

科目名 Course Name	物理学Ⅱ 演習 Exercises in Physics II				ナンバリング No.	C3－004	
年次	2 年	期別	前期	単位数	1	授業形態	演習
担当者氏名	小倉 宏明						
連絡先(質問等)	C-Learning で対応。						
必修／選択	選択						
関連 DP	DP2, DP3, DP4						
授業の概要と 到達目標	物理学Ⅱ で学んだ気体、電気、磁気分野の法則・原理をもとに、具体的問題を演習することで、より理解を深める。 ＜到達目標＞各分野の基本的な演習問題が解ける。						
授業の方法	物理学Ⅱ の講義の進捗状況に沿った演習問題(プリントとして配布)を解いていく。物理学Ⅱ で学んだ法則や原理をもとに、基本的な問題から応用問題が解けるようにする。毎回授業中に小テストを行い、理解度を確認しながら進む。						
学習成果	L01						
	L02						
	L03	気体、電磁気学の演習問題を解くことができる。					
	L04						
課題に対する フィードバック	毎時間演習問題に取り組み、課題の解説を行う。						
教科書／ 参考図書	原康夫『基礎からの物理学』学術図書出版社						
履修上の留意点 やルール等	生産工学部編入のための科目でもある。基礎数学演習を履修した学生のみ受講できる。事前・事後学習に費やすべき時間の目安は各回 45 分とする。						
担当教員の実務 経験							

成績評価の方法と基準					
評価の領域	評価基準	学習成果の割合			
		L01	L02	L03	L04
授業参加態度					
レポート／作品					
発表					
小テスト	各単元終了後、理解度確認のため小テストを実施する。			30	
試験	(S):応用問題がほぼ解ける。(A):中級レベルの問題がほぼ解ける。 (B):基本的な問題がほぼ解ける。(C):基本的な法則を理解し公式を使うことができる。			70	
その他					
合 計				100	

回数		授業計画
1	授業内容	熱と温度に関する演習(1): 温度、気体の法則、気体の状態方程式
	事前・事後学習	事前: 各気体の法則や状態方程式の使い方を確認する。事後: 演習問題(第1回)復習
2	授業内容	熱と温度に関する演習(2): 内部エネルギー、モル比熱、熱力学の第一・第二法則、熱機関の効率
	事前・事後学習	事前: 熱力学の第一法則が自由に使えるようにする。事後: 演習問題(第2回)復習
3	授業内容	電荷と電気力に関する演習(1): 電荷、電荷保存の法則、静電誘導、誘電分極
	事前・事後学習	事前: 静電誘導と誘電分極の違いを区別できるようにする。事後: 演習問題(第3回)復習
4	授業内容	電荷と電気力に関する演習(2): クーロンの法則、電気力の重ね合わせの原理
	事前・事後学習	事前: ベクトル計算の復習。事後: 演習問題(第4回)復習
5	授業内容	電場に関する演習: 電場、電気力線、ガウスの法則、
	事前・事後学習	事前: ガウスの法則が使えるようにする。事後: 演習問題(第5回)復習
6	授業内容	電位に関する演習(1): クーロンポテンシャル、電位と電位差
	事前・事後学習	事前: 電荷が作る電場と電位及び力を表す式が類似しているので違いが区別できるようにする。事後: 演習問題(第6回)復習
7	授業内容	電位に関する演習(2) 等電位面と等電位線、静電遮蔽
	事前・事後学習	事前: 等電位面と電気力線の関係を復習する。事後: 演習問題(第7回)復習
8	授業内容	キャパシターに関する演習(1): キャパシター、キャパシターの接続
	事前・事後学習	事前: キャパシターを含む様々な回路の計算ができるようにする。 事後: 演習問題(第8回)復習
9	授業内容	キャパシターに関する演習(2): キャパシターのエネルギー、誘電体と電場
	事前・事後学習	事前: 様々な電気容量が計算できるようにする。事後: 演習問題(第9回)復習
10	授業内容	電流に関する演習(1): 電流、起電力、オームの法則、抵抗率
	事前・事後学習	事前: 電流、電圧、抵抗の定義をもとにして問題が自由に解けるようにする。 事後: 演習問題(第10回)復習
11	授業内容	電流に関する演習(2): 直流回路。キルヒホッフの法則、ジュール熱
	事前・事後学習	事前: キルヒホッフの法則を使って、複雑回路の計算ができるようにする。 事後: 演習問題(第11回)復習
12	授業内容	電流と磁場に関する演習(1) 磁場と磁力線、電流の作る磁場(直線・円・ソレノイド)
	事前・事後学習	事前: 3つの電流の作る磁場が確実に求まるようにする。事後: 演習問題(第12回)復習
13	授業内容	電流と磁場に関する演習(2) 磁束、磁気力(直線・荷電粒子)
	事前・事後学習	事前: 2種類の磁気力が区別して解けるようにする。事後: 演習問題(第13回)復習
14	授業内容	電磁誘導に関する演習(1): 電磁誘導の法則、発電機
	事前・事後学習	事前: 電磁誘導の法則が理解できるようにする。事後: 演習問題(第14回)復習
15	授業内容	電磁誘導に関する演習(2) 自己誘導、相互誘導、変圧器
	事前・事後学習	事前: 変圧器の計算ができるようにする。事後: 演習問題(第15回)復習