bicos pulverizadores;
- 4 – Sincronização de bomba injetora linear;
- 5 – Noções de gerenciamento eletrônico de combustível diesel.

5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aula expositiva dialogada
- Atividades em grupo ou individuais
- Pesquisas
- Atividades práticas

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos individuais, trabalhos em grupo e atividades práticas. Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Quadro, datashow, laboratório de motores com equipamento e materiais consumíveis diversos.

7) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS (OPCIONAL)

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
1.ª semana (3h/a) 11/07/2022 a 16/07/2022 Sábado letivo referente à quarta-feira	Semana de acolhimento/acadêmica, com o acompanhamento do professor.
2.ª semana (3h/a) 18/07/2022 a 23/07/2022 Sábado letivo referente à sexta-feira	Apresentação do plano de ensino para a turma. Introdução aos motores térmicos
3.ª semana (3h/a) 25/07/2022 a 30/07/2022 Sábado letivo referente à quinta-feira	Noções de Combustão: Conceito, constituição, aplicações e classificação das máquinas de combustão exotérmicas e endotérmicas;
4.ª semana (3h/a) 01/08/2022 a 05/08/2022	Ciclo de trabalho dos motores Otto e Diesel;
5.ª semana (3h/a) 08/08/2022 a 13/08/2022 Sábado letivo referente à quarta-feira	Sistemas dos motores;
6.ª semana (3h/a) 15/08/2022 a 20/08/2022. Sábado letivo referente à sexta-feira	Cilindrada, taxa de compressão, torque em motores MCI;
7.ª semana (3h/a) 22/08/2022 a 27/08/2022. Sábado letivo referente à segunda-feira	Torque, potência e curvas características dos motores MCI;

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
8.ª semana (3h/a) 29/08/2022 a 03/09/2022 Sábado letivo referente à terça-feira	Revisão dos principais tópicos e/ou tirar dúvidas.
9.ª semana (3h/a) 05/09/2022 a 10/09/2022. Sábado letivo referente à quarta-feira	Avaliação 1 (A1)
10.ª semana (3h/a) 12/09/2022 a 17/09/2022 Sábado letivo referente à quinta-feira	Instrumentos de controle do painel;
11.ª semana (3h/a) 19/09/2022 a 24/09/2022. Sábado letivo referente à sexta-feira	Sistemas de alimentação de ar e combustível dos motores Otto e Diesel;
12.ª semana (3h/a) 26/09/2022 a 01/10/2022 Sábado letivo referente à quarta-feira	Combustíveis para motores endotérmicos;
13.ª semana (3h/a) 03/10/2022 a 08/10/2022 Sábado letivo referente à segunda-feira	Introdução à injeção eletrônica de combustível dos motores Otto;
14.ª semana (3h/a) 10/10/2022 a 14/10/2022	Noções de gerenciamento eletrônico de combustível dos motores Diesel.
15.ª semana (3h/a) 17/10/2022 a 22/10/2022 Sábado letivo referente à terça-feira	Falhas prematuras em pistões e válvulas
16.ª semana (3h/a) 24/10/2022 a 27/10/2022	Revisão dos principais tópicos e/ou tirar dúvidas.
17.ª semana (3h/a) 31/10/2022 a 05/11/2022 Sábado letivo referente à quarta-feira	Avaliação 2 (A2)
18.ª semana (3h/a) 07/11 a 11/11/2022	Avaliação 3 (A3)
19ª semana (3h/a) 1º Sábado letivo 30/07/2022	Revisão e exercícios de fixação.
20ª semana (3h/a) 2º Sábado letivo 17/09/2022	Revisão e exercícios de fixação.

9) BIBLIOGRAFIA

9) BIBLIOGRAFIA	
<p>9.1) Bibliografia básica</p> <p>Obert, Edward Frederic. Motores de combustão interna. Tradução de Fernando Luiz Carraro. 2a Ed. Porto Alegre. Globo, 1971.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>Referência Complementar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jornal Oficina Brasil • www.oficinabrasil.com.br • www.umec.com.br 	<p>9.2) Bibliografia complementar</p> <p>BRUNETTI, Franco. Motores de combustão interna. São Paulo: Blücher, 2012. v. 1</p> <p>BRUNETTI, Franco. Motores de combustão interna. São Paulo: Blücher, 2012. v. 2</p> <p>MARTINS, Jorge. Motores de combustão interna. 4.ed. rev. e aum. Porto: Publindústria, 2013.</p>

Jossandro da Silva de Azevedo
 Professor
Motores de combustão interna
 Componente Curricular

Marilene Miranda Viana
 Coordenador
 Curso Técnico em Mecânica

COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Marilene Miranda Viana**, COORDENADOR - FUC1 - CCTMCC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA, em 08/09/2022 14:50:57.
- **Jossandro da Silva de Azevedo**, PROF ENS BAS TEC TECNOLOGICO-SUBSTITUTO, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA, em 08/09/2022 10:03:14.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 05/09/2022. 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: 387134
 Código de Autenticação: b5aeb59721





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

Plano de Ensino Nº 64/2022 - CCTMCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU

PLANO DE ENSINO

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

Eixo Tecnológico Eixo de Controle e Processos Industriais

() Semestral () Anual

Ano 2022.1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Motores de Combustão Interna
Abreviatura	MCI
Carga horária total	60 horas
Carga horária/Aula Semanal	3 horas/aula
Professor	Douglas Bruno Ferreira de Souza Mesquita
Matrícula Siape	3128929

2) EMENTA
<ul style="list-style-type: none">• 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
<p>1.1. Geral: Ser capaz de identificar e compreender os diversos tipos de motores de combustão alternativos bem como seu funcionamento e dos sistemas que os compõem a fim de aplicar corretamente as técnicas de manutenção dos sistemas periféricos dos motores e realizar desmontagem, análise e montagem dos sistemas mais susceptíveis a falha.</p>
<p>1.2. Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none">• 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) CONTEÚDO

I – MOTORES DE COMBUSTÃO

- 1 – Histórico
- 2 – Motores de Combustão Externa;
- 3 – Motores de Combustão Interna;
- 4 – 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

- 1 – Função;
- 2 – Constituição;
- 3 – Funcionamento;
- 4 – Classificação;
- 5 – Diagrama de Válvulas;
- 6 – Motores sobrealimentados;
- 7 – Resfriamento do Ar de Admissão (Intercooler);
- 8 – Manutenção;

IV – CARACTERÍSTICAS DOS MOTORES DE COMBUSTÃO INTERNA

- 1 – Cilindrada;
- 2 – Taxa de Compressão;
- 3 – Ângulos de Manivela do Virabrequim;
- 4 – Fenômenos de Combustão Anormal (Detonação e Pré-Ignicção);
- 5 – Torque, Potência e Consumo;

V – SISTEMA DE ARREFECIMENTO

- 1 – Função;
- 2 – Tipos;
- 3 – Constituição;
- 4 – Funcionamento;
- 5 – Fluido de Arrefecimento;
- 6 – Manutenção;

VI – SISTEMA DE LUBRIFICAÇÃO

- 1 – Função;
- 2 – Tipos;
- 3 – Constituição;
- 4 – Funcionamento;
- 5 – Lubrificantes (Óleos e Graxas);
- 6 – Sistema de Ventilação do Cárter;
- 7 – Sistema Jet Oil (Resfriamento do Pistão);
- 8 – Manutenção;

VII – SISTEMA DE ALIMENTAÇÃO DE COMBUSTÍVEL DOS MOTORES OTTO

- 1 – Função;
- 2 – Constituição;
- 3 – Funcionamento;
- 4 – Manutenção;
- 5 – Combustíveis para Motores Otto;

VIII – SISTEMA DE ALIMENTAÇÃO DE COMBUSTÍVEL DOS MOTORES DIESEL

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

4 – Manutenção;	4) CONTEÚDO
5 – Combustíveis para motores Diesel;	
IX – SISTEMA DE IGNIÇÃO E PARTIDA DOS MOTORES OTTO	
1 – Função;	
2 – Tipos;	
3 – Constituição;	
4 – Funcionamento;	
5 – Manutenção;	
X – SISTEMA DE INJEÇÃO E PARTIDA DOS MOTORES DIESEL	
1 – Função;	
2 – Tipos;	
3 – Constituição;	
4 – Funcionamento;	
5 – Substituição e Teste de Bicos Pulverizadores;	
6 – Sincronização de Bomba Injetora Linear;	
7 – Noções de Gerenciamento Eletrônico de Combustível Diesel;	
XI – SISTEMA DE ESCAPAMENTO	
1 – Função;	
2 – Constituição;	
3 – Funcionamento;	
4 – Manutenção;	
XII – INTRODUÇÃO À INJEÇÃO ELETRÔNICA DE COMBUSTÍVEL DOS MOTORES OTTO	
1 – Sistema de Ignição e Injeção;	
2 – Função e Objetivo;	
3 – Constituição;	
4 – Funcionamento;	
5 – Diagnóstico de Falhas;	
6 – Manutenção;	

5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
<ul style="list-style-type: none"> • Aula expositiva dialogada • 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>

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

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

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
1.ª semana (3h/a) 11/07 a 16/07/2022 Sábado letivo referente à quarta-feira	Semana de acolhimento/acadêmica, com o acompanhamento do professor.
2.ª semana (3h/a) 18/07 a 23/07/2022 Sábado letivo referente à segunda-feira	Aula inaugural - apresentação da disciplina, laboratório, ementa, dinâmica das aulas e método de avaliação.
3.ª semana (3h/a) 25/07 a 30/07/2022 Sábado letivo referente à terça-feira	Aula sobre conversão de energia nos motores de combustão interna
4.ª semana (3h/a) 01/08 a 05/08/2022	Aula sobre introdução aos motores de combustão interna e suas classificações
5.ª semana (3h/a) 08/08 a 13/08/2022 Sábado letivo referente à quarta-feira	Aula sobre os componentes fixos e móveis dos motores de combustão interna
6.ª semana (3h/a) 15/08 a 20/08 Sábado letivo referente à sexta-feira	Aula sobre os tempos e ciclos dos motores de combustão interna.
7.ª semana (3h/a) 22/08 a 27/08 Sábado letivo referente à segunda-feira	Aula sobre cilindrada dos motores de combustão interna.
8.ª semana (6h/a) 29/08 a 03/09/2022 Sábado letivo referente à terça-feira	Aula sobre taxa de compressão dos motores de combustão interna.
9.ª semana (3h/a) 05/09 a 10/09 Sábado letivo referente à quarta-feira	Avaliação 1 (A1)
10.ª semana (3h/a) 12/09 a 17/09/2022 Sábado letivo referente à quinta-feira	Aula sobre sistema de distribuição dos motores de combustão interna
11.ª semana (3h/a) 19/09 a 24/09 Sábado letivo referente à sexta-feira	Aula sobre sistema de alimentação dos motores de combustão interna
12.ª semana (3h/a) 26/09 a 01/10/2022 Sábado letivo referente à quarta-feira	Aula sobre sistema de lubrificação dos motores de combustão interna
13.ª semana (3h/a) 03/10 a 08/10/2022 Sábado letivo referente à segunda-feira	Aula sobre sistema de arrefecimento dos motores de combustão interna
14.ª semana (3h/a) 10/10 a 14/10/2022	Aula sobre sistema de injeção dos motores de combustão interna
15.ª semana (6h/a) 17/10 a 22/10/2022 Sábado letivo referente à terça-feira	Aula sobre sistema de ignição dos motores de combustão interna

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
16.ª semana (3h/a) 24/10 a 27/10/2022	Aula sobre sistema de escapamento dos motores de combustão interna
17.ª semana (3h/a) 31/10 a 05/11/2022 Sábado letivo referente à quarta-feira	Avaliação 2 (A2)
18.ª semana (3h/a) 07/11 a 11/11/2022	Avaliação 3 (A3)
1º Sábado letivo (de 16 de julho e 03 de setembro) 13/08/2022	Revisão e tira dúvidas para primeira prova.
2º Sábado letivo (de 17 de setembro e 27 de outubro) 01/10/2022	Revisão e tira dúvidas para segunda prova.

9) BIBLIOGRAFIA	
9.1) Bibliografia básica	9.2) 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.	BRUNETTI, Franco. Motores de combustão interna . [S.l.]: Ed. Blücher, 2012. 553 /v.1, il.:graf. ISBN 978-85-212-0708-5(Broch.).
Apostilas Técnicas MWM e Mercedes Benz do Brasil.	BRUNETTI, Franco. Motores de combustão interna . [S.l.]: Ed. Blücher, 2012. 485 /v.2, il.:graf. ISBN 978-85-212-0708-5(Broch.).
Apostilas Técnicas SENAI-DN	
Apostilas Técnicas Robert Bosch do Brasil.	
Literatura técnica Super Profissionais Bosch.	

