



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS ITAPERUNA
BR 356, KM 3, CIDADE NOVA, ITAPERUNA / RJ, CEP 28300-000
Fone: (22) 3826-2300

PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico Concomitante ao Ensino Médio em Mecânica

Eixo Tecnológico Controle e Processos Industriais

(X) Semestral () Anual

Ano 2022/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

Componente Curricular	Desenho Técnico Mecânico II
Abreviatura	-
Carga horária total	60 horas-aula
Carga horária/Aula Semanal	3 aulas
Professor	Juvenil Nunes de Oliveira Júnior
Matrícula Siape	2163368

2) EMENTA

Introdução ao SolidWorks; Entidades e Ferramentas de Esboço; Recursos de Modelamento; Recursos Auxiliares de Modelamento; Detalhamento 2D; Montagens; SimulationXpress.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

Fornecer ao estudante os conceitos básicos para a iniciação da modelagem tridimensional, capacitando-os à representação de peças em um software CAD 3D, bem como proporcionar os conhecimentos necessários dos comandos informatizados e suas aplicações no dimensionamento e projetos mecânicos.

4) CONTEÚDO

1. INTRODUÇÃO AO SOLIDWORKS

- 1.1 Interface do SolidWorks;
- 1.2 Opções do Sistema;
- 1.3 Modelo do SolidWorks;
- 1.4 Planos Padrões;
- 1.5 Status de um Esboço;
- 1.6 Dimensão Inteligente;
- 1.7 Criação de uma Base Extrudado e de um Corte Extrudado;
- 1.8 Métodos de Visualização;
- 1.9 Especificando Material para a Peça;
- 1.10 Propriedades de Massa.

2. ENTIDADES E FERRAMENTAS DE ESBOÇO

4) CONTEÚDO

2.1 Entidades de Esboço;

2.2 Ferramentas de Esboço;

2.3 Edição de Esboço.

3. RECURSOS DE MODELAMENTO

3.1 Recursos Básicos: Ressalto/Base Extrudado, Corte Extrudado, Ressalto/Base Revolucionado, Ressalto por Varredura e Loft.

3.2 Edição de Recursos;

3.3 Criação de Novos Planos de Trabalho.

4. RECURSOS AUXILIARES DE MODELAMENTO

4.1 Recurso Chanfro e Filete;

4.2 Recurso Nervura;

4.3 Assistente de Perfuração;

4.4 Padronização de Recursos: Padrão Linear, Padrão Circular, Padrão Acionado por Curva, Espelhamento de recursos.

5. DETALHAMENTO 2D

5.1 Ambiente de Detalhamento 2D;

5.2 Dimensionamento das Projeções Ortogonais;

5.3 Editando o Formato da Folha;

5.4 Comando Vista de Seção: Corte Total, Corte Composto, Meio Corte, Corte Parcial e Seções.

5.5 Vista de Detalhe;

5.6 Dimensionamento Mecânico: Indicação de Estado de Superfície, Indicação de Tolerância Geométrica e Indicação de Simbologia de Soldagem.

6. MONTAGENS

6.1 Inserção de Componentes;

6.2 Posicionamentos: Padrão, Mecânicos e Avançados;

6.3 Toolbox.

7. SIMULATIONXPRESS

7.1 Introdução ao SimulationXpress;

7.2 Exemplos Práticos

5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aula expositiva dialogada: Exposição de conceitos, métodos e técnicas para discussões com a turma;
- Exercícios práticos e teóricos a serem desenvolvidos em sala de aula e/ou laboratório individualmente ou em grupos pelos discentes;
- Resolução de exercícios em aula pelo professor;
- Aulas práticas no laboratório.

Serão utilizados como instrumentos avaliativos:

A cada bimestre:

- Exercícios e trabalhos, totalizando 4,0 pontos;
- Avaliação individual, no valor de 6,0 pontos.

6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Laboratório de Desenho Técnico Auxiliado por Computador (LAB. 16 do Parque Acadêmico Industrial)

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
<p>1.º Bimestre - (30h/a)</p> <p>Início: 26/09/2022</p> <p>Término: 20/12/2022</p>	<p>1ª Semana: Unidade 1</p> <p>1. INTRODUÇÃO AO SOLIDWORKS</p> <p>1.1 Interface do SolidWorks;</p> <p>1.2 Opções do Sistema;</p> <p>1.3 Modelo do SolidWorks;</p> <p>1.4 Planos Padrões;</p> <p>1.5 Status de um Esboço;</p> <p>1.6 Dimensão Inteligente;</p> <p>1.7 Criação de uma Base Extrudado e de um Corte Extrudado;</p> <p>1.8 Métodos de Visualização;</p> <p>1.9 Especificando Material para a Peça;</p> <p>1.10 Propriedades de Massa.</p> <p>2ª Semana: Unidade 2 - Parte I</p> <p>2. ENTIDADES E FERRAMENTAS DE ESBOÇO</p> <p>2.1 Entidades de Esboço;</p> <p>2.2 Ferramentas de Esboço;</p> <p>2.3 Edição de Esboço.</p> <p>3ª Semana: Unidade 2 - Parte II</p> <p>Realização de exercícios práticos da unidade 2</p> <p>4ª Semana: Unidade 3 - Parte I</p> <p>3. RECURSOS DE MODELAMENTO</p> <p>3.1 Recursos Básicos: Ressalto/Base Extrudado, Corte Extrudado, Ressalto/Base Revolucionado, Ressalto por Varredura e Loft.</p> <ul style="list-style-type: none">- Realização de exercícios práticos no laboratório de Desenho Técnico Auxiliado por Computador <p>5ª Semana: Unidade 3 - Parte II</p> <p>3.2 Edição de Recursos;</p> <p>3.3 Criação de Novos Planos de Trabalho.</p> <ul style="list-style-type: none">- Realização de exercícios práticos no laboratório de Desenho Técnico Auxiliado por Computador

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

	<p>6ª Semana: Unidade 3 - Parte III</p> <ul style="list-style-type: none">- Realização de exercícios práticos no laboratório de Desenho Técnico Auxiliado por Computador <p>7ª Semana: Unidade 4 - Parte I</p> <p>4. RECURSOS AUXILIARES DE MODELAMENTO</p> <p>4.1 Recurso Chanfro e Filete;</p> <p>4.2 Recurso Nervura;</p> <p>4.3 Assistente de Perfuração;</p> <ul style="list-style-type: none">- Realização de exercícios práticos no laboratório de Desenho Técnico Auxiliado por Computador <p>8ª Semana: Unidade 4 - Parte II</p> <p>4.4 Padronização de Recursos: Padrão Linear, Padrão Circular, Padrão Acionado por Curva, Espelhamento de recursos.</p> <ul style="list-style-type: none">- Realização de exercícios práticos no laboratório de Desenho Técnico Auxiliado por Computador <p>9ª Semana: Revisão do Conteúdo</p>
20/12/2022	Avaliação 1 (A1)
<p>2.º Bimestre - (30h/a)</p> <p>Início: 30/01/2023</p> <p>Término: 07/03/2023</p>	<p>1ª Semana: Unidade 5 - Parte I</p> <p>5. DETALHAMENTO 2D</p> <p>5.1 Ambiente de Detalhamento 2D;</p> <p>5.2 Dimensionamento das Projeções Ortogonais;</p> <p>5.3 Editando o Formato da Folha;</p> <p>5.4 Comando Vista de Seção: Corte Total, Corte Composto, Meio Corte, Corte Parcial e Seções.</p> <ul style="list-style-type: none">- Realização de exercícios práticos no laboratório de Desenho Técnico Auxiliado por Computador <p>2ª Semana: Unidade 5 - Parte II</p> <p>5.5 Vista de Detalhe;</p> <p>5.6 Dimensionamento Mecânico: Indicação de Estado de Superfície, Indicação de Tolerância Geométrica e Indicação de Simbologia de Soldagem.</p> <ul style="list-style-type: none">- Realização de exercícios práticos no laboratório de Desenho Técnico Auxiliado por Computador <p>3ª Semana: Unidade 5 - Parte III</p> <ul style="list-style-type: none">- Realização de exercícios práticos no laboratório de Desenho Técnico Auxiliado por Computador <p>4ª Semana: Unidade 6 - Parte I</p>

