



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 I
Abreviatura	-
Carga horária total	60 horas-aula
Carga horária/Aula Semanal	3 aulas
Professor	Juvenil Nunes de Oliveira Júnior
Matrícula Siape	2163368

2) EMENTA

Aspectos Gerais do Desenho Técnico; Projeções Ortogonais; Cortes e Seções; Cotagem; Perspectiva Isométrica.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

1.1. Geral:

Capacitar os estudantes a interpretar desenhos técnicos e desenvolver a habilidade para construção de croquis e desenhos de peças com elementos específicos e seus respectivos dimensionamentos.

1.2. Específicos:

- Capacitar o aluno à representação do dimensionamento básico de peças através da ferramenta CAD (Computer Aided Design);
- Proporcionar ao aluno conhecimento dos comandos do software CAD e suas aplicações na elaboração de desenhos de projeto e dimensionamento.

4) CONTEÚDO

1. ASPECTOS GERAIS DO DESENHO TÉCNICO

1.1 Classificação do Desenho Técnico, segundo ABNT

1.2 Normas Técnicas para Desenho Técnico: Formato de papel, margens, dobramento de folha, legenda, caligrafia técnica, tipos de linhas empregados no desenho técnico, escalas;

1.3 Instrumentos Gráficos e seus Usos.

4) CONTEÚDO

2. INTRODUÇÃO AO SOFTWARE CAD

- 2.1 Interface do software
- 2.2 Comandos do menu browser
- 2.3 Formas de seleção de objetos
- 2.4 Entrada de coordenadas
- 2.5 Comandos básicos de aferição de dimensões
- 2.6 Comandos construção e modificação de entidades

3. PROJEÇÕES ORTOGONAIS

- 3.1 Tipos de Projeções
- 3.2 Projeções Ortogonais no 1º Diedro
- 3.3 Representação de Linhas Ocultas
- 3.4 Rebatimento de Projeções
- 3.5 Projeções Ortogonais utilizando um software CAD

4. PERSPECTIVAS ISOMÉTRICAS

- 4.1 Tipos de Perspectivas
- 4.2 Eixos Isométricos
- 4.3 Linhas Isométricas e linhas Não-Isométricas
- 4.4 Construção de Perspectivas a partir das Projeções Ortogonais
- 4.5 Círculos Isométricos

5. COTAGEM

- 5.1 Elementos da Cotagem
- 5.2 Disposição e apresentação da cotagem
- 5.3 Cotagem em Série
- 5.4 Cotagem por Elemento de Referência
- 5.5 Método de Vista Única

6. CORTES E SEÇÕES

- 6.1 Tipos de Cortes
- 6.2 Hachuras
- 6.3 Corte Total
- 6.4 Corte Composto
- 6.5 Meio Corte
- 6.6 Corte Parcial
- 6.7 Seções
- 6.8 Omissão do corte

7. LAYOUTS PARA PLOTAGEM

- 7.1 Ambiente de Plotagem
- 7.2 Configuração de página para impressão

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 no laboratório de Desenho Auxiliado por Computador individualmente ou em grupos pelos discentes;
- Resolução de exercícios em aula pelo professor;
- Aulas práticas no laboratório.

Serão utilizados como instrumentos avaliativos:

No 1º bimestre:

- Atividades em sala de aula, trabalhos, totalizando 8,0 pontos;
- Teste sobre o conteúdo: 2,0 pontos;

5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

No 2º bimestre:

- Atividades em sala de aula, trabalhos, totalizando 6,0 pontos;
- Teste sobre o conteúdo: 2,0 pontos;
- Projeto Prático: 2,0 pontos.

Recuperação Semestral:

- Ao fim do de semestre, aplicação da Avaliação de Recuperação Semestral (10,0 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: 19/12/2022</p>	<p>1ª Semana:</p> <ul style="list-style-type: none">- Classificação do Desenho Técnico;- Atividade prática em laboratório de metrologia, realizando croque de peças. <p>2ª Semana:</p> <ul style="list-style-type: none">- Projeções Ortogonais - Parte I:- Tipos de Projeções;- Projeções Ortogonais no 1º Diedro;- Representação de Linhas Ocultas;- Atividades: exercícios sobre projeções ortogonais realizados em malha quadriculada impressa. <p>3ª Semana:</p> <ul style="list-style-type: none">- Projeções Ortogonais - Parte II- Traçado das projeções (vistas);- Representação de superfícies curvas;- Aplicação de linhas de centro e simetria;- Atividades: exercícios sobre projeções ortogonais realizados em malha quadriculada impressa. <p>4ª Semana:</p> <ul style="list-style-type: none">- Revisão do conteúdo;

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

	<ul style="list-style-type: none">- Teste sobre a Classificação do Desenho Técnico e Projeções Ortogonais <p>5ª Semana:</p> <ul style="list-style-type: none">- Introdução ao Desenho Auxiliado por Computador - Parte I:- Interface do software;- Entrada de coordenadas;- Comandos de Visualização;- Atividades práticas em laboratório de Desenho Técnico. <p>6ª Semana:</p> <ul style="list-style-type: none">- Projeções Ortogonais no AutoCAD – Parte 1:- Comandos que deverão ser desenvolvidos para realização das projeções;- Propriedades de Camada;- Linha, Círculo, Aparar, Mover, Distância (medir);- Comandos de Precisão (OSNAP);- Atividades práticas no Laboratório de Desenho Técnico Auxiliado por computador. <p>7ª Semana:</p> <ul style="list-style-type: none">- Projeções Ortogonais no AutoCAD – Parte 2:- Traçado das projeções (vistas);- Representação de superfícies curvas;- Comando Corresponder propriedades;- Atividades práticas no Laboratório de Desenho Técnico Auxiliado por computador. <p>8ª Semana:</p> <ul style="list-style-type: none">- Perspectivas Isométricas - Parte 1- Peças planas – linhas isométricas e não isométricas;- Peças cilíndricas;- Atividades práticas no Laboratório de Desenho Técnico Auxiliado por computador. <p>9ª Semana:</p> <ul style="list-style-type: none">- Perspectivas Isométricas - Parte 2- Realização da revisão do conteúdo e atividades de revisão
19/12/2022	Avaliação 1 (A1)
2.º Bimestre - (30h/a) Início: 30/01/2023 Término: 06/03/2023	<p>1ª Semana</p> <ul style="list-style-type: none">- Cotagem – Parte 1- Elementos da Cotagem;- Disposição e apresentação da cotagem;

