



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 2023/1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

Componente Curricular	Motores de Combustão Interna
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 ao Estudo dos Motores de Combustão Interna; Ciclos Motores; Combustíveis; Sistemas de Arrefecimento; Lubrificação e Lubrificantes; Sistemas de Ignição e Sensores Aplicados aos Motores; Mistura e Injeção nos Ciclo Otto e Diesel.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

Conhecer os fundamentos teóricos e os aspectos tecnológicos da operação e composição dos motores de combustão interna.

4) CONTEÚDO

1. INTRODUÇÃO AO ESTUDO DOS MOTORES DE COMBUSTÃO INTERNA
 - 1.1 Introdução;
 - 1.2 Motores Alternativos (Nomenclatura e Nomenclatura Cinemática, Classificação dos Motores Alternativos, Diferenças Fundamentais entre os Motores de 2T e 4T, Diferenças Fundamentais entre os Motores ciclos Otto e Diesel a 4T);
 - 1.3 Outras Classificações (Quanto ao Sistema de Alimentação de Combustível, Quanto à Disposição dos Órgãos Internos e Sistema de Arrefecimento, Quanto às Válvulas e à Alimentação de Ar, Quanto à Relação entre Diâmetro e Curso do Pistão, Quanto à Rotação, à Fase do Combustível e à Potência Específica);
 - 1.4 Motor Rotativo Wankel.
2. CICLOS MOTORES
 - 2.1 Introdução;

4) CONTEÚDO

- 2.2 Ciclos Padrão-Ar;
- 2.3 Ciclos Reais;
- 2.4 Comparação Entre os Ciclos Reais com os Ciclos Teóricos.
- 3. COMBUSTÍVEIS
 - 3.1 Introdução;
 - 3.2 Combustíveis (Gasolina, Etanol, Óleo Diesel);
 - 3.3 Compostos Oxigenados;
 - 3.4 Óleos Vegetais e Biodiesel.
- 4. SISTEMAS DE ARREFECIMENTO
 - 4.1 Introdução;
 - 4.2 Limites de Temperatura;
 - 4.3 Processos de Arrefecimento;
 - 4.4 Resfriamento por Circulação de Ar, Óleo e Água;
 - 4.5 Válvulas Termostáticas;
 - 4.6 Bomba d'água;
 - 4.7 Ventiladores;
 - 4.8 Vaso de Expansão;
 - 4.9 Aditivos;
 - 4.10 Radiadores e Mangueiras.
- 5. LUBRIFICAÇÃO E LUBRIFICANTES
 - 5.1 Introdução;
 - 5.2 Classificação dos Sistemas de Lubrificação;
 - 5.3 Cáster;
 - 5.4 Razões para o Consumo de Lubrificante em um Motor;
 - 5.5 Lubrificantes;
 - 5.6 Conceitos Básicos de Propriedades dos Óleos Lubrificantes;
 - 5.7 Aditivos para Lubrificantes e Óleos Sintéticos.
- 6. SISTEMA DE IGNIÇÃO E SENSORES APLICADOS AOS MOTORES
 - 6.1 Introdução;
 - 6.2 Sistemas de Ignição (Visão Geral, Os Componentes de um Sistema de Ignição Convencional, Princípio de Funcionamento, As Evoluções Tecnológicas no Sistema de Ignição);
 - 6.3 Sensores Aplicados aos Motores (Sensores de Rotação e Fase do Motor, Sensor de Pressão e Temperatura do Coletor de Admissão, Sensor de Posição da Borboleta, Concentração de Oxigênio – Sonda λ , Sensores Diversos).
- 7. MISTURA E INJEÇÃO EM CICLO OTTO E CICLO DIESEL
 - 7.1 Introdução;
 - 7.2 Formação da Mistura Ar-Combustível nos Motores do Ciclo Otto;
 - 7.3 Definições (Tipo de Mistura em Relação ao Comportamento do Motor, Curva Característica do Motor em Relação à Mistura, Carburador, Injeção Mecânica e Eletrônica para Motores Otto;
 - 7.4 Injeção Direta de Combustível em Ciclo Otto (Introdução, Requisitos de Combustão e Formação da Mistura, Sistema de injeção direta de combustível, Controle da Combustão e Emissões de Poluentes);
 - 7.5 Sistemas de Injeção para Motores Diesel (Requisitos do Sistema e Classificação, Sistema de Bomba em Linha, Sistema Modular de Bombas Individuais, Unidade de Comando Eletrônica, Bicos Injetores, Sistema Distribuidor e Acumulador).

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;

5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- 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

Uso do laboratório de Motores de Combustão, para conhecimento e manuseio de motores para conhecimento de seus sistemas e procedimentos de montagem e desmontagem.. As aulas teóricas serão ministradas com uso de data-show e aplicativos que possibilitam a simulação de instrumentos, permitindo a leitura dos valores medidos.

7) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
1.º Bimestre - (30h/a) Início: 03/04/2023 Término: 09/06/2023	1ª Semana: Conceitos de funcionamento de motores, apresentação das definições do funcionamento, e tipos diferentes de motores de combustão. 2ª Semana: Classificação de motores, metodologia de classificação, Tempo Motor, Ciclo de Funcionamento. 3ª Semana: Definição e apresentação dos componentes Fixos e Móveis de motores de combustão. 4ª Semana: Estudo dos ciclos de funcionamento, Ciclo Otto e Ciclo Diesel de funcionamento. 5ª Semana: Estudo dos ciclos de funcionamento, Motores de 2 e 4 Tempos de funcionamento. 6ª Semana: Tipos de combustíveis utilizados em motores (Gasolina, etanol GNV, Diesel e Biocombustíveis. 7ª Semana: Sistema de arrefecimento, sua importância e componentes dos diferentes tipos de sistema. 8ª Semana: Funcionamento do sistema de arrefecimento, conceitos e prática de verificação. 9ª Semana: Revisão de conteúdo para avaliação. 10ª Semana: Avaliação bimestral.