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
	<p>6. MONTAGENS</p> <p>6.1 Inserção de Componentes;</p> <p>6.2 Posicionamentos: Padrão, Mecânicos e Avançados;</p> <p>6.3 Toolbox.</p> <p>5ª Semana: Unidade 6 - Parte II</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realização de exercícios práticos no laboratório de Desenho Técnico Auxiliado por Computador <p>6ª Semana: Unidade 6 - Parte III</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realização de exercícios práticos no laboratório de Desenho Técnico Auxiliado por Computador <p>7ª Semana: Unidade 7 - Parte I</p> <p>7. SIMULATIONXPRESS</p> <p>7.1 Introdução ao SimulationXpress;</p> <p>7.2 Exemplos Práticos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realização de exercícios práticos no laboratório de Desenho Técnico Auxiliado por Computador <p>8ª Semana: Unidade 7 - Parte II</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realização de exercícios práticos no laboratório de Desenho Técnico Auxiliado por Computador
07/03/2023	Avaliação 2 (A2)
<p>Início: 13/03/2023</p> <p>Término: 17/03/2023</p>	Recuperação Semestral

9) BIBLIOGRAFIA	
9.1) Bibliografia básica	9.2) Bibliografia complementar
<p>LEAKE, James M.; BORGERSON, Jacob L. Manual de Desenho Técnico para Engenharia. 2 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.</p> <p>SCHNEIDER, W. Desenho Técnico Industrial: Introdução aos fundamentos do desenho técnico industrial. 4 ed. São Paulo: Hemus, 2008.</p> <p>SILVA, Arlindo; RIBEIRO, C. T.; DIAS, J.; SOUSA, L. Desenho Técnico Moderno. 4 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.</p>	<p>ABNT. Coletânea de Normas Brasileiras para Desenho Técnico. Rio de Janeiro: ABNT, 1990.</p> <p>PROVENZO, F. "Desenhista de Máquinas"; Editora Provenza; 1ª Edição. 1960.</p> <p>FIALHO, Arivelto B. SolidWorks Premium 2013: Plataforma CAD/CAE/CAM para desenvolvimento e validação de produtos industriais. 1 ed. Rio de Janeiro: Editora: Érica, 2013.</p> <p>CRUZ, Michele David da. Desenho Técnico para Mecânica: conceitos, leitura e interpretação. 1 ed. Rio de Janeiro: Editora Érica, 2010.</p> <p>PROVENZO, F. "Projetista de Máquinas"; Editora Provenza; 1ª Edição. 1960.</p>

Juvenil Nunes de Oliveira Júnior
Professor
Componente Curricular Desenho Técnico
Mecânico II

Márcio de Souza Elias
Coordenador
Curso Técnico Concomitante ao Ensino Médio
em Mecânica

COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM MECÂNICA



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS ITAPERUNA
BR 356, KM 3, CIDADE NOVA, ITAPERUNA / RJ, CEP 28300-000
Fone: (22) 3826-2300

PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico Concomitante ao Ensino Médio em Mecânica

Eixo Tecnológico Controle e Processos Industriais

(X) Semestral () Anual

Ano 2022/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

Componente Curricular	Usinagem II
Abreviatura	-
Carga horária total	40 horas-aula
Carga horária/Aula Semanal	2 aulas
Professor	Miguel Dias Júnior
Matrícula Siape	1017537

2) EMENTA

Torneamento; Análise do Processo de Torneamento; Fresamento; Análise do Processo de Fresamento.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

Conhecer e aplicar conceitos relativos aos processos e técnicas de usinagem dos materiais.
Reconhecer as possibilidades e aplicações dos processos de usinagem.

4) CONTEÚDO

1. TORNEAMENTO

1.1 Introdução;

1.2 Movimentos na Usinagem;

1.3 Parâmetros de Corte (Velocidade de Corte, Avanço e Profundidade de Corte);

1.4 Ferramentas de Corte;

1.5 Geometria da Ferramenta de Corte;

4) CONTEÚDO

1.6 Sistema de Referência da Ferramenta;

1.7 Funções e Influência dos Principais Ângulos da Cunha Cortante;

1.8 Mecanismo de Formação do Cavaco;

1.9 Tipos de Cavacos;

1.10 Partes do Torno;

1.11 Segurança na Operação de um Torno;

1.12 Prática de Laboratório com a Usinagem de Peças em Torno Mecânico Utilizando Diferentes Ferramentas e Operações.

2. ANÁLISE DO PROCESSO DE TORNEAMENTO

2.1 Esforços de corte;

2.2 Força de usinagem em torneamento;

2.3 Potência de usinagem;

2.4 Vida da ferramenta de corte;

2.5 Determinação do tempo de usinagem;

2.6 Condições econômicas de usinagem;

3. FRESAMENTO

3.1 Introdução;

3.2 Tipos Fundamentais de Fresamento;

3.3 Partes de uma Fresadora;

3.4 Ferramentas de Corte;

3.5 Formas de cavaco;

3.6 Desgaste da Ferramenta no Fresamento;

3.7 Escolha das Condições de Usinagem e do Número de Dentes da Fresa;

3.8 Acabamento de Superfícies Fresadas;

3.9 Prática de Laboratório com a Usinagem em Operações de Fresamento.

4. ANÁLISE DO PROCESSO DE FRESAMENTO

4.1 Movimentos e Grandezas;

4) CONTEÚDO

4.2 Operações de corte;

4.3 Determinação do tempo de usinagem;

4.4 Condições Econômicas de Usinagem;

5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aula expositiva dialogada: Exposição de conceitos, métodos e técnicas para discussões com a turma;
- Exercícios práticos e teóricos a serem desenvolvidos em sala de aula e/ou laboratório individualmente ou em grupos pelos discentes;
- Resolução de exercícios em aula pelo professor;
- Aulas práticas no laboratório.

