

科目名	物理学 Physics			担当教員	鹿間 共一		
学年	4年	学期	前期	履修条件	選択	単位数	2
分野	専門	授業形式	講義	科目番号	16132027	単位区分	学修単位
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。 自然現象について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	テキストに沿って各学習内容について黒板等を使い解説してゆく、またテキスト等で不十分な項目や内容については適宜補った説明を行う。教室での学習後、ノート、テキストや参考図書などで授業の復習を行い、その内容をレポートとして提出すること。復習により出てきた疑問点は、次の授業時間等に質問すること。						
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. 熱と温度(3) 2. 熱力学第一法則(6) (1) エネルギーの保存 (2) 準静変化 (3) 比熱 (4) 気体の内部エネルギー (5) 理想気体の断熱変化 3. 熱力学第二法則(3) (1) 熱機関 (2) 不可逆な現象 (3) 熱力学第二法則 (4) 可逆機関の効率と絶対温度			<ul style="list-style-type: none"> 熱力学特有の物理量を理解し、それに関する基本的な内容が説明できる。 熱力学第一法則を理解し、それに関する基本的概念について理解し、それに関する基本的計算ができる。 熱機関を理解し、それに関する基本的計算ができる。 熱力学第二法則を理解し、説明できる。 (B-1)			
	[前期中間試験](2) 試験返却・解説(1) 4. 熱力学第二法則(続き)(4) (4) エントロピー (5) エントロピー増大の法則 (6) 各種の熱力学関係式 5. 気体分子の分布確率(9) (1) 気体分子の分布 (2) スターリングの公式 (3) 最大確率分布 (4) 分子の速度 (5) マックスウェル分布			<ul style="list-style-type: none"> エントロピーの意味を理解する。 エントロピーが増大することを理解する。 最大確率分布の求め方を説明できる。 分子運動から気体の速度分布や圧力などを説明できる。 マックスウェル分布について説明できる。 (B-1)			
	前期末試験 試験返却(1)						
評価方法	定期試験において、授業中に説明した内容を中心にした記述式問題を課し、各項目に関する理解度や説明能力について評価を行う。						
履修要件	特になし						
関連科目	物理学基礎, 電子工学基礎(3年) → [物理学], 半導体物理(4年) → 電気電子材料, 電子デバイス(5年)						
教材	教科書: 物理学入門コース「熱・統計力学」戸田盛和 著 岩波書店 参考書: 新物理学ライブラリ7「熱・統計力学入門」安部龍蔵 著 サイエンス社						
備考	<ul style="list-style-type: none"> 本科目の単位は、高等専門学校設置基準第17条第4項により認定される。 学修単位 45 時間/単位 相当の学習によって単位が認定されるので、単位を修得するためには相応の自主学習が必要である。 						