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
	Avaliação 1 (A1)
<p>2.º Bimestre - (30h/a)</p> <p>Início: 12/06/2023</p> <p>Término: 01/09/2023</p>	<p>1ª Semana: Sistema de Lubrificação, princípio de funcionamento e componentes.</p> <p>2ª Semana: Óleos lubrificantes, tipos e parâmetros analisados para classificação.</p> <p>3ª Semana: Sistema de Ignição, seus componentes e funcionamento.</p> <p>4ª Semana: Aula prática de ajuste de ponto motor.</p> <p>5ª Semana: Sistema de alimentação de combustível, sua função e diferença entre ciclo Otto e Ciclo Diesel.</p> <p>6ª Semana: Alimentação de combustível com Injeção eletrônica e carburador, seu funcionamento.</p> <p>7ª Semana: Práticas de trabalho em veículos com Injeção eletrônica.</p> <p>8ª Semana: Funcionamento do sistema de alimentação para motores a Diesel, conceitos e prática de verificação.</p> <p>9ª Semana: Revisão de conteúdo para avaliação.</p> <p>10ª Semana: Avaliação bimestral.</p>
	Avaliação 2 (A2)
	Recuperação Semestral

9) BIBLIOGRAFIA	
9.1) Bibliografia básica	9.2) Bibliografia complementar
<p>BOSCH, Robert. Manual de Tecnologia Automotiva. 1 ed. São Paulo: Editora Blusher, 2005.</p> <p>BRUNETTI, Franco. Motores de Combustão Interna – Vol.1. 1 ed. São Paulo: Editora Blucher, 2012.</p> <p>BRUNETTI, Franco. Motores de Combustão Interna – Vol.2. 1 ed. São Paulo: Editora Blucher, 2012.</p>	<p>BORGNAKKE, Claus; SONNTAG, Richard E. Fundamentos da Termodinâmica. 7 ed. São Paulo: Blucher, 2009.</p> <p>ÇENGEL, Yunus A.; GHAJAR, Afshin J. Transferência de Calor e Massa: uma abordagem prática. 4 ed. Porto Alegre: McGraw Hill, 2012.</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>

André Luiz Vicente de Carvalho

Professor
Componente Curricular

Motores de Combustão Interna

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 2023/1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

Componente Curricular	Elementos de Máquinas
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 Resistência dos Materiais; Concentradores de Tensão; Tensões Combinadas; Eixos e Árvores; Parafusos e Rebites; Cabos de Aço; Polias e Correias; Engrenagens; Acoplamentos Mecânicos; Mancais de Rolamento.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

Apresentar os diferentes conjuntos mecânicos e seus componentes, permitindo a execução básica de seus respectivos dimensionamentos.

4) CONTEÚDO

1. REVISÃO DE RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS

- 1.1 Tipos de Solicitações Atuantes;
- 1.2 Comportamento Tensão-Deformação e Propriedades Mecânicas dos Materiais;
- 1.3 Critérios de Resistência à Tensão Admissível.

2. CONCENTRADORES DE TENSÃO

- 2.1 Causas e Efeitos da Concentração de Tensões;
- 2.2 Fatores de Concentração de Tensões;
- 2.3 Introdução ao Dimensionamento de Componentes Mecânicos com Concentradores de Tensão.

3. TENSÕES COMBINADAS

- 3.1 Solicitações Combinadas;
- 3.2 Introdução aos Critérios de Falhas Estáticas.

4. EIXOS E ÁRVORES

4) CONTEÚDO

4.1 Esforços Atuantes em Eixos e Árvores;
4.2 Métodos de Dimensionamento.

5. PARAFUSOS

5.1 Introdução;
5.2 Classes de Resistência;
5.3 Dimensionamento Básico e Seleção de Parafusos sob Cargas Estáticas e ao Cisalhamento;
5.4 Especificação de Torque de Montagem.

6. REBITES

6.1 Tipos de Rebites e Juntas Rebitadas;
6.2 Processo de Rebitagem;
6.3 Dimensionamento de Juntas Rebitadas sob Cargas Estáticas.

7. CABOS DE AÇO

7.1 Classificação Construtiva;
7.2 Composição dos Cabos de Aço;
7.3 Manutenção e Inspeção de Cabos de Aço;
7.4 Dimensionamento e Seleção de Cabos de Aço.

8. POLIAS E CORREIAS

8.1 Tipos e Aplicações de Correias;
8.2 Manutenção de Transmissões por Correias;
8.3 Dimensionamento e Seleção de Polias e Correias

9. ENGRENAGENS

9.1 Introdução;
9.2 Características Gerais entre os Diferentes Tipos (aplicações, vantagens, desvantagens, etc.);
9.3 Dimensionamento Básico de Engrenagens Cilíndricas de Dentes Retos.

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

6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

- Recursos digitais: tablets, computador, internet, projetor, etc.
- Quadro branco, canetas para quadro branco, apagador.
- Material digital: Apostilas, notas de aula e listas de exercícios. Utilização da plataforma Moodle como instrumento de ensino complementar.

