科　目	物理 (Physics)
担当教員	小倉 和幸 准教授
対象学年等	電子工学科・1年・通年・必修・2単位【講義】(学修単位I)
学習・教育目標	A2(100%)
授業の概要と方針	物理的な事物・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む.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	【A2】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	【A2】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	【A2】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	【A2】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	【A2】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	【A2】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				
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.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) 「物理講義ノート(力学)」小倉和幸(神戸高専)
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) 「高専の物理問題集[第3版]」田中冨士男編著(森北出版) 「理科年表」国立天文台編集(丸善) 「理化学辞典」長倉三郎他編集(岩波書店)
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)		
	テーマ	内容(目標・準備など)
1	ガイダンス・物理学への導入	物理の授業の進め方・学習方法について説明する.1・2・3年次の物理で学ぶ,力学,熱,波動,電磁気,原子について概観する.また,物理を学ぶにあたって,必要な数学知識　(指数の計算,誤差や有効数字,測定値の計算など) にも触れる.
2	直線運動1 (平均の速度・加速度)	直線運動での速度と加速度の平均値について考察する.
3	直線運動2 (x-t,v-t,a-tグラフ)	位置と時刻,速度と時刻,加速度と時刻の関係をグラフを使って考察する.
4	直線運動3　(瞬間の速度・加速度)	平均の速度と瞬間の速度について考察する.
5	直線運動4 (まとめ)	等加速度直線運動を数式を用いて理解する.
6	運動の法則1 (力,第1法則)	力の種類と動かしやすさ・動かしにくさについて考察する.
7	運動の法則2 (第2法則,第3法則)	力と加速度の関係(運動方程式),2つの物体の間にはたらく力の関係(作用反作用の法則)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	中間試験の答え合わせと解説を行う.
10	運動の法則3(まとめ)	慣性の法則,運動方程式,作用反作用の法則についてのまとめを行う.
11	いろいろな直線運動1(方程式作成)	これまで学習してきたことをいろいろな直線運動に応用する.
12	いろいろな直線運動2(自由落下)	これまで学習してきたことをいろいろな直線運動に応用する.
13	いろいろな直線運動3(摩擦と斜面)	これまで学習してきたことをいろいろな直線運動に応用する.
14	運動量(力積と運動量・運動量保存の法則)	「力とその力がはたらいた時間の積」と「物体の質量と速度の積」について考察する.作用反作用の法則から運動量保存の法則を導出する.
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	力学的エネルギー1(仕事)	物理における仕事について理解する.
17	力学的エネルギー2(運動,位置)	仕事と運動・位置エネルギーについて考察する.
18	力学的エネルギー3 (保存法則)	摩擦などが無い条件での運動エネルギーと位置エネルギーの関係について考察する.
19	力学的エネルギー4 (まとめ)	力学的エネルギーについてのまとめを行う.
20	平面・空間運動1(ベクトルとスカラー)	大きさと向きを持つ量と大きさだけを持つ量について,その表記方法と数学的取り扱いを理解する.
21	平面・空間運動2 (速度と運動量,力)	直線運動で学んだ速度や運動量などの知識を平面や空間運動の場合に拡張する.
22	平面・空間運動3 (運動方程式,仕事)	平面運動での運動方程式と仕事について考察する.
23	中間試験	習熟度をみるために中間試験を行う.
24	中間試験の解説	中間試験の答え合わせと解説を行う.
25	いろいろな空間運動4 (等速円運動)	等速円運動における速さや加速度について理解する.
26	いろいろな空間運動5 (惑星の運動)	ケプラーの3法則と万有引力について考察する.
27	いろいろな空間運動6 (単振動)	ばね振り子の運動について考察する.
28	剛体にはたらく力 (モーメント,つりあい)	剛体にはたらく力のつりあいやモーメントを理解する.
29	流体にはたらく力 (圧力,浮力)	圧力と浮力について考察する.
30	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.
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.	