Serão utilizados como instrumentos avaliativos:

A cada bimestre:

- Exercícios e trabalhos, totalizando 4,0 pontos;
- Avaliação individual, no valor de 6,0 pontos

6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

- Recursos digitais: tablets, computador, internet, retroprojektor, etc.
- Quadro branco, canetas para quadro branco, apagador.
- Material impresso: Apostilas e listas de exercícios.
- Práticas no Laboratório 11

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
<p>1.º Bimestre - (30h/a)</p> <p>Início: 26/09/2022</p> <p>Término: 22/12/2022</p>	<p>1ª Semana:</p> <p>1. TORNEAMENTO</p> <p>1.1 Introdução;</p> <p>2ª Semana:</p> <p>1.2 Movimentos na Usinagem;</p> <p>1.3 Parâmetros de Corte (Velocidade de Corte, Avanço e Profundidade de Corte);</p>

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

3ª Semana:

- 1.4 Ferramentas de Corte;
- 1.5 Geometria da Ferramenta de Corte;
- 1.6 Sistema de Referência da Ferramenta;
- 1.7 Funções e Influência dos Principais Ângulos da Cunha Cortante;

4ª Semana:

- 1.8 Mecanismo de Formação do Cavaco;
- 1.9 Tipos de Cavacos;
- 1.10 Partes do Torno;
- 1.11 Segurança na Operação de um Torno;

5ª Semana:

2. ANÁLISE DO PROCESSO DE TORNEAMENTO

- 2.1 Esforços de corte;
- 2.2 Força de usinagem em torneamento;
- 2.3 Potência de usinagem;

6ª Semana:

- 2.4 Vida da ferramenta de corte;
- 2.5 Determinação do tempo de usinagem;
- 2.6 Condições econômicas de usinagem;

7ª Semana:

3. FRESAMENTO

- 3.1 Introdução;
- 3.2 Tipos Fundamentais de Fresamento;
- 3.3 Partes de uma Fresadora;
- 3.4 Ferramentas de Corte;
- 3.5 Formas de cavaco;

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

	<p>8ª Semana:</p> <p>3.6 Desgaste da Ferramenta no Fresamento;</p> <p>3.7 Escolha das Condições de Usinagem e do Número de Dentes da Fresa;</p> <p>3.8 Acabamento de Superfícies Fresadas;</p> <p>3.9 Prática de Laboratório com a Usinagem em Operações de Fresamento.</p> <p>9ª Semana:</p> <p>4. ANÁLISE DO PROCESSO DE FRESAMENTO</p> <p>4.1 Movimentos e Grandezas;</p> <p>10ª Semana:</p> <p>4.2 Operações de corte;</p> <p>4.3 Determinação do tempo de usinagem;</p> <p>4.4 Condições Econômicas de Usinagem;</p>
14/12/2022	Avaliação 1 (A1)
<p>2.º Bimestre - (30h/a)</p> <p>Início: 30/01/2023</p> <p>Término: 17/02/2023</p>	<p>1ª Semana:</p> <p>1.12 Prática de Laboratório com a Usinagem de Peças em Torno Mecânico Utilizando Diferentes Ferramentas e Operações.</p> <p>2ª Semana:</p> <p>1.12 Prática de Laboratório com a Usinagem de Peças em Torno Mecânico Utilizando Diferentes Ferramentas e Operações.</p> <p>3ª Semana:</p> <p>1.12 Prática de Laboratório com a Usinagem de Peças em Torno Mecânico Utilizando Diferentes Ferramentas e Operações.</p> <p>4ª Semana:</p> <p>1.12 Prática de Laboratório com a Usinagem de Peças em Torno Mecânico Utilizando Diferentes Ferramentas e Operações.</p>

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

	<p>5ª Semana:</p> <p>1.12 Prática de Laboratório com a Usinagem de Peças em Torno Mecânico Utilizando Diferentes Ferramentas e Operações.</p> <p>6ª Semana:</p> <p>1.12 Prática de Laboratório com a Usinagem de Peças em Torno Mecânico Utilizando Diferentes Ferramentas e Operações.</p> <p>7ª Semana:</p> <p>1.12 Prática de Laboratório com a Usinagem de Peças em Torno Mecânico Utilizando Diferentes Ferramentas e Operações.</p> <p>3.9 Prática de Laboratório com a Usinagem em Operações de Fresamento.</p> <p>8ª Semana:</p> <p>1.12 Prática de Laboratório com a Usinagem de Peças em Torno Mecânico Utilizando Diferentes Ferramentas e Operações.</p> <p>3.9 Prática de Laboratório com a Usinagem em Operações de Fresamento.</p> <p>9ª Semana:</p> <p>1.12 Prática de Laboratório com a Usinagem de Peças em Torno Mecânico Utilizando Diferentes Ferramentas e Operações.</p> <p>3.9 Prática de Laboratório com a Usinagem em Operações de Fresamento.</p> <p>10ª Semana:</p> <p>1.12 Prática de Laboratório com a Usinagem de Peças em Torno Mecânico Utilizando Diferentes Ferramentas e Operações.</p> <p>3.9 Prática de Laboratório com a Usinagem em Operações de Fresamento.</p>
08/03/2023	Avaliação 2 (A2)
15/03/2023	Recuperação Semestral

9) BIBLIOGRAFIA

9.1) Bibliografia básica	9.2) Bibliografia complementar
DINIZ, Anselmo Eduardo; MARCONDES, Francisco Carlos; COPPINI, Nivaldo Lemos. Tecnologia da	CHIAVERINI, Vicente. Tecnologia Mecânica: Processos de Fabricação e Tratamento– Vol. II. 2 ed. São Paulo: Pearson, 1986.

9) BIBLIOGRAFIA

Usinagem dos Materiais. 8 ed. São Paulo: Artliber, 2013. FERRARESI, Dino. Fundamentos da Usinagem dos Metais. 1 ed. São Paulo: Blucher, 1970 MACHADO, Álisson Rocha; RUFFINO, Rosalvo Tiago. Teoria da Usinagem dos Materiais. 1 ed. São Paulo: Blucher, 2009.	DAVIM, J. P.; MAGALHÃES, A. G. Ensaios Mecânicos e Tecnológicos. 3 ed. Porto: Publindústria, 2010. FISCHER, Ulrich. Manual de Tecnologia Metal Mecânica. 2 ed. São Paulo: Blucher, 2011. SHACKELFORD, James F. Ciência dos Materiais. 6. ed. Rio de Janeiro: Pearson, 2008. VAN VLACK, Lawrence H. Princípios da Ciência e Tecnologia dos Materiais. 4 ed. São Paulo: Blucher, 1984.
--	---

Miguel Dias Júnior
Professor
Componente Curricular
Usinagem II

Márcio de Souza Elias
Coordenador
Curso Técnico Concomitante ao Ensino Médio
em Mecânica

COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM MECÂNICA



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS ITAPERUNA
BR 356, KM 3, CIDADE NOVA, ITAPERUNA / RJ, CEP 28300-000
Fone: (22) 3826-2300

PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico Concomitante ao Ensino Médio em Mecânica

Eixo Tecnológico Controle e Processos Industriais

(X) Semestral () Anual

Ano 2022/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

Componente Curricular	Sistemas de Bombeamento
Abreviatura	-
Carga horária total	60 horas-aula
Carga horária/Aula Semanal	3 aulas
Professor	Deborah Alves Horta
Matrícula Siape	

2) EMENTA

O Fenômeno da Perda de Carga; Instalações e Tubulações; Classificação das Bombas; Curvas Características de Instalações e Bombas; Introdução à Semelhança e Rotação Específica; Associação de Bombas; Cavitação.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

Capacitar os estudantes a aplicar os conceitos de Mecânica dos Fluidos em soluções em sistemas de bombeamento e ensinar sobre as grandezas referentes aos processos de transporte de fluidos incompressíveis, bem como introduzir a prática do projeto básico das instalações de recalque.