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: 03/04/2023</p> <p>Término: 09/06/2023</p>	<p>1ª Semana 1. REVISÃO DE RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS 1.1 Tipos de Solicitações Atuantes; 1.2 Comportamento Tensão-Deformação e Propriedades Mecânicas dos Materiais; 1.3 Critérios de Resistência à Tensão Admissível.</p> <p>2ª Semana 2. CONCENTRADORES DE TENSÃO 2.1 Causas e Efeitos da Concentração de Tensões; 2.2 Fatores de Concentração de Tensões; 2.3 Introdução ao Dimensionamento de Componentes Mecânicos com Concentradores de Tensão.</p> <p>3ª Semana 3. TENSÕES COMBINADAS 3.1 Solicitações Combinadas; 3.2 Introdução aos Critérios de Falhas Estáticas.</p> <p>Estudo dirigido 1 - Valor 2,0 pontos</p> <p>4ª e 5ª Semanas 5. PARAFUSOS 5.1 Introdução; 5.2 Classes de Resistência; 5.3 Dimensionamento Básico e Seleção de Parafusos sob Cargas Estáticas e ao Cisalhamento; 5.4 Especificação de Torque de Montagem.</p> <p>6ª à 8ª Semana 9. ENGRENAGENS 9.1 Introdução; 9.2 Características Gerais entre os Diferentes Tipos (aplicações, vantagens, desvantagens, etc.); 9.3 Dimensionamento Básico de Engrenagens Cilíndricas de Dentes Retos.</p> <p>9ª e 10ª Semana 6. REBITES 6.1 Tipos de Rebites e Juntas Rebitadas; 6.2 Processo de Rebitagem; 6.3 Dimensionamento de Juntas Rebitadas sob Cargas Estáticas.</p> <p>Estudo dirigido 2 - Valor 2,0 pontos</p>
02/06/2023	Avaliação 1 (A1) - Valor 6,0 pontos
<p>2.º Bimestre - (30h/a)</p> <p>Início: 12/06/2023</p> <p>Término: 01/09/2023</p>	<p>1ª à 4ª Semana 4. EIXOS E ÁRVORES 4.1 Esforços Atuantes em Eixos e Árvores; 4.2 Métodos de Dimensionamento.</p> <p>5ª e 6ª Semana 7. CABOS DE AÇO 7.1 Classificação Construtiva; 7.2 Composição dos Cabos de Aço; 7.3 Manutenção e Inspeção de Cabos de Aço; 7.4 Dimensionamento e Seleção de Cabos de Aço.</p>

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
	<p>Estudo dirigido 3 - Valor 2,0 pontos</p> <p>7ª Semana 6. REBITES 6.1 Tipos de Rebites e Juntas Rebitadas; 6.2 Processo de Rebitagem; 6.3 Dimensionamento de Juntas Rebitadas sob Cargas Estáticas.</p> <p>8ª à 10ª Semana 8. POLIAS E CORREIAS 8.1 Tipos e Aplicações de Correias; 8.2 Manutenção de Transmissões por Correias; 8.3 Dimensionamento e Seleção de Polias e Correias</p> <p>Estudo dirigido 4 - Valor 2,0 pontos</p>
24/08/2023 31/08/2023	<p>Avaliação 2 (A2) - Valor 6,0 pontos</p> <p>Recuperação Semestral (A3) - Valor 10 pontos</p>

9) BIBLIOGRAFIA	
9.1) Bibliografia básica	9.2) Bibliografia complementar
<p>CUNHA, Lamartine Bezerra da. Elementos de Máquinas. Rio de Janeiro: LTC, 2005.</p> <p>MELCONIAN, Sarkis. Elementos de Máquinas. 9. ed. São Paulo: Érica, 2008.</p> <p>MELCONIAN, Sarkis. Mecânica Técnica e Resistência dos Materiais. 18. ed. São Paulo: Érica, 2007.</p>	<p>BUDYNAS, Richard G.; NISBETT, J.keith. Elementos de Máquinas de Shigley. 10. ed. São Paulo: Mcgrawhill - Bookman, 2016. GERE, James M. Mecânica dos Materiais. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010. HIBBELER, Russell Charles. Resistência dos Materiais. 7. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. JUVINALL, Robert C.; JUVINALL, Robert C.. Fundamentos do Projeto de Componentes de Máquinas. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. NORTON, Robert L.. Projeto de Máquinas: Uma Abordagem Integrada. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.</p>

Filipe Ribeiro de Castro
Professor
Componente Curricular
Elementos de Máquinas

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 2023/1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

Componente Curricular	Soldagem
Abreviatura	-
Carga horária total	80 horas-aula
Carga horária/Aula Semanal	4 aulas
Professor	Márcio Elias
Matrícula Siape	

2) EMENTA

Introdução à Soldagem; Terminologia e Simbologia da Soldagem; Segurança na Soldagem; Arco Elétrico; Fundamentos da Metalurgia da Soldagem; Soldagem e Corte a Gás; Soldagem com Eletrodos Revestidos; Soldagem MIG-MAG; Soldagem TIG; Soldagem por Arco Submerso; Brasagem; Normas e Qualificação em Soldagem.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

Conhecer os processos e técnicas de soldagem empregados na fabricação mecânica e manutenção industrial.

4) CONTEÚDO

1. INTRODUÇÃO À SOLDAGEM

1.1 Métodos de União dos Metais;

1.2 Definição de Junta Soldada;

1.3 Formação de uma Junta Soldada;

1.4 Processos de Soldagem.

2. TERMINOLOGIA E SIMBOLOGIA DA SOLDAGEM

4) CONTEÚDO

2.1 Introdução;

2.2 Terminologia e Simbologia da Soldagem.

3. SEGURANÇA NA SOLDAGEM

3.1 Introdução;

3.2 Roupas de Proteção;

3.3 Riscos Envolvidos nas Operações de Soldagem.

4. ARCO ELÉTRICO

4.1 Introdução;

4.2 Características Elétricas, Térmicas e Magnéticas do Arco.

5. FUNDAMENTOS DA METALURGIA DA SOLDAGEM

5.1 Introdução;

5.2 Metalurgia Física dos Aços;

5.3 Macroestrutura de Soldas por Fusão (Características da Zona Fundida, Zona Termicamente Afetada, 5.4 Descontinuidades Comuns em Soldas).