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

- Realização de atividades folha, sobre a disposição das cotas

2ª Semana:

- Cotagem - Parte 2
- Realização de atividades no AutoCAD.
- Comandos de Linear, angular, inclinada, raio e diâmetro
- Realização das perspectivas isométricas das Peças 1, 2, 3 e 4

3ª Semana:

- Layouts de Plotagem – Parte 1
- Norma Brasileira sobre Folhas para Desenho Técnico
- Classificação das Normas Técnicas
- Importância das Normas Técnicas;
- Formatos de Folha de Desenho;
- Dobramento de folha; Aplicação de linhas;
- Escala Normalizada;
- Criação de Layouts de Plotagem

4ª Semana:

Revisão do conteúdo no retorno das aulas

Conteúdo: Projeções Ortogonais, Perspectivas, Cotagem, principais comandos do AutoCAD, Layouts de plotagem

5ª Semana:

- Vistas em Corte – Parte 1
- Conceito do que é corte
- Hachuras
- Tipos de Corte total, Meio corte

6ª Semana:

- Vistas em Corte – Parte 2
- Tipos de corte composto e parcial

7ª Semana:

- Vista única
- Aplicação dos conceitos de cotagem e corte para criação de vistas únicas

8ª Semana:

- Revisão para Avaliação
- Teste sobre vistas em corte e cotagem

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
06/03/2023	Avaliação 2 (A2)
Início: 13/03/2023 Término: 17/03/2023	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 I

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	Mecânica dos Fluidos
Abreviatura	MECF
Carga horária total	60 horas-aula
Carga horária/Aula Semanal	3 aulas
Professor	DEBORAH ALVES HORTA
Matrícula Siape	2894892

2) EMENTA

Introdução; Propriedades dos Fluidos; Hidrostática; Hidrodinâmica; Regimes de Escoamento; Instalações de Recalque.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

Introduzir os princípios de mecânica dos fluidos e habilitar o estudo a compreender sobre processos de escoamento dos fluidos.

4) CONTEÚDO

1. INTRODUÇÃO

- 1.1 Definição de Mecânica dos Fluidos
- 1.2 Unidades de Medidas Usuais nos Estudos de Mecânica dos Fluidos
- 1.3 Conversão de Unidades

2. PROPRIEDADES DOS FLUIDOS

- 2.1 Fluido Compressível e Incompressível
- 2.2 Considerações de Fluido Ideal
- 2.3 Massa Específica
- 2.4 Peso Específico
- 2.5 Viscosidade
- 2.6 Fluido Newtoniano e Não Newtoniano

4) CONTEÚDO

3. HIDROSTÁTICA

- 3.1 Conceito de Pressão
- 3.2 Teorema de Stevin
- 3.3 Princípio dos Vasos Comunicantes
- 3.4 Princípio de Pascal
- 3.5 Teorema de Arquimedes
- 3.6 Práticas de Laboratório

4. HIDRODINÂMICA

- 4.1 Vazão Volumétrica, em Massa e em Peso
- 4.2 Equação da Continuidade
- 4.3 Equação de Bernoulli
- 4.4 Equação de Torricelli
- 4.5 Equação de Bernoulli Aplicada a Sistemas com Bombas e Turbinas
- 4.6 Práticas de Laboratório

4. REGIMES DE ESCOAMENTO

- 4.1 Regimes de escoamento
- 5.2 Número de Reynolds
- 5.3 Práticas de Laboratório

6. INSTALAÇÕES DE RECALQUE

- 6.1 Definições
- 6.2 Apresentação dos Componentes Usuais nas Instalações de Recalque
- 6.3 Aplicações da Equação de Bernoulli
- 6.4 Práticas de Laboratório

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 de cada bimestre será composta por: atividades (listas de exercícios/trabalhos/seminários), no valor de 3,0 (três) pontos e uma prova no valor de 7,0 (sete) 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, retroprojektor, etc.
- Quadro branco, canetas para quadro branco, apagador.
- Material impresso: Apostilas e listas de exercícios.
- Laboratório de Mecânica dos Fluidos.

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 5ª Semanas - 26/09 até 27/10/2022:</u></p> <p>1. INTRODUÇÃO</p> <p>1.1 Definição de Mecânica dos Fluidos 1.2 Unidades de Medidas Usuais 1.3 Conversão de Unidades</p> <p>2. PROPRIEDADES DOS FLUIDOS</p> <p>2.1 Fluido Compressível e Incompressível 2.2 Considerações de Fluido Ideal 2.3 Massa Específica 2.4 Peso Específico 2.5 Viscosidade 2.6 Fluido Newtoniano e Não Newtoniano</p> <p>3. HIDROSTÁTICA</p> <p>3.1 Conceito de Pressão 3.2 Teorema de Stevin 3.3 Princípio dos Vasos Comunicantes 3.4 Princípio de Pascal 3.5 Teorema de Arquimedes</p> <p>Atividades</p> <p><u>6ª a 10ª Semanas - 31/10 até 26/11/2022</u></p> <p>4. HIDRODINÂMICA</p> <p>4.1 Vazão Volumétrica, em Massa e em Peso 4.2 Equação da Continuidade 4.3 Equação de Bernoulli 4.4 Equação de Torricelli</p> <p>5. REGIMES DE ESCOAMENTO</p> <p>5.1 Regimes de escoamento 5.2 Número de Reynolds</p> <p>Atividades</p> <p>Evento: VII SALTO - 10/11</p> <p><u>11ª Semana - 05/12 até 09/12/2022</u></p> <p>Revisão para a prova</p>

