科目区分・分類	基専・講義	対象学科名・学年	電子情報4年	科目コード	48401424
科目名	応用物理Ⅱ　Applied Physics II				
担当教員	伊藤　祥一				
単位数（時間数）	必修　通年　2単位　（60時間）	学習・教育目標との対応	(C-1)		
授業の目的と概要	現代物理学の基礎を，「物質の構造を理解する」という立場から学習する． 前期は，現代物理を学ぶための基礎として，力学と熱力学を学習する． 後期は，量子力学が誕生するまでの探求の歴史を通して，ミクロな世界に成立する力学(量子力学)の学習から，物質構造の定性的理解を深める．				
先修科目	応用物理I				
後修科目					
備考	3年次までの物理・化学・数学(特に微積分・微分方程式・ベクトル・行列)の内容を理解していること(数学においてはそれらを使った計算が自由にできること)を受講の前提とする．				

	授業項目	時間	内容
1	運動量保存則	2	運動量と力積の関係を理解し，運動量保存則と使って衝突の問題が解ける．
2	質点の回転運動	2	角運動量と角運動量保存則が説明できる．
3	剛体の釣り合い	2	剛体の釣り合いの問題が解ける．
4	回転の運動方程式・慣性モーメント	2	剛体の運動方程式が書ける． 慣性モーメントが計算できる．
5	剛体の回転運動	4	剛体の平面内運動が解ける．
6	回転運動と角運動量	2	ベクトル積で表した回転運動の法則が説明できる．
	前期中間試験		
7	熱と温度	2	熱力学第0法則，熱容量，比熱が説明できる．
8	熱の移動	2	熱の移動が説明できる．
9	気体の分子運動論	2	気体の温度を分子運動から説明できる．
10	熱力学の第１法則	2	熱力学の第1法則が説明できる．
11	理想気体の比熱	2	理想気体の比熱が求められる．
12	熱力学の第２法則	2	熱力学の第2法則が説明できる．
13	熱機関とカルノーサイクル	4	カルノーサイクルが説明できる．
	前期期末試験		
14	原子の電気的性質	4	真空での電子の運動を理解できる．
15	電子の発見	4	比電荷の意味が説明できる． 電子が発見された過程を理解し，説明できる． ミリカンの実験が説明できる．
16	原子モデル	2	ラザフォードの原子モデルを説明できる．
17	光の粒子性	4	光が粒子的性質を示すことを，プランク分布， 光電効果，コンプトン散乱などから理解できる．
	後期中間試験		
18	X線	2	Ｘ線の発生の機構，特性X線や連続Ｘ線の意味が説明できる．
19	水素原子の線スペクトルとボーアの原子モデル	4	水素原子の線スペクトルを理解し，ボーアの原子モデルから導くことができる．
20	電子の波動性	4	電子は粒子の性質と波の性質の両方を持つことを 具体例に基づいて理解する．ド・ブロイ波長， デビソンとガーマー実験などが説明できる．
21	不確定性原理	2	不確定性原理を理解し，水素原子の電子分布を 定性的に理解できる．
22	元素の周期律	4	スピンを理解し，パウリの原理から元素の周期律が 導かれることを，定性的に理解できる．
	学年末試験		

学習・教育目標を達成するために身に付けるべき内容	力学では，質点の運動，剛体の運動の解法を身につける．熱力学では，気体の分子運動論，熱力学の第一法則，熱力学の第二法則などを説明できること．物質の構造では，原子構造を理解し，ミクロな世界の力学(量子力学)が，どのように物質構造を決めているかを定性的に説明できること．これらの内容を満足する事で，学習・教育目標の(C-1)の達成とする．

成績評価	4回の定期試験の平均点(100点満点)で(C-1)の達成度を評価し，60点以上を合格とする． 各試験の重みは同じとする．
教材	教科書：小暮陽三「高専の応用物理」森北出版 参考書：和達三樹「高専の物理」森北出版 原康夫「物理学」学術図書出版 和達三樹ほか「ゼロからの熱力学と統計力学」岩波書店 砂川重信「量子力学の考え方」岩波書店
オフィスアワー	毎週月曜日16:00～17:00，電子情報工学科棟3F第4教員室