



Universidade Federal  
de São João del-Rei

## COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA MECATRÔNICA PLANO DE ENSINO

<b>Disciplina:</b> Motores de Combustão Interna			<b>Período:</b> 2		<b>Currículo:</b> 2010
<b>Docente Responsável:</b> Silvestre Rodrigues			<b>Unidade Acadêmica:</b> DETEM		
<b>Pré-requisito:</b> Mecanismo e Elementos de Máquinas			<b>Correquisito:</b> Não se aplica		
<b>C.H. Total:</b> 72 hs	<b>C.H.Prática:</b> 0h	<b>C.H. Teórica:</b> 72 hs	<b>Grau:</b> Bacharelado	<b>Ano:</b> 2021	<b>Semestre:</b> Emergencial
<b>C.H. Síncrona:</b> 14 hs	<b>C.H. Assíncrona:</b> 58 hs				

### EMENTA

Conceitos gerais de mecânica. Princípios termodinâmicos, Motores OTTO e Motores DIESEL. Princípios de funcionamento dos motores. Sistema de alimentação, sistema elétrico, sistema lubrificação, sistema de transmissão. Sistemas hidráulicos. Sensores aplicados aos motores.

### OBJETIVOS

Fornecer ao aluno informações e conceitos envolvidos nos motores de combustão interna e seus componentes.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Semana	Atividades
1	- Objetivos gerais da disciplina de Motores de combustão interna (Atividade síncrona = 1 h.a.) – 19:00 horas . - Motores – Histórico e desenvolvimento (Atividade assíncrona = 2 h.a.) . - A1: Atividade no Portal Didático sobre o conteúdo da Semana 1 (Atividade assíncrona = 2 h.a.).
2	- Princípios de funcionamento dos Motores (Atividade síncrona = 1 h.a.) – 19:00 horas . - Motores Alternativos (Atividade assíncrona = 2 h.a.) . - A2: Atividade no Portal Didático sobre o conteúdo da Semana 2 (Atividade assíncrona = 2 h.a.).
3	- Motores OTTO e motores DIESEL (Atividade síncrona = 1 h.a.) – 19:00 horas. - Parte constituintes dos motores, (Atividade assíncrona = 2 h.a.). - A3: Atividade no Portal Didático sobre o conteúdo da Semana 3 (Atividade assíncrona = 2 h.a.).
4	- Motores de 2 T e 4T - Ordem de Ignição. ( aula síncrona 1 h.a.) . - (Atividade assíncrona = 2,0 h.a.) – Motores de 2 T e 4T. - A4: Atividade no Portal Didático sobre o conteúdo da Semana 2 (Atividade assíncrona = 2,0 h.a.).
5	- Princípios de funcionamento dos Motores (Atividade síncrona = 1 h.a.) – 19:00 horas. - Motores Alternativos (Atividade assíncrona = 2,0 h.a.). - A5: Atividade no Portal Didático sobre o conteúdo da Semana 2 (Atividade assíncrona = 2,0 h.a.).
6	- Sistemas auxiliares: Sistemas de válvulas (Atividade síncrona = 1 h.a.) – 19:00 horas. - Classificação dos sistemas de válvulas (Atividade assíncrona = 2,0 h.a.). - A6: Atividade no Portal Didático sobre o conteúdo da Semana 6 (Atividade assíncrona

	= 2,0 h.a.).
7	- Sistemas auxiliares: Sistemas de Alimentação (Atividade síncrona = 1 h.a.) - 19:00 horas. - A7: Atividade no Portal Didático sobre o conteúdo da Semana 7 (Atividade assíncrona = 2,0 h.a.). - Prova 1: Assíncrona = 2 horas aula. (Conteúdo da semana 1 a semana 6).
8	- Sistemas auxiliares: Sistemas de Lubrificação (Atividade síncrona = 1 h.a.) – 19:00 horas. - Classificação dos lubrificantes graxas e aditivos. (Atividade assíncrona = 2,0 h.a.). - A8: Atividade no Portal Didático sobre o conteúdo da Semana 8 (Atividade assíncrona = 2,0 h.a.).
9	- Sistemas auxiliares: Sistemas de Transmissão (Atividade síncrona = 1 h.a.) – 19:00 horas. - Embreagens, Caixas de marchas, diferencial (Atividade assíncrona = 2,0 h.a.) . - A9: Atividade no Portal Didático sobre o conteúdo da Semana 9 (Atividade assíncrona = 2,0 h.a.).
10	- Sistemas auxiliares: Sistemas de Arrefecimento e elétrico (Atividade síncrona = 1 h.a.) – 19:00 horas . - Tipos de sistemas de arrefecimento (Atividade assíncrona = 2,0 h.a.). - A10: Atividade no Portal Didático sobre o conteúdo da Semana 10 (Atividade assíncrona = 2,0 h.a.).
11	- Sistemas de ignição e sensores aplicados aos motores (Atividade síncrona = 1 h.a.) – 19:00 horas. - Evoluções tecnológicas nos sistemas de ignição (Atividade assíncrona = 2,0 h.a.). - A11: Atividade no Portal Didático sobre o conteúdo da Semana 11 (Atividade assíncrona = 2,0 h.a.).
12	- Projeto de motores (Atividade síncrona = 1 h.a.) – 19:00 horas. - Veículos híbridos - (Atividade assíncrona = 2,0 h.a.). - A12: Atividade no Portal Didático sobre o conteúdo da Semana 12 (Atividade assíncrona = 2,0 h.a.).
13	Princípios de Simulação de Motores de Combustão interna (Atividade síncrona = 2 h.a.) – 19:00 horas. - A13: Atividade no Portal Didático sobre o conteúdo da Semana 13 (Atividade assíncrona = 1,0 h.a.). Prova 2 assincrona 2 horas Aula. Conteúdo da semana 7 a semana 13.
14	Prova substitutiva (Atividade assíncrona = 3 h.a.) . Conteúdo da semana 1 a semana 13.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

