

科目名	トライボロジー	英語科目名	Tribology
開講年度・学期	平成27年度（開講せず）	対象学科・専攻・学年	複合工学専攻（機械系）・1年
授業形態	講義	必修 or 選択	選択
単位数	2単位	単位種類	学修単位(15+30)h
担当教員	那須 裕規	居室（もしくは所属）	専攻科棟4階
電話	内線205	E-mail	ynasu@小山高専ドメイン
授業の達成目標	授業達成目標との対応		
	小山高専の教育方針	学習・教育目標(JABEE)	JABEE 基準要件
1. トライボロジー技術の意義と役割が説明できること。	④	A	d-1 g
2. 固体の表面、接触および構造が説明できること。			
3. 固体同士の摩擦の考え方について説明できること。			
4. 潤滑理論の考え方について理解できること。			
5. 表面改質技術を理解し、摩擦・摩擦の改善方法について説明できること。			
6. トライボロジー技術の応用について説明できること。			
各達成目標に対する達成度の具体的な評価方法			
達成目標1～6：自学自習の提出物および定期試験において60%以上の成績で評価する。			
評価方法			
提出物30%、定期試験70%とし、総合して60%以上を合格とする。			
授業内容	授業内容に対する自学自習項目	自学自習時間	
1. トライボロジーの意義と役割	トライボロジーの定義、歴史、役割	4	
2. 固体の表面の接触-1	固体表面の形状、表面粗さ、分析手法、接触	4	
3. 固体の表面の接触-2	固体表面の構造と接触（表面粗さの演習問題）	4	
4. 固体表面間の摩擦-1	摩擦力と摩擦係数、摩擦の法則	4	
5. 固体表面間の摩擦-2	摩擦の発生メカニズム 凹凸説、凝着説、掘り起こし説、凝着部成長理論、摩擦熱	4	
6. 固体表面の摩擦-1	凝着摩擦、アプレシブ摩擦、疲労摩擦、摩擦理論	4	
7. 固体表面の摩擦-2	ウエアマップ、摩擦試験	4	
8. 流体潤滑-1	粘性、ペトロフの式、流体潤滑の原理	4	
9. 流体潤滑-2	レイノルズの流体潤滑理論	4	
10. 流体潤滑-3	軸受の圧力分布の解析	4	
11. 境界潤滑と混合潤滑-1	ストライバック曲線、境界潤滑と混合潤滑の概念	4	
12. 境界潤滑と混合潤滑-2	境界膜の潤滑特性、添加剤、固体潤滑剤	4	
13. 表面改質技術	表面改質法、摩擦特性	4	
14. トライボロジーの現代技術への応用	ターボ機械、自動車	4	
15. トライボロジーの現代技術への応用	IT関連、人工関節	4	
期末試験			
自学自習時間合計			60
キーワード	トライボロジー、表面、材料、摩擦機構、潤滑理論、表面改質		
教科書	基礎から学ぶトライボロジー（森北出版）2008		
参考書	トライボロジー 摩擦の科学と潤滑技術（日刊工業新聞社）2007		
カリキュラム中の位置づけ			
前年度までの関連科目	材料力学、材料強度学、機械設計、流体力学など		
現学年の関連科目	流体力学、塑性力学、熱移動論		
次年度以降の関連科目	特別研究		
連絡事項			
1. 本科目は機械、材料、化学、物理などさまざまな分野の複合科目であるため、難しいところが多々あります。そのため、必要に応じて資料を配布して説明しますが、できる限り自分で図書館やインターネットを通して調べて勉強するように努力して下さい。			
2. 自学自習として、授業内容を精読しておいて下さい。			
シラバス作成年月日	平成27年 2月20日		