

科目	機械工学演習 (Practice of Mechanical Engineering)		
担当教員	西田 真之 教授		
対象学年等	機械工学科・1年A組・通年・必修・1単位 (学修単位I)		
学習・教育目標	A2(100%)		
授業の概要と方針	機械工学を学ぶ上で基礎となる力学分野に焦点を絞り、演習を通して計算力・思考力を養う。力のつり合い、速度・加速度などについて演習し、関連する数学的知識の定着を図る。また、学習内容が実社会でどのように利用されているかを解説する。		
	到達目標	達成度	到達目標別の評価方法と基準
1	【A2】力のつり合い条件を理解し、活用できる。		力のつり合い条件の理解度を、前期中間試験・前期定期試験、後期中間試験、後期定期試験およびレポート課題で評価する。
2	【A2】モーメントのつり合い条件を理解し、活用できる。		モーメントのつり合い条件の理解度を、前期中間試験・前期定期試験、後期中間試験、後期定期試験およびレポート課題で評価する。
3	【A2】工学分野で利用される単位を理解し、単位換算ができる。		工学分野で利用される単位の理解度を、前期定期試験、後期中間試験、後期定期試験およびレポート課題で評価する。
4	【A2】直線運動における速度・加速度の概念を理解し、活用できる。		直線運動における速度・加速度の概念の理解度を、前期定期試験、後期中間試験、後期定期試験およびレポート課題で評価する。
5	【A2】平面運動における速度・加速度の概念を理解し、活用できる。		平面運動における速度・加速度の概念の理解度を、後期中間試験、後期定期試験およびレポート課題で評価する。
6	【A2】運動の法則(第1,第2,第3法則)を理解し、活用できる。		運動の法則(第1,第2,第3法則)の理解度を、後期中間試験、後期定期試験およびレポート課題で評価する。
7			
8			
9			
10			
総合評価	成績は、試験70% レポート30% として評価する。レポートの30%には、小テストの評価も含む。100点満点で60点以上を合格とする。		
テキスト	プリント配布		
参考書	「高専の物理[第5版]」和達三樹監修(森北出版) 「エクセル物理I+II 三訂版」(実教出版)		
関連科目	数学I, 数学II, 物理		
履修上の注意事項	数学, 物理との関係が深いため, これらの科目で学習した内容をしっかり理解しておくこと。		

授業計画(機械工学演習)

	テーマ	内容(目標・準備など)
1	ガイダンス	授業概要、成績評価法について説明するとともに、生活実態調査アンケートを行い入学生の現状を把握する。また、機械工学科の進路状況などのデータを紹介して今後の学生生活について考えさせる。
2	力のつり合い、モーメントのつり合いに関する演習(1)	力のつり合い、モーメントのつり合いに関する演習を行う。キーワード:作用反作用の法則,力の合成と分解,力のつり合い,モーメントのつり合い
3	力のつり合い、モーメントのつり合いに関する演習(2)	力のつり合い、モーメントのつり合いに関する演習を行う。キーワード:作用反作用の法則,力の合成と分解,力のつり合い,モーメントのつり合い
4	力のつり合い、モーメントのつり合いに関する演習(3)	力のつり合い、モーメントのつり合いに関する演習を行う。キーワード:作用反作用の法則,力の合成と分解,力のつり合い,モーメントのつり合い
5	力のつり合い、モーメントのつり合いに関する演習(4)	力のつり合い、モーメントのつり合いに関する演習を行う。キーワード:作用反作用の法則,力の合成と分解,力のつり合い,モーメントのつり合い
6	力のつり合い、モーメントのつり合いに関する演習(5)	力のつり合い、モーメントのつり合いに関する演習を行う。キーワード:作用反作用の法則,力の合成と分解,力のつり合い,モーメントのつり合い
7	総合演習	学習内容のまとめとして総合演習を行う。
8	中間試験	力のつり合い、モーメントのつり合いの理解度を評価する。
9	中間試験の解説	中間試験内容について解説するとともに、機械工学科関連のトピックスについて紹介する。
10	直線運動に関する演習(1)	直線運動に関する演習を行う。キーワード:速度,加速度
11	直線運動に関する演習(2)	直線運動に関する演習を行う。キーワード:速度,加速度
12	重力場の運動に関する演習(1)	直線運動に関する演習を行う。キーワード:速度,加速度,自由落下,鉛直投げ上げ
13	重力場の運動に関する演習(2)	直線運動に関する演習を行う。キーワード:速度,加速度,自由落下,鉛直投げ上げ
14	重力場の運動に関する演習(3)	直線運動に関する演習を行う。キーワード:速度,加速度,自由落下,鉛直投げ上げ
15	総合演習	学習内容のまとめとして総合演習を行う。
16	単位の解説	工学で使用されている様々な単位について解説する。基本単位と組立単位の違い,単位につける接頭辞(キロ,メガ,ミリ,マイクロなど)について解説し,単位換算の演習を行う。
17	運動量と力積に関する演習(1)	直線運動に関する演習を行う。キーワード:運動量,力積,衝突,反発係数
18	運動量と力積に関する演習(2)	直線運動に関する演習を行う。キーワード:運動量,力積,衝突,反発係数
19	運動量と力積に関する演習(3)	直線運動に関する演習を行う。キーワード:運動量,力積,衝突,反発係数
20	運動量と力積に関する演習(4)	直線運動に関する演習を行う。キーワード:運動量,力積,衝突,反発係数
21	運動量と力積に関する演習(5)	直線運動に関する演習を行う。キーワード:運動量,力積,衝突,反発係数
22	総合演習	学習内容のまとめとして総合演習を行う。
23	中間試験	力のつり合い、モーメントのつり合い、等加速度直線運動、自由落下、鉛直投げ上げ、運動量と力積に関する理解度を評価する。
24	中間試験の解説	中間試験内容について解説するとともに、機械工学科関連のトピックスについて紹介する。
25	平面運動に関する演習(1)	平面運動に関する演習を行う。キーワード:水平投射,斜方投射,運動の法則
26	平面運動に関する演習(2)	平面運動に関する演習を行う。キーワード:水平投射,斜方投射,運動の法則
27	平面運動に関する演習(3)	平面運動に関する演習を行う。キーワード:水平投射,斜方投射,運動の法則
28	平面運動に関する演習(4)	平面運動に関する演習を行う。キーワード:水平投射,斜方投射,運動の法則
29	平面運動に関する演習(5)	平面運動に関する演習を行う。キーワード:水平投射,斜方投射,運動の法則
30	総合演習	学習内容のまとめとして総合演習を行う。
備考	前期,後期ともに中間試験および定期試験を実施する。	