

# 設計製図1

科目ナンバー 1G302  
専門基礎 選必 2単位

井上 秀明

## 1. 授業の概要(ねらい)

私たちの身の回りには機械があふれていますが、その機械を設計するために必要な学問のひとつがこの「設計製図1」です。機械工学の基礎科目を学んできた学生は、その知識を基礎として、機械要素の中で利用度の高い、ねじ、軸、軸受、歯車、ばねの設計手法を学び、身につけます。この「設計製図1」を学ぶことによって、身の回りの機械がその目的や性能などに応じてなぜその大きさなのか、なぜその形なのかということを理解する等、機械に対する機械工学者としての見方やセンスも身につきます。

授業では、機械設計に必要な事項の説明とこれを知得するための設計計算演習を行います。また、必要に応じディスカッション・グループワークを行います。

この授業では、学位授与の方針(ディプロマポリシー)DP2, DP3, DP4, DP5に関する知識・技術・能力を修得します。

## 2. 授業の到達目標

学生は、機械に与えられた目標性能(例えば、伝達すべきトルクや力、温度条件、耐久性など)を満たすために必要な設計理論を理解すると共に、これを活用して、機械要素部品(ねじ、軸、軸受、歯車、ばね等)を設計できるようになることを目標としています。

## 3. 成績評価の方法および基準

毎回の授業で行う設計計算演習の結果等をレポートとして提出してもらいます。成績はこの提出されたレポートで評価します(100%)。

なお、提出されたレポートに関しては採点し、コメントや補足説明を加えフィードバック(解説)を行います。なお、試験はありません。

## 4. 教科書・参考文献

教科書

『「機械設計法 第2版」』坂田勝編集/塚田忠夫・吉村靖夫・黒崎茂・柳下福蔵共著、森北出版

## 5. 準備学修の内容

シラバスで次回の講義範囲を確認し、教科書を読み、疑問点などを整理して授業に臨んでください(1時間)。また、授業の後に復修として、教科書や講義内容を記したノート、教材に目を通し、学んだ内容の理解を深め、次の授業に繋げると共に、レポートや課題を解きなおして下さい(1.5時間)。

## 6. その他履修上の注意事項

関数電卓があれば持参してください。関数電卓を持っていない人はスマートフォンの計算機能で十分なので購入する必要はありません。

ノート、三角定規を持参してください。

## 7. 授業内容

- 【第1回】 機械設計の基礎
- 【第2回】 材料の強度と剛性
- 【第3回】 機械の精度
- 【第4回】 ねじ
- 【第5回】 演習:ねじの設計(グループワーク・プレゼンテーション)
- 【第6回】 軸
- 【第7回】 演習:軸の設計(グループワーク・プレゼンテーション)
- 【第8回】 軸受
- 【第9回】 演習:軸受の設計(グループワーク・プレゼンテーション)
- 【第10回】 歯車
- 【第11回】 歯車\_設計方法のまとめ
- 【第12回】 演習:歯車の設計(グループワーク・プレゼンテーション)
- 【第13回】 ばね
- 【第14回】 演習:ばねの設計(グループワーク・プレゼンテーション)
- 【第15回】 まとめ