4) CONTEÚDO

1. O FENÔMENO DA PERDA DE CARGA

- 1.1 Revisão de Conceitos Básicos de Mecânica dos Fluidos;
- 1.2 Revisão das Aplicações da Equação de Bernoulli;
- 1.3 Equação de Bernoulli Aplicada em Instalações de Recalque com Perda de Carga (Estudo de Perda de Carga Localizadas e Método do Comprimento Equivalente);

4) CONTEÚDO

2. INSTALAÇÕES E TUBULAÇÕES

- 2.1 Considerações Iniciais do Projeto de Instalações;
- 2.2 Materiais das Tubulações e Normas Dimensionais;
- 2.3 Junções de Tubos (Flanges, Soldas, Roscas);
- 2.4 Válvulas (Bloqueio, Regulagem, Controle Unidirecional, Controladoras de pressão, Solenoide e Termostática).

3. CLASSIFICAÇÃO DAS BOMBAS

- 3.1 Introdução;
- 3.2 Classificação das Máquinas Hidráulicas (Motrizes, Mistas e Geratrizes);
- 3.3 Classificação das Bombas quanto ao Deslocamento (Positivo ou Volumétricas, Não Positivo ou Dinâmicas);
- 3.4 Seleção de Bombas Dinâmicas;
- 3.5 Selagem de Bombas (Gaxetas e Selo Mecânico);
- 3.6 Manutenção de Bombas;

4. CURVAS CARACTERÍSTICAS DE INSTALAÇÕES E BOMBAS

- 4.1 Introdução;
- 4.2 Curva Característica de uma Instalação (CCI);
- 4.3 Curva Característica de uma Bomba (CCB);
- 4.4 Ponto de Funcionamento;
- 4.5 Exemplos de Curvas Características;
- 4.6 Modificações das Curvas Características das Instalações;

5. INTRODUÇÃO À SEMELHANÇA E ROTAÇÃO ESPECÍFICA

- 5.1 Grandezas Envolvidas no Funcionamento de uma Bomba;
- 5.2 Semelhança Completa e Aplicações Práticas;
- 5.3 Campo de Aplicação das Bombas;
- 5.4 Bomba Unidade;
- 5.5 Classificação das Bombas quanto a Rotação Específica;
- 5.6 Escolha da Rotação Através da Rotação Específica;
- 5.7 Aplicações Práticas.

6. ASSOCIAÇÃO DE BOMBAS

- 6.1 Bombas Associadas em Série e Paralelo;
- 6.2 Curva Característica da Bomba Associação-Série (bombas iguais, bombas diferentes, obtenção da curva característica);
- 6.3 Curva Característica da Bomba Associação-Paralelo (bombas iguais, bombas diferentes, obtenção da curva característica, correção de curvas).
- 6.4 Prática de Laboratório de Associação de Bombas.

7. CAVITAÇÃO

- 7.1 Apresentação do Fenômeno;
- 7.2 Cavitação em Bombas (Pré-rotação na entrada da bomba, consequências da cavitação, resistência dos materiais quanto a cavitação);
- 7.3 Estudo do NPSHd – Disponível para uma Instalação;

4) CONTEÚDO

- 7.4 Recursos para Elevar o NPSHd;
- 7.5 Estudo do NPSHr – Requerido para uma Bomba;
- 7.6 Recursos para Diminuir o NPSHr;
- 7.7 Alterações das Curvas Provocadas por Cavitação;
- 7.8 Projeto de uma Instalação – Roteiro;

5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aula expositiva dialogada;
- Resolução de questões e situações-problema;
- Trabalhos individuais e/ou coletivos (seminários);

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, listas de exercícios, apresentação de seminários e/ou trabalhos em grupo.

A nota do 1º bimestre (N1) será composta por:

Teste (20 pontos)
Atividades (20 pontos)
Prova 1 (60 pontos).

A nota do 2º bimestre (N2) será composta por:

Atividades (30 pontos)
Prova 1 (70 pontos)

O aluno será aprovado se, ao final do ano letivo, obtiver nota final igual ou maior que 6,0 (seis pontos).

Para o aluno que não atingir nota mínima igual a 6,0 (seis pontos) no semestre, haverá uma prova final com valor de 10,0 pontos, que substituirá a nota semestral. O aluno deve acertar 60% para conseguir aprovação.

6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

- Recursos digitais: tablets, computador, internet, retroprojetor, etc.
- Quadro branco, canetas para quadro branco, apagador.
- Material impresso: Apostilas e listas de exercícios.
- Laboratório de Bombas hidráulicas.

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
<p>1.º Bimestre (39h/a)</p> <p>Início: 26 de setembro de 2022</p> <p>Término: 22 de dezembro de 2022</p>	<p><u>1ª a 3ª Semanas - 26/09 até 14/10/2022:</u></p> <p>1. O FENÔMENO DA PERDA DE CARGA</p> <p>1.1 Revisão de Conceitos Básicos de Mecânica dos Fluidos; 1.2 Revisão das Aplicações da Equação de Bernoulli;</p>

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Atividades

4ª e 5ª Semanas - 17/10 até 27/10/2022

1.3 Equação de Bernoulli Aplicada em Instalações de Recalque com Perda de Carga (Estudo de Perda de Carga Localizadas e Método do Comprimento Equivalente).

Atividades

Teste (21/10/2022)

6ª Semana - 31/10 até 04/11/2022

2. INSTALAÇÕES E TUBULAÇÕES

- 2.1 Considerações Iniciais do Projeto de Instalações;
- 2.2 Materiais das Tubulações e Normas Dimensionais;
- 2.3 Junções de Tubos (Flanges, Soldas, Roscas);
- 2.4 Válvulas

Atividades

7ª Semana - 07/11 até 11/11/2022

VII SALTO

8ª e 9ª Semanas - 14/11 até 26/11/2022

3. CLASSIFICAÇÃO DAS BOMBAS

- 3.1 Introdução;
- 3.2 Classificação das Máquinas Hidráulicas;
- 3.3 Classificação das Bombas quanto ao Deslocamento;
- 3.4 Seleção de Bombas Dinâmicas;
- 3.5 Selagem de Bombas;
- 3.6 Manutenção de Bombas.

4. CURVAS CARACTERÍSTICAS DE INSTALAÇÕES E BOMBAS

- 4.1 Introdução;
- 4.2 Curva Característica de uma Instalação (CCI);
- 4.3 Curva Característica de uma Bomba (CCB);
- 4.4 Ponto de Funcionamento;
- 4.5 Exemplos de Curvas Características;
- 4.6 Modificações das Curvas Características das Instalações.

Atividades

10ª e 11ª Semanas - 28/11 até 09/12/2022

5. INTRODUÇÃO À SEMELHANÇA E ROTAÇÃO ESPECÍFICA

- 5.1 Grandezas Envolvidas no Funcionamento de uma Bomba;

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
	<p>5.2 Semelhança Completa e Aplicações Práticas; 5.3 Campo de Aplicação das Bombas; 5.4 Bomba Unidade; 5.5 Classificação das Bombas quanto a Rotação Específica; 5.6 Escolha da Rotação Através da Rotação Específica; 5.7 Exemplos de Aplicações Práticas.</p> <p>Atividades</p>
14 de dezembro de 2022	Avaliação 1 (A1)
21 de dezembro de 2022	Segunda chamada da A1
<p>2.º Bimestre (21h/a)</p> <p>Início: 30 de janeiro de 2023</p> <p>Término: 17 de março de 2023</p>	<p><u>14ª a 17ª Semanas - 30/12/2022 até 24/02/2023</u></p> <p>6. ASSOCIAÇÃO DE BOMBAS</p> <p>6.1 Bombas Associadas em Série e Paralelo; 6.2 Curva Característica da Bomba Associação-Série; 6.3 Curva Característica da Bomba Associação-Paralelo; 6.4 Prática de Laboratório de Associação de Bombas.</p> <p>7. CAVITAÇÃO</p> <p>7.1 Apresentação do Fenômeno; 7.2 Cavitação em Bombas; 7.3 Estudo do NPSHd – Disponível para uma Instalação; 7.4 Recursos para Elevar o NPSHd; 7.5 Estudo do NPSHr – Requerido para uma Bomba; 7.6 Recursos para Diminuir o NPSHr; 7.7 Alterações das Curvas provocadas por Cavitação.</p> <p>Atividades</p>
12 de março de 2023	Avaliação 1 (A)
08 de março de 2023	Segunda chamada da A2
15 de março de 2023	Recuperação Final (A3)

9) BIBLIOGRAFIA	
9.1) Bibliografia básica	9.2) Bibliografia complementar
<p>MACINTYRE, Archibald Joseph. Bombas e Instalações de Bombeamento. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1997.</p> <p>MATTOS, Edson Ezequiel de. Bombas Industriais. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 1998.</p>	<p>ÇENGEL, Yunus A.; CIMBALA, John M.. Mecânica dos Fluidos: Fundamentos e Aplicações. Porto Alegre: Mcgrawhill - Bookman, 2012.</p> <p>GASPAR, Alberto. Física 1: Mecânica. 2. ed. São Paulo: Ática, 2012.</p> <p>GASPAR, Alberto. Física 2: Ondas, Óptica e Termodinâmica 2. ed. São Paulo: Ática, 2012.</p> <p>RAMALHO JUNIOR, Francisco; FERRARO, Nicolau Gilberto; SOARES, Paulo Antônio de Toledo. Os</p>

9) BIBLIOGRAFIA

RAMALHO JUNIOR, Francisco; FERRARO, Nicolau Gilberto; SOARES, Paulo Antônio de Toledo. Os Fundamentos da Física: Mecânica. 9. ed. São Paulo: Moderna, 2007. 1 v.	Fundamentos da Física: Termologia, Óptica e Ondas. 9. ed. São Paulo: Moderna, 2007. 1 v.
--	--

DEBORAH ALVES HORTA
Professora
Componente Curricular Sistemas de
Bombeamento

Márcio de Souza Elias
Coordenador
Curso Técnico Concomitante ao Ensino Médio
em Mecânica

COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM MECÂNICA



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS ITAPERUNA
BR 356, KM 3, CIDADE NOVA, ITAPERUNA / RJ, CEP 28300-000
Fone: (22) 3826-2300

PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico Concomitante ao Ensino Médio em Mecânica

Eixo Tecnológico Controle e Processos Industriais

(X) Semestral () Anual

Ano 2022/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

Componente Curricular	Hidráulica e Pneumática
Abreviatura	-
Carga horária total	60 horas-aula
Carga horária/Aula Semanal	3 aulas
Professor	Márcio Elias
Matrícula Siape	1813455

2) EMENTA

Conceitos e Princípios Básicos; Componentes dos Circuitos; Circuitos Hidráulicos e Pneumáticos.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

Apresentar os conceitos fundamentais dos sistemas hidráulicos e pneumáticos e capacitar os estudantes para a montagem e soluções de problemas em circuitos industriais.

4) CONTEÚDO

1. CONCEITOS E PRINCÍPIOS BÁSICOS

1.1 Revisão de Conceitos de Mecânica dos Fluidos e Termodinâmica para Hidráulica e Pneumática;

1.2 Esquema Geral de Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos;

1.3 Vantagens e Desvantagens dos Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos.

2. COMPONENTES DOS CIRCUITOS

2.1 Atuadores Hidráulicos e Pneumáticos;

2.2 Dimensionamento e Seleção dos Atuadores;

4) CONTEÚDO

2.3 Motores Hidráulicos;

2.4 Compressores;

2.5 Acumuladores;

2.6 Reservatórios;

2.7 Flitros de Linhas;

2.8 Reguladores de Pressão;

2.9 Válvulas e Métodos de Operação;

2.10 Simbologia dos Equipamentos Hidráulicos e Pneumáticos.

3. CIRCUITOS HIDRÁULICOS E PNEUMÁTICOS

3.1 Circuitos Série, Paralelo, Mistos, Sequenciais, Regenerativos, Sincronizados;

3.2 Métodos de Controle de Fluxo e Acionamentos Automatizados;

3.3 Práticas de Laboratório de Montagem de Circuitos Hidráulicos e Pneumáticos em Software e nas Bancadas Didáticas.

5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aula expositiva dialogada: Exposição de conceitos, métodos e técnicas para discussões com a turma;
- Exercícios práticos e teóricos a serem desenvolvidos em sala de aula e/ou laboratório individualmente ou em grupos pelos discentes;
- Resolução de exercícios em aula pelo professor;
- Aulas práticas no laboratório.