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
15 de dezembro de 2022	Avaliação 1 (A1)
22 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 - 30/01/2022 até 24/02/2023</u></p> <p>6. INSTALAÇÕES DE RECALQUE</p> <p>6.1 Definições 6.2 Apresentação dos Componentes Usuais nas Instalações de Recalque 6.3 Aplicações da Equação de Bernoulli</p> <p>Atividades</p>
02 de março de 2023	Avaliação 2 (A2)
09 de março de 2023	Segunda chamada da A2
16 de março de 2023	Recuperação Final (A3)

9) BIBLIOGRAFIA	
9.1) Bibliografia básica	9.2) Bibliografia complementar
<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> <p>GASPAR, Alberto. Física 1: Mecânica. 2. ed. São Paulo: Ática, 2012.</p> <p>YOUNG, Donald F.; MUNSON, Bruce R.; OKIISHI, Theodore H.. Uma Introdução Concisa à Mecânica dos Fluidos. Rio de Janeiro: Edgard Blücher, 2005.</p>	<p>GRUPO DE REELABORAÇÃO DO ENSINO DA FÍSICA (SP) (Org.). Física 1: Mecânica. 7. ed. São Paulo: EDUSP, 2002.</p> <p>LUZ, Antônio Máximo Ribeiro da; ALVARENGA, Beatriz Gonçalves de. Física 1: Contexto e Aplicações. São Paulo: Scipione, 2013.</p> <p>DANTE, Luiz Roberto. Matemática: Contexto e Aplicações. 3. ed. São Paulo: Ática, 2008.</p> <p>IEZZI, Gelson et al. Matemática. 4. ed. São Paulo: Atual, 2007.</p> <p>PARANÁ, Djalma Nunes da Silva. Física 1. 10. ed. São Paulo: Ática, 2003.</p>

DEBORAH ALVES HORTA
Professora
Componente Curricular
Mecânica dos Fluidos

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 I
Abreviatura	-
Carga horária total	60 horas-aula
Carga horária/Aula Semanal	3 aulas
Professor	Miguel Dias Júnior
Matrícula Siape	1017537

2) EMENTA

Introdução à Teoria da Usinagem dos Materiais; Definição dos Parâmetros de Entrada e Saída do Processo de Usinagem; Limagem; Furação; Tipos de Roscas e Rosqueamento; Serramento Manual e Automatizado; Retificação.

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. INTRODUÇÃO À TEORIA DA USINAGEM DOS MATERIAIS
 - 1.1 Introdução
 - 1.2 Classificação dos Processos de Fabricação por Usinagem
 - 1.3 Principais Operações de Usinagem
 - 1.4 Grandezas Físicas no Processo de Corte
2. DEFINIÇÃO DOS PARÂMETROS DE ENTRADA DO PROCESSO DE USINAGEM

4) CONTEÚDO

2.1 Variáveis Independentes de Entrada: Material da Peça, Geometria da Peça, Material da Ferramenta, Geometria da Ferramenta, Parâmetros de Corte, Usinabilidade dos Materiais

3. DEFINIÇÃO DOS PARÂMETROS DE SAÍDA DO PROCESSO DE USINAGEM

3.1 Variáveis Dependentes de Saída: Tipos e Formas de Cavaco, Formação do Cavaco, Tipos e Formas de Cavaco, Geometria do Cavaco, Vibração em Usinagem, Temperatura na Região de Corte, Falhas na Ferramenta de Corte; Força e Potência de Usinagem; Acabamento da Superfície Usinada

4. LIMAGEM

4.1 Tipos de superfície

4.2 Tipos de materiais

4.3 Limas: Tipos e Usos

4.4 Técnicas de Limagem

4.5 Prática de Laboratório com a Utilização de Limas para Acabamento e Ajustagem de Peças

5. FURAÇÃO

5.1 Introdução

5.2 Formas Construtivas das Brocas Helicoidais

5.3 Características da formação do Cavaco na Furação

5.4 Forças e Potências de Corte na Furação

5.5 Resistência de uma Broca Helicoidal e Avanço Máximo Permissível

5.6 Brocas Especiais para Furos Longos

5.7 Equipamentos de Furação

5.8 Prática de Laboratório com a Execução de Atividades de Furação

6. TIPOS DE ROSCAS E ROSQUEAMENTO

6.1 Introdução

6.2 Tipos de Roscas (Métrica, Métrica de Perfil Triangular, ISO Whitworth, ACME, Métrica

6.3 Trapezoidal, Quadrada, UNF e UNC, NPT, BSW, BSF)

6.4 Simbologia das Roscas

6.5 Processo de Abertura de Roscas com Machos e Cossinetes (Tipos de Machos e Cossinetes,

4) CONTEÚDO

Ferramentas Utilizadas na Abertura Manual de Roscas, Relação entre Furos Prévios e Roscas, Lubrificação)

6.6 Prática de Laboratório com a Abertura de Furos e Roscas Manuais com Machos e Cossinetes.

7. SERRAMENTO MANUAL E AUTOMATIZADO

7.1 Introdução

7.2 Arcos de Serra e Tipos de Serras

7.3 Aplicações

7.4 Serramento Manual

7.5 Serras tipo Fita para Serramento Automatizado

7.6 Prática de Laboratório com a Execução de Serramento Manual e Serramento Automatizado em Serra Fita.

8. RETIFICAÇÃO

8.1 Introdução

8.2 Classificação e descrição dos processos

8.3 Características do rebolo

8.4 Seleção dos rebolos

8.5 Vida, desgaste e abrasividade do rebolo

8.6 Operações de retificação

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

- Material impresso: Apostilas e listas de exercícios.
- Laboratório de Usinagem (práticas Lab 10).

