機械要素

科目ナンバー　1G201
専門基礎　　必修　　2単位

日野　裕

1. 授業の概要（ねらい）

機械を構成する最小単位である機械要素について学びます。複雑な機械も単純な機械要素を組み合わせている場合が多いのです。機械要素の多くは規格化されており、設計の場合にその知識が必要になります。機械設計に必要で代表的な機械要素について、働き、構造、規格などを学びます。この授業ではDP4、DP5に関する知識と技能を修得します。

2. 授業の到達目標

機械を設計するには、機械要素についての知識が必要です。機械設計において重要な機械要素について、概要の他、構造、規格、製図法などを示し、機械設計の基礎とします。

3. 成績評価の方法および基準

教科書に基づいて講義と演習を行い、随時、演習問題を課題として提出を求めます。授業中に提出を求めた課題については必ず解答し、その結果は成績に含めます。主に期末試験の成績で評価します。定期試験90%、授業での課題10%です。原則として定期試験の不合格者には追・再試験を行います。授業時間数の3分の2以上出席を前提とします。

4. 教科書・参考文献

教科書

教科書：真保吾一著　「初学者のための機械の要素　第3版」（理工学社）

5. 準備学修の内容

授業前には、指定した教科書の次回講義範囲を読み、理解しにくい点をまとめてメモ。して下さい。（1時間程度）

授業後は授業で課題があった場合にはその復習をし、その内容のノートを作成して下さい。理解が十分でない場合は次回までに疑問点を確認し、メモしておいて下さい。また、初めて知る専門用語はその意味を理解し、ノートにまとめて下さい。（2時間程度）

6. その他履修上の注意事項

関数電卓を使用する場合があります。必ず関数電卓をご用意下さい。

7. 授業内容

【第1回】　機械と機械要素、機械要素を学ぶ意義
【第2回】　機械要素と工業規格
【第3回】　結合用機械要素：ねじの原理
【第4回】　結合用機械要素：ねじの種類
【第5回】　結合用機械要素：ボルト、ナット
【第6回】　結合用機械要素：座金、キー
【第7回】　結合用機械要素：コッタ、ピン
【第8回】　結合用機械要素：リベット継手
【第9回】　結合用機械要素：リベットの強度と修理
【第10回】　結合用機械要素：軸
【第11回】　結合用機械要素：軸継手
【第12回】　結合用機械要素と運動伝達用機械要素
【第13回】　運動伝達用機械要素：軸受
【第14回】　流体用機械要素：シール、Oリング
【第15回】　運動制御用機械要素：ばね