

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA MECÂNICA

DISCIPLINA: EMA075 - Processos Automotivos (optativa)

CURSO: Automação e Controle

PROFESSOR: Juan Carlos Horta Gutiérrez

CRÉDITOS: 02

CARGA HORÁRIA: 30 horas

ANO: 2008

SEMESTRE: 1^o

PRÉ-REQUISITOS: Não tem

OBJETIVOS:

Ao final do curso o aluno deverá ser capaz de identificar e descrever o funcionamento dos principais sistemas de um veículo automotivo, objetivando a possibilidade de poder utilizar estes conceitos no desenvolvimento de técnicas de controle aplicadas a estes sistemas.

EMENTA:

Conhecimento básico dos principais sistemas automotivos. Elementos, funcionamento básico e nomenclatura de motores de combustão interna. Sistema de ignição, injeção, admissão e descarga. Sistemas auxiliares. Sistemas elétrico-eletrônicos. Sistemas do chassi: sistema de transmissão de forças, sistemas de suspensão, sistema de direção, sistema de freio. Tipos, estrutura e denominação de rodas e pneumáticos. Tipos de carroçaria. Segurança ativa e passiva do veículo.

PROGRAMA:

01) BREVE DESCRIÇÃO FUNCIONAL DOS SISTEMAS AUTOMOTIVOS

i) Máquinas Automotivas: conceitos, partes e sistemas principais; principio de funcionamento.

02) SISTEMA MOTOR

i) funcionamento, componentes e classificação de motores

ii) motores de ignição por centelha e motores de ignição por compressão

iii) mecanismo biela manivela e estrutura rígida do motor

iv) sistema de distribuição de gases

v) sistema elétrico do veículo (sistema de bateria; componentes).

vi) sistema de ignição

vii) sistemas de alimentação em motores do ciclo otto e ciclo diesel

viii) sistema de arrefecimento

ix) sistema de lubrificação

x) Gerenciamento eletrônico do motor

03) TRANSMISSÃO

- i) sistemas de redução por engrenagens – noções;
- ii) transmissão por eixos;
- iii) embreagem e caixa de marchas; funcionamento e necessidade.
- iv) par coroa pinhão e mecanismo diferencial; funcionamento e necessidade.

04) SUSPENSÃO E RODAS PNEUMÁTICAS

- i) suspensão dependente e independente
- ii) sistemas básicos: amortecedores, molas, braços.
- iii.) pneus e rodas: contribuições e conceitos principais.

05) DIREÇÃO

- i) Descrição dos sistemas básicos e seus componentes;
- ii) Considerações sobre os efeitos básicos de estabilidade.

06) FREIOS

- i) Descrição de freios a tambor e freio a disco;
- ii) acionamento hidráulico e pneumático (mostrar circuitos);
- iii) descrição de ABS típico.

BIBLIOGRAFIA:

- VALLE, R. M. Curso Básico de Sistemas Automotivos. DEMEC-UFMG. Apostilha.
- BOSCH, R.; “Manual de Tecnologia Automotiva”, Tradução da 25 edição alemã. Editora Edgard Blücher, São Paulo, 2004.
- BOSCH, R.; “Automotive Electric/Electronic Systems”, 2ª Edição, SAE-Society of Automotive Engineers, Stuttgart, 1995.
- VOLKSWAGEN DO BRASIL LTDA.; “Fundamentos da Tecnologia Automobilística”, São Paulo, 1995. Apostilha.
- Máquinas Térmicas I: Motores de Combustão Interna. UNIJUI. Apostilha.
- ARIAS PAZ M. Manual de Automóveis. Diral Gráfica Editora LTDA. São Paulo.
- HEINZ, H.; “Advanced Engine Technology” e “Advanced Vehicle Technology” “SAE-Society of Automotive Engineers, London, 1995.

AVALIAÇÃO:

- 2 provas de 30 pontos (1ra – motor; 2da – chassi).
- 2 trabalhos escritos (com apresentação) de 20 pontos (1ro – motor; 2do – chassi).