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. INTRODUÇÃO À TEORIA DA USINAGEM DOS MATERIAIS</p> <p>1.1 Introdução</p> <p>1.2 Classificação dos Processos de Fabricação por Usinagem</p> <p>1.3 Principais Operações de Usinagem</p> <p>1.4 Grandezas Físicas no Processo de Corte</p> <p>2ª Semana:</p> <p>2. DEFINIÇÃO DOS PARÂMETROS DE ENTRADA DO PROCESSO DE USINAGEM</p> <p>2.1 Variáveis Independentes de Entrada: Material da Peça, Geometria da Peça, Material da Ferramenta,</p> <p>Geometria da Ferramenta, Parâmetros de Corte, Usinabilidade dos Materiais</p> <p>3ª Semana:</p> <p>3. DEFINIÇÃO DOS PARÂMETROS DE SAÍDA DO PROCESSO DE USINAGEM</p> <p>3.1 Variáveis Dependentes de Saída: Tipos e Formas de Cavaco, Formação do Cavaco, Tipos e Formas</p> <p>de Cavaco, Geometria do Cavaco, Vibração em Usinagem, Temperatura na Região de Corte, Falhas</p> <p>na Ferramenta de Corte; Força e Potência de Usinagem; Acabamento da Superfície Usinada</p>

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

4ª Semana:

4. LIMAGEM

4.1 Tipos de superfície

4.2 Tipos de materiais

4.3 Limas: Tipos e Usos

4.4 Técnicas de Limagem

5ª Semana:

5. FURAÇÃO

5.1 Introdução

5.2 Formas Construtivas das Brocas Helicoidais

5.3 Características da formação do Cavaco na Furação

6ª Semana:

5.4 Forças e Potências de Corte na Furação

5.5 Resistência de uma Broca Helicoidal e Avanço Máximo Permissível

5.6 Brocas Especiais para Furos Longos

5.7 Equipamentos de Furação

7ª Semana:

6. TIPOS DE ROSCAS E ROSQUEAMENTO

6.1 Introdução

6.2 Tipos de Roscas (Métrica, Métrica de Perfil Triangular, ISO Whitworth, ACME, Métrica

6.3 Trapezoidal, Quadrada, UNF e UNC, NPT, BSW, BSF)

6.4 Simbologia das Roscas

8ª Semana:

7. SERRAMENTO MANUAL E AUTOMATIZADO

7.1 Introdução

7.2 Arcos de Serra e Tipos de Serras

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

	<p>7.3 Aplicações</p> <p>7.4 Serramento Manual</p> <p>7.5 Serras tipo Fita para Serramento Automatizado</p> <p>9ª Semana:</p> <p>8. RETIFICAÇÃO</p> <p>8.1 Introdução</p> <p>8.2 Classificação e descrição dos processos</p> <p>8.3 Características do rebolo</p> <p>10ª Semana:</p> <p>8.4 Seleção dos rebolos</p> <p>8.5 Vida, desgaste e abrasividade do rebolo</p> <p>8.6 Operações de retificação</p>
14/12/2022	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>7.6 Prática de Laboratório com a Execução de Serramento Manual e Serramento Automatizado em Serra Fita.</p> <p>4.5 Prática de Laboratório com a Utilização de Limas para Acabamento e Ajustagem de Peças</p> <p>2ª Semana:</p> <p>7.6 Prática de Laboratório com a Execução de Serramento Manual e Serramento Automatizado em Serra Fita.</p> <p>4.5 Prática de Laboratório com a Utilização de Limas para Acabamento e Ajustagem de Peças.</p> <p>3ª Semana:</p> <p>4.5 Prática de Laboratório com a Utilização de Limas para Acabamento e Ajustagem de Peças.</p> <p>4ª Semana:</p>

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

	<p>4.5 Prática de Laboratório com a Utilização de Limas para Acabamento e Ajustagem de Peças.</p> <p>5ª Semana:</p> <p>4.5 Prática de Laboratório com a Utilização de Limas para Acabamento e Ajustagem de Peças.</p> <p>6ª Semana:</p> <p>4.5 Prática de Laboratório com a Utilização de Limas para Acabamento e Ajustagem de Peças.</p> <p>7ª Semana:</p> <p>4.5 Prática de Laboratório com a Utilização de Limas para Acabamento e Ajustagem de Peças.</p> <p>5.8 Prática de Laboratório com a Execução de Atividades de Furação.</p> <p>8ª Semana:</p> <p>4.5 Prática de Laboratório com a Utilização de Limas para Acabamento e Ajustagem de Peças</p> <p>5.8 Prática de Laboratório com a Execução de Atividades de Furação.</p> <p>9ª Semana:</p> <p>5.8 Prática de Laboratório com a Execução de Atividades de Furação.</p> <p>6.6 Prática de Laboratório com a Abertura de Furos e Roscas Manuais com Machos e Cossinetes.</p> <p>10ª Semana:</p> <p>6.6 Prática de Laboratório com a Abertura de Furos e Roscas Manuais com Machos e Cossinetes.</p>
08/03/2022	Avaliação 2 (A2)
Início: 14/03/2023 Término: 16/03/2023	Recuperação Semestral

9) BIBLIOGRAFIA

9.1) Bibliografia básica

9.2) Bibliografia complementar

9) BIBLIOGRAFIA

DINIZ, Anselmo Eduardo; MARCONDES, Francisco Carlos; COPPINI, Nivaldo Lemos. Tecnologia da Usinagem dos Materiais. 8 ed. São Paulo: Artliber, 2013.	CHIAVERINI, Vicente. Tecnologia Mecânica: Processos de Fabricação e Tratamento– Vol. II. 2 ed. São Paulo: Pearson, 1986.
FERRARESI, Dino. Fundamentos da Usinagem dos Metais. 1 ed. São Paulo: Blucher, 1970	DAVIM, J. P.; MAGALHÃES, A. G. Ensaio Mecânicos e Tecnológicos. 3 ed. Porto: Publindústria, 2010.
MACHADO, Álisson Rocha; RUFFINO, Rosalvo Tiago. Teoria da Usinagem dos Materiais. 1 ed. São Paulo: Blucher, 2009.	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 I

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	Termodinâmica
Abreviatura	-
Carga horária total	60 horas-aula
Carga horária/Aula Semanal	3 aulas
Professor	André Luiz Vicente de Carvalho
Matrícula Siape	2245209

2) EMENTA

Introdução à Termodinâmica; Termometria; Dilatação Térmica de Sólidos e Líquidos; Calorimetria; Mudanças de Fase; Diagrama de Fases; Propagação do Calor; Estudo dos Gases; As Leis da Termodinâmica.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

Desenvolver no estudante a capacidade de compreender os fundamentos físicos elementares e a terminologia associadas ao estudo da Termodinâmica.

