

## 14.6. MOTORES DE COMBUSTÃO INTERNA E REFRIGERAÇÃO

### PLANO DE ENSINO

#### DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR

**Nome do Componente Curricular:** Motores de Combustão Interna e Refrigeração

**Curso:** Técnico em Transporte Aquaviário

**Série/Período:** 1º semestre

**Carga Horária:** 33 horas (40 h.a)

**Teóricas:** 36h.a

**Práticas:** 4h.a

**Docente Responsável:** Nilmaro Galdino Guedes

### EMENTA

Introdução ao estudo dos motores de combustão interna: Classificação dos motores de combustão interna, componentes dos motores de combustão interna, componentes fixos dos motores, componentes móveis dos motores. Conceito, motores de combustão externa, motores de combustão interna, classificação dos motores de combustão interna, características técnicas dos motores de combustão interna. Sistemas complementares dos motores: Sistemas complementares, Sistema de alimentação de ar, Sistema de alimentação de combustível, Sistema de arrefecimento, Sistema de lubrificação, Sistema elétrico. Princípio de funcionamento dos motores de combustão interna: Classificação dos motores segundo o ciclo termodinâmico, Processo de combustão nos motores, Fases ou tempos de funcionamento dos motores alternativos, Ciclo Rankine e suas variações, Ciclo Otto, Ciclo Diesel. Sistemas auxiliares dos motores de combustão interna. Processos de funcionamento dos motores de combustão interna: Motor de 2 tempos mecânicos, Motor de 4 tempos e mecânicos Ciclo misto. Características técnicas de desempenho: Cilindrada, Câmera de compressão, Relação ou taxa de compressão.

### OBJETIVOS

#### GERAL

- Apresentar o princípio de funcionamento e os principais aspectos dos motores de combustão interna e externa.

#### Específicos

- Compreender o significado da terminologia dos princípios básicos da funcionalidade dos motores de combustão interna e suas aplicações;
- Identificar os tipos de motores de combustão.
- Apresentar os principais componentes de cada sistema;
- Capacitar o aluno a analisar o desempenho dos Motores de Combustão Interna – MCI

## CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

### UNIDADE I – Introdução ao estudo dos motores de combustão interna

- Classificação dos motores de combustão interna;
- Componentes dos motores de combustão interna;
- Componentes fixos dos motores;
- Componentes móveis dos motores;
- Motores de combustão externa;
- Motores de combustão interna;
- Características técnicas dos motores de combustão.

### UNIDADE II – Sistemas complementares dos motores

- Sistema de alimentação de ar;
- Sistema de alimentação de combustível;
- Sistema de arrefecimento;
- Sistema de lubrificação;
- Sistema elétrico.

### UNIDADE III – Princípio de funcionamento dos motores de combustão interna

- Ciclos termodinâmicos;
- Classificação dos motores segundo o ciclo termodinâmico;
- Processo de combustão nos motores;
- Fases ou tempos de funcionamento dos motores alternativos
- Ciclo Rankine e suas variações
- Ciclo Otto
- Ciclo Diesel
- Elementos construtivos dos motores de combustão interna
- Sistemas auxiliares dos motores de combustão interna

### UNIDADE IV – Processos de funcionamento dos motores de combustão Interna

- Motor de 2 tempos mecânicos;
- Motor de 4 tempos;
- Motores rotativos;
- Ciclo misto.

### UNIDADE V - Características técnicas de desempenho

- Noções preliminares de mecânica;
- Cilindrada;
- Câmara de compressão ou de combustão;
- Relação ou taxa de compressão.

## METODOLOGIA DE ENSINO

- As aulas serão dialogadas alternando-se momentos de exposição na lousa e projeção multimídia e discussões utilizando-se o material bibliográfico.

- Durante todos os encontros serão considerados como ponto de partida os conhecimentos prévios.
- Dar-se-á ênfase também às atividades desenvolvidas individualmente como também através de grupos de estudo para que sejam adquiridas características como cooperação e trocas de experiência entre os discentes.
- Além das atividades desenvolvidas em sala de aula, serão disponibilizadas atividades extras relativas às temáticas discutidas em sala.

### AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

A avaliação será realizada em um processo contínuo a fim de diagnosticar a aprendizagem do aluno por meio de alguns instrumentos e critérios abaixo descritos:

- Exercícios propostos, que permitam ao professor obter informações sobre habilidades cognitivas, atitudes e procedimentos dos alunos, em situações naturais e espontâneas. Esses exercícios serão alguns trabalhados em grupos e outros individuais, onde os alunos terão como fonte de pesquisa, dentre outras, o material fornecido pelo professor e os livros disponíveis na biblioteca.
- Avaliação de aprendizagem, contemplando questões discursivas, abertas e de múltipla escolha, que o aluno deve fazer individualmente.
- Participação em sala de aula e a assiduidade do aluno durante o curso.
- A avaliação servirá tanto para o diagnóstico da aprendizagem de cada aluno quanto para o redirecionamento do planejamento do docente quando o processo não estiver se dando a contento.

### RECURSOS NECESSÁRIOS

O alcance das competências pretendidas será facilitado por meio dos seguintes recursos didáticos:

- Apostilas referentes às temáticas contempladas no conteúdo programático
- Materiais didáticos
- *Data Show*
- Softwares e objetos de aprendizagem construídos com recursos computacionais ou materiais de fácil acesso
- Acervo da biblioteca referência da disciplina

### BIBLIOGRAFIA

#### Básica

BRUNETTI, F., **Motores de Combustão Interna - Volume 1**.Editora Edgard Blucher. 1<sup>a</sup> Edição. 2012.

BRUNETTI, F., **Motores de Combustão Interna - Volume 2**.Editora Edgard Blucher. 1<sup>a</sup> Edição. 2012.

### Complementar

PENIDO, P., **Os Motores de Combustão Interna**. Editora Lemi. Volume I e II, 1996.

TAYLOR, C. F., **Análise dos Motores de Combustão Interna**. Editora da USP e Editora Edgard Blucher, 1971.

OBERT, EDWARD, F., **Motores de Combustão Interna**, Editora Globo, 1971.

OBERT, EDWARD, F., **Motores de Combustão Interna**, Editora Globo, 1971.

VAN WYLEN, G.J., SONNTAG, R.E., BORGNAKKE, C. **Fundamentos da Termodinâmica Clássica**. Editora Edgard Blucher, Tradução da 4<sup>a</sup> e 5<sup>a</sup> Edição Americana.

## 14.7. REDAÇÃO DE TEXTOS TÉCNICOS

### PLANO DE ENSINO

### DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR

**Nome: Redação de Textos Técnicos**

**Curso: Técnico em Transporte Aquaviário**

**Série: 1º Semestre**

**Carga Horária: 33 horas (40 h.a)** **Teóricas: 32h.a** **Práticas: 8h.a**

**Docente Responsável: Ticiano Vanderlei de Siqueira Alves**

### EMENTA

Conhecimento de normas técnicas que norteiam a leitura, interpretação e redação de textos técnicos, correspondências e documentos, usualmente manipulados em instituições, de caráter público ou privado.

### OBJETIVOS

#### Geral

Proporcionar ao aluno as condições teórico-metodológicas fundamentais para o domínio das técnicas de redação, contextualizando os conhecimentos para aplicar nas diferentes situações do ambiente profissional como meio de resolver problemas e se expressar com profissionalismo.

#### Específicos

- Produzir textos a partir de uma análise crítico-reflexivo;
- Reconhecer nos diferentes discursos utilizados na produção de textos as características de cada gênero: descrição, narração, dissertação e textos técnicos.