

<b>CAMPUS:</b> Goiabeiras					
<b>CURSO:</b> Engenharia Mecânica					
<b>HABILITAÇÃO:</b> Engenheiro Mecânico					
<b>OPÇÃO:</b>					
<b>DEPARTAMENTO RESPONSÁVEL:</b> Departamento de Engenharia Mecânica					
<b>IDENTIFICAÇÃO</b>					
<b>CÓDIGO</b>	<b>DISCIPLINA OU ESTÁGIO</b>			<b>PERIODIZAÇÃO IDEAL</b>	
MCA 08701	Lubrificação Industrial			9°.	
<b>OBRIG./OPT</b>	<b>PRÉ/CO/REQUISITOS</b>			<b>ANUAL/SEM.</b>	
Obrig.	7º período vencido			Semestral	
<b>CRÉDITO</b>	<b>CARGA HORÁRIA TOTAL</b>	<b>DISTRIBUIÇÃO DA CARGA HORÁRIA</b>			
		<b>TEÓRIC A</b>	<b>EXERCÍCI O</b>	<b>LABORATÓRI O</b>	<b>OUTRA</b>
02	45	30	00	15	00
<b>NÚMERO MÁXIMO DE ALUNOS POR TURMA</b>					
<b>AULAS TEÓRICAS</b>	<b>AULAS DE EXERCÍCI O</b>	<b>AULAS DE LABORATÓRIO</b>		<b>OUTRA</b>	
40	40	00		00	

**OBJETIVOS** (Ao término da disciplina o aluno deverá ser capaz de:)

Ter conhecimentos gerais e específicos, sobre lubrificação e lubrificantes.  
Ser capaz de distinguir para escolher o lubrificante adequado e organizar o plano de lubrificação industrial.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO** (Título e discriminação das Unidades)

*Introdução*

Introdução a disciplina, metodologia e critérios.

*Tipos de lubrificantes, suas características e mecanismos*

Conceito de lubrificação e função do lubrificante; Formação da película de lubrificante; Conceituação, características e mecanismos da lubrificação hidrodinâmica, hidrostática, limítrofe e elastohidrodinâmica.

*Classificação dos lubrificantes*

Características e aplicações dos lubrificantes líquidos, pastosos e gasosos.

*Lubrificantes líquidos e suas propriedades*

Características básicas e aplicações dos óleos minerais, compostos e sintéticos; Viscosidade e sua medição; Classificações ISO, AGMA e SAE; Carta de mistura; Índice de viscosidade e sua determinação.

*Análise de lubrificantes*

Pontos de fulgor, combustão e fluidez; Índices de neutralização; Testes de espuma, insolúveis,

demulsibilidade, emulsibilidade, lâmina de cobre, prevenção contra ferrugem, resíduo de carbono e de água.

#### *Aditivos*

Tipos, características, mecanismos de atuação e aplicações.

#### *Graxas*

Tipos de graxa; Vantagens e desvantagens em relação ao óleo; Características básicas e aplicações das graxas de sabões metálicos, betuminosas, argila e sintéticas; Análise de graxas; Ponto de gota, penetração e estabilidade.

#### *Lubrificantes sólidos*

Características e mecanismos de atuação dos lubrificantes sólidos, lamelares e polímeros; Condições de utilização e aplicação de lubrificantes sólidos.

#### *Métodos de aplicação de lubrificantes*

Métodos de lubrificação a óleo e graxa; Acessórios e armazenagem.

#### *Seleção de lubrificantes para equipamentos específicos*

Lubrificação de mancais de rolamentos, mancais de deslizamento e engrenagens: Comparação óleo x graxa; Métodos de lubrificação; Características e seleção de lubrificantes. Lubrificação automotiva: Funções do óleo no motor e sua atuação; Classificação e seleção do óleo de motor e transmissão. Fluidos hidráulicos; Fluidos de corte; Óleos para turbinas e compressores.

#### *Planos de lubrificação*

Organização do setor de lubrificação; Controle e manutenção dos lubrificantes; Sistemática de levantamento de dados, racionalização e elaboração de planos.

#### *Armazenagem de lubrificantes e Aspectos ambientais e de qualidade*

Armazenagem e manuseio; Reciclagem de óleos usados.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MOURA, Carlos e CARRETEIRO, Ronaldo. Lubrificantes e Lubrificação. Livros Técnicos e Científicos LTDA. Rio de Janeiro. 1975.

STACHOWIAK, G. W.; BATCHELOR, A. W. Engineering Tribology. 3rd ed. Amsterdam; Boston: Elsevier Butterworth-Heinemann, 2005.

## CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

São aplicadas provas parciais, a nota final é a média aritmética notas obtidas.

Alunos com nota final inferior a 7 fazem prova final, e sua média final é a média aritmética entre a nota final e a prova final.

## EMENTA (Tópicos que caracterizam as unidades dos programas de ensino)

Introdução. Teoria básica de atrito sólido. Teoria básica de desgaste. Tipos de lubrificantes, suas características e mecanismos. Classificação dos lubrificantes. Lubrificantes líquidos e suas propriedades. Análise de lubrificantes. Aditivos. Graxas. Lubrificantes sólidos. Métodos de aplicação de lubrificantes. Lubrificação de elementos de máquinas. Seleção de lubrificantes para equipamentos específicos. Análise e interpretação de óleo usado. Reciclagem de óleos usados. Armazenagem de lubrificantes. Planos de lubrificação. Legislação sobre óleos lubrificantes e da

ANP. Aspectos ambientais e de qualidade.

ASSINATURA (S) DO(S) RESPONSÁVEL(EIS)

Luciano de Oliveira Castro Lara