4) CONTEÚDO

1. INTRODUÇÃO À TERMODINÂMICA

1.1 Termodinâmica

1.2 Energia Térmica e Calor

1.3 Temperatura

1.4 Estados de Agregação da Matéria.

2. TERMOMETRIA

4) CONTEÚDO

2.1 Termometria

2.2 Medidas de Temperatura

2.3 Escalas Termométricas

2.4 Conversão entre as Escalas de Temperatura

2.5 Variação de Temperatura

2.6 Função Termométrica

2.7 A Temperatura como Medida da Agitação Térmica.

3. DILATAÇÃO TÉRMICA DE SÓLIDOS E LÍQUIDOS

3.1 Dilatação Linear dos Sólidos

3.2 Dilatação Superficial e Volumétrica dos Sólidos

3.3 Dilatação Térmica dos Líquidos.

4. CALORIMETRIA

4.1 Calor

4.2 Calor Sensível e Calor Latente

4.3 Quantidade de Calor

4.4 Calor Específico

4.5 Capacidade Térmica de um Corpo

4.6 Trocas de Calor.

5. MUDANÇAS DE FASE

5.1 Condições Gerais

5.2 Quantidade de Calor Latente

5.3 Curvas de Resfriamento e Aquecimento

5.4 Superfusão.

6. DIAGRAMAS DE FASES

6.1 Diagramas de Fases

6.2 Fusão e Solidificação

6.3 Ebulição e Condensação

4) CONTEÚDO

6.4 Umidade do Ar e Evaporação

6.5 Sublimação.

7. PROPAGAÇÃO DO CALOR

7.1 Fluxo de Calor

7.2 Condução, Convecção e Radiação

8. ESTUDO DOS GASES

8.1 Considerações Iniciais

8.2 Transformações Gasosas

8.3 Conceito de Mol e Número de Avogadro

8.4 Equação de Clayperon

8.5 Lei Geral dos Gases Perfeitos

8.6 Teoria Cinética dos Gases

8.7 Pressão, Temperatura Absoluta e Energia Cinética de um Gás.

9. AS LEIS DA TERMODINÂMICA

9.1 Introdução

9.2 Energia Interna

9.3 Primeira Lei da Termodinâmica

9.4 Transformações Gasosas

9.5 Transformação Cíclica

9.6 Transformações Reversíveis e Irreversíveis

9.7 Segunda Lei da Termodinâmica

9.8 Máquina Térmica e Frigorífica

9.9 Ciclo de Carnot

9.10 Entropia.

5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aula expositiva dialogada, com apresentação de slide. Utilização de estudo dirigido via plataforma Moodle 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.

5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Haverá também uma prova escrita individual e presencial, sem consulta, com valor de 06 pontos a serem somados aos pontos obtidos na avaliação formativa aplicada via Moodleo.

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).

Serão utilizados como instrumentos avaliativos:

- **Atividades e Aulas práticas - Valor 3 pontos;**
- **Avaliação individual escrita - Valor 7 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
1.º Bimestre - (30h/a) Início: 26 / 09 / 2022 Término: 22 / 12 / 2022	1ª Semana: Acolhimento dos alunos, apresentação do professor e ementa da disciplina, definição da metodologia de avaliação a ser aplicada para aprovação. Dinâmica de integração dos alunos. 2ª Semana: Introdução a termodinâmica, Energia Térmica e Calor, Temperatura e Estados de Agregação da Matéria 3ª Semana: Termometria, Medidas de Temperatura, Escalas Termométricas e Conversão entre as Escalas de Temperatura. 4ª Semana: Variação de Temperatura, Função Termométrica e A Temperatura como Medida da Agitação Térmica. 5ª Semana: Dilatação Linear dos Sólidos 6ª Semana: Dilatação Superficial e Volumétrica dos Sólidos, Dilatação Térmica dos Líquidos. 7ª Semana: Calor Sensível e Calor Latente e Quantidade de Calor. 8ª Semana: Calor Específico, Capacidade Térmica de um Corpo e Trocas de Calor.

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
	<p>9ª Semana: Revisão de conteúdo</p> <p>10ª Semana: Avaliação Bimestral</p>
20/12/2022	Avaliação 1 (A1)
<p>2.º Bimestre - (30h/a)</p> <p>Início: 30 / 01 / 2023</p> <p>Término: 17 / 03 / 2022</p>	<p>1ª Semana: MUDANÇAS DE FASE, Condições Gerais e Quantidade de Calor Latente</p> <p>2ª Semana: Curvas de Resfriamento e Aquecimento, Superfusão.</p> <p>3ª Semana: Diagramas de Fases, Fusão e Solidificação e Ebulição e Condensação.</p> <p>4ª Semana: Umidade do Ar e Evaporação e Sublimação.</p> <p>5ª Semana: Fluxo de Calor, Condução, Convecção e Radiação</p> <p>6ª Semana: Transformações Gasosas, Conceito de Mol e Número de Avogadro e Equação de Clayperon. Lei Geral dos Gases Perfeitos, Teoria Cinética dos Gases e Pressão, Temperatura Absoluta e Energia Cinética de um Gás.</p> <p>7ª Semana: Primeira Lei da Termodinâmica, Transformações Gasosas Transformação Cíclica e Transformações Reversíveis e Irreversíveis.</p> <p>8ª Semana: Segunda Lei da Termodinâmica, Máquina Térmica e Frigorífica, Ciclo de Carnot e Entropia.</p> <p>9ª Semana: Avaliação bimestral.</p> <p>10ª Semana: Recuperação Semestral</p>
13 / 03 / 2023	Avaliação A 2
20 / 03 / 2023	Recuperação Semestral