Douglas Bruno Ferreira de Souza

Mesquita

Professor

Componente Curricular Motores de Combustão Interna

Marilene Miranda Viana

Coordenador

Curso Técnico Concomitante/Subsequente ao Ensino Médio em Mecânica

COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Marilene Miranda Viana**, COORDENADOR - FUC1 - CCTMCC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA, em 01/09/2022 14:24:31.
- **Douglas Bruno Ferreira de Souza Mesquita**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA, em 27/07/2022 21:01:18.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 21/07/2022. 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: 375379

Código de Autenticação: b4d4a930a3





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

Plano de Ensino CCTMCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 169

PLANO DE ENSINO

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

Eixo Tecnológico Eixo de Controle e Processos Industriais

() Semestral () Anual

Ano 2022.1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Soldagem I
Abreviatura	IND.112
Carga horária total	60h/a
Carga horária/Aula Semanal	3h/a
Professor	Lincoln Rangel Azeredo
Matrícula Siape	3306044

2) EMENTA
<ul style="list-style-type: none">• Estudo do processo de soldagem com Eletrodo Revestido; Processo de soldagem oxicomustível e processos de corte oxicomustível e plasma, com fundamentos de cada processo, princípios 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
<p>1.1. Geral:</p> <ul style="list-style-type: none">• Descrever os fundamentos dos processos;• 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. <p>1.2. Específicos: Não se aplica.</p>

4) CONTEÚDO

I – PROCESSO DE SOLDAGEM COM ELETRODO REVESTIDO

- 1 – Princípio de funcionamento do processo com Eletrodo Revestido;
- 2 – Física do Arco Elétrico;
- 3 – Fundamentos do processo com Eletrodo Revestido;
- 4 – Equipamentos do processo com Eletrodo Revestido;

- 5 – Tipos de revestimento;
- 6 – Classificação de eletrodo;
- 7 – Posição de soldagem;
- 8 – Técnicas operacionais de soldagem;
- 9 – Defeitos, causas e soluções;

II – PROCESSO DE SOLDAGEM OXICOMBUSTÍVEL

- 1 – Princípio de funcionamento do processo de soldagem oxicomustível;
- 2 – Gases combustível e comburente;
- 3 – Equipamentos do processo;
- 4 – Técnicas operacionais do processo;
- 5 – Defeitos do processo de soldagem Oxicomustível;

III – PROCESSO DE CORTE DE METAIS OXICOMBUSTÍVEL

- 1 – Princípio de funcionamento do corte oxicomustível;
- 2 – Equipamentos do processo;
- 3 – Gases combustível e comburente;
- 4 – Técnicas operacionais do processo;

IV – PROCESSO DE CORTE DE METAIS COM PLASMA

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

5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aula expositiva dialogada
- Atividades em grupo ou individuais
- Pesquisas
- Atividades práticas

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos individuais, trabalhos em grupo e atividades práticas. Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Quadro, datashow, laboratório de Soldagem com mobília e equipamentos próprios e materiais consumíveis diversos.

7) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS (OPCIONAL)

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
1.ª semana (3h/a) 11/07/2022 a 16/07/2022 Sábado letivo referente à quarta-feira	Semana de acolhimento/acadêmica, com o acompanhamento do professor.
2.ª semana (3h/a) 18/07/2022 a 23/07/2022 Sábado letivo referente à sexta-feira	<ul style="list-style-type: none"> • Apresentação do plano de ensino para a turma. • Introdução à soldagem • Revisão de propriedades mecânicas dos materiais
3.ª semana (3h/a) 25/07/2022 a 30/07/2022 Sábado letivo referente à quinta-feira	<p style="text-align: center;">I – PROCESSO DE SOLDAGEM COM ELETRODO REVESTIDO</p> <p style="text-align: center;">1 – Princípio de funcionamento do processo com Eletrodo Revestido;</p> <p style="text-align: center;">2 – Física do Arco Elétrico;</p>
4.ª semana (3h/a) 01/08/2022 a 05/08/2022	<p style="text-align: center;">3 – Fundamentos do processo com Eletrodo Revestido;</p> <p style="text-align: center;">4 – Equipamentos do processo com Eletrodo Revestido;</p> <p style="text-align: center;">5 – Tipos de revestimento;</p>
5.ª semana (3h/a) 08/08/2022 a 13/08/2022 Sábado letivo referente à quarta-feira	<p style="text-align: center;">6 – Classificação de eletrodo;</p> <p style="text-align: center;">7 – Posição de soldagem;</p>
6.ª semana (3h/a) 15/08/2022 a 20/08/2022 Sábado letivo referente à sexta-feira	<p style="text-align: center;">8 – Técnicas operacionais de soldagem;</p> <p style="text-align: center;">9 – Defeitos, causas e soluções;</p>
7.ª semana (3h/a) 22/08/2022 a 27/08/2022 Sábado letivo referente à segunda-feira	<p style="text-align: center;">II –PROCESSO DE SOLDAGEM OXICOMBUSTÍVEL</p> <p style="text-align: center;">Introdução</p>
8.ª semana (3h/a) 29/08/2022 a 03/09/2022 Sábado letivo referente à terça-feira	Revisão dos principais tópicos e/ou tirar dúvidas.
9.ª semana (3h/a) 05/09/2022 a 10/09/2022 Sábado letivo referente à quarta-feira	Avaliação 1 (A1)
10.ª semana (3h/a) 12/09/2022 a 17/09/2022 Sábado letivo referente à quinta-feira	<p style="text-align: center;">1 – Princípio de funcionamento do processo de soldagem oxicomustível;</p> <p style="text-align: center;">2 – Gases combustível e comburente;</p>

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
11.ª semana (3h/a) 19/09/2022 a 24/09/2022 Sábado letivo referente à sexta-feira	3 – Equipamentos do processo; 4 – Técnicas operacionais do processo; 5 – Defeitos do processo de soldagem Oxicombustível;
12.ª semana (3h/a) 26/09/2022 a 01/10/2022 Sábado letivo referente à quarta-feira	III – PROCESSO DE CORTE DE METAIS OXICOMBUSTÍVEL 1 – Princípio de funcionamento do corte oxicombustível; 2 – Equipamentos do processo;
13.ª semana (3h/a) 03/10/2022 a 08/10/2022 Sábado letivo referente à segunda-feira	3 – Gases combustível e comburente; 4 – Técnicas operacionais do processo;
14.ª semana (3h/a) 10/10/2022 a 14/10/2022	IV – PROCESSO DE CORTE DE METAIS COM PLASMA 1 – Princípio de funcionamento do corte plasma;
15.ª semana (3h/a) 17/10/2022 a 22/10/2022 Sábado letivo referente à terça-feira	2 – Equipamentos do processo plasma; 3 – Gás do processo; 4 – Técnicas operacionais do processo.
16.ª semana (3h/a) 24/10/2022 a 27/10/2022	Revisão dos principais tópicos e/ou tirar dúvidas.
17.ª semana (3h/a) 31/10/2022 a 05/11/2022 Sábado letivo referente à quarta-feira	Avaliação 2 (A2)
18.ª semana (3h/a) 07/11/2022 a 11/11/2022	Avaliação 3 (A3)
19ª semana (3h/a) 1º Sábado letivo 27/08/2022	Revisão e exercícios de fixação.
20ª semana (3h/a) 2º Sábado letivo 08/10/2022	Revisão e exercícios de fixação.

9) BIBLIOGRAFIA	
9.1) Bibliografia básica	9.2) Bibliografia complementar

9) BIBLIOGRAFIA

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.

Lincoln Rangel Azeredo

Professor

Soldagem I

Componente Curricular

Marilene Miranda Viana

Coordenador

Curso Técnico em Mecânica

COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Lincoln Rangel Azeredo**, PROF ENS BAS TEC TECNOLOGICO-SUBSTITUTO , COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA, em 10/10/2022 21:32:59.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 09/09/2022. 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: 387940

Código de Autenticação: ca3e628cbe





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

Plano de Ensino CCTMCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 157

PLANO DE ENSINO

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

Eixo Tecnológico Eixo de Controle e Processos Industriais

() Semestral () Anual

Ano 2022.1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Soldagem I
Abreviatura	IND.112
Carga horária total	60h/a
Carga horária/Aula Semanal	3h/a
Professor	Jossandro da Silva de Azevedo
Matrícula Siape	3305409

2) EMENTA
<ul style="list-style-type: none">• Estudo do processo de soldagem com Eletrodo Revestido; Processo de soldagem oxicomustível e processos de corte oxicomustível e plasma, com fundamentos de cada processo, princípios 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
<p>1.1. Geral:</p> <ul style="list-style-type: none">• Descrever os fundamentos dos processos;• 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. <p>1.2. Específicos: Não se aplica.</p>

4) CONTEÚDO

I – PROCESSO DE SOLDAGEM COM ELETRODO REVESTIDO

- 1 – Princípio de funcionamento do processo com Eletrodo Revestido;
- 2 – Física do Arco Elétrico;
- 3 – Fundamentos do processo com Eletrodo Revestido;
- 4 – Equipamentos do processo com Eletrodo Revestido;

- 5 – Tipos de revestimento;
- 6 – Classificação de eletrodo;
- 7 – Posição de soldagem;
- 8 – Técnicas operacionais de soldagem;
- 9 – Defeitos, causas e soluções;

II – PROCESSO DE SOLDAGEM OXICOMBUSTÍVEL

- 1 – Princípio de funcionamento do processo de soldagem oxicom bustível;
- 2 – Gases combustível e comburente;
- 3 – Equipamentos do processo;
- 4 – Técnicas operacionais do processo;
- 5 – Defeitos do processo de soldagem Oxicom bustível;

III – PROCESSO DE CORTE DE METAIS OXICOMBUSTÍVEL

- 1 – Princípio de funcionamento do corte oxicom bustível;
- 2 – Equipamentos do processo;
- 3 – Gases combustível e comburente;
- 4 – Técnicas operacionais do processo;

IV – PROCESSO DE CORTE DE METAIS COM PLASMA

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

5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aula expositiva dialogada
- Atividades em grupo ou individuais
- Pesquisas
- Atividades práticas

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos individuais, trabalhos em grupo e atividades práticas. Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Quadro, datashow, laboratório de Soldagem com mobília e equipamentos próprios e materiais consumíveis diversos.

7) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS (OPCIONAL)

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
1.ª semana (4h/a) 11/07/2022 a 16/07/2022 Sábado letivo referente à quarta-feira	Semana de acolhimento/acadêmica, com o acompanhamento do professor.
2.ª semana (4h/a) 18/07/2022 a 23/07/2022 Sábado letivo referente à sexta-feira	<ul style="list-style-type: none"> • Apresentação do plano de ensino para a turma. • Introdução à soldagem • Revisão de propriedades mecânicas dos materiais
3.ª semana (4h/a) 25/07/2022 a 30/07/2022 Sábado letivo referente à quinta-feira	<p style="text-align: center;">I – PROCESSO DE SOLDAGEM COM ELETRODO REVESTIDO</p> <p style="text-align: center;">1 – Princípio de funcionamento do processo com Eletrodo Revestido;</p> <p style="text-align: center;">2 – Física do Arco Elétrico;</p>
4.ª semana (4h/a) 01/08/2022 a 05/08/2022	<p style="text-align: center;">3 – Fundamentos do processo com Eletrodo Revestido;</p> <p style="text-align: center;">4 – Equipamentos do processo com Eletrodo Revestido;</p> <p style="text-align: center;">5 – Tipos de revestimento;</p>
5.ª semana (4h/a) 08/08/2022 a 13/08/2022 Sábado letivo referente à quarta-feira	<p style="text-align: center;">6 – Classificação de eletrodo;</p> <p style="text-align: center;">7 – Posição de soldagem;</p>
6.ª semana (4h/a) 15/08/2022 a 20/08/2022 Sábado letivo referente à sexta-feira	<p style="text-align: center;">8 – Técnicas operacionais de soldagem;</p> <p style="text-align: center;">9 – Defeitos, causas e soluções;</p>
7.ª semana (4h/a) 22/08/2022 a 27/08/2022 Sábado letivo referente à segunda-feira	<p style="text-align: center;">II –PROCESSO DE SOLDAGEM OXICOMBUSTÍVEL</p> <p style="text-align: center;">Introdução</p>
8.ª semana (4h/a) 29/08/2022 a 03/09/2022 Sábado letivo referente à terça-feira	Revisão dos principais tópicos e/ou tirar dúvidas.
9.ª semana (4h/a) 05/09/2022 a 10/09/2022 Sábado letivo referente à quarta-feira	Avaliação 1 (A1)
10.ª semana (4h/a) 12/09/2022 a 17/09/2022 Sábado letivo referente à quinta-feira	<p style="text-align: center;">1 – Princípio de funcionamento do processo de soldagem oxicomustível;</p> <p style="text-align: center;">2 – Gases combustível e comburente;</p>