6. SOLDAGEM E CORTE A GÁS

6.1 Soldagem a Gás (Fundamentos, Equipamentos e Consumíveis);

6.2 Oxicorte (Fundamentos, Equipamentos e Consumíveis);

6.3 Prática de Laboratório de Soldagem e Corte Oxiacetilênico.

7. SOLDAGEM COM ELETRODOS REVESTIDOS

7.1 Fundamentos, Equipamentos e Consumíveis;

7.2 Aplicações Industriais;

7.3 Prática de Laboratório de Soldagem com Eletrodos Revestidos.

8. SOLDAGEM MIG-MAG

8.1 Fundamentos, Equipamentos e Consumíveis;

8.2 Arames Tubulares;

8.3 Aplicações Industriais;

8.4 Prática de Laboratório de Soldagem MIG-MAG.

4) CONTEÚDO

9. SOLDAGEM TIG

9.1 Fundamentos, Equipamentos e Consumíveis;

9.2 Aplicações Industriais;

9.3 Prática de Laboratório de Soldagem TIG.

10. SOLDAGEM POR ARCO SUBMERSO

10.1 Fundamentos, Equipamentos e Consumíveis;

10.2 Aplicações Industriais.

11. BRASAGEM

11.1 Fundamentos, Equipamentos e Consumíveis;

11.2 Aplicações Industriais.

12. NORMAS E QUALIFICAÇÃO EM SOLDAGEM

12.1 Introdução;

12.2 Normas em Soldagem;

12.3 Registro e Qualificação de Procedimentos e Pessoal (EPS, RQS, RQPS).

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

Materiais didáticos:

- Recursos digitais: tablets, computador, internet, retroprojetor, etc.
- Quadro branco, canetas para quadro branco, apagador.
- Material impresso: Apostilas e listas de exercícios.
- Laboratório de soldagem (Lab.12)

7) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
1.º Bimestre - (30h/a) Início: 03/04/2023 Término: 05/06/2023	1ª Semana: 1. INTRODUÇÃO À SOLDAGEM 1.1 Métodos de União dos Metais; 1.2 Definição de Junta Soldada; 2ª Semana: 1.3 Formação de uma Junta Soldada; 1.4 Processos de Soldagem. 3ª Semana: 2. TERMINOLOGIA E SIMBOLOGIA DA SOLDAGEM 2.1 Introdução; 2.2 Terminologia e Simbologia da Soldagem. 4ª Semana: 3. SEGURANÇA NA SOLDAGEM 3.1 Introdução; 5ª Semana: 3.2 Roupas de Proteção; 3.3 Riscos Envolvidos nas Operações de Soldagem. 6ª Semana: 4. ARCO ELÉTRICO 4.1 Introdução; 4.2 Características Elétricas, Térmicas e Magnéticas do Arco. 7ª Semana:

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

5. FUNDAMENTOS DA METALURGIA DA SOLDAGEM

5.1 Introdução;

5.2 Metalurgia Física dos Aços;

8ª Semana:

5.3 Macroestrutura de Soldas por Fusão (Características da Zona Fundida, Zona Termicamente Afetada,

5.4 Descontinuidades Comuns em Soldas).

9ª Semana:

6. SOLDAGEM E CORTE A GÁS

6.1 Soldagem a Gás (Fundamentos, Equipamentos e Consumíveis);

6.2 Oxicorte (Fundamentos, Equipamentos e Consumíveis);

6.3 Prática de Laboratório de Soldagem e Corte Oxiacetilênico.

10ª Semana:

7. SOLDAGEM COM ELETRODOS REVESTIDOS

7.1 Fundamentos, Equipamentos e Consumíveis;

7.2 Aplicações Industriais;

7.3 Prática de Laboratório de Soldagem com Eletrodos Revestidos.

11ª Semana:

8. SOLDAGEM MIG-MAG

8.1 Fundamentos, Equipamentos e Consumíveis;

8.2 Arames Tubulares;

12ª Semana:

8.3 Aplicações Industriais;

8.4 Prática de Laboratório de Soldagem MIG-MAG.

13ª Semana:

Prova P1

01/06/2023

Avaliação 1 (A1)

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

2.º Bimestre - (30h/a) Início: 12/06/2023 Término: 01/09/2023	1ª Semana: 9. SOLDAGEM TIG 9.1 Fundamentos, Equipamentos e Consumíveis; 2ª Semana: 9.2 Aplicações Industriais; 9.3 Prática de Laboratório de Soldagem TIG. 3ª Semana: 10. SOLDAGEM POR ARCO SUBMERSO 10.1 Fundamentos, Equipamentos e Consumíveis; 10.2 Aplicações Industriais. 4ª Semana: 11. BRASAGEM 11.1 Fundamentos, Equipamentos e Consumíveis; 11.2 Aplicações Industriais. 5ª Semana: 12.1 Introdução; 12.2 Normas em Soldagem; 12.3 Registro e Qualificação de Procedimentos e Pessoal (EPS, RQS, RQPS). 6ª Semana: Prova P2 7ª Semana: Recuperação semestral
	23/08/2023 30/08/2023

9) BIBLIOGRAFIA

9.1) Bibliografia básica	9.2) Bibliografia complementar
ALMENDRA, Antonio Carlos et al. Soldagem. São Paulo: Editora SENAI-SP, 2013.	CALLISTER JR, William. D. Fundamentos da Ciência e Engenharia de Materiais: Uma abordagem integrada. 2 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

9) BIBLIOGRAFIA

MARQUES, Paulo Villani; MODENESI, Paulo José; BRACARENSE, Alexandre Queiroz. Soldagem: Fundamentos e Tecnologia. 3. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2009. WAINER, Emílio; BRANDI, Sérgio Duarte; MELLO, Fábio Décourt Homem de. Soldagem: Processos e Metalurgia. São Paulo: Edgard Blücher, 1992.	CHIAVERINI, Vicente. Tecnologia Mecânica: Estrutura e Propriedades das Ligas Metálicas – Vol. 1. 2 ed. São Paulo: Pearson, 1986. COLPAERT, Hubertus. Metalografia dos Produtos Siderúrgicos Comuns. 4 ed. São Paulo, SP: Blucher, 2008. CUNHA, Lamartine Bezerra da. Elementos de Máquinas. Rio de Janeiro: LTC, 2005. SHACKELFORD, James F. Ciência dos Materiais. 6. ed. Rio de Janeiro: Pearson, 2008.
---	--