9) BIBLIOGRAFIA	
9.1) Bibliografia básica	9.2) Bibliografia complementar
<p>RAMALHO JUNIOR, Francisco; FERRARO, Nicolau Gilberto; SOARES, Paulo Antônio de Toledo. Os Fundamentos da Física: Termologia, Óptica e Ondas. 9. ed. São Paulo: Moderna, 2007. 1 v.</p> <p>GASPAR, Alberto. Física 2: Ondas, Óptica e Termodinâmica 2. ed. São Paulo: Ática, 2012.</p> <p>LUZ, Antônio Maximo Ribeiro da; ALVARENGA, Beatriz Gonçalves de. Física 2: Contexto e Aplicações. São Paulo: Scipione, 2013.</p>	<p>GRUPO DE REELABORAÇÃO DO ENSINO DA FÍSICA (SP) (Org.). Física 2: Térmica. 7. ed. São Paulo: EDUSP, 2002.</p> <p>BORGNAKKE, Claus; SONNTAG, Richard E. Fundamentos da Termodinâmica. 7 ed. São Paulo: Blucher, 2009.</p> <p>DANTE, Luiz Roberto. Matemática: Contexto e Aplicações. 3. ed. São Paulo: Ática, 2008.</p> <p>IEZZI, Gelson et al. Matemática. 4. ed. São Paulo: Atual, 2007.</p> <p>PARANÁ, Djalma Nunes da Silva. Física 2. 10. ed. São Paulo: Ática, 2003.</p>

André Luiz Vicente de Carvalho
Professor
Componente Curricular Termodinâmica

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	Instalações Elétricas Industriais
Abreviatura	-
Carga horária total	60 horas-aula
Carga horária/Aula Semanal	3 aulas
Professor	Fernando Nogueira Robaina
Matrícula Siape	2723445

2) EMENTA

Componentes Elétricos Industriais; Simbologia ABNT NBR; Interpretação de Diagramas Elétricos; Introdução sobre Motores Elétricos; Acionamento e Proteção de Motores Elétricos de Indução; Partidas Direta e Indireta de Motores de Indução Monofásicos e Trifásicos; Principais Ferramentas para Instalações Elétricas; Tipos de Instalações Elétricas; Aterramento.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

Apresentar aos estudantes os conhecimentos necessários para interpretação de especificações elétricas, bem como o dimensionamento de instalações e as práticas de comando e proteção de máquinas elétricas.

4) CONTEÚDO

1. COMPONENTES ELÉTRICOS INDUSTRIAIS

1.1 Tomadas Industriais (Modelos, Instalação e Normas)

1.2 Disjuntor Motor (Tipos, Funcionamento, Aplicações e Dimensionamento)

1.3 Botoeiras, Pedaleiras e Fim de Curso (Tipos, Funcionamento, Aplicações)

1.4 Sensores: Pressostato, Termostato, Fluxostato, Indutivo, Capacitivo, Óptico (Tipos,

4) CONTEÚDO

Funcionamento, Aplicações)

1.5 Contatores (Tipos, Funcionamento, Aplicações e Dimensionamento)

1.6 Rele Térmico de Sobrecarga (Tipos, Funcionamento, Aplicações e Dimensionamento)

1.7 Rele Temporizador (Tipos, Funcionamento, Aplicações e Dimensionamento)

1.8 Rele Falta de Fase e Sequência de Fase (Tipos, Funcionamento, Aplicações e Dimensionamento)

1.9 Monitor de Tensão (Tipos, Funcionamento, Aplicações e Dimensionamento)

1.10 Conector, Bornes, Bases de Fixação (Tipos, Funcionamento e Aplicações)

1.11 Rele Auxiliar (Tipos, Funcionamento e Aplicações)

1.12 Transformador de Comando (Tipos, Funcionamento e Aplicações)

1.13 Acessórios (Canaletas e Terminais)

1.14 Fusível (Tipos, Funcionamento, Aplicações e Dimensionamento)

1.15 Disjuntor Termomagnético (Tipos, Funcionamento, Aplicações e Dimensionamento)

1.16 Cabos e Fios (Dimensionamento).

2. SIMBOLOGIA ABNT NBR

2.1 Simbologia de Componentes e Equipamentos Elétricos

3. INTERPRETAÇÃO DE DIAGRAMAS ELÉTRICOS

3.1 Interpretação de Diagramas Unifilar, Multifilar e Funcional

4. INTRODUÇÃO SOBRE MOTORES ELÉTRICOS

4.1 Tipos, Ligações e Métodos de Partida

5. ACIONAMENTO E PROTEÇÃO DE MOTORES ELÉTRICOS DE INDUÇÃO

5.1 Acionamentos e Proteção de Motores

5.2 Prática de Laboratório com Sistemas de Acionamento e Proteção

6. PARTIDAS DIRETA E INDIRETA DE MOTORES DE INDUÇÃO MONOFÁSICOS E

TRIFÁSICOS

6.1 Desenho dos Diagramas

6.2 Dimensionamento dos Componentes

6.3 Parametrização

6.4 Prática de Laboratório com Montagem de Sistemas de Partida

4) CONTEÚDO

7. PRINCIPAIS FERRAMENTAS PARA INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

7.1 Chaves Manuais, Alicate de Corte, Alicate de Eletricista, Multímetro, Alicate Amperímetro, Alicate de Prensar Terminais, etc,

7.2 Prática de Laboratório com Manuseio de Ferramentas

8. TIPOS DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

8.1 Instalações Elétricas Aparentes e Embutidas

9. ATERRAMENTO

9.1 Definição dos esquemas padronizados de aterramento

9.2 Caracterização e objetivos

9.3 Esquema TT (Neutro Aterrado), Esquema TN, Esquema TN-C, Esquema TN-S, Esquema TN-CS, Esquema IT (Neutro Isolado)

9.4 Esquema IT (Neutro Aterrado por Impedância)

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 de cada bimestre será composta por: atividades (listas de exercícios/trabalhos/seminários), no valor de 3,0 (três) pontos e uma prova no valor de 7,0 (sete) 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.

