

(学-1) 自学自習の記入の必要がある科目：本科学修及び専攻科の講義演習（授業内容部分に罫線あり 16 週分）

科目名	トライボロジー	英語科目名	Tribology
開講年度・学期	平成 24 年度・前期	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）	機械工学科棟 1 階
電話	0285-20-2205	E-mail	ynasu@oyama-ct.ac.jp
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		③	(A-1)
2. 固体の表面、接触および構造について理解する		③	(A-1)
3. 固体同士の摩擦の考え方を理解する		③	(A-1)
4. 潤滑理論の考え方を理解する		③	(A-2)
5. 表面改質技術を理解し、摩擦・摩擦の改善方法が説明できる		③, ④	(A-2)
6. トライボロジー技術の応用について説明できる		③, ④	(A-2)
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：試験において 60%以上の成績で評価する			
評価方法			
中間および期末試験結果の相加平均 8 割と自学自習課題 2 割で評価する			
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	ストライベック曲線、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			
○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。（私も努力します）			
○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 24 年 2 月 10 日		