科目名	熱力学Ⅱ			担当教員	徳永　修一		
学年	電子制御5年	学期	後期	履修条件	選択	単位数	1
分野	専門	授業形式	講義	科目番号	07C05_30932		

学習目標	自動車などのエンジンや発電所の発電機では熱エネルギーを運動エネルギーに変換して利用しており，熱力学は，熱と運動エネルギーの相互関係を取り扱う科目として重要である。本授業では,熱力学の熱力学第１法則の理想気体への応用と不可逆変化における熱力学第２法則を説明し,それらの相互関係の理解を目標とする。
進め方	教科書を基に基本的な概念や事柄について講義した後，練習問題を用いて熱力学で用いられる基礎的な法則や基本的な関係式の使い方を説明する。教科書の演習問題や講義内容についてレポート課題を出す．確認の意味での小テストを適宜実施する。
履修要件	熱力学Ｉを履修していることが望ましい。

学習内容	学習項目（時間数）	学習到達目標
	1.内部エネルギーとエンタルピー(2)	エンタルピーの物理的意味を理解する。 D2:1
	2.熱力学第１法則の理想気体への応用(2)	熱力学第１法則を理想気体に応用した比熱，等温および断熱変化について理解する。 D2:2
	3.熱の移動と不可逆変化(2)	熱の移動と不可逆変化の概念と熱力学第２法則の概念を理解する。 D2:1
	4.熱力学第２法則(2)	
	5.不可逆性の尺度(2)	不可逆性の尺度としてエントロピーの概念を理解する。 D2:1
	6.熱機関の効率(2)	カルノーサイクルを例にとりその熱機関の効率の求め方を理解する。 D2:2
	7.不可逆機関とその効率(2)	可逆機関と不可逆機関の効率について理解する。 D2:1
	8. 後期中間試験(2)	
	9. 後期中間試験の返却と解説(1)	
	10.熱力学第２法則(3)	クラウジウスの式とエントロピー増大の原理をを理解する。 D2:1
	11.エントロピー(2)	ボルツマンの関係式を理解する。 D2:2
	12.分子運動論(2)	熱力学的関数の１つである自由エネルギーの概念を理解する。 D2:1
	13.自由エネルギー(2)	
	14.マックスウェルの関係式(2)	熱力学におけるマックスウェルの関係式を理解する。 D2:2
	15. 学年末試験(2)	

評価方法	定期試験を６０％，レポートおよび小テストを４０％の比率で総合評価する。
関連科目	物理，微分積分学，熱力学Ｉ
教材	教科書：押田勇雄，藤城敏幸著，「熱力学(改訂版)」，裳華房 教　材：教員作成プリント
備考	特になし