5年	科目	トライボロジー	講義	前期	担当	西田友久
機械工学科		Tribology	選択	1履修単位		NISHIDA Tomohisa

授業の概要

トライボロジーとは、潤滑・摩耗・摩擦に関する科学と技術を扱う学問であり、これは機械の高速化、自動化、小型化が進められる中、多くの分野に関連する重要な学問といえる。本講においては、摩擦、摩耗、接触理論、潤滑剤の用途・種類等の基本的概念について解説することを目的とする。また、いくつかの単元は学生に調査・発表、学生同士による質疑応答をさせ、プレゼンテーション練習の機会も与える。

		目標	説明
本校学習・教育目標（本科のみ）		1	技術者の社会的役割と責任を自覚する態度
	○	2	自然科学の成果を社会の要請に応えて応用する能力
		3	工学技術の専門的知識を創造的に活用する能力
		4	豊かな国際感覚とコミュニケーション能力
		5	実践的技術者として計画的に自己研鑽を継続する姿勢
プログラム学習・教育目標（プログラム対象科目のみ）			
実践指針（専攻科のみ）			

授業目標

1. トライボロジーに関する用語を理解し、その内容を第三者に解説することができる。2. 固体表面の性質および摩擦・摩耗について具体的に解説できること。3. 潤滑の必要性について理解し、潤滑油の適正な選択ができること。4. 表面処理方法の物理的意味を理解し、パワーポイントを用いてプレゼンテーションを行えること。5. 製品が損傷や破壊した場合、その原因を調査でき、表面処理法等を施すなどにより防止法ついて検討できること。

授業計画

第1回	ガイダンス	学習・教育目標、授業概要・目標、スケジュール、評価方法と基準等の説明
第2回		表面の状態、表面あらさ
第3回		固体表面の性質、表面層の構造と特性表面の状態
第4回		摩擦の法則、クーロンの法則
第5回		ビデオ鑑賞
第6回		凝着摩耗、アブレシブ摩耗、比摩耗量
第7回		フレッティング摩耗
第8回		疲労特性と破壊
第9回		フレッティング疲労およびその防止策
第10回		潤滑剤の機能と種類、性質、用途
第11回		潤滑剤の性質と用途(エンジンオイルの役割)
第12回		表面処理（メッキ、アルマイト）
第13回		表面処理（PVD、CVD）
第14回		表面処理（ショットピーニング、WPC等）
	期末試験	
第15回		試験解答およびまとめ

評価方法と基準	学年末試験50%、発表内容20%、課題レポートを15%、授業毎のレポート15%として評価する。60点以上を合格とする。
教科書等	プリントを配布
備考	1.試験や課題レポート等は、JABEE 、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 2.授業参観される教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。