| 一関工業高等専門学校 | 開講年度 | 令和04年度 (2022年度) | 授業科目 | トライボロジー |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0022 | 科目区分 | 専門 / 選択 |
| 授業形態 | 講義 | 単位の種別と単位数 | 学修単位: 2 |
| 開設学科 | システム創造工学専攻（共通科目） | 対象学年 | 専1 |
| 開設期 | 前期 | 週時間数 | 2 |
| 教科書/教材 | 参考書：トライボロジー(オーム社) | | |
| 担当教員 | 滝渡 幸治 | | |

## 到達目標

トライボロジーの基礎となる原理を習得すると共に、関連する諸問題をトライボロジーの観点から理解できる。
教育目標：C（情報・ソフトウェア系、化学・バイオ系）、D（機械・知能系、電気・電子系、化学・バイオ系）

## 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、適応範囲を説明できる。 | トライボロジーの意義と役割を説明できる。 | トライボロジーの意義と役割を説明できない。 |
| 評価項目2 | 固体表面が関わる接触状態や構造、摩擦面温度について明確に説明できる。 | 固体表面が関わる接触状態や構造、摩擦面温度について説明できる。 | 固体表面が関わる接触状態や構造、摩擦面温度について説明できない。 |
| 評価項目3 | 潤滑剤や摩擦材の役割を理解し、潤滑理論について明確に説明できる。 | 潤滑剤や摩擦材の役割を理解し、潤滑理論について説明できる。 | 潤滑剤や摩擦材の役割を理解し、潤滑理論について説明できない。 |

## 学科の到達目標項目との関係

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | 摩擦、摩耗、潤滑に関する科学および技術であるトライボロジーについて、基本になる原理を中心にトライボロジーに関する知識を体系的に学ぶ。 |
| 授業の進め方・方法 | 座学を中心とするが、自学自習課題を出すので各自取り組んで確実に力を付けること。 |
| 注意点 | 【事前学習】<br>前回の授業部分を復習しておくこと。<br>【評価方法・評価基準】<br>定期試験を70%とし、3回のレポート提出の合計を30%として100点満点で評価する。<br>詳細は第１回目の授業で知らせる。総合成績60点以上を単位修得とする。<br>自学自習をして課題を提出すること。自己学習の課題の未提出がある場合は低点とする。 |

## 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 |
|---|---|---|---|---|
| 前期 | 1stQ | 1週 | トライボロジー概要 | |
| | | 2週 | 固体接触とヘルツの接触理論 | 固体接触とヘルツの接触理論について理解し、面圧の計算ができる。 |
| | | 3週 | 固体表面の特性、乾燥摩擦 | 固体表面の特性、乾燥摩擦について理解する。 |
| | | 4週 | 摩擦面温度、転がり摩擦 | 摩擦面温度、転がり摩擦について理解し、摩擦面温度の計算ができる。 |
| | | 5週 | 潤滑剤 | 潤滑剤について理解する。 |
| | | 6週 | 流体潤滑① | 流体潤滑について理解する。 |
| | | 7週 | 流体潤滑② | 流体潤滑について理解する。 |
| | | 8週 | 弾性流体潤滑① | 弾性流体潤滑について理解する。 |
| | 2ndQ | 9週 | 潤滑油の粘性とせん断特性 | 潤滑油の粘性とせん断特性について理解する。 |
| | | 10週 | 弾性流体潤滑② | 弾性流体潤滑について理解する。 |
| | | 11週 | 表面粗さと潤滑への影響 | 表面粗さと潤滑への影響について理解する。 |
| | | 12週 | 摩擦材、トライボマテリアル | 摩擦材、トライボマテリアルについて理解する。 |
| | | 13週 | 境界潤滑 | 境界潤滑について理解する。 |
| | | 14週 | 摩耗 | 摩耗について理解する。 |
| | | 15週 | 期末試験 | 期末試験 |
| | | 16週 | 振り返り、まとめ | 振り返り、まとめ |

## 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 | 課題 | | | | | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 70 | 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 |
| 基礎的能力 | 20 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 30 |
| 専門的能力 | 30 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 40 |
| 分野横断的能力 | 20 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 30 |