

科目名	物理		英文表記	Physics		平成27年3月3日	
科目コード	2008						
教員名:	森田 正亮					作成	
技術職員名:							
対象学科/専攻コース	学年	必・選	履修・学修	単位数	授業形態	授業期間	
全学科	2年	必	履修	2単位	講義	通年	
科目目標	世の中の様々な現象が物理の基本的な法則にしたがっていることを理解する。 具体的には、数式を用いて、熱力学・波動・電磁気に関する物理現象を論理的に考えられるようになること、実験を通して物理の法則性を理解できるようになることを目標とする。						
総合評価	前期・後期評価：定期試験(中間・期末)の平均の80%+実験レポート10%+宿題レポート10% 学年末評価は前期評価と後期評価の平均で行い、60%以上を合格とする。						
科目目標達成度	科目達成度目標		達成度目標の評価方法	ルーブリック			
				理想的な到達レベル	標準的な到達レベル	最低限必要な到達レベル	セルフチェック
	① 温度と熱の関係を理解し、状態方程式や熱力学の法則を用いて基本的な計算ができるようになる。		正しく計算できるか中間・定期試験、実験レポートおよび宿題レポートで評価する。	状態方程式や熱力学の法則を用いる応用的な問題(問題集のB, C問題レベルの問題)を解決できる。	状態方程式や熱力学の法則を用いる基礎的な問題(教科書の例題や問, および, 問題集のA問題レベルの問題)をヒントや誘導のない状態で解決できる。	状態方程式や熱力学の法則を用いる基礎的な問題(教科書の例題や問, および, 問題集のA問題レベルの問題)をヒントや誘導に従って解決できる。	
	② 波の性質を理解し、波の伝播や音・光に関する計算ができるようになる。		正しく計算できるか中間・定期試験、実験レポートおよび宿題レポートで評価する。	波の伝播や音・光に関する応用的な問題(問題集のB, C問題レベルの問題)を解決できる。	波の伝播や音・光に関する基礎的な問題(教科書の例題や問, および, 問題集のA問題レベルの問題)をヒントや誘導のない状態で解決できる。	波の伝播や音・光に関する基礎的な問題(教科書の例題や問, および, 問題集のA問題レベルの問題)をヒントや誘導に従って解決できる。	
③ 電界や電位の表し方を理解し、電磁気に関する基本的な計算ができるようになる。		正しく計算できるか中間・定期試験、および宿題レポートで評価する。	電磁気に関する応用的な問題(問題集のB, C問題レベルの問題)を解決できる。	電磁気に関する基礎的な問題(教科書の例題や問, および, 問題集のA問題レベルの問題)をヒントや誘導のない状態で解決できる。	電磁気に関する基礎的な問題(教科書の例題や問, および, 問題集のA問題レベルの問題)をヒントや誘導に従って解決できる。		
本科・専攻科教育目標	1	2	3	4			
	◎		○				
評価方法と評価項目および関連目標に対する評価割合							
	目標との関連	定期試験	小テスト	レポート	その他(演習課題・発表・実技・成果物等)	総合評価	セルフチェック
評価項目		80	0	20	0	100	
基礎的理解	1, 2, 3	60		15		75	
応用力(実践・専門・融合)	1, 2, 3	20		5		25	
社会性(プレゼン・コミュニケーション・PBL)						0	
主体的・継続的学修意欲						0	

授業概要、 方針、履修 上の注意	工学のあらゆる分野において基礎となっている、高校レベルの物理のうち、「温度と熱」「波と光」「電磁気」について講義する。また、実験を二回程度行う。実験時の服装は安全で動きやすいものとする。
教科書・ 教材	「高専の物理」(森北出版)、「高専の物理問題集」(森北出版)

授 業 計 画

週	授 業 項 目	時間	授 業 内 容	自学自習 (予習・復習)内容	セルフ チェッ ク
1	ガイダンスと復習	2	授業の概要を説明し、一年次の復習を行う。		
2	温度と熱	2	温度の定義と、温度と熱の関係を理解する。		
3	熱量	2	熱容量と比熱について理解する。		
4	[実験] 固体の比熱測定	2	固体の比熱測定の実験を行う。		
5	気体の分子運動	2	理想気体の法則と気体の分子運動について学ぶ。		
6	熱力学の法則(1)	2	気体の内部エネルギーと仕事について学ぶ。		
7	熱力学の法則(2)	2	熱力学第一法則を理解する。		
8	前期中間試験	2			
9	熱力学の法則(3)	2	熱機関と熱力学第二法則を理解する。		
10	直線上を伝わる波(1)	2	波の波長や振動数を理解する。		
11	直線上を伝わる波(2)	2	式を使って波を表すことを理解する。		
12	直線上を伝わる波(3)	2	波の干渉や重ね合わせを理解する。		
13	平面・空間を伝わる波(1)	2	ホイヘンスの原理について学ぶ。		
14	平面・空間を伝わる波(2)	2	波の干渉と回折について学ぶ。		
15	平面・空間を伝わる波(3)	2	波の屈折と全反射について学ぶ。		
期末	期末試験	[1]			
16	音波の基礎	2	音の三要素と「うなり」について理解する。		
17	固有振動(1)	2	弦の固有振動について理解する。		
18	固有振動(2)	2	気柱の固有振動について理解する。		
19	ドップラー効果	2	ドップラー効果について理解する。		
20	[実験] 気柱の共鳴	2	気柱の共鳴に関する実験を行う。		
21	光波(1)	2	光の反射と屈折について理解する。		
22	光波(2)	2	光の回折と干渉について理解する。		
23	後期中間試験とその解説	2			
24	静電界	2	静電界とクーロンの法則を理解する。		
25	電界と電気力線(1)	2	電界の性質と、電界の表し方を理解する。		
26	電界と電気力線(2)	2	電界と電気力線の関係を理解する。		
27	電位と電位差	2	電位と電位差について理解する。		
28	コンデンサー	2	コンデンサーの性質を理解する。		
29	直流(1)	2	直流回路の基本事項について学ぶ。		
30	直流(2)	2	キルヒホッフの法則を使った計算を行う。		
期末	期末試験	[1]			
学習時間合計		60	実時間	45	
自学自習(予習・復習)内容(学修単位における自学自習時間の保証)				標準的所用時間(試行)	
備考欄					