

科目名	物理学基礎 II Fundamental Physics II			担当教員	磯田 誠		
学年	4年	学期	前期	履修条件	選択	単位数	1
分野	専門	授業形式	講義	科目番号	14134026	単位区分	履修単位
学習目標	複雑な自然現象の中から条件を整理し、自ら実験して、自然界の規則性を発見する力を養う。洞察力や理解力を深めたり、論理的に物事を考える習慣を身につけたりすることができる。自然現象を数学を使って表現できる力を身に付けると共に、その物理的意味を理解できる。						
進め方	3年次の物理学基礎 I を基礎とする科目である。 以下に示す学習内容に沿って教科書を適宜利用しながら板書を中心に講義を進める。内容の理解と応用力の養成のため、適宜問題演習を行ったり、レポートを課したりする。						
学習内容	学習項目 (時間数)			学習到達目標			
	0. ガイダンス(1) 1. 熱力学(13) (1) 気体の状態方程式 (2) 温度と熱 (3) 熱力学第一法則 (4) カルノーサイクル (5) エントロピー (6) 熱力学第二法則 (7) 熱力学関数			熱力学特有の物理量を理解し、それに関する基本的な計算ができる。 熱力学第一法則を理解し、それに関する基本的な計算ができる。 熱機関を理解し、基本的な計算ができる。 エントロピーの意味を理解する。 熱力学第二法則を理解し、それに関する基本的な計算ができる。 様々な熱力学関数を使いこなすことができる。 学習・教育目標：(B)			
	[前期中間試験](2)						
学習内容	2. 気体の分子運動論(3) 3. 物質の相転移(11) (1) 相転移とは (2) 水の相転移 (3) 様々な相転移 (4) 磁性体の模型 (5) 固体の電子状態			分子論的立場から気体の圧力などが計算できる。 物質の状態変化について物理学的に一般化して理解できる。 相転移の典型例として、水の状態変化を微視的視点から理解し、説明できる。 磁気、超伝導などの相転移についての現象論的記述ができる。 イジングモデルによる相転移現象が記述できる。 バンド構造から金属、絶縁体、半導体についての説明ができる。 学習・教育目標：(B)			
	前期末試験						
評価方法	2回の定期試験(80%)、及び課題レポートや授業態度(20%)を総合的に評価する。 学習内容ごとの全体評価への比重は、1. と 2. 3. のそれぞれを 50%と 50%とする。						
履修要件	特になし						
関連科目	物理学基礎 I (3年) → 物理学基礎 II (4年) → 各専門科目 (5年)						
教材	授業は講義ノートを基に行う。参考書：「物理 I」、「物理 II」 大槻義彦他著 実教出版 問題集：「エクセル I + I I」 実教出版						
備考	特になし						