

茨城工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	熱力学		
科目基礎情報							
科目番号	0099		科目区分	専門 / 選択			
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 1			
開設学科	国際創造工学科 機械・制御系(制御コース)		対象学年	4			
開設期	後期		週時間数	2			
教科書/教材	教科書: 日本機械学会「熱力学」(丸善)、参考書: 平田哲夫, 他2名「例題でわかる工業熱力学」(森北出版)						
担当教員	田中 光太郎						
到達目標							
1. 熱力学第1法則を理解する。 2. 理想気体の状態変化を理解する。 3. 熱力学第2法則を理解する。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安				
	熱力学第1法則を理解し、問題解決に適用できる。	熱力学第1法則を理解し、使うことができる。	熱力学第1法則を理解していない。				
	理想気体の状態変化を理解し、問題解決に適用できる。	理想気体の状態変化を理解し、使うことができる。	理想気体の状態変化を理解していない。				
	熱力学第2法則を理解し、問題解決に適用できる。	熱力学第2法則を理解し、使うことができる。	熱力学第2法則を理解していない。				
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 (A)							
教育方法等							
概要	熱力学は、機械工学における代表的な基礎科目の一つである。本講義では、熱力学第1法則、熱力学第2法則などの大切な熱力学の諸法則および原理について学ぶ。						
授業の進め方・方法							
注意点	物理や数学を復習しておくこと。 講義ノートの内容を見直し、講義に関する例題・演習問題を解いておくこと。 講義で示した次回予定の部分を予習しておくこと。						
授業の属性・履修上の区分							
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応			
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業							
授業計画							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
後期	3rdQ	1週	閉じた系と開いた系、熱と熱平衡	閉じた系と開いた系、熱と熱平衡について学ぶ。			
		2週	単位、状態量	単位、状態量について学ぶ。			
		3週	熱力学第1法則(絶対仕事)	閉じた系の熱力学第一法則を学ぶ。			
		4週	熱力学第1法則(工業仕事)	開いた系の熱力学第一法則を学ぶ。			
		5週	理想気体の状態式	理想気体の状態式について学ぶ。			
		6週	比熱、内部エネルギーおよびエンタルピー	比熱、内部エネルギーおよびエンタルピーについて学ぶ。			
		7週	(中間試験)				
	4thQ	8週	理想気体の状態変化	理想気体の状態変化について学ぶ。			
		9週	理想気体の可逆変化	理想気体の可逆変化について学ぶ。			
		10週	理想気体の不可逆変化	理想気体の不可逆変化について学ぶ。			
		11週	混合気体	混合気体の法則について学ぶ。			
		12週	熱力学第2法則	熱力学第2法則について学ぶ。			
		13週	カルノーサイクル	カルノーサイクルについて学ぶ。			
		14週	エントロピー	エントロピーについて学ぶ。			
		15週	(期末試験)				
		16週	総復習	後期の内容を復習する。			
評価割合							
	定期試験	レポート等	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	20	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	20	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0