

| | | | | | | |
|--|--|-------|------------------------------|---------------------------------------|------------------------------|--|
| 久留米工業高等専門学校 | | 開講年度 | 平成30年度 (2018年度) | 授業科目 | 機械設計法 II | |
| 科目基礎情報 | | | | | | |
| 科目番号 | 5A06 | | 科目区分 | 専門 / 必修 | | |
| 授業形態 | 講義 | | 単位の種別と単位数 | 履修単位: 1 | | |
| 開設学科 | 機械工学科 | | 対象学年 | 5 | | |
| 開設期 | 前期 | | 週時間数 | 2 | | |
| 教科書/教材 | 機械設計工学 I 要素と設計 改訂版(尾田 十八 (共編), 室津 義定 (共編), 培風館) | | | | | |
| 担当教員 | 石丸 良平 | | | | | |
| 到達目標 | | | | | | |
| 1. 歯車の強度 (曲げ強さ、面圧強さ) に関する設計ができる。 2. クラッチやブレーキの機構を理解し、設計計算に応用できる。 3. ばねの種類と特性を理解し、設計に応用できる。 | | | | | | |
| 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 | 歯車の曲げ強さ、面圧強さに関する設計ができる。 | | 歯車の曲げ強さ、面圧強さについて理解ができる。 | | 歯車の曲げ強さ、面圧強さについて理解することができない。 | |
| 評価項目2 | クラッチやブレーキに関して設計計算することができる。 | | クラッチやブレーキについて理解することができる。 | | クラッチやブレーキについて理解することができない。 | |
| 評価項目3 | ばねの種類と特性を理解し、設計に応用できる。 | | ばねの種類と特性を理解することができる。 | | ばねの種類と特性を理解することができない。 | |
| 学科の到達目標項目との関係 | | | | | | |
| JABEE C-2 | | | | | | |
| 教育方法等 | | | | | | |
| 概要 | 本教科は機械設計分野で4年次の機械設計法 I に続いて実施する科目である。ここでは、機械システムを構築するに際して必要な各種機械要素に関する基本知識を設計の実際問題に応用する能力を養うことを目的とした講義を行うが、本学では伝動要素、制御・制動要素および緩衝要素について取り上げる。 | | | | | |
| 授業の進め方・方法 | 教科書に記載された内容を中心に、上記学習内容の各項目について講義で説明する。 必要に応じて内容の理解度を問うレポートの提出を求める。 関連科目 機械設計製図、トライボロジー、材料力学、流体力学 | | | | | |
| 注意点 | 評価方法：中間試験50%、期末試験50%で評価する。 評価基準：60点以上を合格とする。 再試験は必要に応じて実施する。 | | | | | |
| 授業計画 | | | | | | |
| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 | | |
| 前期 | 1stQ | 1週 | ベルト伝動 (標準Vベルト、細幅Vベルト、歯付きベルト) | ベルト伝動について理解でき、機械設計の方法、標準規格の意義を理解できる。 | | |
| | | 2週 | チェーン伝動 | チェーン伝動について理解でき、機械設計の方法、標準規格の意義を理解できる。 | | |
| | | 3週 | 歯車の種類 | 歯車の種類、各部の名称、歯形曲線、歯の大きさの表し方を説明できる。 | | |
| | | 4週 | 歯車の機構 | すべり率、歯の切り下げ、かみあい率を説明できる。 | | |
| | | 5週 | 歯車の曲げ強さ | 標準平歯車について、歯の曲げ強さを計算できる。 | | |
| | | 6週 | 歯車の歯面強さ | 標準平歯車について、歯の歯面強さを計算できる。 | | |
| | | 7週 | 歯車の油膜厚さ | 歯車の油膜厚さ、歯車列の速度伝達比を計算できる。 | | |
| | | 8週 | 各種クラッチの形式と特徴 | 各種クラッチの形式と特徴を理解できる。 | | |
| | 2ndQ | 9週 | 摩擦クラッチ | 摩擦クラッチについて理解し、設計計算することができる。 | | |
| | | 10週 | ブロックブレーキ、ドラムブレーキ | ブロックブレーキ、ドラムブレーキについて理解し、設計計算することができる。 | | |
| | | 11週 | バンドブレーキ、ディスクブレーキ | バンドブレーキ、ディスクブレーキについて理解し、設計計算することができる。 | | |
| | | 12週 | ばねの種類と用途 | ばねの種類と用途を理解することができる。 | | |
| | | 13週 | コイルばねの設計 | コイルばねについて理解し、設計計算することができる。 | | |
| | | 14週 | 防振ゴム | コイルばねについて理解することができる。 | | |
| | | 15週 | 密封装置 | 密封装置について理解することができる。 | | |
| | | 16週 | | | | |
| 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 | |
| 専門的能力 | 分野別の専門工学 | 機械系分野 | 機械設計 | 標準規格の意義を説明できる。 | 4 | |
| | | | | 許容応力、安全率、疲労破壊、応力集中の意味を説明できる。 | 4 | |
| | | | | 標準規格を機械設計に適用できる。 | 4 | |
| | | | | 歯車の種類、各部の名称、歯形曲線、歯の大きさの表し方を説明できる。 | 4 | |
| | | | | すべり率、歯の切り下げ、かみあい率を説明できる。 | 4 | |
| | | | | 標準平歯車と転位歯車の違いを説明できる。 | 4 | |
| | | | | 標準平歯車について、歯の曲げ強さおよび歯面強さを計算できる。 | 4 | |
| | | | | 歯車列の速度伝達比を計算できる。 | 4 | |

| 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 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 |
| 基礎的能力 | 50 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 50 |
| 専門的能力 | 50 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 50 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |