

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	14132027	単位区分	学修単位
学習目標	目標区分 (B-1) : 基礎知識—自然科学の学理を身に付け活用できる。						
	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. 温度(1) 2. 熱現象(1) 3. 熱と仕事(1) 4. 熱力学第一法則(6) (1) 気体の内部エネルギー (2) 熱力学第一法則 (3) 理想気体の性質 (4) 断熱変化 (5) カルノーサイクル 5. 熱力学第二法則(4) (1) 可逆過程と不可逆過程 (2) 熱力学第二法則			<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>熱機関を理解し、それに関する基本的計算ができる。</li> <li>熱力学第二法則を理解し、説明できる。</li> </ul>			
	[前期中間試験](2) 試験返却・解説(1) 5. 熱力学第二法則(続き)(3) (3) 可逆サイクルと不可逆サイクル (4) エントロピー (5) 各種の熱力学関数 (6) 化学ポテンシャル 6. 分子の熱運動(4) 7. 統計力学の基本的な考え方(4) 8. マックスウェル・ボルツマン分布(4)			<ul style="list-style-type: none"> <li>エントロピーの意味を理解する。</li> <li>分子論的立場から気体の圧力などを説明できる。</li> <li>巨視的な量を微視的な立場を理解するために必要となる統計力学の指導原理を理解する。</li> <li>統計力学におけるエントロピーの概念を理解する。</li> </ul>			
	前期末試験						
	試験返却・解説(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	・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。						