

(科目コード : 8100620004MM)

【改訂】第19版(2015-03-11)

【科目】機械設計法

【科目分類】 専門科目 【選択・必修の別】 必修

【学期・単位数】 通年・2単位

【対象学科・専攻】 機械 4年

【担当教員】 前期：金子 忠夫
後期：金子 忠夫

【授業目標】

工業力学や材料力学の初歩的事項について設計技術の観点から説明できる。

許容応力、安全率、応力集中について説明できる。

疲れ限度線図を利用できる。

ボルト締結に関する設計計算ができる。

機械要素や機械システムをデザインするための基礎的な事項について実際に設計計算できる。

【教育方針・授業概要】

本科目の総授業時間数45時間である。

- (1) 機械設計の基礎
- (2) 締結要素
- (3) 溶接部の強度計算
- (4) 動力軸の設計
- (5) 歯車機構の設計
- (6) 軸受け

【教科書・教材・参考書 等】

教科書：機械設計学：茶谷昭義ほか：森北出版：978-4-627-66461-6

【授業形式・視聴覚・機器等の活用】

必要に応じてプリント配布

【メッセージ】

工業力学、材料力学などの基礎知識の重要性をあらためて認識しよう

【成績評価方法】

[前期] 中間試験：20%，期末試験：20%，レポート：10%

[後期] 中間試験：20%，期末試験：20%，レポート：10%

【達成目標】

	達成目標	割合	評価方法
1	許容応力、安全率、応力集中について説明できる。 疲れ限度線図を利用できる。	30 %	中間試験、期末試験およびレポートで評価する。
2	ボルト締結に関する設計計算ができる。	20 %	中間試験、期末試験およびレポートで評価する。
3	歯車機構の基礎的な設計計算ができる。	25 %	中間試験、期末試験およびレポートで評価する。
4	軸受けの寿命計算ができる。	25 %	中間試験、期末試験およびレポートで評価する。

【本校の学習・教育目標】

(B-2) 基礎工学科目の学習を通して、工学の基本を身に付ける

【授業計画】（機械設計法）

回数	授業の主題	内容	レポート	宿題
1～4回	機械設計の基本	設計と標準化 許容応力と安全率 応力集中 疲労破壊 疲労限度線図		
5～7回	形状表現	寸法公差 はめあい 幾何公差	レポート	
8回	前期中間試験	中間試験前までの学習内容に関する説明問題と計算問題		
9回～12回	締結用機械要素	ボルトに作用する力と締結力 ねじの強度設計 キーの強度計算 ボルト、ナットのゆるみ止め		
13回～15回	溶接	溶接部の強度計算		
16回～18回	軸と伝動	動力伝達軸の設計式 計算演習 危険速度		
19回～20回	軸継ぎ手	種類と特徴		
21回～22回	歯車	歯形曲線 転位歯車の概要		
23回	中間試験	中間試験前までの学習内容に関する説明問題と計算問題		
24回～26回	軸受け	種類と特徴 すべり軸受け 玉軸受け 予圧方法		
27回～30回	軸受け寿命計算	定格荷重 玉軸受けの寿命計算 計算演習	レポート	