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
11.ª semana (4h/a) 19/09/2022 a 24/09/2022 Sábado letivo referente à sexta-feira	3 – Equipamentos do processo; 4 – Técnicas operacionais do processo; 5 – Defeitos do processo de soldagem Oxicombustível;
12.ª semana (4h/a) 26/09/2022 a 01/10/2022 Sábado letivo referente à quarta-feira	III – PROCESSO DE CORTE DE METAIS OXICOMBUSTÍVEL 1 – Princípio de funcionamento do corte oxicombustível; 2 – Equipamentos do processo;
13.ª semana (4h/a) 03/10/2022 a 08/10/2022 Sábado letivo referente à segunda-feira	3 – Gases combustível e comburente; 4 – Técnicas operacionais do processo;
14.ª semana (4h/a) 10/10/2022 a 14/10/2022	IV – PROCESSO DE CORTE DE METAIS COM PLASMA 1 – Princípio de funcionamento do corte plasma;
15.ª semana (4h/a) 17/10/2022 a 22/10/2022 Sábado letivo referente à terça-feira	2 – Equipamentos do processo plasma; 3 – Gás do processo; 4 – Técnicas operacionais do processo.
16.ª semana (4h/a) 24/10/2022 a 27/10/2022	Revisão dos principais tópicos e/ou tirar dúvidas.
17.ª semana (4h/a) 31/10/2022 a 05/11/2022 Sábado letivo referente à quarta-feira	Avaliação 2 (A2)
18.ª semana (4h/a) 07/11/2022 a 11/11/2022	Avaliação 3 (A3)
19ª semana (4h/a) 1º Sábado letivo 16/07/2022 e 10/09/2022	Revisão e exercícios de fixação.
20ª semana (4h/a) 2º Sábado letivo 01/10/2022 e 05/11/2022	Revisão e exercícios de fixação.

9) BIBLIOGRAFIA	
9.1) Bibliografia básica	9.2) Bibliografia complementar

9) BIBLIOGRAFIA

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.

Jossandro da Silva de Azevedo

Professor

Soldagem I

Componente Curricular

Marilene Miranda Viana

Coordenador

Curso Técnico em Mecânica

COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Marilene Miranda Viana**, COORDENADOR - FUC1 - CCTMCC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA, em 08/09/2022 14:38:54.
- **Jossandro da Silva de Azevedo**, PROF ENS BAS TEC TECNOLOGICO-SUBSTITUTO , COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA, em 08/09/2022 09:58:45.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 05/09/2022. 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: 387183

Código de Autenticação: f6280fef27





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

Plano de Ensino Nº 144/2022 - CCTMCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU

PLANO DE ENSINO

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

Eixo Tecnológico Eixo de Controle e Processos Industriais

() Semestral () Anual

Ano 2022.1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Soldagem I
Abreviatura	SI
Carga horária total	60 h/a
Carga horária/Aula Semanal	3 h/a
Professor	Thiago de Paiva Menezes
Matrícula Siape	2672717

2) EMENTA
Estudo do processo de soldagem com Eletrodo Revestido; Processo de soldagem oxicom bustível e processos de corte oxicom bustível e plasma, com fundamento de cada processo, princípio de funcionamento; Equipamentos e técnicas de soldagem; Corte e execução de tarefas práticas de cada processo de soldagem e corte.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR
<ul style="list-style-type: none">• 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) CONTEÚDO

4) CONTEÚDO

I – PROCESSO DE SOLDAGEM COM ELETRODO REVESTIDO

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

II – PROCESSO DE SOLDAGEM OXICOMBUSTÍVEL

- 1 – Princípio de funcionamento do processo de soldagem oxicomustível;
- 2 – Gases combustível e comburente;
- 3 – Equipamentos do processo;
- 4 – Técnicas operacionais do processo;
- 5 – Defeitos do processo de soldagem Oxicomustível.

III – PROCESSO DE CORTE DE METAIS OXICOMBUSTÍVEL

- 1 – Princípio de funcionamento do corte oxicomustível;
- 2 – Equipamentos do processo;
- 3 – Gases combustível e comburente;
- 4 – Técnicas operacionais do processo.

IV – PROCESSO DE CORTE DE METAIS COM PLASMA

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

5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

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

6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Laboratório com equipamentos e materiais necessários para as aulas dos processos de soldagem por eletrodo revestido e por soldagem a gás e corte plasma e a gás. Além disso, lousa branca com canetas, datashow (ou TV) e notebook.

7) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
1.ª aula (3h/a) 13/07/2022	Semana de acolhimento/acadêmica, com o acompanhamento do professor.
2.ª aula (3h/a) 20/07/2022	Apresentação do plano de ensino para a turma. Teoria: processo de soldagem por eletrodo revestido.
3.ª aula (3h/a) 27/07/2022	Teoria: processo de soldagem por eletrodo revestido.
4.ª aula (3h/a) 03/08/2022	Teoria: processo de soldagem por eletrodo revestido.
5.ª aula (3h/a) 10/08/2022	Prática de laboratório: eletrodo revestido.
7.ª aula (3h/a) 17/08/2022	Prática de laboratório: eletrodo revestido.
8.ª aula (3h/a) 24/08/2022	Revisão dos principais tópicos e/ou tirar dúvidas.
9.ª aula (3h/a) 31/08/2022	Avaliação 1 (P1)
11.ª aula (3h/a) 14/09/2022	Teoria: processo de soldagem e corte de metais oxicom bustível.
12.ª aula (3h/a) 21/09/2022	Teoria: processo de soldagem e corte de metais oxicom bustível.

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
13.ª aula (3h/a) 28/09/2022	Prática de laboratório: soldagem e corte de metais oxcombustível.
15.ª aula (3h/a) 05/10/2022	Teoria e Prática de laboratório: processo de corte plasma.
17.ª aula (3h/a) 19/10/2022	Revisão dos principais tópicos e/ou tirar dúvidas.
18.ª aula (3h/a) 26/10/2022	Avaliação 2 (P2)
20.ª aula (3h/a) 09/11/2022	Avaliação 3 (P3)
6.ª aula Sábado letivo (3h/a) 13/08/2022	soldagem por eletrodo revestido.
10.ª aula Sábado letivo (3h/a) 10/09/2022	Soldagem e corte de metais oxcombustível.
14.ª aula Sábado letivo (3h/a) 01/10/2022	Soldagem e corte de metais oxcombustível.
16.ª aula Sábado letivo (3h/a) 08/10/2022	Processo de soldagem e corte a plasma.
19.ª aula Sábado letivo (3h/a) 05/11/2022	Soldagem e corte de metais oxcombustível.
9) BIBLIOGRAFIA	
9.1) Bibliografia básica	9.2) Bibliografia complementar

9) BIBLIOGRAFIA

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none">• 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. | <ul style="list-style-type: none">• ALMEIDA, Mario Bittencourt Quirino de. Oxicorte. Rio de Janeiro: SENAI, 2000.• SOLDAGEM: processos e metalurgia. coordenação de Emílio Wainer, Sérgio Duarte Brandi, Fábio Décourt Homem de Mello. São Paulo: E. Blücher, c1992.• GRIFFIN, Ivan; RODEN, Edward M. Soldagem a arco. [S.l.]: Record, c1960. |
|---|---|

Thiago de Paiva Menezes

Professor

Componente Curricular Soldagem I

Marilene Miranda Viana

Coordenadora

Curso Técnico em Mecânica

COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Marilene Miranda Viana**, COORDENADOR - FUC1 - CCTMCC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA, em 05/09/2022 11:39:18.
- **Thiago de Paiva Menezes**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA, em 02/09/2022 12:34:41.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 12/07/2022. 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: 371918

Código de Autenticação: fbc95a1ad9





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

Plano de Ensino Nº 77/2022 - CCTMCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU

PLANO DE ENSINO

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

Eixo Tecnológico Eixo de Controle e Processos Industriais

() Semestral () Anual

Ano 2022.1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Usinagem I
Abreviatura	IND.115
Carga horária total	80h/a
Carga horária/Aula Semanal	4h/a
Professor	Daniel Willemam Trindade
Matrícula Siape	3284245

2) EMENTA
Introdução dos conceitos básicos em usinagem. Conceito e procedimentos da ajustagem em bancada. Conceito e uso das furadeiras. Utilização de ferramentas de roscar. Tipos e aplicações das retificadoras. Processos de serrar. Uso de ferramentas e instrumentos de medição.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR
<p>1.1. Geral: Proporcionar no futuro técnico de mecânica a capacidade de elaborar, interpretar, delinear e executar os processos básicos de ajustagem em bancada; Usinagem em furadeira de bancada, furadeira radial, retífica plana e retífica cilíndrica, utilizando ferramentas, equipamentos materiais e instrumentos adequados. Aplicando técnicas durante os processos e, respeitando normas ambientais, de qualidade e de saúde e segurança do trabalho.</p> <p>1.2. Específicos: Não se aplica.</p>

4) CONTEÚDO

4) CONTEÚDO

I – TÉCNICAS DE TRAÇAGEM
1 – Instrumentos de Traçagem;
2 – Substâncias para recobrimento de superfícies;
II – PROCESSO DE LIMAGEM
1 – Tipos de superfície;
2 – Tipos de materiais;
3 – Elementos de Fixação;
4 – Limas: Tipos e Usos;
5 – Instrumentos de Medição;
6 – Técnicas de Limagem;
III – PROCESSO DE FURAÇÃO E ROSCAMENTO
1 – Equipamento, materiais e ferramentas e acessórios
2 – Parâmetros de corte;
3 – Roscar com macho e tarracha;
IV – PROCESSOS DE SERRAR
1 – Lâminas de Serra: Tipos e aplicações;
2 – Serrar à mão;
3 – Serrar em máquina com serra de fita;
V – PROCESSO DE RETIFICAÇÃO
1 – Retificadora: Tipos, acessórios e dispositivos;
2 – Operações de retificação;
3 – Escolha de rebolos;
4 – Parâmetros de corte;
V – PROCESSO DE ELETRO-EROSÃO
1 – Conceituação, tipos, aplicação;
2 – Execução de ferramentas e matrizes.

5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

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

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

6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

quadro, data-show, laboratório de usinagem com mobília e equipamento próprio e materiais consumíveis diversos.

7) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS (OPCIONAL)

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
1.ª semana (4h/a) 11/07 a 16/07/2022 Sábado letivo referente à quarta-feira	Semana de acolhimento/acadêmica, com o acompanhamento do professor.

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
2.ª semana (4h/a) 18/07 a 23/07/2022 Sábado letivo referente à segunda-feira	<ul style="list-style-type: none"> • Apresentação do plano de ensino para a turma. • Introdução à usinagem • Revisão de propriedades mecânicas dos materiais
3.ª semana (4h/a) 25/07 a 30/07/2022 Sábado letivo referente à terça-feira	I – TÉCNICAS DE TRAÇAGEM 1 – Instrumentos de Traçagem; 2 – Substâncias para recobrimento de superfícies;
4.ª semana (4h/a) 01/08 a 05/08/2022	II – PROCESSO DE LIMAGEM 1 – Tipos de superfície; 2 – Tipos de materiais; 3 – Elementos de Fixação;
5.ª semana (4h/a) 08/08 a 13/08/2022 Sábado letivo referente à quarta-feira	I – PROCESSO DE LIMAGEM 4 – Limas: Tipos e Usos; 5 – Instrumentos de Medição; 6 – Técnicas de Limagem;
6.ª semana (4h/a) 15/08 a 20/08 Sábado letivo referente à sexta-feira	IV – PROCESSOS DE SERRAR 1 – Lâminas de Serra: Tipos e aplicações;
7.ª semana (4h/a) 22/08 a 27/08 Sábado letivo referente à segunda-feira	IV – PROCESSOS DE SERRAR 2 – Serrar à mão; 3 – Serrar em máquina com serra de fita;
8.ª semana (4h/a) 29/08 a 03/09/2022 Sábado letivo referente à terça-feira	Revisão dos principais tópicos e/ou tirar dúvidas.
9.ª semana (4h/a) 05/09 a 10/09 Sábado letivo referente à quarta-feira	Avaliação 1 (A1)
10.ª semana (4h/a) 12/09 a 17/09/2022 Sábado letivo referente à quinta-feira	III – PROCESSO DE FURAÇÃO E ROSCAMENTO 1 – Equipamento, materiais e ferramentas e acessórios
11.ª semana (8h/a) 19/09 a 24/09 (24/09/22) Sábado letivo referente à sexta-feira	III – PROCESSO DE FURAÇÃO E ROSCAMENTO 2 – Parâmetros de corte;
12.ª semana (4h/a) 26/09 a 01/10/2022 Sábado letivo referente à quarta-feira	III – PROCESSO DE FURAÇÃO E ROSCAMENTO 3 – Roscar com macho e tarracha;
13.ª semana (4h/a) 03/10 a 08/10/2022 Sábado letivo referente à segunda-feira	V – PROCESSO DE RETIFICAÇÃO 1 – Retificadora: Tipos, acessórios e dispositivos; 2 – Operações de retificação;
14.ª semana (4h/a) 10/10 a 14/10/2022	V – PROCESSO DE RETIFICAÇÃO 3 – Escolha de rebolos; 4 – Parâmetros de corte;

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
15.ª semana (4h/a) 17/10 a 22/10/2022 Sábado letivo referente à terça-feira	V – PROCESSO DE ELETRO-EROSÃO 1 – Conceituação, tipos, aplicação; 2 – Execução de ferramentas e matrizes.
16.ª semana (0h/a) 24/10 a 27/10/2022	28/10/22 - Feriado - Dia do Servidor Público - ponto facultativo
17.ª semana (4h/a) 31/10 a 05/11/2022 Sábado letivo referente à quarta-feira	Avaliação 2 (A2)
18.ª semana (4h/a) 07/11 a 11/11/2022	Avaliação 3 (A3)
19ª semana (4h/a) 1º Sábado letivo (de 16 de julho e 03 de setembro) 23/07/2022	Atividade Assíncrona sobre processo de Retificação.
20ª semana (4h/a) 2º Sábado letivo (de 17 de setembro e 27 de outubro) 20/08/2022	Atividade Assíncrona sobre processo de Eletro-Erosão.

9) BIBLIOGRAFIA	
9.1) Bibliografia básica	9.2) Bibliografia complementar
<ul style="list-style-type: none"> • Casilas. A.L. Máquinas> Formulário Técnico Mestre Jov. 1987 • CHIA VERINI, Vicente. Tecnologia Mecânica Mcgraw – Hill Ltda. 1986 • CUNHA, Lauro Salles. Manual Prático do Mecânico. Hemus Editora Ltda. • FERRARESI, Dino. Usinagem dos Metais. Edgard Blucher Ltda.1977 Volumes 1, 2 e 3. • FREIRE, J. M. Tecnologia Mecânica. Livros Técnicos e científicos, 1978. Volumes 1, 3 e 3. • LOPES, Oswaldo. Tecnologia Mecânica: Elementos para Fabricação Mecânica em Série. • Edgard Blucher Ltda. 1983. 	<ul style="list-style-type: none"> • www.abraman.org.br • www.abnt.org.br

Daniel Willelam Trindade

Professor

Usinagem I

Componente Curricular

Marilene Miranda Viana

Coordenador

Curso Técnico Concomitante/Subsequente ao Ensino

Médio em (...)

COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Marilene Miranda Viana**, COORDENADOR - FUC1 - CCTMCC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA, em 01/09/2022 14:01:32.
- **Daniel Willemam Trindade**, PROF ENS BAS TEC TECNOLOGICO-SUBSTITUTO , COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA, em 29/07/2022 09:40:23.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 21/07/2022. 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: 375333

Código de Autenticação: d687b4f10d





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 Nº 146/2022 - CCTMCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU

PLANO DE ENSINO

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

Eixo Tecnológico Eixo de Controle e Processos Industriais

() Semestral () Anual

Ano 2022.1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Usinagem I
Abreviatura	IND.115
Carga horária total	80h/a
Carga horária/Aula Semanal	4h/a
Professor	Jossandro da Silva de Azevedo
Matrícula Siape	3305409

2) EMENTA
Introdução dos conceitos básicos em usinagem. Conceito e procedimentos da ajustagem em bancada. Conceito e uso das furadeiras. Utilização de ferramentas de roscar. Tipos e aplicações das retificadoras. Processos de serrar. Uso de ferramentas e instrumentos de medição.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR
<p>1.1. Geral: Proporcionar no futuro técnico de mecânica a capacidade de elaborar, interpretar, delinear e executar os processos básicos de ajustagem em bancada; Usinagem em furadeira de bancada, furadeira radial, retífica plana e retífica cilíndrica, utilizando ferramentas, equipamentos materiais e instrumentos adequados. Aplicando técnicas durante os processos e, respeitando normas ambientais, de qualidade e de saúde e segurança do trabalho.</p> <p>1.2. Específicos: Não se aplica.</p>

4) CONTEÚDO

4) CONTEÚDO

I – TÉCNICAS DE TRAÇAGEM
1 – Instrumentos de Traçagem;
2 – Substâncias para recobrimento de superfícies;
II – PROCESSO DE LIMAGEM
1 – Tipos de superfície;
2 – Tipos de materiais;
3 – Elementos de Fixação;
4 – Limas: Tipos e Usos;
5 – Instrumentos de Medição;
6 – Técnicas de Limagem;
III – PROCESSO DE FURAÇÃO E ROSCAMENTO
1 – Equipamento, materiais e ferramentas e acessórios
2 – Parâmetros de corte;
3 – Roscar com macho e tarracha;
IV – PROCESSOS DE SERRAR
1 – Lâminas de Serra: Tipos e aplicações;
2 – Serrar à mão;
3 – Serrar em máquina com serra de fita;
V – PROCESSO DE RETIFICAÇÃO
1 – Retificadora: Tipos, acessórios e dispositivos;
2 – Operações de retificação;
3 – Escolha de rebolos;
4 – Parâmetros de corte;
V – PROCESSO DE ELETRO-EROSÃO
1 – Conceituação, tipos, aplicação;
2 – Execução de ferramentas e matrizes.

5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aula expositiva dialogada
- Atividades em grupo ou individuais
- Pesquisas
- Atividades práticas

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos individuais, trabalhos em grupo e atividades práticas. Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

quadro, data-show, laboratório de usinagem com mobília e equipamento próprio e materiais consumíveis diversos.

7) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS (OPCIONAL)

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
1.ª semana (4h/a) 11/07 a 16/07/2022 Sábado letivo referente à quarta-feira	Semana de acolhimento/acadêmica, com o acompanhamento do professor.

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
2.ª semana (4h/a) 18/07 a 23/07/2022 Sábado letivo referente à sexta-feira	<ul style="list-style-type: none"> • Apresentação do plano de ensino para a turma. • Introdução à usinagem • Revisão de propriedades mecânicas dos materiais
3.ª semana (4h/a) 25/07 a 30/07/2022 Sábado letivo referente à quinta-feira	I – TÉCNICAS DE TRAÇAGEM 1 – Instrumentos de Traçagem; 2 – Substâncias para recobrimento de superfícies;
4.ª semana (4h/a) 01/08 a 05/08/2022	II – PROCESSO DE LIMAGEM 1 – Tipos de superfície; 2 – Tipos de materiais; 3 – Elementos de Fixação;
5.ª semana (4h/a) 08/08 a 13/08/2022 Sábado letivo referente à quarta-feira	I – PROCESSO DE LIMAGEM 4 – Limas: Tipos e Usos; 5 – Instrumentos de Medição; 6 – Técnicas de Limagem;
6.ª semana (4h/a) 15/08 a 20/08 Sábado letivo referente à sexta-feira	IV – PROCESSOS DE SERRAR 1 – Lâminas de Serra: Tipos e aplicações;
7.ª semana (4h/a) 22/08 a 27/08 Sábado letivo referente à segunda-feira	IV – PROCESSOS DE SERRAR 2 – Serrar à mão; 3 – Serrar em máquina com serra de fita;
8.ª semana (4h/a) 29/08 a 03/09/2022 Sábado letivo referente à terça-feira	Revisão dos principais tópicos e/ou tirar dúvidas.
9.ª semana (4h/a) 05/09 a 10/09 Sábado letivo referente à quarta-feira	Avaliação 1 (A1)
10.ª semana (4h/a) 12/09 a 17/09/2022 Sábado letivo referente à quinta-feira	III – PROCESSO DE FURAÇÃO E ROSCAMENTO 1 – Equipamento, materiais e ferramentas e acessórios
11.ª semana (4h/a) 19/09 a 24/09 Sábado letivo referente à sexta-feira	III – PROCESSO DE FURAÇÃO E ROSCAMENTO 2 – Parâmetros de corte;
12.ª semana (4h/a) 26/09 a 01/10/2022 Sábado letivo referente à quarta-feira	III – PROCESSO DE FURAÇÃO E ROSCAMENTO 3 – Roscar com macho e tarracha;
13.ª semana (4h/a) 03/10 a 08/10/2022 Sábado letivo referente à segunda-feira	V – PROCESSO DE RETIFICAÇÃO 1 – Retificadora: Tipos, acessórios e dispositivos; 2 – Operações de retificação;
14.ª semana (4h/a) 10/10 a 14/10/2022	V – PROCESSO DE RETIFICAÇÃO 3 – Escolha de rebolos; 4 – Parâmetros de corte;

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
15.ª semana (4h/a) 17/10 a 22/10/2022 Sábado letivo referente à terça-feira	V – PROCESSO DE ELETRO-EROSÃO 1 – Conceituação, tipos, aplicação; 2 – Execução de ferramentas e matrizes.
16.ª semana (4h/a) 24/10 a 27/10/2022	Revisão dos principais tópicos e/ou tirar dúvidas.
17.ª semana (4h/a) 31/10 a 05/11/2022 Sábado letivo referente à quarta-feira	Avaliação 2 (A2)
18.ª semana (4h/a) 07/11 a 11/11/2022	Avaliação 3 (A3)
19ª semana (4h/a) 1º Sábado letivo (de 16 de julho e 03 de setembro) 03/09/2022	Atividade Assíncrona sobre processo de Retificação.
20ª semana (4h/a) 2º Sábado letivo (de 17 de setembro e 27 de outubro) 22/10/2022	Atividade Assíncrona sobre processo de Eletro-Erosão.

9) BIBLIOGRAFIA	
9.1) Bibliografia básica	9.2) Bibliografia complementar
<ul style="list-style-type: none"> • Casilas. A.L. Máquinas> Formulário Técnico Mestre Jov. 1987 • CHIA VERINI, Vicente. Tecnologia Mecânica McGraw – Hill Ltda. 1986 • CUNHA, Lauro Salles. Manual Prático do Mecânico. Hemus Editora Ltda. • FERRARESI, Dino. Usinagem dos Metais. Edgard Blucher Ltda.1977 Volumes 1, 2 e 3. • FREIRE, J. M. Tecnologia Mecânica. Livros Técnicos e científicos, 1978. Volumes 1, 3 e 3. • LOPES, Oswaldo. Tecnologia Mecânica: Elementos para Fabricação Mecânica em Série. • Edgard Blucher Ltda. 1983. 	<ul style="list-style-type: none"> • www.abraman.org.br • www.abnt.org.br

Jossandro da Silva de Azevedo
Professor
Usinagem I
Componente Curricular

Marilene Miranda Viana
Coordenador
Curso Técnico em Mecânica

COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Marilene Miranda Viana**, COORDENADOR - FUC1 - CCTMCC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA, em 05/09/2022 18:26:53.
- **Jossandro da Silva de Azevedo**, PROF ENS BAS TEC TECNOLOGICO-SUBSTITUTO , COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA, em 05/09/2022 12:29:17.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 02/09/2022. 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: 386869

Código de Autenticação: dc21b8b385





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

Plano de Ensino Nº 118/2022 - CCTMCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU

PLANO DE ENSINO

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

Eixo Tecnológico Eixo de Controle e Processos Industriais

() Semestral () Anual

Ano 2022.1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Usinagem I - turma 20221.043.3M
Abreviatura	USI 1
Carga horária total	80 horas/aula
Carga horária/Aula Semanal	4 horas/aula
Professor	Lucas Barbosa de Souza Martins
Matrícula Siape	1204875

2) EMENTA
<ul style="list-style-type: none">• Introdução dos conceitos básicos em usinagem.• Conceito e procedimentos da ajustagem em bancada.• Conceito e uso das furadeiras.• Utilização de ferramentas de rosca.• Tipos e aplicações das retificadoras.• Processos de serrar.• Uso de ferramentas e instrumentos de medição.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR
<ul style="list-style-type: none">• Proporcionar no futuro técnico de mecânica a capacidade de elaborar, interpretar, delinear e executar os processos básicos de ajustagem em bancada; Usinagem em furadeira de bancada; furadeira radial; retífica plana e retífica cilíndrica; utilizando ferramentas, equipamentos materiais e instrumentos adequados, aplicando técnicas durante os processos e, respeitando normas ambientais, de qualidade e de saúde e segurança do trabalho.

4) CONTEÚDO

4) CONTEÚDO

I – TÉCNICAS DE TRAÇAGEM
1 – Instrumentos de Traçagem;
2 – Substâncias para recobrimento de superfícies;
II – PROCESSO DE LIMAGEM
1 – Tipos de superfície;
2 – Tipos de materiais;
3 – Elementos de Fixação;
4 – Limas: Tipos e Usos;
5 – Instrumentos de Medição;
6 – Técnicas de Limagem;
III – PROCESSO DE FURAÇÃO E ROSCAMENTO
1 – Equipamento, materiais e ferramentas e acessórios
2 – Parâmetros de corte;
3 – Roscar com macho e tarracha;
IV – PROCESSOS DE SERRAR
1 – Lâminas de Serra: Tipos e aplicações;
2 – Serrar à mão;
3 – Serrar em máquina com serra de fita;
V – PROCESSO DE RETIFICAÇÃO
1 – Retificadora: Tipos, acessórios e dispositivos;
2 – Operações de retificação;
3 – Escolha de rebolos;
4 – Parâmetros de corte;
V – PROCESSO DE ELETRO-EROSÃO
1 – Conceituação, tipos, aplicação;
2 – Execução de ferramentas e matrizes.

5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- **Aula expositiva dialogada**
- **Atividades em grupo ou individuais**
- **Pesquisas**

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

6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Laboratório de Usinagem com mobília e equipamentos próprios e materiais consumíveis diversos.

7) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
1.ª semana (4h/a) 11/07 a 16/07/2022 Sábado letivo referente à quarta-feira	Semana de acolhimento/acadêmica, com o acompanhamento do professor.

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
2. ^a semana (4h/a) 18/07 a 23/07/2022 Sábado letivo referente à sexta-feira	<ul style="list-style-type: none"> • Apresentação do plano de ensino para a turma. • Introdução à usinagem • Revisão de propriedades mecânicas dos materiais
3. ^a semana (4h/a) 25/07 a 30/07/2022 Sábado letivo referente à quinta-feira	I – TÉCNICAS DE TRAÇAGEM 1 – Instrumentos de Traçagem; 2 – Substâncias para recobrimento de superfícies;
4. ^a semana (4h/a) 01/08 a 05/08/2022	II – PROCESSO DE LIMAGEM 1 – Tipos de superfície; 2 – Tipos de materiais; 3 – Elementos de Fixação;
5. ^a semana (4h/a) 08/08 a 13/08/2022 Sábado letivo referente à quarta-feira	I – PROCESSO DE LIMAGEM 4 – Limas: Tipos e Usos; 5 – Instrumentos de Medição; 6 – Técnicas de Limagem;
6. ^a semana (4h/a) 15/08 a 20/08 Sábado letivo referente à sexta-feira	IV – PROCESSOS DE SERRAR 1 – Lâminas de Serra: Tipos e aplicações;
7. ^a semana (4h/a) 22/08 a 27/08 Sábado letivo referente à segunda-feira	IV – PROCESSOS DE SERRAR 2 – Serrar à mão; 3 – Serrar em máquina com serra de fita;
8. ^a semana (4h/a) 29/08 a 03/09/2022 Sábado letivo referente à terça-feira	Revisão dos principais tópicos e/ou tirar dúvidas.
9. ^a semana (4h/a) 05/09 a 10/09 Sábado letivo referente à quarta-feira	Avaliação 1 (A1)
10. ^a semana (4h/a) 12/09 a 17/09/2022 Sábado letivo referente à quinta-feira	III – PROCESSO DE FURAÇÃO E ROSCAMENTO 1 – Equipamento, materiais e ferramentas e acessórios
11. ^a semana (4h/a) 19/09 a 24/09 Sábado letivo referente à sexta-feira	III – PROCESSO DE FURAÇÃO E ROSCAMENTO 2 – Parâmetros de corte;
12. ^a semana (4h/a) 26/09 a 01/10/2022 Sábado letivo referente à quarta-feira	.III – PROCESSO DE FURAÇÃO E ROSCAMENTO 3 – Roscar com macho e tarracha;
13. ^a semana (4h/a) 03/10 a 08/10/2022 Sábado letivo referente à segunda-feira	V – PROCESSO DE RETIFICAÇÃO 1 – Retificadora: Tipos, acessórios e dispositivos; 2 – Operações de retificação;
14. ^a semana (4h/a) 10/10 a 14/10/2022	V – PROCESSO DE RETIFICAÇÃO 3 – Escolha de rebolos; 4 – Parâmetros de corte;
15. ^a semana (4h/a) 17/10 a 22/10/2022 Sábado letivo referente à terça-feira	V – PROCESSO DE ELETRO-EROSÃO 1 – Conceituação, tipos, aplicação; 2 – Execução de ferramentas e matrizes.
16. ^a semana (4h/a) 24/10 a 27/10/2022	Revisão dos principais tópicos e/ou tirar dúvidas.

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
17.ª semana (4h/a) 31/10 a 05/11/2022 Sábado letivo referente à quarta-feira	Avaliação 2 (A2)
18.ª semana (4h/a) 07/11 a 11/11/2022	Avaliação 3 (A3)
1º Sábado letivo (de 16 de julho e 03 de setembro) <u>13</u> / <u>08</u> /2022	Revisão sobre técnica de limagem e tipos de limas.
2º Sábado letivo (de 17 de setembro e 27 de outubro) <u>01</u> / <u>10</u> /2022	Revisão sobre brocas e operação de furação.

9) BIBLIOGRAFIA	
9.1) Bibliografia básica	9.2) Bibliografia complementar
<ul style="list-style-type: none"> • Casilas. A.L. Máquinas> Formulário Técnico Mestre Jov. 1987 • CHIA VERINI, Vicente. Tecnologia Mecânica Mcgraw – Hill Ltda. 1986 • CUNHA, Lauro Salles. Manual Prático do Mecânico. Hemus Editora Ltda. • FERRARESI, Dino. Usinagem dos Metais. Edgard Blucher Ltda.1977 Volumes 1, 2 e 3. • FREIRE, J. M. Tecnologia Mecânica. Livros Técnicos e científicos, 1978. Volumes 1, 3 e 3. • LOPES, Oswaldo. Tecnologia Mecânica: Elementos para Fabricação Mecânica em Série. • Edgard Blucher Ltda. 1983. 	<ul style="list-style-type: none"> • www.abraman.org.br • www.abnt.org.br

LUCAS BARBOSA DE SOUZA MARTINS
Professor
Componente Curricular Usinagem I

MARILENE MIRANDA VIANA
Coordenador
Curso Técnico Concomitante/Subsequente ao Ensino Médio em Mecânica

COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Marilene Miranda Viana, COORDENADOR - FUC1 - CCTMCC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA**, em 30/08/2022 18:46:58.
- **Lucas Barbosa de Souza Martins, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA**, em 16/08/2022 21:58:24.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 21/06/2022. 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: 365097
Código de Autenticação: a439a06845





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

Plano de Ensino Nº 134/2022 - CCTMCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU

PLANO DE ENSINO

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

Eixo Tecnológico Eixo de Controle e Processos Industriais

() Semestral () Anual

Ano 2022.1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Usinagem I
Abreviatura	IND.115
Carga horária total	80h/a
Carga horária/Aula Semanal	4h/a
Professor	Daniel Willemam Trindade
Matrícula Siape	3284245

2) EMENTA
Introdução dos conceitos básicos em usinagem. Conceito e procedimentos da ajustagem em bancada. Conceito e uso das furadeiras. Utilização de ferramentas de roscar. Tipos e aplicações das retificadoras. Processos de serrar. Uso de ferramentas e instrumentos de medição.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR
<p>1.1. Geral: Proporcionar no futuro técnico de mecânica a capacidade de elaborar, interpretar, delinear e executar os processos básicos de ajustagem em bancada; Usinagem em furadeira de bancada, furadeira radial, retífica plana e retífica cilíndrica, utilizando ferramentas, equipamentos materiais e instrumentos adequados. Aplicando técnicas durante os processos e, respeitando normas ambientais, de qualidade e de saúde e segurança do trabalho.</p> <p>1.2. Específicos: Não se aplica.</p>

4) CONTEÚDO

4) CONTEÚDO

I – TÉCNICAS DE TRAÇAGEM
1 – Instrumentos de Traçagem;
2 – Substâncias para recobrimento de superfícies;
II – PROCESSO DE LIMAGEM
1 – Tipos de superfície;
2 – Tipos de materiais;
3 – Elementos de Fixação;
4 – Limas: Tipos e Usos;
5 – Instrumentos de Medição;
6 – Técnicas de Limagem;
III – PROCESSO DE FURAÇÃO E ROSCAMENTO
1 – Equipamento, materiais e ferramentas e acessórios
2 – Parâmetros de corte;
3 – Roscar com macho e tarracha;
IV – PROCESSOS DE SERRAR
1 – Lâminas de Serra: Tipos e aplicações;
2 – Serrar à mão;
3 – Serrar em máquina com serra de fita;
V – PROCESSO DE RETIFICAÇÃO
1 – Retificadora: Tipos, acessórios e dispositivos;
2 – Operações de retificação;
3 – Escolha de rebolos;
4 – Parâmetros de corte;
V – PROCESSO DE ELETRO-EROSÃO
1 – Conceituação, tipos, aplicação;
2 – Execução de ferramentas e matrizes.

5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aula expositiva dialogada
- Atividades em grupo ou individuais
- Pesquisas
- Atividades práticas

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos individuais, trabalhos em grupo e atividades práticas. Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

quadro, data-show, laboratório de usinagem com mobília e equipamento próprio e materiais consumíveis diversos.

7) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS (OPCIONAL)

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
1.ª semana (4h/a) 11/07 a 16/07/2022 Sábado letivo referente à quarta-feira	Semana de acolhimento/acadêmica, com o acompanhamento do professor.

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
2.ª semana (4h/a) 18/07 a 23/07/2022 Sábado letivo referente à sexta-feira	<ul style="list-style-type: none"> • Apresentação do plano de ensino para a turma. • Introdução à usinagem • Revisão de propriedades mecânicas dos materiais
3.ª semana (4h/a) 25/07 a 30/07/2022 Sábado letivo referente à quinta-feira	I – TÉCNICAS DE TRAÇAGEM 1 – Instrumentos de Traçagem; 2 – Substâncias para recobrimento de superfícies;
4.ª semana (4h/a) 01/08 a 05/08/2022	II – PROCESSO DE LIMAGEM 1 – Tipos de superfície; 2 – Tipos de materiais; 3 – Elementos de Fixação;
5.ª semana (4h/a) 08/08 a 13/08/2022 Sábado letivo referente à quarta-feira	I – PROCESSO DE LIMAGEM 4 – Limas: Tipos e Usos; 5 – Instrumentos de Medição; 6 – Técnicas de Limagem;
6.ª semana (4h/a) 15/08 a 20/08 Sábado letivo referente à sexta-feira	IV – PROCESSOS DE SERRAR 1 – Lâminas de Serra: Tipos e aplicações;
7.ª semana (4h/a) 22/08 a 27/08 Sábado letivo referente à segunda-feira	IV – PROCESSOS DE SERRAR 2 – Serrar à mão; 3 – Serrar em máquina com serra de fita;
8.ª semana (4h/a) 29/08 a 03/09/2022 Sábado letivo referente à terça-feira	Revisão dos principais tópicos e/ou tirar dúvidas.
9.ª semana (4h/a) 05/09 a 10/09 Sábado letivo referente à quarta-feira	Avaliação 1 (A1)
10.ª semana (4h/a) 12/09 a 17/09/2022 Sábado letivo referente à quinta-feira	III – PROCESSO DE FURAÇÃO E ROSCAMENTO 1 – Equipamento, materiais e ferramentas e acessórios
11.ª semana (4h/a) 19/09 a 24/09 Sábado letivo referente à sexta-feira	III – PROCESSO DE FURAÇÃO E ROSCAMENTO 2 – Parâmetros de corte;
12.ª semana (4h/a) 26/09 a 01/10/2022 Sábado letivo referente à quarta-feira	III – PROCESSO DE FURAÇÃO E ROSCAMENTO 3 – Roscar com macho e tarracha;
13.ª semana (4h/a) 03/10 a 08/10/2022 Sábado letivo referente à segunda-feira	V – PROCESSO DE RETIFICAÇÃO 1 – Retificadora: Tipos, acessórios e dispositivos; 2 – Operações de retificação;
14.ª semana (4h/a) 10/10 a 14/10/2022	V – PROCESSO DE RETIFICAÇÃO 3 – Escolha de rebolos; 4 – Parâmetros de corte;

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
15.ª semana (4h/a) 17/10 a 22/10/2022 Sábado letivo referente à terça-feira	V – PROCESSO DE ELETRO-EROSÃO 1 – Conceituação, tipos, aplicação; 2 – Execução de ferramentas e matrizes.
16.ª semana (4h/a) 24/10 a 27/10/2022	Revisão dos principais tópicos e/ou tirar dúvidas.
17.ª semana (4h/a) 31/10 a 05/11/2022 Sábado letivo referente à quarta-feira	Avaliação 2 (A2)
18.ª semana (4h/a) 07/11 a 11/11/2022	Avaliação 3 (A3)
19ª semana (4h/a) 1º Sábado letivo (de 16 de julho e 03 de setembro) 03/09/2022	Atividade Assíncrona sobre processo de Retificação.
20ª semana (4h/a) 2º Sábado letivo (de 17 de setembro e 27 de outubro) 22/10/2022	Atividade Assíncrona sobre processo de Eletro-Erosão.

9) BIBLIOGRAFIA	
9.1) Bibliografia básica	9.2) Bibliografia complementar
<ul style="list-style-type: none"> • Casilas. A.L. Máquinas> Formulário Técnico Mestre Jov. 1987 • CHIA VERINI, Vicente. Tecnologia Mecânica Mcgraw – Hill Ltda. 1986 • CUNHA, Lauro Salles. Manual Prático do Mecânico. Hemus Editora Ltda. • FERRARESI, Dino. Usinagem dos Metais. Edgard Blucher Ltda.1977 Volumes 1, 2 e 3. • FREIRE, J. M. Tecnologia Mecânica. Livros Técnicos e científicos, 1978. Volumes 1, 3 e 3. • LOPES, Oswaldo. Tecnologia Mecânica: Elementos para Fabricação Mecânica em Série. • Edgard Blucher Ltda. 1983. 	<ul style="list-style-type: none"> • www.abraman.org.br • www.abnt.org.br

Daniel Willelam Trindade
Professor
Usinagem I
Componente Curricular

Marilene Miranda Viana
Coordenador
Curso Técnico em Mecânica

COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Marilene Miranda Viana**, COORDENADOR - FUC1 - CCTMCC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA, em 30/08/2022 17:58:24.
- **Daniel Willemam Trindade**, PROF ENS BAS TEC TECNOLOGICO-SUBSTITUTO , COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA, em 26/08/2022 11:18:50.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 16/08/2022. 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: 382100

Código de Autenticação: 64827a5d4d





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

Plano de Ensino Nº 133/2022 - CCTMCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU

PLANO DE ENSINO

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

Eixo Tecnológico Eixo de Controle e Processos Industriais

() Semestral () Anual

Ano 2022.1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Usinagem II
Abreviatura	IND.119
Carga horária total	80h/a
Carga horária/Aula Semanal	4h/a
Professor	Daniel Willemam Trindade
Matrícula Siape	3284245

2) EMENTA
<ul style="list-style-type: none">• 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
<p>1.1. Geral:</p> <ul style="list-style-type: none">• 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. <p>1.2. Específicos:</p> <p>Não se aplica.</p>

4) CONTEÚDO

4) CONTEÚDO

I – PROCESSO DE TORNEAMENTO EM SUPERFÍCIE CILÍNDRICA
EXTERNA E INTERNA
1 – Ferramentas de Corte (fixação e posicionamento);
2 – Tipos e Aplicações;
3 – Seleção dos parâmetros de corte;
4 – Preparação e afiação de ferramentas de corte comuns;
5 – Ferramentas de metal duro (intercambiáveis);
II – TIPOS DE FIXAÇÃO E CENTRAGEM
1 – Placas (Universal de 3 castanhas, 4 castanhas independentes e lisa);
2 – Placa e Ponta;
3 – Entre Pontas;
III – FURAÇÃO
1 – Furo de Centro;
2 – Furo com Broca Helicoidal;
IV – PROCESSO DE TORNEAMENTO CÔNICO
1 – Por meio de inclinação do carro superior;
2 – Por meio do dispositivo conificador (acessório);
3 – Por meio do deslocamento do cabeçote móvel;
V – UTILIZAÇÃO DE RECARTELA PARALELA E CRUZADA
VI – UTILIZAÇÃO DE BEDAME (CORTAR E SANGRAR)
VII – ABERTURA DE ROSCA POR PENETRAÇÃO PERPENDICULAR
EXTERNA E INTERNA
1 – Posicionamento e fixação da ferramenta de corte;
2 – Preparação da máquina conforme a rosca;
3 – Utilização de Calibrador de Rosca;
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 ENGENHAGEM
1 – Engrenagem Cilíndrica de Dentes Retos;
2 – Engrenagem Cilíndrica de Dentes Helicoidais.

5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aula expositiva dialogada
- Atividades em grupo ou individuais
- Pesquisas
- Atividades práticas

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos individuais, trabalhos em grupo e atividades práticas. Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

quadro, data-show, laboratório de usinagem com mobília e equipamento próprio e materiais consumíveis diversos.

7) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS (OPCIONAL)

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

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
1.ª semana (4h/a) 11/07 a 16/07/2022 Sábado letivo referente à quarta-feira	I – PROCESSO DE TORNEAMENTO EM SUPERFÍCIE CILÍNDRICA EXTERNA E INTERNA 1 – Ferramentas de Corte (fixação e posicionamento);
2.ª semana (4h/a) 18/07 a 23/07/2022 Sábado letivo referente à segunda-feira	I – PROCESSO DE TORNEAMENTO EM SUPERFÍCIE CILÍNDRICA EXTERNA E INTERNA 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);
3.ª semana (4h/a) 25/07 a 30/07/2022 Sábado letivo referente à terça-feira	II – TIPOS DE FIXAÇÃO E CENTRAGEM 1 – Placas (Universal de 3 castanhas, 4 castanhas independentes e lisa); 2 – Placa e Ponta; 3 – Entre Pontas;
4.ª semana (4h/a) 01/08 a 05/08/2022	III – FURAÇÃO 1 – Furo de Centro; 2 – Furo com Broca Helicoidal;
5.ª semana (4h/a) 08/08 a 13/08/2022 Sábado letivo referente à quarta-feira	IV – PROCESSO DE TORNEAMENTO CÔNICO 1 – Por meio de inclinação do carro superior; 2 – Por meio do dispositivo conificador (acessório); 3 – Por meio do deslocamento do cabeçote móvel;
6.ª semana (4h/a) 15/08 a 20/08 Sábado letivo referente à sexta-feira	V – UTILIZAÇÃO DE RECARTELA PARALELA E CRUZADA
7.ª semana (4h/a) 22/08 a 27/08 Sábado letivo referente à segunda-feira	VI – UTILIZAÇÃO DE BEDAME (CORTAR E SANGRAR)
8.ª semana (4h/a) 29/08 a 03/09/2022 Sábado letivo referente à terça-feira	Revisão dos principais tópicos e/ou tirar dúvidas.
9.ª semana (4h/a) 05/09 a 10/09 Sábado letivo referente à quarta-feira	Avaliação 1 (A1)
10.ª semana (4h/a) 12/09 a 17/09/2022 Sábado letivo referente à quinta-feira	VII – ABERTURA DE ROSCA POR PENETRAÇÃO PERPENDICULAR EXTERNA E INTERNA 1 – Posicionamento e fixação da ferramenta de corte; 2 – Preparação da máquina conforme a rosca; 3 – Utilização de Calibrador de Rosca;
11.ª semana (8h/a) 19/09 a 24/09 (24/09/2022) - Sábado letivo referente à sexta-feira	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);

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

12.ª semana (4h/a) 26/09 a 01/10/2022 Sábado letivo referente à quarta-feira	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;
13.ª semana (4h/a) 03/10 a 08/10/2022 Sábado letivo referente à segunda-feira	X – PROCESSO DE FRESAGEM CIRCULAR (UTILIZANDO CABEÇOTE DIVISOR) 1 – Perfis Prismáticos; 2 – Contorno Circunferencial (interno e externo);
14.ª semana (4h/a) 10/10 a 14/10/2022	XI – PROCESSO DE FRESAGEM DE DENTES DE ENGRENAGEM 1 – Engrenagem Cilíndrica de Dentes Retos;
15.ª semana (4h/a) 17/10 a 22/10/2022 Sábado letivo referente à terça-feira	XI – PROCESSO DE FRESAGEM DE DENTES DE ENGRENAGEM 2 – Engrenagem Cilíndrica de Dentes Helicoidais.
16.ª semana (0h/a) 24/10 a 27/10/2022	28/10/2022 - Feriado - Dia do Servidor Público - Ponto facultativo
17.ª semana (4h/a) 31/10 a 05/11/2022 Sábado letivo referente à quarta-feira	Avaliação 2 (A2)
18.ª semana (4h/a) 07/11 a 11/11/2022	Avaliação 3 (A3)
19ª semana (4h/a) 1º Sábado letivo (de 16 de julho e 03 de setembro) 23/07/2022	Atividades Assíncronas do processo de Torneamento Cilíndrico
20ª semana (4h/a) 2º Sábado letivo (de 17 de setembro e 27 de outubro) 20/08/2022	Atividades Assíncronas do processo de Fresagem

9) BIBLIOGRAFIA**9.1) Bibliografia básica****9.2) Bibliografia complementar**

9) BIBLIOGRAFIA

- CASILAS, A.L. Máquinas Formulário Técnico Mestre Jov. 1987
 - CHIA VERINI, Vicente. Tecnologia Mecânica. McGraw – Hill Ltda. 1986
 - FERRARESI, Dino. Usinagem dos Metais. Edgard Blucher.
 - Volume 1: Instrumentos de Trabalho na Bancada;
 - Volume 2: Máquinas de Serrar e Furar;
 - Volume 3: Torno Mecânico;
 - Volume 4: Fresadora;

 - Volume 5: Máquinas Limadoras e Retificadoras;
 - LOPES, Osvaldo. Tecnologia Mecânica> Elementos para Fabricação Mecânica em Série. Edgard Blucher Ltda 1983.
 - F. A. Barbachov. Manual do Fresador. Editora MIR – Moscou
 - Mecânica Tecnologia de Eletro-erosão a fio. Editora Senai
 - R, Meiroz./M. Cvendent. As Estampas – A Eletro-erosão – Os moldes. Hemus Editora. Ltda.
 - Marques, P. V.; Modenesi, P. J.; Bracarense, A. Q. Soldagem: Fundamentos e Tecnologia. 2ed., Editora UFMG, Belo Horizonte, 2007.
- www.abraman.org.br
 - www.abnt.org.br

Daniel Willemam Trindade

Professor

Usinagem II

Componente Curricular

Marilene Miranda Viana

Coordenador

Curso Técnico em Mecânica

COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Marilene Miranda Viana**, COORDENADOR - FUC1 - CCTMCC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA, em 30/08/2022 18:06:29.
- **Daniel Willemam Trindade**, PROF ENS BAS TEC TECNOLOGICO-SUBSTITUTO , COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA, em 26/08/2022 11:18:17.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 26/08/2022. 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: 385062

Código de Autenticação: a27939af5d





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

Plano de Ensino Nº 78/2022 - CCTMCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU

PLANO DE ENSINO

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

Eixo Tecnológico Eixo de Controle e Processos Industriais

() Semestral () Anual

Ano 2022.1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Usinagem II
Abreviatura	IND.119
Carga horária total	80h/a
Carga horária/Aula Semanal	4h/a
Professor	Daniel Willemam Trindade
Matrícula Siape	3284245

2) EMENTA
<ul style="list-style-type: none">• 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
<p>1.1. Geral:</p> <ul style="list-style-type: none">• 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. <p>1.2. Específicos:</p> <p>Não se aplica.</p>

4) CONTEÚDO

4) CONTEÚDO

I – PROCESSO DE TORNEAMENTO EM SUPERFÍCIE CILÍNDRICA
EXTERNA E INTERNA
1 – Ferramentas de Corte (fixação e posicionamento);
2 – Tipos e Aplicações;
3 – Seleção dos parâmetros de corte;
4 – Preparação e afiação de ferramentas de corte comuns;
5 – Ferramentas de metal duro (intercambiáveis);
II – TIPOS DE FIXAÇÃO E CENTRAGEM
1 – Placas (Universal de 3 castanhas, 4 castanhas independentes e lisa);
2 – Placa e Ponta;
3 – Entre Pontas;
III – FURAÇÃO
1 – Furo de Centro;
2 – Furo com Broca Helicoidal;
IV – PROCESSO DE TORNEAMENTO CÔNICO
1 – Por meio de inclinação do carro superior;
2 – Por meio do dispositivo conificador (acessório);
3 – Por meio do deslocamento do cabeçote móvel;
V – UTILIZAÇÃO DE RECARTE PARALELA E CRUZADA
VI – UTILIZAÇÃO DE BEDAME (CORTAR E SANGRAR)
VII – ABERTURA DE ROSCA POR PENETRAÇÃO PERPENDICULAR
EXTERNA E INTERNA
1 – Posicionamento e fixação da ferramenta de corte;
2 – Preparação da máquina conforme a rosca;
3 – Utilização de Calibrador de Rosca;
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 ENGENHARIA
1 – Engrenagem Cilíndrica de Dentes Retos;
2 – Engrenagem Cilíndrica de Dentes Helicoidais.

5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

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

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

6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

quadro, data-show, laboratório de usinagem com mobília e equipamento próprio e materiais consumíveis diversos.

7) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS (OPCIONAL)

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
---------------	---------------	-------------------------------

7) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS (OPCIONAL)		

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
1.ª semana (4h/a) 11/07 a 16/07/2022 Sábado letivo referente à quarta-feira	I – PROCESSO DE TORNEAMENTO EM SUPERFÍCIE CILÍNDRICA EXTERNA E INTERNA 1 – Ferramentas de Corte (fixação e posicionamento);
2.ª semana (4h/a) 18/07 a 23/07/2022 Sábado letivo referente à segunda-feira	I – PROCESSO DE TORNEAMENTO EM SUPERFÍCIE CILÍNDRICA EXTERNA E INTERNA 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);
3.ª semana (4h/a) 25/07 a 30/07/2022 Sábado letivo referente à terça-feira	II – TIPOS DE FIXAÇÃO E CENTRAGEM 1 – Placas (Universal de 3 castanhas, 4 castanhas independentes e lisa); 2 – Placa e Ponta; 3 – Entre Pontas;
4.ª semana (4h/a) 01/08 a 05/08/2022	III – FURAÇÃO 1 – Furo de Centro; 2 – Furo com Broca Helicoidal;
5.ª semana (4h/a) 08/08 a 13/08/2022 Sábado letivo referente à quarta-feira	IV – PROCESSO DE TORNEAMENTO CÔNICO 1 – Por meio de inclinação do carro superior; 2 – Por meio do dispositivo conificador (acessório); 3 – Por meio do deslocamento do cabeçote móvel;
6.ª semana (4h/a) 15/08 a 20/08 Sábado letivo referente à sexta-feira	V – UTILIZAÇÃO DE RECARTELA PARALELA E CRUZADA
7.ª semana (4h/a) 22/08 a 27/08 Sábado letivo referente à segunda-feira	VI – UTILIZAÇÃO DE BEDAME (CORTAR E SANGRAR)
8.ª semana (4h/a) 29/08 a 03/09/2022 Sábado letivo referente à terça-feira	Revisão dos principais tópicos e/ou tirar dúvidas.
9.ª semana (4h/a) 05/09 a 10/09 Sábado letivo referente à quarta-feira	Avaliação 1 (A1)
10.ª semana (4h/a) 12/09 a 17/09/2022 Sábado letivo referente à quinta-feira	VII – ABERTURA DE ROSCA POR PENETRAÇÃO PERPENDICULAR EXTERNA E INTERNA 1 – Posicionamento e fixação da ferramenta de corte; 2 – Preparação da máquina conforme a rosca; 3 – Utilização de Calibrador de Rosca;
11.ª semana (8h/a) 19/09 a 24/09 (24/09/2022) - Sábado letivo referente à sexta-feira	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);

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
12.ª semana (4h/a) 26/09 a 01/10/2022 Sábado letivo referente à quarta-feira	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;
13.ª semana (4h/a) 03/10 a 08/10/2022 Sábado letivo referente à segunda-feira	X – PROCESSO DE FRESAGEM CIRCULAR (UTILIZANDO CABEÇOTE DIVISOR) 1 – Perfis Prismáticos; 2 – Contorno Circunferencial (interno e externo);
14.ª semana (4h/a) 10/10 a 14/10/2022	XI – PROCESSO DE FRESAGEM DE DENTES DE ENGRENAGEM 1 – Engrenagem Cilíndrica de Dentes Retos;
15.ª semana (4h/a) 17/10 a 22/10/2022 Sábado letivo referente à terça-feira	XI – PROCESSO DE FRESAGEM DE DENTES DE ENGRENAGEM 2 – Engrenagem Cilíndrica de Dentes Helicoidais.
16.ª semana (0h/a) 24/10 a 27/10/2022	28/10/2022 - Feriado - Dia do Servidor Público - Ponto facultativo
17.ª semana (4h/a) 31/10 a 05/11/2022 Sábado letivo referente à quarta-feira	Avaliação 2 (A2)
18.ª semana (4h/a) 07/11 a 11/11/2022	Avaliação 3 (A3)
19ª semana (4h/a) 1º Sábado letivo (de 16 de julho e 03 de setembro) 23/07/2022	Atividades Assíncronas do processo de Torneamento Cilíndrico
20ª semana (4h/a) 2º Sábado letivo (de 17 de setembro e 27 de outubro) 20/08/2022	Atividades Assíncronas do processo de Fresagem

9) BIBLIOGRAFIA	
9.1) Bibliografia básica	9.2) Bibliografia complementar

9) BIBLIOGRAFIA

- CASILAS, A.L. Máquinas Formulário Técnico Mestre Jov. 1987
 - CHIA VERINI, Vicente. Tecnologia Mecânica. McGraw – Hill Ltda. 1986
 - FERRARESI, Dino. Usinagem dos Metais. Edgard Blucher.
 - Volume 1: Instrumentos de Trabalho na Bancada;
 - Volume 2: Máquinas de Serrar e Furar;
 - Volume 3: Torno Mecânico;
 - Volume 4: Fresadora;

 - Volume 5: Máquinas Limadoras e Retificadoras;
 - LOPES, Osvaldo. Tecnologia Mecânica> Elementos para Fabricação Mecânica em Série. Edgard Blucher Ltda 1983.
 - F. A. Barbachov. Manual do Fresador. Editora MIR – Moscou
 - Mecânica Tecnologia de Eletro-erosão a fio. Editora Senai
 - R, Meiroz./M. Cvendent. As Estampas – A Eletro-erosão – Os moldes. Hemus Editora. Ltda.
 - Marques, P. V.; Modenesi, P. J.; Bracarense, A. Q. Soldagem: Fundamentos e Tecnologia. 2ed., Editora UFMG, Belo Horizonte, 2007.
- www.abraman.org.br
 - www.abnt.org.br

Daniel Willemam Trindade

Professor

Usinagem II

Componente Curricular

Marilene Miranda Viana

Coordenador

Curso Técnico Concomitante/Subsequente ao Ensino

Médio em (...)

COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Marilene Miranda Viana**, COORDENADOR - FUC1 - CCTMCC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA, em 01/09/2022 14:09:43.
- **Daniel Willemam Trindade**, PROF ENS BAS TEC TECNOLOGICO-SUBSTITUTO , COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA, em 29/07/2022 09:41:19.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 21/07/2022. 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: 375335

Código de Autenticação: 3838c2b309





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

Plano de Ensino CCTMCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 158

PLANO DE ENSINO

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

Eixo Tecnológico Eixo de Controle e Processos Industriais

() Semestral () Anual

Ano 2022.1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Usinagem II
Abreviatura	IND.119
Carga horária total	80h/a
Carga horária/Aula Semanal	4h/a
Professor	Jossandro da Silva de Azevedo
Matrícula Siape	3305409

2) EMENTA
Conceitos e técnicas de utilização do torno convencional. Conceitos e técnicas de utilização das fresadoras convencionais tipo universal e ferramenta 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) CONTEÚDO

I – PROCESSO DE TORNEAMENTO EM SUPERFÍCIE CILÍNDRICA EXTERNA E INTERNA

- 1 – Ferramentas de Corte (fixação e posicionamento);
- 2 – Tipos e Aplicações;
- 3 – Seleção dos parâmetros de corte;
- 4 – Preparação e afiação de ferramentas de corte comuns;
- 5 – Ferramentas de metal duro (intercambiáveis);

II – TIPOS DE FIXAÇÃO E CENTRAGEM

- 1 – Placas (Universal de 3 castanhas, 4 castanhas independentes e lisa);
- 2 – Placa e Ponta;

3 – Entre Pontas;

III – FURAÇÃO

1 – Furo de Centro;

2 – Furo com Broca Helicoidal;

IV – PROCESSO DE TORNEAMENTO CÔNICO

1 – Por meio de inclinação do carro superior;

2 – Por meio do dispositivo conificador (acessório);

3 – Por meio do deslocamento do cabeçote móvel;

V – UTILIZAÇÃO DE RECARTELA PARALELA E CRUZADA

VI – UTILIZAÇÃO DE BEDAME (CORTAR E SANGRAR)

VII – ABERTURA DE ROSCA POR PENETRAÇÃO PERPENDICULAR EXTERNA E INTERNA

1 – Posicionamento e fixação da ferramenta de corte;

2 – Preparação da máquina conforme a rosca;

3 – Utilização de Calibrador de Rosca;

VIII – PROCESSOS DE FRESAGEM EM SUPERFÍCIE PLANA

1 – Tipos de superfícies;

2 – Alinhamentos eixos x,y e z;

3 – Acessórios e elementos de fixação;

4 – Ferramentas de Corte Multicortante;

5 – Seleção dos Parâmetros de corte;

6 – Fresagem tangencial e frontal (concordante e discordante);

IX – PROCESSOS DE FRESAGEM DE RASGOS E RANHURAS

1 – Rasgos para chavetas (tipos e aplicações);

2 – Rasgos em T (tipos e aplicações);

3 – Rasgos por reprodução do perfil da fresa;

X – PROCESSO DE FRESAGEM CIRCULAR (UTILIZANDO CABEÇOTE DIVISOR)

1 – Perfis Prismáticos;

2 – Contorno circunferencial (interno e externo);

XI – PROCESSO DE FRESAGEM DE DENTES DE ENGRENAGEM

1 – Engrenagem Cilíndrica de Dentes Retos;

2 – Engrenagem Cilíndrica de Dentes Helicoidais.

5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aula expositiva dialogada
- Atividades em grupo ou individuais
- Pesquisas
- Atividades práticas

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos individuais, trabalhos em grupo e atividades práticas. Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Quadro, datashow, laboratório de usinagem com mobília e equipamento próprio e materiais consumíveis diversos.

7) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS (OPCIONAL)

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
1.ª semana (4h/a) 11/07/2022 a 16/07/2022 Sábado letivo referente à quarta-feira	Semana de acolhimento/acadêmica, com o acompanhamento do professor.
2.ª semana (4h/a) 18/07/2022 a 23/07/2022 Sábado letivo referente à sexta-feira	<ul style="list-style-type: none"> • Apresentação do plano de ensino para a turma. • Introdução à usinagem • Revisão de propriedades mecânicas dos materiais
3.ª semana (4h/a) 25/07/2022 a 30/07/2022 Sábado letivo referente à quinta-feira	I – Ferramentas de Corte (fixação e posicionamento); Tipos e Aplicações; Seleção dos parâmetros de corte; Preparação e afiação de ferramentas de corte comuns; Ferramentas de metal duro (intercambiáveis);
4.ª semana (4h/a) 01/08/2022 a 05/08/2022	<p style="text-align: center;">TIPOS DE FIXAÇÃO E CENTRAGEM</p> <p>Placas (Universal de 3 castanhas, 4 castanhas independentes e lisa); Placa e Ponta; Entre Pontas;</p>
5.ª semana (4h/a) 08/08/2022 a 13/08/2022 Sábado letivo referente à quarta-feira	<p style="text-align: center;">III – FURAÇÃO</p> <p>Tipos de brocas, Furo de Centro; Furo com Broca Helicoidal; Furação em cheio, Pré furo.</p>
6.ª semana (4h/a) 15/08/2022 a 20/08/2022 Sábado letivo referente à sexta-feira	<p style="text-align: center;">IV – PROCESSO DE TORNEAMENTO CÔNICO</p> <p>Por meio de inclinação do carro superior; Por meio de desalinhamento do contra ponta conificador (acessório); Por meio do deslocamento do cabeçote móvel;</p>

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
7.ª semana (4h/a) 22/08/2022 a 27/08/2022 Sábado letivo referente à segunda-feira	V - UTILIZAÇÃO DE RECARTILHA PARALELA E CRUZADA Recartilhamento, objetivos , tipos e aplicações.
8.ª semana (4h/a) 29/08/2022 a 03/09/2022 Sábado letivo referente à terça-feira	Revisão dos principais tópicos e/ou tirar dúvidas.
9.ª semana (4h/a) 05/09/2022 a 10/09/2022 Sábado letivo referente à quarta-feira	Avaliação 1 (A1)
10.ª semana (4h/a) 12/09/2022 a 17/09/2022 Sábado letivo referente à quinta-feira	VI – UTILIZAÇÃO DE BEDAME (CORTAR E SANGRAR) VII – ABERTURA DE ROSCA POR PENETRAÇÃO PERPENDICULAR EXTERNA E INTERNA 1 – Posicionamento e fixação da ferramenta de corte; 2 – Preparação da máquina conforme a rosca; 3 – Utilização de Calibrador de Rosca;
11.ª semana (4h/a) 19/09/2022 a 24/09/2022 Sábado letivo referente à sexta-feira	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);
12.ª semana (4h/a) 26/09/2022 a 01/10/2022 Sábado letivo referente à quarta-feira	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;
13.ª semana (4h/a) 03/10/2022 a 08/10/2022 Sábado letivo referente à segunda-feira	X – PROCESSO DE FRESAGEM CIRCULAR (UTILIZANDO CABEÇOTE DIVISOR) 1 – Perfis Prismáticos; 2 – Contorno Circunferencial (interno e externo);
14.ª semana (4h/a) 10/10/2022 a 14/10/2022	XI – PROCESSO DE FRESAGEM DE DENTES DE ENGRENAGEM 1 – Engrenagem Cilíndrica de Dentes Retos;
15.ª semana (4h/a) 17/10/2022 a 22/10/2022 Sábado letivo referente à terça-feira	XI – PROCESSO DE FRESAGEM DE DENTES DE ENGRENAGEM 2 – Engrenagem Cilíndrica de Dentes Helicoidais.
16.ª semana (4h/a) 24/10/2022 a 27/10/2022	Revisão dos principais tópicos e/ou tirar dúvidas.

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
17.ª semana (4h/a) 31/10/2022 a 05/11/2022 Sábado letivo referente à quarta-feira	Avaliação 2 (A2)
18.ª semana (4h/a) 07/11/2022 a 11/11/2022	Avaliação 3 (A3)
19ª semana (4h/a) 1º Sábado letivo 27/08	Revisão e exercícios de fixação.
20ª semana (4h/a) 2º Sábado letivo 08/10	Revisão e exercícios de fixação.

9) BIBLIOGRAFIA	
9.1) Bibliografia básica	9.2) Bibliografia complementar
<ul style="list-style-type: none"> • Casilas. A.L. Máquinas> Formulário Técnico Mestre Jov. 1987 • CHIA VERINI, Vicente. Tecnologia Mecânica Mcgraw – Hill Ltda. 1986 • CUNHA, Lauro Salles. Manual Prático do Mecânico. Hemus Editora Ltda. • FERRARESI, Dino. Usinagem dos Metais. Edgard Blucher Ltda.1977 Volumes 1, 2 e 3. • FREIRE, J. M. Tecnologia Mecânica. Livros Técnicos e científicos, 1978. Volumes 1, 3 e 3. • LOPES, Oswaldo. Tecnologia Mecânica: Elementos para Fabricação Mecânica em Série. • Edgard Blucher Ltda. 1983. 	<ul style="list-style-type: none"> • www.abraman.org.br • www.abnt.org.br

Jossandro da Silva de Azevedo

Professor

Usinagem II

Componente Curricular

Marilene Miranda Viana

Coordenador

Curso Técnico em Mecânica

COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Marilene Miranda Viana**, COORDENADOR - FUC1 - CCTMCC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA, em 08/09/2022 14:39:30.
- **Jossandro da Silva de Azevedo**, PROF ENS BAS TEC TECNOLOGICO-SUBSTITUTO , COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA, em 08/09/2022 10:00:23.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 05/09/2022. 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: 387182

Código de Autenticação: 379fd79cfa





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

Plano de Ensino Nº 92/2022 - CCTMCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU

PLANO DE ENSINO

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

Eixo Tecnológico Eixo de Controle e Processos Industriais

() Semestral () Anual

Ano 2022.1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Usinagem II
Abreviatura	Us.
Carga horária total	80h/a
Carga horária/Aula Semanal	4h/a
Professor	Rui Manuel Pinto Dantier
Matrícula Siape	2574705

2) EMENTA
<ul style="list-style-type: none">• 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
<p>1.1. Geral:</p> <ul style="list-style-type: none">• 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. <p>1.2. Específicos:</p> <p>Não se aplica.</p>

4) CONTEÚDO

4) CONTEÚDO

I – PROCESSO DE TORNEAMENTO EM SUPERFÍCIE CILÍNDRICA
EXTERNA E INTERNA
1 – Ferramentas de Corte (fixação e posicionamento);
2 – Tipos e Aplicações;
3 – Seleção dos parâmetros de corte;
4 – Preparação e afiação de ferramentas de corte comuns;
5 – Ferramentas de metal duro (intercambiáveis);
II – TIPOS DE FIXAÇÃO E CENTRAGEM
1 – Placas (Universal de 3 castanhas, 4 castanhas independentes e lisa);
2 – Placa e Ponta;
3 – Entre Pontas;
III – FURAÇÃO
1 – Furo de Centro;
2 – Furo com Broca Helicoidal;
IV – PROCESSO DE TORNEAMENTO CÔNICO
1 – Por meio de inclinação do carro superior;
2 – Por meio do dispositivo conificador (acessório);
3 – Por meio do deslocamento do cabeçote móvel;
V – UTILIZAÇÃO DE RECARTE PARALELA E CRUZADA
VI – UTILIZAÇÃO DE BEDAME (CORTAR E SANGRAR)
VII – ABERTURA DE ROSCA POR PENETRAÇÃO PERPENDICULAR
EXTERNA E INTERNA
1 – Posicionamento e fixação da ferramenta de corte;
2 – Preparação da máquina conforme a rosca;
3 – Utilização de Calibrador de Rosca;
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 ENGENHARIA
1 – Engrenagem Cilíndrica de Dentes Retos;
2 – Engrenagem Cilíndrica de Dentes Helicoidais.

5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

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

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

6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Quadro, Data-show, laboratório de usinagem com ferramentas e equipamentos(máquinas) e materiais consumíveis diversos.

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

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
1.ª semana (4h/a) 11/07 a 16/07/2022 Sábado letivo referente à quarta-feira	I – PROCESSO DE TORNEAMENTO EM SUPERFÍCIE CILÍNDRICA EXTERNA E INTERNA 1 – Ferramentas de Corte (fixação e posicionamento);
2.ª semana (4h/a) 18/07 a 23/07/2022 Sábado letivo referente à sexta-feira	I – PROCESSO DE TORNEAMENTO EM SUPERFÍCIE CILÍNDRICA EXTERNA E INTERNA 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);
3.ª semana (4h/a) 25/07 a 30/07/2022 Sábado letivo referente à Quinta-feira-30/07/2022	II – TIPOS DE FIXAÇÃO E CENTRAGEM 1 – Placas (Universal de 3 castanhas, 4 castanhas independentes e lisa); 2 – Placa e Ponta; 3 – Entre Pontas;
4.ª semana (4h/a) 01/08 a 05/08/2022	III – FURAÇÃO 1 – Furo de Centro; 2 – Furo com Broca Helicoidal;
5.ª semana (4h/a) 08/08 a 13/08/2022 Sábado letivo referente à quarta-feira	IV – PROCESSO DE TORNEAMENTO CÔNICO 1 – Por meio de inclinação do carro superior; 2 – Por meio do dispositivo conificador (acessório); 3 – Por meio do deslocamento do cabeçote móvel;
6.ª semana (4h/a) 15/08 a 20/08 Sábado letivo referente à sexta-feira	V – UTILIZAÇÃO DE RECARILHA PARALELA E CRUZADA
7.ª semana (4h/a) 22/08 a 27/08 Sábado letivo referente à segunda-feira	VI – UTILIZAÇÃO DE BEDAME (CORTAR E SANGRAR)
8.ª semana (4h/a) 29/08 a 03/09/2022 Sábado letivo referente à terça-feira	Revisão dos principais tópicos e/ou tirar dúvidas.
9.ª semana (4h/a) 05/09 a 10/09 Sábado letivo referente à quarta-feira	Avaliação 1 (A1)
10.ª semana (4h/a) 12/09 a 17/09/2022 Sábado letivo referente à quinta-feira 17/09/2022	VII – ABERTURA DE ROSCA POR PENETRAÇÃO PERPENDICULAR EXTERNA E INTERNA 1 – Posicionamento e fixação da ferramenta de corte; 2 – Preparação da máquina conforme a rosca; 3 – Utilização de Calibrador de Rosca;

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
11.ª semana (4h/a) 19/09 a 24/09 Sábado letivo referente à sexta-feira	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);
12.ª semana (4h/a) 26/09 a 01/10/2022 Sábado letivo referente à quarta-feira	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;
13.ª semana (4h/a) 03/10 a 08/10/2022 Sábado letivo referente à segunda-feira	X – PROCESSO DE FRESAGEM CIRCULAR (UTILIZANDO CABEÇOTE DIVISOR) 1 – Perfis Prismáticos; 2 – Contorno Circunferencial (interno e externo);
14.ª semana (4h/a) 10/10 a 14/10/2022	XI – PROCESSO DE FRESAGEM DE DENTES DE ENGRENAGEM 1 – Engrenagem Cilíndrica de Dentes Retos;
15.ª semana (4h/a) 17/10 a 22/10/2022 Sábado letivo referente à terça-feira	XI – PROCESSO DE FRESAGEM DE DENTES DE ENGRENAGEM 2 – Engrenagem Cilíndrica de Dentes Helicoidais.
16.ª semana (4h/a) 24/10 a 27/10/2022	Revisão dos principais tópicos e/ou tirar dúvidas.
17.ª semana (4h/a) 31/10 a 05/11/2022 Sábado letivo referente à quarta-feira	Avaliação 2 (A2)
18.ª semana (4h/a) 07/11 a 11/11/2022	Avaliação 3 (A3)
1º Sábado letivo (de 16 de julho e 03 de setembro) 30/07/2022(4h/a)	Revisão e exercícios de fixação.
2º Sábado letivo (de 17 de setembro e 27 de outubro) 17/09/2022 (4h/a)	Revisão e exercícios de fixação.

9) BIBLIOGRAFIA	
9.1) Bibliografia básica	9.2) Bibliografia complementar

9) BIBLIOGRAFIA

- CASILAS, A.L. Máquinas Formulário Técnico Mestre Jov. 1987
 - CHIA VERINI, Vicente. Tecnologia Mecânica. McGraw – Hill Ltda. 1986
 - FERRARESI, Dino. Usinagem dos Metais. Edgard Blucher.
 - Volume 1: Instrumentos de Trabalho na Bancada;
 - Volume 2: Máquinas de Serrar e Furar;
 - Volume 3: Torno Mecânico;
 - Volume 4: Fresadora;

 - Volume 5: Máquinas Limadoras e Retificadoras;
 - LOPES, Osvaldo. Tecnologia Mecânica> Elementos para Fabricação Mecânica em Série. Edgard Blucher Ltda 1983.
 - F. A. Barbachov. Manual do Fresador. Editora MIR – Moscou
 - Mecânica Tecnologia de Eletro-erosão a fio. Editora Senai
 - R, Meiroz./M. Cvendent. As Estampas – A Eletro-erosão – Os moldes. Hemus Editora. Ltda.
 - Marques, P. V.; Modenesi, P. J.; Bracarense, A. Q. Soldagem: Fundamentos e Tecnologia. 2ed., Editora UFMG, Belo Horizonte, 2007.
- www.abraman.org.br
 - www.abnt.org.br

Rui Manuel Pinto Dantier

Professor

Componente Curricular Usinagem II

Marilene Miranda Viana

Coordenador

Curso Técnico Concomitante/Subsequente ao Ensino

Médio em (...)

COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Marilene Miranda Viana**, COORDENADOR - FUC1 - CCTMCC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA, em 01/09/2022 13:43:02.
- **Rui Manuel Pinto Dantier**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE MECANICA, em 03/08/2022 01:29:13.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 24/06/2022. 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: 366354

Código de Autenticação: 3e0f3bc0a6