Serão utilizados como instrumentos avaliativos:

A cada bimestre:

- Exercícios e trabalhos, totalizando 3,0 pontos;
- Avaliação individual, no valor de 7,0 pontos

6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

- Recursos digitais: tablets, computador, internet, retroprojeter, etc.
- Quadro branco, canetas para quadro branco, apagador.
- Material impresso: Apostilas e listas de exercícios.
- Pratica laboratorio 15

7) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

7) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS**8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO**

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
<p>1.º Bimestre - (30h/a)</p> <p>Início: 26/09/2022</p> <p>Término: 22/12/2022</p>	<p>1ª Semana:</p> <p>Capítulo 1 - 1.1 Revisão de Conceitos de Mecânica dos Fluidos e Termodinâmica para Hidráulica e Pneumática;</p> <p>2ª Semana:</p> <p>Capítulo 1- 1.2 Esquema Geral de Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos;</p> <p>3ª Semana:</p> <p>Capítulo 1 - 1.3 Vantagens e Desvantagens dos Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos.</p> <p>4ª Semana:</p> <p>Capítulo 2 - 2.1 Atuadores Hidráulicos e Pneumáticos;</p> <p>5ª Semana:</p> <p>Capítulo 2 - 2.2 Dimensionamento e Seleção dos Atuadores;</p> <p>6ª Semana:</p> <p>Capítulo 2 - 2.3 Motores Hidráulicos;</p> <p>7ª Semana:</p> <p>Capítulo 2 - 2.4 Compressores;</p> <p>8ª Semana:</p> <p>Capítulo 2 - 2.5 Acumuladores;</p> <p>9ª Semana:</p> <p>Capítulo 2 - 2.6 Reservatórios;</p> <p>10ª Semana:</p> <p>Capítulo 2 - 2.7 Flitros de Linhas;</p>
<p>12/12/2022</p>	<p>Avaliação 1 (A1)</p>
<p>2.º Bimestre - (30h/a)</p>	<p>1ª Semana:</p> <p>Capítulo 2 - 2.8 Reguladores de Pressão;</p>

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Início: 30/01/2023 Término: 17/03/2023	2ª Semana: Capítulo 2 - 2.9 Válvulas e Métodos de Operação; 3ª Semana: Capítulo 2 - 2.10 Simbologia dos Equipamentos Hidráulicos e Pneumáticos. 4ª Semana e 5ª Semana: Capítulo 3 - 3.1 Circuitos Série, Paralelo, Mistos, Sequenciais, Regenerativos, Sincronizados; 6ª Semana e 7ª Semana: Capítulo 3 - 3.2 Métodos de Controle de Fluxo e Acionamentos Automatizados; 8ª Semana, 9ª Semana e 10ª Semana: Capítulo 3 - 3.3 Práticas de Laboratório de Montagem de Circuitos Hidráulicos e Pneumáticos em Software e nas Bancadas Didáticas.
06/03/2023	Avaliação A 2
13/03/2023	Recuperação Semestral

9) BIBLIOGRAFIA

9.1) Bibliografia básica	9.2) Bibliografia complementar
FIALHO, Arivelto Bustamante. Automação Hidráulica: Projetos, Dimensionamento e Análise de Circuitos. 5. ed. São Paulo: Érica, 2007. FIALHO, Arivelto Bustamante. Automação Pneumática: Projetos, Dimensionamento e Análise de Circuitos. 6. ed. São Paulo: Érica, 2008. STEWART, Harry L.. Pneumática e Hidráulica. 3. ed. São Paulo: Hemus, 1994.	BONACORSO, Nelso Gauze. Automação Eletropneumática. 11. ed. São Paulo: Érica, 2009. 55 FRANCHI, Claiton Moro. Controle de Processos Industriais: Princípios e Aplicações. São Paulo: Érica, 2011 GEORGINI, Marcelo. Automação Aplicada: Descrição e Implementação de Sistemas Sequenciais com PLCs. 9. ed. São Paulo: Érica, 2008. NASCIMENTO, Giovane do. Comandos Elétricos: Teoria e Atividades. São Paulo: Érica, 2011. NATALE, Ferdinando. Automação Industrial. 10. ed. São Paulo: Érica, 2012.

Márcio Elias
Professor
Componente Curricular
Hidráulica e pneumática

Márcio de Souza Elias
Coordenador
Curso Técnico Concomitante ao Ensino Médio
em Mecânica



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS ITAPERUNA
BR 356, KM 3, CIDADE NOVA, ITAPERUNA / RJ, CEP 28300-000
Fone: (22) 3826-2300

PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico Concomitante ao Ensino Médio em Mecânica

Eixo Tecnológico Controle e Processos Industriais

(X) Semestral () Anual

Ano 2022/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

Componente Curricular	Resistência dos Materiais
Abreviatura	-
Carga horária total	60 horas-aula
Carga horária/Aula Semanal	3 aulas
Professor	Filipe Ribeiro de Castro
Matrícula Siape	1813770

2) EMENTA

Revisão de Ciência dos Materiais; Sistema Internacional de Unidades; Revisão de Mecânica Geral; Carregamento Axial; Sistemas Estaticamente Indeterminados; Carregamento Transversal; Torção; Flexão.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

Fornecer os conhecimentos básicos da resistência dos materiais através do estudo dos conceitos básicos do comportamento mecânico dos materiais e da análise das tensões, deformações e efeitos de temperatura em diversos elementos estruturais.

4) CONTEÚDO

1. REVISÃO DE CIÊNCIA DOS MATERIAIS

- 1.1 Tipos de Materiais;
- 1.2 Diagrama Ferro Carbono;
- 1.3 Classificação dos Materiais Metálicos;
- 1.4 Aplicações dos Materiais Metálicos.

2. SISTEMA INTERNACIONAL DE UNIDADES

- 2.1 Unidades de Medidas;
- 2.2 Sistema Internacional e Sistema Inglês;
- 2.3 Unidades de Medidas Usuais nos Estudos de Resistência dos Materiais;
- 2.4 Conversão de Unidades.

4) CONTEÚDO

3. REVISÃO DE MECÂNICA GERAL

- 3.1 Força e Decomposição de Forças;
- 3.2 Força Resultante;
- 3.3 Equilíbrio de um Ponto Material e Equilíbrio de Corpo Rígido.

4. CARREGAMENTO AXIAL

- 4.1 Força Axial;
- 4.2 Tensão Normal e Deformação;
- 4.3 Comportamento Tensão x Deformação;
- 4.4 Diagrama Tensão x Deformação;
- 4.5 Propriedades Mecânicas dos Materiais;
- 4.6 Tensão Admissível e Coeficiente de Segurança;
- 4.7 Dimensionamento Básico de Componentes Carregamentos Axialmente.

5. SISTEMAS ESTATICAMENTE INDETERMINADOS

- 5.1 Tensões Térmicas;
- 5.2 Cálculos do Alongamento e Deformação

6. CARREGAMENTO TRANSVERSAL

- 6.1 Cisalhamento Puro;
- 6.2 Tensão de Apoio;
- 6.3 Diagrama do Esforço Cortante para Cargas Pontuais.

7. TORÇÃO

- 7.1 Torque;
- 7.2 Transmissão de Potência;
- 7.3 Tensão de Cisalhamento na Torção
- 7.4 Distorção e Ângulo de Torção;
- 7.5 Dimensionamento Básico de Componentes Carregados em Torção.

8. FLEXÃO

- 8.1 Flexão Simples;
- 8.2 Tensão Normal na Flexão;
- 8.3 Dimensionamento Básico de Componentes Carregamentos em Flexão;
- 8.4 Diagramas de Momento Fletor para Cargas Pontuais.

