

Curso: ENGENHARIA MECÂNICA	
Unidade Curricular: INTRODUÇÃO À TRIBOLOGIA	
Professor(es): Bruno Corveto Bragança / Luiz Rafael Resende da Silva	
Período Letivo: Optativa	Carga Horária: 45 horas
OBJETIVOS	
<p>Geral: Compreender e aplicar os conceitos de tribologia tanto nos aspectos mecânicos e de materiais na engenharia.</p> <p>Específicos: Conceituar desgaste. Avaliar e caracterizar as superfícies. Compreender os efeitos do atrito e as variáveis que interferem neste fenômeno. Diferenciar os diversos tipos de mecanismo de lubrificação e conhecer os aspectos gerais dos lubrificantes. Diferenciar os diversos tipos de desgaste. Compreender os mecanismos de desgaste por deslizamento em ligas metálicas, polímeros e cerâmicos.</p>	
EMENTA	
Introdução. Caracterização das superfícies sólidas. Atrito. Lubrificação. Desgaste por deslizamento.	
PRÉ-REQUISITO (SE HOVER)	
Ciência e Tecnologia dos Materiais; Material de Construção Mecânica I.	
CONTEÚDOS	CARGA HORÁRIA
1 – INTRODUÇÃO: 1.1 – Histórico. 1.2 – Aspectos tecnológicos e econômicos da tribologia.	4
2 – CARACTERIZAÇÃO DAS SUPERFÍCIES SÓLIDAS: 2.1 – Características físico-químicas das superfícies. 2.2 – Análise da rugosidade (parâmetros e métodos de medição). 2.3 – Análise do contato.	6
3 – ATRITO: 3.1 – Conceitos. 3.2 – As leis do atrito. 3.3 – Mecanismos do atrito. 3.4 – Atrito em diferentes tipos de materiais.	6
4 – LUBRIFICAÇÃO: 4.1 – Viscosidade. 4.2 – Tipos de lubrificantes (características gerais). 4.3 – Lubrificação hidrodinâmica. 4.4 – Lubrificação elasto-hidrodinâmica. 4.5 – Lubrificação limítrofe.	6

4.6 – Lubrificação sólida.	
5 – DESGASTE POR DESLIZAMENTO:	
5.1 – Definição de desgaste e de tipos de desgaste.	6
5.2 – Mecanismos de desgaste por deslizamento em metais.	
5.3 – Mecanismos de adesão.	
5.4 – Equação de Archard para desgaste.	
5.5 – Modos de desgaste por deslizamento (desgaste suave e severo).	
6 – MECANISMOS DE DESGASTE POR DESLIZAMENTO EM POLÍMEROS E CERÂMICOS	6
7 – MÉTODOS DE ENSAIOS DE DESGASTE POR DESLIZAMENTO.	4
8 – ESTUDOS DE CASOS	7
Total	45
METODOLOGIA	
Aulas Expositivas Interativas; Estudo em grupo com apoio de bibliografias; Aplicação de lista de exercícios; Atendimento individualizado.	
RECURSOS	
Quadro branco, retroprojeter e projetor de multimídia.	
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM	
Critérios	Instrumentos
Observação do desempenho individual verificando se o aluno identificou, sugeriu e assimilou as atividades solicitadas de acordo com as técnicas de aprendizagem previstas.	Provas, listas de exercícios e trabalhos envolvendo estudos de caso.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
HUTCHINGS, Ian M. Tribology: friction and wear of engineering materials . Oxford, UK: Butterworth Heinemann, c1992.	
STACHOWIAK, Gwidon W.; BATCHELOR, A. W. Engineering tribology . 3. ed. New York: Elsevier, c2005.	
BHUSHAN, Bharat. Introduction to tribology . United Kingdom: John Wiley & Sons, 2013.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
TOTTEN, George E. (Ed.). Handbook of lubrication and tribology: volume I : application and maintenance . 2. ed. Boca Raton, FL: CRC Press, 2006.	
BUTT, Hans-Jürgen. Surface and interfacial forces . Alemanha: Wiley, 2010.	
BUTT, Hans-Jürgen; GRAF, Karlheinz; KAPPL, Michael. Physics and chemistry of interfaces . Third, rev. enl. edition. Alemanha: Wiley, c2013.	
DUARTE JÚNIOR, Durval. Tribologia, lubrificação e mancais de deslizamentos . Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2005.	