Márcio de Souza Elias

Professor
Componente Curricular
Soldagem

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 2023/1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

Componente Curricular	Ensaios dos Materiais
Abreviatura	ENSM
Carga horária total	40 horas-aula
Carga horária/Aula Semanal	2 aulas
Professor	Miguel Dias Júnior
Matrícula Siape	1017537

2) EMENTA

Introdução aos Ensaios dos Materiais; Ensaios de Tração e Compressão; Ensaios de Dureza, Torção, Flexão, Impacto, Fadiga; Ensaios Metalográficos; Introdução aos Ensaios Não Destrutivos.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

Proporcionar aos estudantes a compreensão dos princípios teóricos e práticos dos principais ensaios aplicados aos materiais metálicos.

4) CONTEÚDO

1. INTRODUÇÃO AOS ENSAIOS DOS MATERIAIS

- 1.1 Propriedades Mecânicas;
- 1.2 Finalidade dos Ensaios dos Materiais;
- 1.3 Vantagens da Normalização dos Materiais e Métodos de Ensaios;
- 1.4 Classificação dos Ensaios dos Materiais.

2. ENSAIOS DE TRAÇÃO E COMPRESSÃO

- 2.1 Revisão de Propriedades Mecânicas em Tração;
- 2.2 Ensaio Convencional;
- 2.3 Introdução ao Ensaio Real;
- 2.4 Deformação Plástica e Fratura;
- 2.5 Ensaio Convencional de Compressão e Dilatação Transversal.

3. ENSAIO DE DUREZA

- 3.1 Dureza por Risco, Penetração, Brinell, Rockwell, Vickers;

4) CONTEÚDO

3.2 Aplicações dos Ensaio de Dureza nos Diferentes Materiais.

4. ENSAIO DE TORÇÃO

4.1 Introdução;

4.2 Propriedades Mecânicas em Torção.

5. ENSAIO DE FLEXÃO

5.1 Introdução;

5.2 Propriedades Mecânicas na Flexão

6. ENSAIO DE IMPACTO

6.1 Tipos de Ensaio de Impacto;

6.2 Transição Dúctil-Frágil;

6.3 Resultados Obtidos no Ensaio de Impacto.

7. ENSAIO DE FADIGA

7.1 Introdução à Fadiga e Falhas por Fadiga;

7.2 Resultados dos Ensaio de Fadiga.

8. ENSAIOS METALGRÁFICOS

8.1 Introdução;

8.2 Definição de Macrografia e Micrografia;

8.3 Preparação Macrográfica;

8.4 Preparação Micrográfica;

8.5 Microscopia Óptica.

9. INTRODUÇÃO AOS ENSAIOS NÃO DESTRUTIVOS

9.1 Introdução aos Ensaio Não Destrutivos;

9.2 Ensaio por Líquido Penetrante, Partículas Magnéticas, Ultrassom e Raios X.

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;

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, 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

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: 03/04/2023</p> <p>Término: 09/06/2023</p>	<p>1ª Semana:</p> <p>1. INTRODUÇÃO AOS ENSAIOS DOS MATERIAIS 1.1 Propriedades Mecânicas;</p> <p>2ª Semana:</p> <p>1.2 Finalidade dos Ensaios dos Materiais;</p> <p>2ª Semana:</p> <p>1.3 Vantagens da Normalização dos Materiais e Métodos de Ensaios; 1.4 Classificação dos Ensaios dos Materiais.</p> <p>3ª Semana:</p> <p>2. ENSAIOS DE TRAÇÃO E COMPRESSÃO 2.1 Revisão de Propriedades Mecânicas em Tração;</p> <p>4ª Semana:</p> <p>2.2 Ensaio Convencional; 2.3 Introdução ao Ensaio Real;</p> <p>5ª Semana:</p> <p>2.4 Deformação Plástica e Fratura; 2.5 Ensaio Convencional de Compressão e Dilatação Transversal.</p> <p>6ª Semana:</p> <p>3. ENSAIO DE DUREZA 3.1 Dureza por Risco, Penetração, Brinell, Rockwell, Vickers;</p> <p>7ª Semana:</p> <p>3.2 Aplicações dos Ensaios de Dureza nos Diferentes Materiais</p> <p>8ª Semana:</p> <p>4. ENSAIO DE TORÇÃO</p> <p>9ª Semana:</p>

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

	<p>4.1 Introdução;</p> <p>10ª Semana:</p> <p>4.2 Propriedades Mecânicas em Torção.</p>
01/06/2023	Avaliação 1 (A1)
<p>2.º Bimestre - (30h/a)</p> <p>Início: 12/06/2023</p> <p>Término: 01/09/2023</p>	<p>1ª Semana:</p> <p>5. ENSAIO DE FLEXÃO</p> <p>2ª Semana:</p> <p>5.1 Introdução;</p> <p>3ª Semana:</p> <p>5.2 Propriedades Mecânicas na Flexão</p> <p>4ª Semana:</p> <p>6. ENSAIO DE IMPACTO</p> <p>6.1 Tipos de Ensaio de Impacto;</p> <p>5ª Semana:</p> <p>6.2 Transição Dúctil-Frágil; 6.3 Resultados Obtidos no Ensaio de Impacto.</p> <p>6ª Semana:</p> <p>7. ENSAIO DE FADIGA</p> <p>7.1 Introdução à Fadiga e Falhas por Fadiga; 7.2 Resultados dos Ensaio de Fadiga.</p> <p>7ª Semana:</p> <p>8. ENSAIOS METALOGRAFICOS</p> <p>8.1 Introdução;</p> <p>8ª Semana:</p> <p>8.2 Definição de Macrografia e Micrografia; 8.3 Preparação Macrográfica;</p> <p>9ª Semana:</p> <p>8.4 Preparação Micrográfica; 8.5 Microscopia Óptica.</p>

