

No.	実施大学	授業科目名	担当教員	単位数	開講区分	曜日	予定回数	時間	実施場所	定員
36	工学院大学	機構学及び機械要素	堀内 邦雄 先進工学部 准教授	2	前期	金	15	14:10～15:40	工学院大学 八王子キャンパス	5

【到達目標】

自然科学に関する基礎知識や概念を工学問題に説明することができる。

1. 機械設計に必要な機械要素を概念的に理解できる。
2. 機械設計に必要な機構学を概念的に理解できる。

【授業の概要】

機械の設計に欠かせない機構と機械要素などについてその基礎概念を学ぶ。

(1)機械の仕組みについて理解する、(2)機械要素の役割と特徴を理解する、(3) 機構の自由度を理解する、(4)平面機構の運動および静力学計算法を理解する、(5) リンク機構、歯車装置、変速機構およびカム装置の概要を理解する、(6) 機械装置の性能、機能の計測法とデータ解析方法を理解する。

機械の設計・開発に必要な機械要素・機構学の基礎知識を学ぶことができる。

【授業内容】

1. [機械とは何か] 外部からのエネルギー供給で仕事をする機械の仕組みを理解し、設計思想や製作方法について学ぶ。
2. [単位系] 単位系と次元解析など。
3. [締結用機械要素] ねじの種類、ねじの表し方、ねじのはめあい、ねじの誤差。
4. [軸, 軸受, 継手] 軸から回転体あるいは回転体から軸に動力を伝えるための方法とキーの種類や強度計算。
5. [流体部品] 弁とコックの種類と長短所, シール方法。
6. [剛体の自由度] 平面機構の自由度, 空間機構の自由度。
7. [リンク機構の運動伝達] リンク機構の種類と運動伝達、速度解析法。
8. [運動機構の基礎知識] 機構解析に必要な数学、物理学。
9. [機構の静力学] 機構の静力学計算法。
10. [歯車と歯車装置] インボリュート歯車と歯車装置の回転数比の計算法。
11. [変速機構] 変速機の機構と役割。
12. [カム機構] カム機構と応用例。
13. [計測] 圧力、温度、振動等の計測法。
14. 学習成果の確認(授業内試験)
15. 授業内容の確認

【成績評価方法】

試験(80点満点)を実施する。試験においては、復習でまとめた自作の概要集(A4 4枚以内/裏表使用可)の参照を認め、試験後提出する。このまとめを20点満点で評価し、試験との合計点60点以上を合格とし単位を与える。ただし、4回以上欠席の学生は履修放棄とみなし成績評価は行わない。

【教科書】

指定する教科書なし。毎回資料を配布する。

【参考書、教材等】

指定する参考書なし。

機構学、機械要素に関しては多数の参考書が出版されています。自分のニーズやレベルにあった参考書を見つけるとよい。

※ この授業は、4/8(金)が初回です。