

科目名 (Eng)		熱力学 I (Thermodynamics I)								
担当教員		篠木 政利								
対象学年等		学科・専攻	学年	授業期間	区分	単位数	時間数	分野	形態	学修単位科目
		機械工学科	4	前期	必修 選択	1	(30)	専門	A	
目標基準 との対応	福島高専の教育目標との対応：(B-1).									
	卒業時に身に付けるべき学力や資質・能力との対応：2).									
	JABEE基準I (1) との対応：(c).									
授業の概要と方針		エネルギーの形態の変化や変換、および熱の授受に伴う物質の形態や状態変化の関係を数式をもとにして理解を深め、熱機関などに共通した熱力学上の基礎的な理論を理解する。								
到達目標		①熱力学で取り扱う物理量について理解し、それらを用いた計算ができる。 ②内部エネルギー、エンタルピー、エントロピーについて本質的に理解できるようになる。								
授業計画										
前期	週	授業項目		理解すべき内容			事前学習			
	1	熱力学とは		熱力学の意義と歴史的背景			教科書の1章を読んでおくこと			
	2	熱力学で取り扱う物理量Ⅰ		温度と圧力			教科書の章末問題を解いておくこと			
	3	熱力学で取り扱う物理量Ⅱ		熱量と比熱			教科書の章末問題を解いておくこと			
	4	熱力学の第一法則Ⅰ		熱と仕事との関係、内部エネルギー			教科書の章末問題を解いておくこと			
	5	熱力学の第一法則Ⅱ		物体のする仕事			教科書の章末問題を解いておくこと			
	6	熱力学の第一法則Ⅲ		熱力学の第一法則と熱力学第一基礎式			教科書の章末問題を解いておくこと			
	7	前期中間試験								
	8	熱力学の第一法則Ⅳ		エンタルピーと熱力学第二基礎式			教科書の章末問題を解いておくこと			
	9	熱力学の第二法則Ⅰ		熱の移動方向			教科書の章末問題を解いておくこと			
	10	熱力学の第二法則Ⅱ		サイクルと熱効率			教科書の章末問題を解いておくこと			
	11	熱力学の第二法則Ⅲ		可逆サイクルの熱効率			教科書の章末問題を解いておくこと			
	12	熱力学の第二法則Ⅳ		クロージュス積分とエントロピー			教科書の章末問題を解いておくこと			
	13	熱力学の第二法則の応用Ⅰ		最大仕事と自由エネルギー			教科書の章末問題を解いておくこと			
	14	熱力学の第二法則の応用Ⅱ		マクスウェルの熱力学的関係式			教科書の章末問題を解いておくこと			
15	総合演習									
試験について		中間・期末試験は50分間の試験を実施する。中間試験は授業中に実施する。								
評価方法		定期試験80%、課題20%で評価する。								
教科書		わかりやすい熱力学、一色尚次他1名、森北出版								
参考書		工学基礎熱力学、谷下市松、裳華房								
関連科目		熱力学Ⅱ、エネルギー工学								
履修上の注意		熱力学は熱工学、熱エネルギー工学の基礎となる学問であるので、十分に復習を行い理解を深めておくこと。また、教科書にある問題を自分で解き、計算能力を高めておくこと。								