

大分工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	トライボロジー	
科目基礎情報							
科目番号	30M525			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	機械工学科			対象学年	5		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	佐々木信也 志摩政幸 野口昭治 他 「はじめてのトライボロジー」						
担当教員	伊東 徳						
到達目標							
(1) 摩擦の機構や摩耗の種類及びその特徴を把握する。(定期試験とレポート) (2) 潤滑形態と摩擦状態の関係を理解する。(定期試験とレポート) (3) 軸受潤滑の基礎知識をつける。(定期試験) (4) 課題を通して理解を深めるとともに、自主的かつ継続的な学習が出来る。(課題)							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
評価項目1	摩擦の機構や摩耗の種類及びその特徴が理解でき、応用できる。		摩擦の機構や摩耗の種類及びその特徴が理解できる。		摩擦の機構や摩耗の種類及びその特徴が理解できない。		
評価項目2	潤滑形態と摩擦状態の関係が理解でき、応用できる。		潤滑形態と摩擦状態の関係を理解できる。		潤滑形態と摩擦状態の関係を理解できない。		
評価項目3	軸受潤滑の基礎知識が理解でき、応用できる。		軸受潤滑の基礎知識が理解できる。		軸受潤滑の基礎知識が理解できない。		
評価項目4	課題を通して理解を深めるとともに、他者の学習補助が出来る。		課題を通して理解を深めるとともに、自主的かつ継続的な学習が出来る。		課題を通して理解を深めるとともに、自主的かつ継続的な学習が出来ない。		
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 (B2) JABEE 2.1(1)③							
教育方法等							
概要	トライボロジーは流体力学、材料、化学、物理などの境界領域に属する分野の学問であり、これらの領域の基礎知識を理解する。摩擦研究の歴史、凝着摩耗における移着成長論、アブレッジ摩耗、流体潤滑などの基本について理解する。将来、トライボロジーの知識を機械設計に生かす基本知識を身に付ける。						
授業の進め方・方法	講義と課題 達成目標の(1)～(4)について、2回の試験と課題で評価する定期試験の成績(90%)およびレポートの提出(10%)により評価する。 また、総合評価が60点以上を合格とする。						
注意点	講義中に分からなければその場で分かるまで粘り強く質問すること。 授業中の課題、配布資料の要点をまとめてノートに整理すること。 再試験は総合評価が60点に満たない学生に実施する。ただし、課題をすべて提出した学生を対象とする。						
評価							
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	固体表面の性質		固体摩擦は凝着説と凹凸説があって長い対立をしていた背景を理解する。		
		2週	二表面の接触と真実接触面		クーロンの法則、初期摩擦と定常摩擦、繰り返し摩擦と非繰り返し摩擦の違いなどについて学ぶ。		
		3週	摩擦の歴史		クーロンの法則、初期摩擦と定常摩擦、繰り返し摩擦と非繰り返し摩擦の違いなどについて学ぶ。		
		4週	摩擦の機構		クーロンの法則、初期摩擦と定常摩擦、繰り返し摩擦と非繰り返し摩擦の違いなどについて学ぶ。		
		5週	境界潤滑と混合潤滑		境界潤滑及び混合潤滑状態の特徴を理解する。		
		6週	境界摩擦の機構		境界潤滑及び混合潤滑状態の特徴を理解する。		
		7週	表面温度と境界摩擦 境界摩擦と混合潤滑		油性剤や極圧添加剤の目的と摩擦緩和の仕組みを理解する。		
		8週	後期中間試験				
	4thQ	9週	後期中間試験の解答と解説				
		10週	摩耗の種類		凝着摩耗やアブレッジ摩耗の仕組みの違いを理解する。		
		11週	表面疲れ		繰り返しを伴うか否かで初期摩耗から定常摩擦への移行が大きく影響される仕組みを理解する。		
		12週	潤滑油の種類と性状		鉱油、合成油などの種類とその特徴を理解する。		
		13週	レイノルズ 基礎方程式		レイノルズ 基礎方程式を使って流体潤滑下		
		14週	レイノルズ 基礎方程式		レイノルズ 基礎方程式を使って流体潤滑下		
		15週	後期期末試験				
		16週	後期期末試験の解答と解説				
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	90	0	0	0	0	10	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0

專門的能力	90	0	0	0	0	10	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0