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

	<p>9ª Semana:</p> <p>9. INTRODUÇÃO AOS ENSAIOS NÃO DESTRUTIVOS 9.1 Introdução aos Ensaios Não Destrutivos;</p> <p>10ª Semana:</p> <p>9.2 Ensaios por Líquido Penetrante, Partículas Magnéticas, Ultrassom e Raios X.</p>
17/08/2023	Avaliação A 2
31/08/2023	Recuperação Semestral

9) BIBLIOGRAFIA

9.1) Bibliografia básica	9.2) Bibliografia complementar
<p>DAVIM, J. P.; MAGALHÃES, A. G. Ensaios Mecânicos e Tecnológicos: inclui exercícios propostos e resolvidos. 3 ed. Porto: Publindústria, 2010.</p> <p>GARCIA, Amauri; SPIM, Jaime Alvares; SANTOS, Carlos Alexandre dos. Ensaios dos Materiais. 2 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.</p> <p>SOUZA, Sérgio Augusto de. Ensaios Mecânicos de Materiais Metálicos. 5 ed. São Paulo: Blucher, 1982.</p>	<p>CALLISTER JR, William D.; RETCHWISCH, David G. Ciência e Engenharia de Materiais – Uma introdução. 9 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.</p> <p>CALLISTER Jr, William D.; RETCHWISCH, David G. Fundamentos da Ciência e Engenharia de Materiais: uma abordagem integrada. 2 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.</p> <p>CHIAVERINI, Vicente. Tecnologia Mecânica: estrutura e propriedades das ligas metálicas – Vol. I, 2 ed. São Paulo: Pearson, 1986.</p> <p>CHIAVERINI, Vicente. Tecnologia Mecânica: materiais de construção mecânica– Vol. III. 2 ed São Paulo: Pearson, 1986.</p> <p>COLPAERT, Hubertus. Metalografia dos Produtos Siderúrgicos Comuns. 4 ed. São Paulo, SP: Blucher, 2008.</p>

Miguel Dias Júnior

Professor

Componente Curricular de Ensaios 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 2023/1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

Componente Curricular	Instalações de Ar-Condicionado e Refrigeração
Abreviatura	-
Carga horária total	60 horas-aula
Carga horária/Aula Semanal	3 aulas
Professor	Marcio Elias
Matrícula Siape	2245209

2) EMENTA

Aplicações da Refrigeração Industrial e Sistemas de Ar-Condicionado; Ciclos de Compressão por Vapor; Fluidos Refrigerantes; Equipamentos dos Sistemas de Refrigeração; Sistemas de Refrigeração e Climatização; Práticas de Instalação.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

Compreender os métodos para dimensionamento básico, instalação, operação e manutenção de sistemas de ar-condicionado e refrigeração.

4) CONTEÚDO

1. APLICAÇÕES DA REFRIGERAÇÃO INDUSTRIAL E SISTEMAS DE AR CONDICIONADO

1.1 Conservação dos Alimentos e Condicionamento de Ambientes;

1.2 Câmaras Frias;

1.3 Outras Aplicações.

2. CICLOS DE REFRIGERAÇÃO POR COMPRESSÃO

2.1 Princípios de Funcionamento;

4) CONTEÚDO

2.2 O Ciclo Padrão e o Ciclo Real por Compressão de Vapor.

3. FLUIDOS REFRIGERANTES

3.1 Sistema ASRE de Numeração de Refrigerantes;

3.2 Propriedades de Segurança;

3.3 Toxicidade, Flamabilidade e Explosibilidades;

3.4 Considerações Econômicas.

4. EQUIPAMENTOS DOS SISTEMAS DE REFRIGERAÇÃO

4.1 Compressores e Condensadores;

4.2 Evaporadores e Torres de resfriamento;

4.3 Válvulas;

4.4 Separadores de Líquido e Outros.

5. SISTEMAS DE REFRIGERAÇÃO

5.1 Termodinâmica e Psicrometria;

5.2 Ciclos Teóricos;

5.3 Carga térmica e Apresentação de Softwares;

5.4 Equipamentos e Dispositivos de Controle;

5.5 Potência Instalada.

6. SISTEMAS DE CLIMATIZAÇÃO

6.1 Sistemas de Climatização;

6.2 Ciclo Reverso;

6.3 Cálculo de Carga Térmica Simplificada e Apresentação de Softwares;

6.4 Equipamentos e Dispositivos de Controle;

6.5 Potência Instalada e Análise da Eficiência;

6.6 Sistemas de Distribuição e Dutos;

6.7 Normas Sanitárias, de Segurança e Qualidade do Ar.

7. PRÁTICAS DE INSTALAÇÃO

7.1 Instalação e Desinstalação;

4) CONTEÚDO

- 7.2 Cargas de Gás e Vácuo na Linha;
- 7.3 Manutenção dos Equipamentos;
- 7.4 Detecção de Vazamentos;
- 7.5 Limpeza e Higienização de Ar-Condicionado.

5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- 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.

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

6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Uso do laboratório de Refrigeração, para conhecimento e manuseio dos equipamentos destinados à manutenção. As aulas teóricas serão ministradas com uso de data-show e aplicativos que possibilitam a simulação.

7) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
1.º Bimestre - (30h/a) Início: 03/04/2023 Término: 09/06/2023	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: 1. APLICAÇÕES DA REFRIGERAÇÃO INDUSTRIAL E SISTEMAS DE AR CONDICIONADO 1.1 Conservação dos Alimentos e Condicionamento de Ambientes; 1.2 Câmaras Frias; 1.3 Outras Aplicações.