5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aula expositiva dialogada: Exposição de conceitos, métodos e técnicas para discussões com a turma;
- Exercícios práticos e teóricos a serem desenvolvidos em sala de aula individualmente ou em grupos pelos discentes;
- Resolução de exercícios em aula pelo professor;

Serão utilizados como instrumentos avaliativos:

A cada bimestre:

- Exercícios e estudos dirigidos, totalizando 4,0 pontos;
- Avaliação individual, no valor de 6,0 pontos.

6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Salas de aula, equipamentos de multimídia e informática, plataforma Moodle, notas de aula produzidas pelo professor da disciplina.

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
<p>1.º Bimestre - (30h/a)</p> <p>Início: 26/09/2022</p> <p>Término: 22/12/2022</p>	<p>1ª Semana</p> <p>1. REVISÃO DE CIÊNCIA DOS MATERIAIS</p> <p>1.1 Tipos de Materiais;</p> <p>1.2 Diagrama Ferro Carbono;</p> <p>1.3 Classificação dos Materiais Metálicos;</p> <p>1.4 Aplicações dos Materiais Metálicos.</p> <p>2ª Semana</p> <p>2. SISTEMA INTERNACIONAL DE UNIDADES</p> <p>2.1 Unidades de Medidas;</p> <p>2.2 Sistema Internacional e Sistema Inglês;</p> <p>2.3 Unidades de Medidas Usuais nos Estudos de Resistência dos Materiais;</p> <p>2.4 Conversão de Unidades.</p> <p>3ª Semana</p> <p>3. REVISÃO DE MECÂNICA GERAL</p> <p>3.1 Força e Decomposição de Forças;</p> <p>3.2 Força Resultante;</p> <p>3.3 Equilíbrio de um Ponto Material e Equilíbrio de Corpo Rígido.</p> <p>4ª à 7ª Semana</p> <p>4. CARREGAMENTO AXIAL</p> <p>4.1 Força Axial;</p> <p>4.2 Tensão Normal e Deformação;</p> <p>4.3 Comportamento Tensão x Deformação;</p> <p>4.4 Diagrama Tensão x Deformação;</p> <p>4.5 Propriedades Mecânicas dos Materiais;</p> <p>4.6 Tensão Admissível e Coeficiente de Segurança;</p> <p>4.7 Dimensionamento Básico de Componentes Carregamentos Axialmente.</p> <p>8ª à 10ª Semana</p> <p>5. SISTEMAS ESTATICAMENTE INDETERMINADOS</p> <p>5.1 Tensões Térmicas;</p> <p>5.2 Cálculos do Alongamento e Deformação</p> <p>* Estudo dirigido preparatório para primeira avaliação (A1)</p>
19/12/2022	Avaliação 1 (A1)
<p>2.º Bimestre - (30h/a)</p> <p>Início: 30/01/2023</p> <p>Término: 17/03/2023</p>	<p>1ª Semana</p> <p>Revisão de conceitos básicos do primeiro bimestre</p> <p>2ª e 3ª Semana</p> <p>6. CARREGAMENTO TRANSVERSAL</p> <p>6.1 Cisalhamento Puro;</p> <p>6.2 Tensão de Apoio;</p> <p>6.3 Diagrama do Esforço Cortante para Cargas Pontuais.</p> <p>4ª e 5ª Semana</p> <p>7. TORÇÃO</p> <p>7.1 Torque;</p> <p>7.2 Transmissão de Potência;</p>

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

	<p>7.3 Tensão de Cisalhamento na Torção 7.4 Distorção e ângulo de Torção; 7.5 Dimensionamento Básico de Componentes Carregados em Torção.</p> <p>6ª à 10ª Semana 8. FLEXÃO 8.1 Flexão Simples; 8.2 Tensão Normal na Flexão; 8.3 Dimensionamento Básico de Componentes Carregamentos em Flexão; 8.4 Diagramas de Momento Fletor para Cargas Pontuais.</p> <p>* Estudo dirigido preparatório para primeira avaliação (A2)</p>
06/03/2023 13/03/2023	Avaliação 2 (A2) Recuperação Semestral (A3)

9) BIBLIOGRAFIA

9.1) Bibliografia básica	9.2) Bibliografia complementar
<p>BEER, Ferdinand P. et al. Mecânica dos Materiais. 7. ed. Porto Alegre: Mcgrawhill - Bookman, 2015.</p> <p>HIBBELER, Russell Charles. Resistência dos Materiais. 7. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.</p> <p>MELCONIAN, Sarkis. Mecânica Técnica e Resistência dos Materiais. 18. ed. São Paulo: Érica, 2007.</p>	<p>GARCIA, Amauri; SPIM JUNIOR, Jaime Álvares; SANTOS, Carlos Alexandre dos. Ensaaios dos Materiais. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.</p> <p>GASPAR, Alberto. Física 1: Mecânica. 2. ed. São Paulo: Ática, 2012.</p> <p>GERE, James M. Mecânica dos Materiais. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010.</p> <p>HIBBELER, Russell Charles. Estática: Mecânica para Engenharia. 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.</p> <p>RAMALHO JUNIOR, Francisco; FERRARO, Nicolau Gilberto; SOARES, Paulo Antônio de Toledo. Os Fundamentos da Física: Mecânica. 9. ed. São Paulo: Moderna, 2007. 1 v.</p>

Filipe Ribeiro de Castro
Professor
Componente Curricular Resistência dos
Materiais

Márcio de Souza Elias
Coordenador
Curso Técnico Concomitante ao Ensino Médio
em Mecânica

COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM MECÂNICA



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS ITAPERUNA
BR 356, KM 3, CIDADE NOVA, ITAPERUNA / RJ, CEP 28300-000
Fone: (22) 3826-2300

PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico Concomitante ao Ensino Médio em Mecânica

Eixo Tecnológico Controle e Processos Industriais

(X) Semestral () Anual

Ano 2022/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

Componente Curricular	Gestão da Manutenção
Abreviatura	-
Carga horária total	40 horas-aula
Carga horária/Aula Semanal	2 aulas
Professor	Miguel Dias Júnior
Matrícula Siape	1017537

2) EMENTA

Evolução das Técnicas de Manutenção; O Mantenedor e o Arquivo Técnico da Manutenção; Metodologias de Organização da Manutenção; Ciclo Gerencial da Manutenção; Gerenciamento Informatizado; Gerência e Engenharia da Manutenção.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

Preparar os estudantes para atuar nas áreas de manutenção industrial e em coordenação/acompanhamento e avaliação de recuperação, reformas, e modernização de máquinas e equipamentos; criar sistemas de manutenção, modificar estruturas organizacionais e resolver problemas de manutenção.

