

科目	物理 I b (Physics I b)		
担当教員	小倉 和幸 准教授		
対象学年等	機械システム工学科・1年・後期・必修・1単位【講義】(履修単位)		
学習・教育目標	教育目標1		
授業の概要と方針	物理的な事象・現象についての観察・考察などを通して、物理学的に探究する能力と態度を育てる。さらに基本的な概念や原理・法則の理解を深め、それを活用する能力を育成する。第1学年では、特に物理の基礎部分である力学を学ぶ。		
	到達目標	達成度	到達目標別の評価方法と基準
1	等加速度直線運動の「速度と時刻」、「位置と時刻」、「速度と変位」の関係式を理解し、活用できる。		本校が定めた期間に行う試験と適時行うレポートで、授業内容の理解度を評価する。
2	運動の第1法則、第2法則、第3法則を理解し、活用できる。		本校が定めた期間に行う試験と適時行うレポートで、授業内容の理解度を評価する。
3	運動量保存の法則を理解し、活用できる。		本校が定めた期間に行う試験と適時行うレポートで、授業内容の理解度を評価する。
4	力学的エネルギー保存の法則を理解し、活用できる。		本校が定めた期間に行う試験と適時行うレポートで、授業内容の理解度を評価する。
5	つり合いの条件を理解し、活用できる。		本校が定めた期間に行う試験と適時行うレポートで、授業内容の理解度を評価する。
6	圧力と浮力について理解し、活用できる。		本校が定めた期間に行う試験と適時行うレポートで、授業内容の理解度を評価する。
7	剛体の運動について理解し、活用できる。		本校が定めた期間に行う試験と適時行うレポートで、授業内容の理解度を評価する。
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。なお、試験成績は、中間試験と定期試験の平均点とする。100点満点で60点以上を合格とする。		
テキスト	「高専テキストシリーズ 物理(上) 力学・波動」潮秀樹監修(森北出版) 「高専テキストシリーズ 物理(下) 熱・電磁気・原子」潮秀樹監修(森北出版)		
参考書	「セミナー 物理基礎+物理」(第一学習社) 「フォトサイエンス 物理図録」(数研出版) 「理科年表」国立天文台編集(丸善)		
関連科目	国語, 数学I, 数学II		
履修上の注意事項	(i) 授業計画とテキストに従い、必ず予習をすること。学んだことを定着させるため、必ず復習や問題演習等の自習学習を行うこと。(ii) 物理を理解するためには数学的知識、考えの伝達・享受(文章理解)の能力も必要なので、数学や国語もよく勉強すること。		

授業計画 (物理 I b)

	テーマ	内容(目標・準備など)
1	ガイダンス・仕事と仕事率	授業の内容や進め方,評価方法について説明する.仕事と仕事率について学習する.
2	運動エネルギーと位置エネルギー	エネルギーとは何かを学習し,運動エネルギーと位置エネルギーについて考察する.
3	力学的エネルギーの保存	力学的エネルギーの保存について考察し,様々な物理量の計算に応用する.
4	物理のための数学(3) (三角比・スカラーとベクトル)・力の合成と分解	三角比やベクトルの基礎について学習する.力の合成と分解について学習する.
5	平面・空間運動における速度と運動量	これまでに学習した速度や運動量を平面・空間運動に拡張し,様々な運動について考察する.
6	平面・空間運動における運動方程式	平面・空間運動における運動方程式を考察し,様々な運動に適用する.
7	平面・空間運動における仕事と仕事の原理	平面・空間運動における仕事について考察し,仕事の原理について考察する.
8	中間試験	習熟度をみるために中間試験を行う.
9	中間試験の解説・等速円運動(1)	中間試験の答え合わせと解説を行う.一定の速度で円周上を移動する質点の運動について考察する.
10	等速円運動(2)・慣性力	一定の速度で円周上を移動する質点の運動について考察する.加速度運動している系で質点の運動を観測した場合に生じる見かけの力について考察する.
11	惑星の運動	ケプラーの法則から万有引力について考察する.
12	単振動	質点が直線上を往復する運動について考察する.
13	剛体の運動	剛体にはたらく力のつり合いやモーメントについて考察する
14	流体にはたらく力	圧力と浮力,空気の抵抗力について考察する
15	復習と演習	これまでの内容の復習と演習により理解を深める.
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		
備考	後期中間試験および後期定期試験を実施する.	