

# MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

## CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA

CURSO DE ENGENHARIA INDUSTRIAL

DEPARTAMENTO		PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA			
DEPMC		COMBUSTÍVEIS, LUBRIFICANTES E EMISSÕES VEICULARES			
CÓDIGO	PERÍODO	ANO	SEMESTRE	PRÉ-REQUISITOS	
GMEC 7214	optativa	2007			
CRÉDITOS	AULAS/SEMANA			GMEC 7206  Motores de Combustão Interna	
3	TEÓRICA	PRÁTICA	ESTÁGIO		
	3	0	0		
			TOTAL DE AULAS NO SEMESTRE		
			54		

EMENTA
O petróleo e seus produtos e as refinarias de petróleo; a produção e distribuição dos combustíveis (gasolina automotiva, álcool, gás natural e óleo diesel) e dos óleos lubrificantes utilizados em motores de combustão interna; os requisitos de qualidade de cada combustível e lubrificante, suas características e seus relacionamentos com o funcionamento do motor; o controle de qualidade aplicado a cada um e os aditivos utilizados; a influência dos combustíveis e lubrificantes nas emissões de escapamento; os tipos de poluentes emitidos pelos motores dos ciclos Otto e Diesel; orientações sobre o recebimento, manuseio e armazenamento dos combustíveis e lubrificantes para o correto funcionamento dos motores; precauções na utilização desses produtos relacionadas à segurança e proteção do meio-ambiente; as tecnologias existentes nos motores para controle das emissões de poluentes; tipos de ensaios e equipamentos existentes para controle das emissões veiculares; as regulamentações vigentes no Brasil e no mundo para controle das emissões veiculares e suas tendências futuras; os tipos de lubrificantes automotivos, as classificações API, SAE, ACEA, as características, aplicações e período de troca; precauções na utilização e descarte dos lubrificantes automotivos relacionadas à segurança e proteção do meio-ambiente.

BIBLIOGRAFIA
1. SÁ, RICARDO A.B. – Apostila sobre Motores de Combustão Interna – CEFET RJ – 2001. 2. OBERT, Edward F., - Internal Combustion Engines - Analysis and Practice, Ed. Globo, 1971. 3. STONE, Richard – Introduction to Internal Combustion Engines – Third Edition – SAE International. 4. TAYLOR, Charles F., - The Internal Combustion Engine in Theory and Practice, Vol. I e II, The M.I.T. Press.

OBJETIVOS GERAIS
Conhecer os principais poluentes emitidos pelos motores de combustão interna, ciclos Otto e Diesel, que impactam o meio ambiente; conhecer as características da gasolina, óleo diesel, álcool, gás natural e lubrificantes utilizados em motores de combustão interna e compreender os relacionamentos destas características com as emissões de escapamento dos

motores automotivos; conhecer as tecnologias existentes nos motores para controle das emissões de poluentes; conhecer os tipos de ensaios existentes para controle de emissões veiculares e seus respectivos equipamentos de medição das emissões; conhecer as regulamentações vigentes no Brasil e no mundo para controle das emissões veiculares e suas tendências futuras; e conhecer as tendências mundiais no controle das emissões veiculares.

### **METODOLOGIA**

Aulas expositivas apoiadas na apostila e nas notas de aula.

### **CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO**

Provas escritas e avaliação de trabalhos técnicos de pesquisa sobre os temas.