Serão utilizados como instrumentos avaliativos:

- **Atividades e Aulas práticas - Valor 3 pontos;**
- **Avaliação individual escrita - Valor 7 pontos.**

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.

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: 28/09/2022</p> <p>Término: 22/12/2022</p>	<p>1ª Semana: APRESENTAÇÃO DA DISCIPLINA</p> <p>2ª Semana: 1. COMPONENTES ELÉTRICOS INDUSTRIAIS</p> <p>1.1 Tomadas Industriais (Modelos, Instalação e Normas)</p> <p>1.2 Disjuntor Motor (Tipos, Funcionamento, Aplicações e Dimensionamento)</p> <p>1.3 Botoeiras, Pedaleiras e Fim de Curso (Tipos, Funcionamento, Aplicações)</p> <p>1.4 Sensores: Pressostato, Termostato, Fluxostato, Indutivo, Capacitivo, Óptico (Tipos, Funcionamento, Aplicações)</p> <p>1.5 Contatores (Tipos, Funcionamento, Aplicações e Dimensionamento)</p> <p>1.6 Rele Térmico de Sobrecarga (Tipos, Funcionamento, Aplicações e Dimensionamento)</p> <p>1.7 Rele Temporizador (Tipos, Funcionamento, Aplicações e Dimensionamento)</p> <p>1.8 Rele Falta de Fase e Sequência de Fase (Tipos, Funcionamento, Aplicações e Dimensionamento)</p> <p>3ª Semana: 1.9 Monitor de Tensão (Tipos, Funcionamento, Aplicações e Dimensionamento)</p> <p>1.10 Conector, Bornes, Bases de Fixação (Tipos, Funcionamento e Aplicações)</p> <p>1.11 Rele Auxiliar (Tipos, Funcionamento e Aplicações)</p> <p>1.12 Transformador de Comando (Tipos, Funcionamento e Aplicações)</p> <p>1.13 Acessórios (Canaletas e Terminais)</p> <p>1.14 Fusível (Tipos, Funcionamento, Aplicações e Dimensionamento)</p> <p>1.15 Disjuntor Termomagnético (Tipos, Funcionamento, Aplicações e Dimensionamento)</p>

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

	<p>1.16 Cabos e Fios (Dimensionamento).</p> <p>4ª Semana: 2. SIMBOLOGIA ABNT NBR</p> <p>2.1 Simbologia de Componentes e Equipamentos Elétricos</p> <p>5ª Semana: 3. INTERPRETAÇÃO DE DIAGRAMAS ELÉTRICOS</p> <p>3.1 Interpretação de Diagramas Unifilar, Multifilar e Funcional</p> <p>4. INTRODUÇÃO SOBRE MOTORES ELÉTRICOS</p> <p>4.1 Tipos, Ligações e Métodos de Partida</p> <p>6ª Semana: Listas de exercícios e prática de laboratório</p> <p>7ª Semana: 5. ACIONAMENTO E PROTEÇÃO DE MOTORES ELÉTRICOS DE INDUÇÃO</p> <p>5.1 Acionamentos e Proteção de Motores</p> <p>5.2 Prática de Laboratório com Sistemas de Acionamento e Proteção</p> <p>8ª Semana: Listas de exercícios e prática de laboratório</p> <p>9ª Semana: Listas de exercícios e prática de laboratório</p> <p>10ª Semana: Revisão da prova</p>
22 de Dezembro de 2022	Avaliação 1 (A1)
<p>2.º Bimestre - (30h/a)</p> <p>Início: 03/01/2023</p> <p>Término: 17/03/2023</p>	<p>1ª Semana: 6. PARTIDAS DIRETA E INDIRETA DE MOTORES DE INDUÇÃO MONOFÁSICOS E TRIFÁSICOS</p> <p>6.1 Desenho dos Diagramas</p> <p>6.2 Dimensionamento dos Componentes</p> <p>6.3 Parametrização</p> <p>2ª Semana: Prática de Laboratório com Montagem de Sistemas de Partida</p> <p>3ª Semana: Listas de exercícios e prática de laboratório</p> <p>4ª Semana: 7. PRINCIPAIS FERRAMENTAS PARA INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</p> <p>7.1 Chaves Manuais, Alicates de Corte, Alicate de Eletricista, Multímetro, Alicate Amperímetro,</p>

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
	<p>Alicate de Prensar Terminais, etc,</p> <p>5ª Semana: Prática de Laboratório com Manuseio de Ferramentas</p> <p>6ª Semana: 8. TIPOS DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</p> <p>8.1 Instalações Elétricas Aparentes e Embutidas</p> <p>7ª Semana: 9. ATERRAMENTO</p> <p>9.1 Definição dos esquemas padronizados de aterramento</p> <p>9.2 Caracterização e objetivos</p> <p>9.3 Esquema TT (Neutro Aterrado), Esquema TN, Esquema TN-C, Esquema TN-S, Esquema TN-CS,</p> <p>Esquema IT (Neutro Isolado)</p> <p>9.4 Esquema IT (Neutro Aterrado por Impedância)</p> <p>8ª Semana: Prática de Laboratório</p> <p>9ª Semana: Prática de Laboratório</p> <p>10ª Semana: Revisão da prova</p>
10 de Março de 2023	Avaliação 2 (A2)
17/03/2023	Recuperação Semestral (A3)

9) BIBLIOGRAFIA	
9.1) Bibliografia básica	9.2) Bibliografia complementar
<p>MAMEDE FILHO, J. Instalações Elétricas Industriais. 7 ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos LTC, 2007.</p> <p>MARTIGNONI, Alfonso. Eletrotécnica. 8 ed. Rio de Janeiro: Globo, 1987.</p> <p>NASCIMENTO JUNIOR, Geraldo Carvalho do. Máquinas Elétricas: Teoria e Ensaios. 4 ed. rev. São Paulo: Livros Érica, 2011.</p>	<p>BOSSI, A., SESTO E. Instalações Elétricas, Hemus, 1978.</p> <p>CREDER, H. Instalações Elétricas. 15 ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos LTC, 2007.</p> <p>NASCIMENTO, G. Comandos Elétricos: Teoria e Atividades. São Paulo: Livros Érica, 2011.</p> <p>FRANCHI, Claiton Moro. Acionamentos Elétricos. 4 ed. São Paulo: Livros Érica Ltda, 2008.</p> <p>KOSOW, Irving L. Máquinas Elétricas e Transformadores. Tradução de Felipe Luiz Ribeiro Daiello, Percy Antônio Pinto Soares. 15 ed. São Paulo: Globo, 2005.</p>

