

科目名	力学基礎	科目コード 106
-----	------	--------------

学年・学科等名	2 学年	機械システム工学科	必修科目
単位数・開講期	1 単位	後期	
総時間数	30 時間		
担当教員	横井 直倫		

本校の教育目標	3	機械システム工学科の教育目標	1
---------	---	----------------	---

JABEE関連	教育プログラム科目区分	
	教育プログラムの学習・教育目標	
	JABEE基準	

教科書名	プリント(力学の基礎と演習問題)
補助教材	
参考書	工業力学 (青木・弘、木谷 晋 共著、森北出版)

A. 教育目標

力、力と物体の運動との関係、仕事、エネルギーなどの基礎的事項を理解し、多数の演習問題を解くことで、身近にある簡単な機械の力学的な動きを説明する際にそれらの知識を自在に応用できる能力を身に付けることを目標とする。

B. 概要

力と物体の運動との関係、仕事、エネルギーなどに関係した基本的公式を理解する(すでに習っている事柄もある)。その上で演習問題を自ら解くよう、努力して学習する。

C. 学習上の留意点

演習が多い科目であるため、自ら調べ考え解くという姿勢をもち、わからない部分を自分で整理し質問する心構えを持つ。

D. 評価方法

試験(80%)、小テスト・課題等(20%)にて評価する。

E. 授業内容

授業項目	時間	内容
1. 運動とエネルギー		
(1)速度、加速度	2	直線運動の速度・加速度がわかる。
(2)運動の法則	2	物体の質量、加速度と力の関係がわかる。
(3)落下運動、放物運動	2	地球表面上における、重力によって発生する物体の運動が理解できる。
(4)摩擦、抵抗を受ける運動	2	摩擦、あるいは空気による抵抗力の影響を受ける運動がわかる。
(5)等速円運動	2	等速円運動の加速度がわかり、向心力を理解できる。
(6)仕事と力学的エネルギー	2	仕事と力学的エネルギーの関係がわかる。
(7)力学的エネルギーの保存則	2	力学的エネルギーの保存則がわかる。
(後期中間試験)	1	
(8)運動量と力積	2	運動量保存則がわかり、力積、衝突のことがわかる。
(9)衝突とエネルギー	1	弾性衝突と非弾性衝突の違いについて理解できる。
2. 力の合成と分解		
(1)一点に働く力の合成と分解	2	一点に働く二つ以上の力の合力を、ベクトルを使って求められる。

授業項目	時間	内 容
(2)力のモーメントと偶力	2	力のモーメントと偶力を理解でき説明できる。
(3)作用点の異なる力の合成	2	作用点の異なる二つ以上の力の合力を、ベクトルを使って求められる。
3. 力のつりあい (1)一点に働く力のつりあい	2	平面上に作用する二つ以上の力のベクトル和、力のモーメントの和を計算することにより、力のつりあいについて考え、説明できる。
(2)接触点、支点に働く力	2	
(3)作用点の異なる力のつりあい	2	
(学年末試験)		

F. 関連科目
物理