A unidade curricular será ministrada com atividades assíncronas (vídeos, textos e questionários) disponibilizadas no Portal Didático ([www.campusvirtual.ufsj.edu.br](http://www.campusvirtual.ufsj.edu.br)) e atividades síncronas utilizando a plataforma/aplicativo Google Meet (**link será disponibilizado no portal**). Serão disponibilizados materiais complementares para apoio aos estudos no Portal Didático.

### **CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO**

Conforme "Resolução N° 004 de 25 de março de 2021/CONEP/UFSJ: "Art. 11. O registro da frequência do discente se dará por meio do cumprimento das atividades propostas, e não pela presença durante as atividades síncronas, sendo que o discente que não concluir 75% das atividades propostas será reprovado por infrequência." Considerando as 13 (doze) atividades propostas (A<sub>1</sub> a A<sub>13</sub>), será aprovado por frequência, o discente que cumprir pelo menos 9 (nove) atividades.

### **CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO**

A<sub>1</sub> a A<sub>13</sub>: **Atividades no Portal Didático** – 13 (treze) Atividades da semana 1 a 13, tendo como referência o valor de 10,0 (dez) pontos cada. A Nota 1 (N1) terá peso 4 (quatro). O prazo de entrega de cada questionário será até o dia anterior à próxima atividade síncrona.

$$N1 = (A_1 + A_2 + A_3 + A_4 + A_5 + A_6 + A_7 + A_8 + A_9 + A_{10} + A_{11} + A_{12} + A_{13})/13$$

**Provas:** serão aplicadas duas provas, ambas de peso 3 (Três). As provas serão no valor de 10 (dez) pontos.

P1 – Prova escrita 1,

P2 – Prova escrita 2,

A **nota final (NF)** da unidade curricular compreenderá a média aritmética de todas as avaliações, ou seja:

$$NF = (N1*4 + P1*3 + P2*3) /10$$

A **avaliação substitutiva** compreenderá toda o conteúdo do período e substituirá a menor nota entre N1, P1 e P2. Estará apto a realizar a avaliação substitutiva, o aluno que não estiver reprovado por faltas (infrequência) e tiver nota final maior ou igual a 4,0 (quatro) e menor do que 6,0 (seis).

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Brunetti, F. Motores de combustão interna vol. 1 São Paulo, Blucer, 2012

Brunetti, F. Motores de combustão interna vol. 2 São Paulo, Blucer, 2012

COBRA, A. P. Mecânica e Máquinas Motoras. Piracicaba: Calq. 1987

FERGUSON, C. R. & KIRKPATRICK, A. L. (2000) Internal Combustion Engines, 2nd edition, John Wiley & Sons Inc., .New York, 560 p.

GIACOSA, D. Motores Endotérmicos, Ed. Científico-Médica, 1979.

OBERT, E. F. Motores de combustão interna, Porto Alegre, Ed. Globo, 1978.

PENIDO, F. P. Os Motores a combustão interna, São Paulo, Ed. LEMI, 1984.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

HEISLER, H. Advanced Engine Technology, SAE International, 1998.

RIBBENS, W. B. Understanding Automotive Eletronics. SAE International, 1998. SONNTAG R.E.,

BORGNACKE C. Fundamentos da Termodinâmica, 7ª Ed., São Paulo, Editora Edgard Blücher, 2009.

TEIXEIRA, N, Os Motores a Combustão Interna: Para Curso de Máquinas Térmicas, LEMI, 1991

VAN WYLEN, G. J.,SONNTAG R.E., BORGNACKE C. Fundamentos da Termodinâmica Clássica, 6ª Ed., São Paulo, Editora Edgard Blücher, 2003.

Aprovado pelo Colegiado em        /        /



Prof. Silvestre Rodrigues  
Docente Re

Prof. Edgar Campos Furtado  
Coordenador do Curso de Engenharia Mecatrônica



*Emitido em 19/08/2021*

**PLANO DE ENSINO Nº PE MCI 2021/2/2021 - CEMEC (12.56)**

**(Nº do Documento: 1079)**

**(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)**

*(Assinado digitalmente em 19/08/2021 18:20 )*

EDGAR CAMPOS FURTADO  
COORDENADOR DE CURSO - TITULAR  
CEMEC (12.56)  
Matrícula: 1742424

*(Assinado digitalmente em 20/08/2021 12:43 )*

SILVESTRE RODRIGUES  
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR  
DCIAG (12.08)  
Matrícula: 1546054

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **1079**, ano: **2021**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **19/08/2021** e o código de verificação: **3be1d4c21d**