舞鶴工業高等専門学校	開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	流体工学特論（ES）

科目基礎情報

科目番号	0014	科目区分	専門 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	総合システム工学専攻	対象学年	専1
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	教材：必要に応じて資料を配付する。　参考書：たとえば，田中勝之・川久保洋一共著「メカトロニクスのためのトライボロジー入門」（コロナ社）		
担当教員	野間 正泰		

到達目標

1　トライボロジーの意義と役割について理解し，説明できる。
2　固体表面間の摩擦について理解し，説明できる。
3　境界潤滑と混合潤滑について理解し，説明できる。
4　流体潤滑について理解し，説明できる。
5　トライボロジーの現代技術への応用について理解し，説明できる。

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	トライボロジーの意義と役割について理解し，十分に説明できる。	トライボロジーの意義と役割について理解し，説明できる。	トライボロジーの意義と役割について理解し，説明できない。
評価項目2	固体表面間の摩擦について理解し，十分に説明できる。	固体表面間の摩擦について理解し，説明できる。	固体表面間の摩擦について理解し，説明できない。
評価項目3	境界潤滑と混合潤滑について理解し，十分に説明できる。	境界潤滑と混合潤滑について理解し，説明できる。	境界潤滑と混合潤滑について理解し，説明できない。
評価項目4	流体潤滑について理解し，十分に説明できる。	流体潤滑について理解し，説明できる。	流体潤滑について理解し，説明できない。
評価項目5	トライボロジーの現代技術への応用について理解し，十分に説明できる。	トライボロジーの現代技術への応用について理解し，説明できる。	トライボロジーの現代技術への応用について理解し，説明できない。

学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 (ES- ｉ)

教育方法等

概要	【授業目的】 トライボロジーとは，相対運動をしながら相互干渉する二面間およびそれに関連する諸問題と実地応用に関する科学と技術である。人類にとって必要不可欠な省エネルギー，省資源に直接関連するトライボロジーの基礎について学習する。 【Cource Objectives】 Understanding of boundary lubrication, mixed lubrication, fluid film lubrication, friction and so forth.
授業の進め方・方法	【授業方法】 講義を中心に授業を進める。その展開の中では，すでに修得しているべき基本事項について復習や学生に質問しながら，基本事項の整理を行う。トライボロジーの対象はわれわれが日常的に経験・観察していることが多く，その関連も重視し，最新の話題も取り入れながら説明をする。 【学習方法】 トライボロジーの理解には基礎的な力学の知識と数学力が必要であるため，日常的にこれらについて復習しておくことが重要である。また，トライボロジーの理解を深め，応用力を養うために，毎回演習問題等の課題を含む復習として4時間程度の自己学習を義務づけ，課題リポートを提出させる。 図書館にはトライボロジー関連の図書が多数用意されており，これらを開いて事前に予習をしてくることが望ましい。
注意点	【定期試験の実施方法】 定期試験を行う。時間は50分とする。 持ち込みは電卓を可とする。 【成績の評価方法・評価基準】 成績の評価方法は定期試験結果（60%）と毎回の授業ごとに課す自己学習としての演習課題等に対する回答内容の評価（40%）の合計をもって総合成績とする。 到達目標に基づき，トライボロジーの意義と役割，固体表面間の摩擦，流体潤滑，境界潤滑と混合潤滑，トライボロジーの現代技術への応用等の各項目の理解についての達成度を評価基準とする。 【履修上の注意】 本科目は授業での学習と授業外での自己学習で成り立つものである。 【教員の連絡先】 研 究 室　S棟2階 内線電話　8956 e-mail:　noma@maizuru-ct.ac.jp

授業の属性・履修上の区分

□ アクティブラーニング	□ ICT 利用	□ 遠隔授業対応	□ 実務経験のある教員による授業

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	トライボロジーの意義と役割，シラバスの説明	1
		2週	固体の表面と接触	2
		3週	固体の表面と接触	2
		4週	固体表面間の摩擦	2

		5週	固体表面間の摩擦	2
		6週	固体表面の摩耗	2
		7週	固体表面の摩耗	2
		8週	固体表面の摩耗，演習問題	2
	4thQ	9週	境界潤滑と混合潤滑	3
		10週	流体潤滑	4
		11週	流体潤滑	4
		12週	流体潤滑	4
		13週	流体潤滑	4
		14週	流体潤滑，トライボロジーの現代技術への応用	4，5
		15週	演習問題	3，4，5
		16週	★定期試験，試験返却，到達度確認	

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	60	0	0	0	40	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	60	0	0	0	40	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0