### **CHEFE DO DEPARTAMENTO**

NOME	ASSINATURA

### **PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA**

NOME	ASSINATURA

**APROVADO PELO CONSELHO DEPARTAMENTAL EM:**

\_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

### **PROGRAMA**

#### **1 – O Petróleo e seus derivados**

- O petróleo e seus produtos e as refinarias de petróleo;
- Principais características e processos de refino;

#### **2 – Combustíveis utilizados em motores do ciclo Otto**

##### **2.1 – Gasolinas e Oxigenados**

- A produção e distribuição da gasolina automotiva;
- Os tipos de gasolina automotiva e suas aplicações.
- Os requisitos de qualidade da gasolina automotiva, suas características e seus relacionamentos com o funcionamento do motor;
- O controle de qualidade das características da gasolina automotiva;
- Os aditivos da gasolina automotiva;
- Os sistemas de garantia de qualidade da gasolina automotiva;
- Os combustíveis oxigenados e suas influências sobre a gasolina e funcionamento do motor;
- A influência da gasolina e do álcool nas emissões de escapamento;
- Os tipos de poluentes emitidos pelos motores do ciclo Otto (gasolina, álcool);
- Os requisitos de qualidade da gasolina automotiva, do álcool e seus impactos nas emissões de escapamento;
- Orientações sobre o recebimento, manuseio e armazenamento da gasolina automotiva e do álcool para o correto funcionamento dos motores;

- Precauções na utilização da gasolina automotiva e do álcool relacionadas à segurança e proteção do meio-ambiente;
- Dicas para redução de consumo e bom uso dos veículos.

## **2.2 – Gás Natural Veicular - GNV**

- Os requisitos de qualidade do gás natural veicular (GNV), suas características e seus relacionamentos com o funcionamento do motor;
- O controle de qualidade do GNV e as características da conversão do motor para o seu uso;
- A influência do GNV nas emissões de escapamento;
- Orientações sobre o recebimento, manuseio e armazenamento do GNV para o correto funcionamento dos motores;
- Precauções na utilização do GNV relacionadas à segurança e proteção do meio-ambiente.

## **3. Combustíveis utilizados em motores do ciclo Diesel**

### **3.1 – Óleos Diesel e Óleos Combustível**

- A produção e distribuição do óleo diesel e do óleo combustível;
- Os tipos de óleo diesel e de óleo combustível e suas aplicações;
- Os requisitos de qualidade do óleo diesel e do óleo combustível, suas características e seus relacionamentos com o funcionamento dos motores;
- O controle de qualidade das características do óleo diesel e do óleo combustível;
- Os aditivos do óleo diesel e do óleo combustível;
- A influência do óleo diesel e do óleo combustível nas emissões de escapamento;
- As tecnologias existentes nos motores diesel para controle das emissões de poluentes;
- Tipos de ensaios e equipamentos existentes para controle das emissões veiculares;
- As regulamentações vigentes no Brasil e no mundo, para controle das emissões veiculares de motores diesel e suas tendências futuras;
- Tendências mundiais no controle das emissões veiculares de motores diesel;
- Orientações sobre a utilização, manuseio e armazenamento do óleo diesel e do óleo combustível para o correto funcionamento dos motores;
- Precauções na utilização do óleo diesel e do óleo combustível, relacionadas à segurança e proteção do meio-ambiente.

## **4. Emissões de Poluentes**

- Tipos de poluentes, suas características e seus relacionamentos com os motores Otto e Diesel;
- As tecnologias existentes nos motores para controle das emissões de poluentes;
- Tipos de ensaios e equipamentos existentes para controle das emissões veiculares;
- As regulamentações vigentes no Brasil e no mundo, para controle das emissões veiculares e suas tendências futuras;
- Tendências mundiais no controle das emissões veiculares.

## **5. Lubrificantes Automotivos**

- O que é um óleo lubrificante automotivo, quais são suas funções e qual é sua composição;
- A produção e características dos óleos lubrificantes básicos minerais e sintéticos;
- A produção dos óleos lubrificantes automotivos, os seus aditivos e os controles de qualidade utilizados;
- Os tipos de lubrificantes automotivos, as classificações API, SAE, ACEA, as características, aplicações e períodos de troca;
- Orientações sobre a utilização, manuseio e armazenamento dos lubrificantes automotivos para o correto funcionamento dos motores;
- Precauções na utilização e descarte dos lubrificantes automotivos relacionadas à segurança e proteção do meio-ambiente.