Fernando Nogueira Robaina
 Professor
 Componente Curricular Instalações Elétricas Industriais

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	Empreendedorismo
Abreviatura	-
Carga horária total	40 horas-aula
Carga horária/Aula Semanal	2 aulas
Professor	Natalia Lepre Nascimento
Matrícula Siape	1401555

2) EMENTA

Introdução; Características Empreendedoras; Empreendedorismo Aplicado à Indústria; Oportunidades; Plano de Negócios.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

Proporcionar ao estudante o conhecimento das características empreendedoras, a busca das oportunidades de negócios e o desenvolvimento do plano de negócios de empresas.

4) CONTEÚDO

1. COMPONENTES ELÉTRICOS INDUSTRIAIS
 - 1.1 - Introdução ao Empreendedorismo
 - 1.2 - Mercado e Competitividade
2. CARACTERÍSTICAS EMPREENDEDORAS
 - 2.1 - Características e Atitudes Empreendedoras
3. EMPREENDEDORISMO APLICADO À INDÚSTRIA
 - 3.1 - A Experiência das Empresas
 - 3.2 - Empreendedorismo no Brasil
4. OPORTUNIDADES
 - 4.1 - As Crises e Oportunidades
 - 4.2 - Globalização e Novos Negócios

4) CONTEÚDO

4.3 - Busca e Identificação de Novas Oportunidades
4.4 - Tipos e Tamanhos de Empresas

5. PLANO DE NEGÓCIOS

5.1 - Introdução e Importância de um Plano de Negócios
5.2 - Estrutura de um Plano de Negócios e Sumário Executivo
5.3 - Estudo de Viabilidade
5.4 - Elementos de Diferenciação
5.5 - Previsão de Vendas

5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- **Aula expositiva dialogada;**
- **Estudo dirigido;**
- **Atividades em grupo ou individuais;**
- **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).

Serão utilizados como instrumentos avaliativos:

- **Atividades - Valor 3 pontos;**
- **Avaliação individual escrita - Valor 7 pontos.**

6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Quadro, pincel, datashow, laboratório de informática.

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
1.º Bimestre - (30h/a) Início: 26/09/2022 Término: 22/12/2022	1ª Semana: Semana de Acolhimento e Integração do IFF Campus Itaperuna 2ª Semana: Conhecendo o empreendedorismo (introdução, estudos, definições de diversos autores) 3ª Semana: Características (perfil) dos empreendedores

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

	<p>4ª Semana: Competências e habilidades: persistência, comprometimento, exigência de qualidade e eficiência, persuasão e rede de contatos, independência e autoconfiança, busca de oportunidades, busca de informações, planejamento e monitoramento sistemático, estabelecimento de metas, correr riscos calculados.</p> <p>5ª Semana: Competências e habilidades: persistência, comprometimento, exigência de qualidade e eficiência, persuasão e rede de contatos, independência e autoconfiança, busca de oportunidades, busca de informações, planejamento e monitoramento sistemático, estabelecimento de metas, correr riscos calculados.</p> <p>6ª Semana: Identificação de oportunidades de negócio;</p> <p>7ª Semana: Estudo de caso</p> <p>8ª Semana: As novas Oportunidades de negócios trazidas com a Internet</p> <p>9ª Semana: Avaliação</p> <p>10ª Semana: Vista de prova</p>
09/12/2022	Avaliação 1 (A1)
2.º Bimestre - (30h/a) Início: 30/01/2023 Término: 17/03/2023	<p>1ª Semana: Revisão do conteúdo visto no 1º bimestre</p> <p>2ª Semana: Plano de negócios;</p> <p>3ª Semana: A importância do plano de negócios;</p> <p>4ª Semana: Estrutura do plano de negócios</p> <p>5ª Semana: Elementos de um plano de negócios eficiente</p> <p>6ª Semana: Análise de Exemplos de planos de negócios</p> <p>7ª Semana: Trabalho</p> <p>8ª Semana: Avaliação</p> <p>9ª Semana: Vista de prova</p>

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
	10ª Semana: Recuperação semestral
03/03/2023	Avaliação 2 (A2)
17/03/2023	Recuperação Semestral (A3)

9) BIBLIOGRAFIA	
9.1) Bibliografia básica	9.2) Bibliografia complementar
<p>DORNELAS, José Carlos Assis. Empreendedorismo: transformando ideias em negócios. 4 ed.. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.</p> <p>FERNANDES, Fábio. Empreendedorismo e estratégia. 1 ed. Rio de Janeiro: Campus, 2002.</p> <p>HISRICH, Robert D.; PETERS, Michael P.; SHEPHERD, Dean A.; Empreendedorismo. 7 ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.</p>	<p>BESSANT, John; TIDD, Joseph. Inovação e empreendedorismo. 1 ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.</p> <p>DORNELAS, José Carlos Assis. Empreendedorismo corporativo: como ser empreendedor, inovar e se diferenciar na sua empresa. 2 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.</p> <p>GOOSSEN, Richard J. e-Empeendedorismo: a força das redes sociais para alavancar seus negócios. 1 ed. Rio Janeiro: Campus, 2009.</p> <p>MONTEIRO JUNIOR, João G. Criatividade e Inovação. 1 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.</p> <p>MAXIMIANO, Antonio Cesar Amaru. Administração para empreendedores. 2 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.</p>

Natalia Lepre Nascimento
 Professor
 Componente Curricular Empreendedorismo

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 II.

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

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 19:55:34.

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: 535664

Código de Autenticação: 3af10ca2b2