4) CONTEÚDO

1. EVOLUÇÃO DAS TÉCNICAS DE MANUTENÇÃO

1.1 Introdução;

1.2 Origem da Manutenção;

1.3 Manutenção Corretiva, Preventiva, Preditiva e Detectiva.

2. O MANTENEDOR E O ARQUIVO TÉCNICO DA MANUTENÇÃO

4) CONTEÚDO

2.1 O Profissional de Manutenção;

2.2 Perspectiva de Carreira;

2.3 Codificação dos Equipamentos;

2.4 Estabelecimento de Prioridades nos Serviços.

3. METODOLOGIAS DE ORGANIZAÇÃO DA MANUTENÇÃO

3.1 Manutenção Produtiva Total;

3.2 Confiabilidade e Indicadores de Confiabilidade Manutenção.

4. CICLO GERENCIAL DA MANUTENÇÃO

4.1 Origem dos Serviços de Manutenção;

4.2 Planejamento de Manutenção;

4.3 Controle Técnico Operacional;

4.4 Histórico dos Equipamentos.

5. GERENCIAMENTO INFORMATIZADO

5.1 Sistemas Informatizados de Manutenção;

5.2 Metodologia de Implantação de Sistemas;

5.3 Auditorias de Manutenção.

6. GERÊNCIA E ENGENHARIA DA MANUTENÇÃO

6.1 Gerenciamento de Ativos;

6.2 Relatórios Gerenciais;

6.3 Gestão do Potencial Humano;

6.4 Gerenciamento dos Custos e Indicadores Gerais de Manutenção.

5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aula expositiva dialogada, com apresentação de slide. Utilização de estudo dirigido via plataforma Moodleo para fixação do conteúdo apresentado em sala de aula com a aplicação de avaliação formativa específica de cada conteúdo tratado, tendo validade para composição da nota bimestral, sendo o valor de 04 pontos.
- Haverá também uma prova escrita individual e presencial, sem consulta, com valor de 06 pontos a serem somados aos pontos obtidos na avaliação formativa.

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%

5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

(sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

A cada bimestre:

- Exercícios e trabalhos, totalizando 4,0 pontos;
- Avaliação individual, no valor de 6,0 pontos

6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Materiais didáticos:

1. Datashow;
2. Computador com internet;
3. Quadro e pincel;
4. Livro didático;
5. Apostila.

7) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Não se aplica.	Não se aplica.	Não se aplica.

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
<p>1.º Bimestre - (30h/a)</p> <p>Início: 26/09/2022</p> <p>Término: 22/12/2022</p>	<p>1ª Semana:</p> <p>1. EVOLUÇÃO DAS TÉCNICAS DE MANUTENÇÃO</p> <p>1.1 Introdução;</p> <p>2ª Semana:</p> <p>1.2 Origem da Manutenção;</p> <p>1.3 Manutenção Corretiva, Preventiva, Preditiva e Detectiva.</p> <p>3ª Semana:</p> <p>2. O MANTENEDOR E O ARQUIVO TÉCNICO DA MANUTENÇÃO</p> <p>2.1 O Profissional de Manutenção;</p> <p>4ª Semana:</p> <p>2.2 Perspectiva de Carreira;</p> <p>5ª Semana:</p> <p>2.3 Codificação dos Equipamentos;</p>

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

	<p>6ª Semana:</p> <p>2.4 Estabelecimento de Prioridades nos Serviços.</p> <p>7ª Semana:</p> <p>3. METODOLOGIAS DE ORGANIZAÇÃO DA MANUTENÇÃO</p> <p>8ª Semana:</p> <p>3.1 Manutenção Produtiva Total;</p> <p>9ª Semana:</p> <p>3.2 Confiabilidade e Indicadores de Confiabilidade Manutenção.</p> <p>10ª Semana:</p> <p>3.2 Confiabilidade e Indicadores de Confiabilidade Manutenção.</p>
15/12/2022	Avaliação 1 (A1)
<p>2.º Bimestre - (30h/a)</p> <p>Início: 30/01/2023</p> <p>Término: 17/03/2023</p>	<p>1ª Semana:</p> <p>4. CICLO GERENCIAL DA MANUTENÇÃO</p> <p>2ª Semana:</p> <p>4.1 Origem dos Serviços de Manutenção;</p> <p>4.2 Planejamento de Manutenção;</p> <p>3ª Semana:</p> <p>4.3 Controle Técnico Operacional;</p> <p>4.4 Histórico dos Equipamentos.</p> <p>4ª Semana:</p> <p>5. GERENCIAMENTO INFORMATIZADO</p> <p>5ª Semana:</p> <p>5.1 Sistemas Informatizados de Manutenção;</p> <p>6ª Semana:</p> <p>5.2 Metodologia de Implantação de Sistemas;</p> <p>7ª Semana:</p>

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
	<p>5.3 Auditorias de Manutenção.</p> <p>8ª Semana:</p> <p>6. GERÊNCIA E ENGENHARIA DA MANUTENÇÃO</p> <p>9ª Semana:</p> <p>6.1 Gerenciamento de Ativos;</p> <p>6.2 Relatórios Gerenciais;</p> <p>10ª Semana:</p> <p>6.3 Gestão do Potencial Humano;</p> <p>6.4 Gerenciamento dos Custos e Indicadores Gerais de Manutenção.</p>
09/03/2023	Avaliação A 2
16/03/2023	Recuperação Semestral

9) BIBLIOGRAFIA	
9.1) Bibliografia básica	9.2) Bibliografia complementar
<p>FOGLIATTO, Flávio Sanson. Confiabilidade e Manutenção Industrial. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.</p> <p>NEPOMUCENO, Lauro Xavier. Técnicas de Manutenção Preditiva. São Paulo: Edgard Blücher, 1989. 1 v. e 2 v.</p> <p>PINTO, Alan Kardec. Manutenção: Função Estratégica. 4. ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2012.</p>	<p>BRANCO FILHO, Gil. Dicionário de Termos de Manutenção, Confiabilidade e Qualidade. 4. ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2006.</p> <p>LÉLIS, Eliacy Cavalcanti (Org.). Gestão da Qualidade. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012.</p> <p>CARRETEIRO, Ronald Pinto. Lubrificantes e Lubrificação Industrial. Rio de Janeiro: Interciência, 2006.</p> <p>TORREIRA, Raul Peragallo. Instrumentos de Medição Elétrica. 3. ed. Curitiba: Hemus, 2002.</p> <p>NÓBREGA, Paulo Roberto Leite. Manutenção de Compressores: Alternativos e Centrifugos. Rio de Janeiro: Synergia, 2011.</p>

Miguel Dias Júnior
Professor
Componente Curricular Gestão da Manutenção

Márcio de Souza Elias
Coordenador
Curso Técnico Concomitante ao Ensino Médio em Mecânica

COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM MECÂNICA

Documento Digitalizado Público

Plano de Ensino: Curso Técnico em Mecânica - concomitante - 2022.2 - Mecânica III

Assunto: Plano de Ensino: Curso Técnico em Mecânica - concomitante - 2022.2 - Mecânica III

Assinado por: Marcio Elias

Tipo do Documento: Plano de Ensino Pessoal

Situação: Finalizado

Nível de Acesso: Público

Tipo do Conferência: Cópia Simples

Responsável pelo documento: Marcio de Souza Elias

Documento assinado eletronicamente por:

- **Marcio de Souza Elias, COORDENADOR(A) - FUC1 - CCTMECCI, COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM MECÂNICA**, em 26/10/2022 19:56:08.

Este documento foi armazenado no SUAP em 26/10/2022. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 535667

Código de Autenticação: c1b16b78b6

