

(科目コード : 8809720006AP)

【改訂】第3版(2019-07-10)

【科目】機械・材料力学演習

【科目分類】専門科目 【選択・必修の別】選択必修 【学期・単位数】後期・1単位

【対象学科・専攻】生産システム 1年

【担当教員】重松 洋一,黒瀬 雅詞

【授業目標】

機械工学の基幹的基礎科目である機械力学と材料力学と機構学の主要なテーマを、問題演習を通して理解する。
具体的な目標は以下のとおり。

- はりの変形(静定,不静定)の解析ができる。
- 組み合わせ応力,ねじりの解析ができる。
- 各種自由度系の機械振動の解析ができる。
- 歯車装置の解析ができる。
- 基本的なリンク機構の解析ができる。

【教育方針・授業概要】

材料力学は機械や構造物の部材の強度や変形に関する学問であり,機械力学は機械の運動に伴って発生する振動等に関する学問であり,機構学は機械を構成する機械部品の形状や運動に関する学問である。いずれも機械工学の中核をなす重要な分野であり,高専の高学年のカリキュラムで講義が組まれているが,これらを徹底的に理解するためには演習問題を解くことが効果的である。本科目ではこれらの分野の重要で基本的な問題の演習を行う。本講義では,CA Dを用いた機械設計の実務経験を有する教員がその経験を活かし,機構学について授業を行う。

【教科書・教材・参考書等】

プリントを配布して演習を行う。

【授業形式・視聴覚・機器等の活用】

ポケコン

【事前に行う準備学習】

材料力学(学科3,4年)と機械力学(学科5年)と機構学(学科3年)を復習しておくことが望ましい。

【成績評価方法】

[後期]演習課題提出物 100%

【達成目標】

	達成目標	割合	評価方法
1	はりの変形(静定,不静定)の解析ができる。 組み合わせ応力,ねじりの解析ができる。	34%	演習課題提出物
2	さまざまな系の機械振動の解析ができる。	33%	演習課題提出物
3	歯車装置の解析ができる。 基本的なリンク機構の解析ができる。	33%	演習課題提出物

【本校の学習・教育目標】

(D-1) 自然科学、基礎工学、専門工学の知識を総合的に利用し、創造性を発揮して現実の技術的課題の解決に応用できる

【授業計画】(機械・材料力学演習)

回数	授業の主題	内容	レポート	宿題
1～5回	材料力学演習	・梁のたわみ ・梁の曲げ応力 ・単軸応力,組み合わせ応力 ・ねじり ・座屈		
6～10回	機械力学演習	・減衰のない一自由度系の機械振動の解析 ・減衰のある一自由度系の機械振動の解析 ・エネルギー法を用いた系の固有振動数の計算		
11～15回	機構学演習	・平歯車装置の機構解析 ・遊星歯車装置の機構解析 ・リンク機構の解析		