

科目名	トライボロジー	英語科目名	Tribology
開講年度・学期	平成28年度 後期	対象学科・専攻・学年	専攻科・機械工学コース・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（講義A）
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
授業の到達目標	授業の到達目標との対応		
	小山高専の教育方針	学習・教育到達目標(JABEE)	JABEE 基準
1. トライボロジー技術の意義と役割が説明できる.	④	A	d-1g
2. 固体の表面, 接触および構造が説明できる.			
3. 固体同士の摩耗の考え方について説明できる.			
4. 潤滑理論の考え方について理解できる.			
5. 表面改質技術を理解し, 摩擦・摩耗の改善方法について説明できる.			
6. トライボロジー技術の応用について説明できる.			
各到達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			
自学自習課題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. 固体表面の摩耗-1	凝着摩耗, アブレシブ摩耗, 疲労摩耗, 摩耗理論	4	
7. 固体表面の摩耗-2	ウェアマップ, 摩耗試験	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	
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, 摩耗機構, 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, 水力学I・II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28年2月17日作成		