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

	<p>3ª Semana: 2. CICLOS DE REFRIGERAÇÃO POR COMPRESSÃO</p> <p>2.1 Princípios de Funcionamento</p> <p>4ª Semana: 2.2 O Ciclo Padrão e o Ciclo Real por Compressão de Vapor. Resolução de exercícios e aula prática para identificação dos componentes do circuito.</p> <p>5ª Semana: 3. FLUIDOS REFRIGERANTES</p> <p>3.1 Sistema ASRE de Numeração de Refrigerantes;</p> <p>3.2 Propriedades de Segurança;</p> <p>6ª Semana: 3.3 Toxicidade, Flamabilidade e Explosibilidades;</p> <p>3.4 Considerações Econômicas.</p> <p>7ª Semana: 4. EQUIPAMENTOS DOS SISTEMAS DE REFRIGERAÇÃO</p> <p>4.1 Compressores e Condensadores;</p> <p>4.2 Evaporadores e Torres de resfriamento;</p> <p>8ª Semana: 4.3 Válvulas;</p> <p>4.4 Separadores de Líquido e Outros.</p> <p>9ª Semana: Revisão de conteúdo para avaliação.</p> <p>10ª Semana: Avaliação bimestral.</p>
01/06/2023	Avaliação 1 (A1)
<p>2.º Bimestre - (30h/a)</p> <p>Início: 12/06/2023</p> <p>Término: 01/09/2023</p>	<p>1ª Semana: 5. SISTEMAS DE REFRIGERAÇÃO</p> <p>5.1 Termodinâmica e Psicrometria;</p> <p>5.2 Ciclos Teóricos;</p> <p>2ª Semana: 5.3 Carga térmica e Apresentação de Softwares;</p> <p>5.4 Equipamentos e Dispositivos de Controle;</p> <p>5.5 Potência Instalada.</p> <p>3ª Semana: 6. SISTEMAS DE CLIMATIZAÇÃO</p> <p>6.1 Sistemas de Climatização;</p> <p>6.2 Ciclo Reverso;</p> <p>4ª Semana: 6.3 Cálculo de Carga Térmica Simplificada e Apresentação de Softwares;</p>

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

	<p>6.4 Equipamentos e Dispositivos de Controle;</p> <p>6.5 Potência Instalada e Análise da Eficiência;</p> <p>5ª Semana: 6.6 Sistemas de Distribuição e Dutos;</p> <p>6.7 Normas Sanitárias, de Segurança e Qualidade do Ar.</p> <p>6ª Semana: 7. PRÁTICAS DE INSTALAÇÃO</p> <p>7.1 Instalação e Desinstalação;</p> <p>7.2 Cargas de Gás e Vácuo na Linha;</p> <p>7ª Semana: 7.3 Manutenção dos Equipamentos;</p> <p>7.4 Detecção de Vazamentos;</p> <p>7.5 Limpeza e Higienização de Ar-Condicionado.</p> <p>8ª Semana: Estudo de caso prático e aplicação do conhecimento.</p> <p>9ª Semana: Revisão do conteúdo para avaliação.</p> <p>10ª Semana: Recuperação Bimestral.</p>
17/08/2023	Avaliação 2 (A2)
31/08/2023	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>

Márcio de Souza Elias

Professor

Componente Curricular Instalações de Ar-Condicionado e Refrigeração

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 2023/1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

Componente Curricular	Inglês Técnico
Abreviatura	-
Carga horária total	60 horas-aula
Carga horária/Aula Semanal	3 aulas
Professor	Alcione Gonçalves Campos
Matrícula Siape	2163343

2) EMENTA

Leitura e interpretação de textos de gêneros diversos, enfatizando situações que contemplem o dia-a-dia profissional, com aplicação de diferentes estratégias de leitura; estudo gramatical e morfosintático; compreensão de aspectos linguísticos e desenvolvimento de vocabulário em especial o específico da área; produção de textos (orais e/ou escritos) em Língua Inglesa relevantes para o mercado de trabalho da área de Mecânica e para o desenvolvimento da competência comunicativa de modo geral.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

Capacitar o estudante para reconhecer e utilizar a Língua Inglesa como instrumento de interação social e acesso a informações do mundo, com foco especial no desenvolvimento da habilidade de leitura e compreensão de textos técnicos e científicos relacionados à área de Mecânica.

4) CONTEÚDO

1. ESTRATÉGIAS DE LEITURA

- 1.1 Inferência de Significado pela Análise Contextual e Formação de Palavra;
- 1.2 Reconhecimento de Cognatos e Falsos Cognatos;
- 1.3 Utilização de Estratégias de Leitura (skimming, scanning, prediction e conhecimento prévio);
- 1.4 Reconhecimento do Gênero, das Funções e do Valor Comunicativo de um Texto.

4) CONTEÚDO

2. ESTUDO GRAMATICAL E MORFOSSINTÁTICO

- 2.1 Verb to be;
- 2.2 There to be;
- 2.3 Subject and object pronouns;
- 2.4 Possessive adjectives and pronouns;
- 2.5 Genitive case;
- 2.6 Interrogative pronouns;
- 2.7 Relative pronouns;
- 2.8 Simple Present / frequency adverbs;
- 2.9 Imperative;
- 2.10 Can / could / may / might / must;
- 2.11 Simple past (regular and irregular verbs);
- 2.12 Past Continuous;
- 2.13 Future with will;
- 2.14 Future with going to;
- 2.15 Quantifiers;
- 2.16 Degrees of adjectives (comparative and superlative forms);
- 2.17 Nominal groups;
- 2.18 Word formation affixes;
- 2.19 Word order;
- 2.20 Pronominal reference.

5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A disciplina requer uma metodologia que vise ao desenvolvimento de competências, habilidades e conhecimentos linguísticos, através de atividades práticas de recepção e produção textual (oral e escrita). Para tanto, far-se-á uso das seguintes estratégias:

- Aula expositiva dialogada sobre os temas e conteúdos a serem trabalhados;
- Resolução de exercícios e atividades propostas;
- Uso de material fotocopiável;
- Atividades e trabalhos em grupos;
- Atividades com recursos audiovisuais.

5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Instrumento avaliativos:

A1 e A2:

Exercício avaliativo em dupla (2,0 pontos);
Atividade em sala de aula (2,0 pontos) - dupla ou trio;
Prova escrita: (6,0 pontos) - individual.

Recuperação:

Prova escrita (10,0 pontos): individual.

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: 04/04/2023 Término: 06/06/2023	<u>1ª Semana: 04/04/2023</u> Apresentação da ementa e do cronograma de atividades para o período; A importância da língua inglesa no mundo acadêmico e mercado de trabalho; Conscientização do processo de leitura em língua materna e língua estrangeira; Estratégias de leitura; Exercícios para prática de leitura e interpretação utilizando as estratégias de leitura: skimming, scanning, prediction, palavras chave; Cognatos. <u>2ª Semana: 11/04/2023</u> Prática de estratégias de leitura: skimming, scanning, prediction, palavras chave; Conscientização de desvios linguísticos de leitores brasileiros lendo em língua inglesa; Verbo "to be"; Pronomes pessoais; Adjetivos; Estrutura básica da LI; <u>3ª Semana: 18/04/2023</u> Leitura e interpretação; Vocabulário da área industrial; Pronomes demonstrativos; Artigos; Verbo "to have".

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

	<p><u>4ª Semana: 25/04/2023</u></p> <p>Exercícios de leitura e interpretação; Verbo “There to be”; Prática com Verbo “to be”; Pronomes pessoais; Pronomes demonstrativos; Artigos. Adjetivos; Estrutura básica da LI.</p> <p><u>5ª Semana: 02/05/2023</u></p> <p>Technology in Education, leitura, interpretação e discussão; Simple present tense; Frequency adverbs; Exercício avaliativo em dupla.</p> <p><u>6ª Semana: 09/05/2023</u></p> <p>Noun phrases; Present continuous; Possessive Adjectives; Exercícios.</p> <p><u>7ª Semana: 16/05/2023</u></p> <p>Inventions and Discoveries: Prática com textos que abordam descobertas curiosas na história da humanidade e textos que falam de alguns cientistas famosos; O passado simples de verbos regulares e irregulares.</p> <p><u>8ª Semana: 23/05/2023</u></p> <p>Prática de leitura e interpretação; O passado simples de verbos regulares e irregulares; Exercício avaliativo em dupla.</p> <p><u>9ª Semana: 30/05/2023</u></p> <p>Leitura e interpretação; Word formation: Prefixes and suffixes.</p> <p><u>10ª Semana: 06/06/2023</u></p> <p>Revisão e A1.</p>
06/06/2023	Avaliação 1 (A1)
<p>2.º Bimestre - (30h/a)</p> <p>Início: 13/06/2023</p> <p>Término: 29/08/2023</p>	<p><u>1ª Semana: 13/06/2023</u></p> <p>Leitura, interpretação e discussão; Revisão do “Present continuous”; The -ing form; Exercícios.</p> <p><u>2ª Semana: 20/06/2023</u></p> <p>Leitura, interpretação e discussão; Revisão e exercícios do “Simple past”; O uso do sufixo -ed;</p> <p><u>3ª Semana: 27/06/2023</u></p> <p>Leitura, interpretação e discussão; Formas verbais do futuro. Exercício avaliativo em dupla.</p> <p><u>4ª Semana: 04/07/2023</u></p>

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

	Leitura e interpretação; Past continuous. <u>5ª Semana: 11/07/2023</u> Verbos modais; Exercícios. <u>6ª Semana: 01/08/2023</u> Quantifiers. <u>7ª Semana: 08/08/2023</u> Degrees of adjectives; Exercício avaliativo em dupla. <u>8ª Semana: 15/08/2023</u> Referência pronominal. <u>9ª Semana: 22/08/2023</u> Revisão e A2. <u>10ª Semana: 29/08/2023</u> Recuperação semestral.
22/08/2023	Avaliação A 2
29/08/2023	Recuperação Semestral

9) BIBLIOGRAFIA

9.1) Bibliografia básica	9.2) Bibliografia complementar
GRELLET, F. Developing reading skills: a practical guide to reading comprehension exercises . Cambridge: Cambridge University Press, 1981. GUANDALINI, E. O. Técnicas de leitura em inglês . São Paulo: Textonovo, 2002 MUNHOZ, R. Inglês instrumental: estratégias de leitura – Módulo I e II . São Paulo: Texto Novo, 2002.	CLARKE, S. Macmillan English grammar in context: essential - with key . Oxford, Londres: Macmillan Education, 2008. HEWINGS, M. Advanced grammar in use: a self-study reference and practice book for advanced learners of English . 2.ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2005. MARQUES, A. Prime Time . São Paulo: Ática, 2007. MICHAELIS. Michaelis: dicionário escolar inglês . São Paulo: Melhoramentos, 2009. OXFORD. Dicionário Oxford escolar: para estudantes brasileiros de inglês: português-inglês, inglês-português . 2 ed. New York: Oxford University Press, 2007.

Alcione Gonçalves Campos
Professor
Componente Curricular
Inglês Técnico

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

COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM MECÂNICA

Documento Digitalizado Público

Curso Técnico concomitante ao Ensino Médio em Mecânica - Modulo IV - 2023.1 - Campus Itaperuna..

Assunto: Curso Técnico concomitante ao Ensino Médio em Mecânica - Modulo IV - 2023.1 - Campus Itaperuna..

Assinado por: Marcio Elias

Tipo do Documento: Plano de Curso

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 18/04/2023 18:21:59.

Este documento foi armazenado no SUAP em 18/04/2023. 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: 611230

Código de Autenticação: d9f8a16663

