富山高等専門学校	開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	工業熱力学Ⅱ

科目基礎情報

科目番号	0127	科目区分	専門 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	商船学科	対象学年	3
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	『わかりやすい熱力学（第3版）』，森北出版株式会社，一色尚次・北山直方共著		
担当教員	経田 僚昭		

到達目標

近年の技術開発には、ただ性能を追求するのではなく如何に持続可能な社会を実現するか、地球環境を意識したものとしての視点がおかれている。熱力学を「エネルギー問題の基礎的考え方を養う学問」として捉え、熱力学の第二法則、蒸気による熱と仕事の変換を中心に理解出来る。

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
評価項目1	カルノーサイクルを中心に各種熱機関サイクルの概要を理解し、説明できる	カルノーサイクルを中心に各種熱機関サイクルの概要が理解できた	カルノーサイクルを中心に各種熱機関サイクルの概要が理解が不十分
評価項目2	熱力学の第二法則について理解し説明できる	熱力学の第二法則について理解した	熱力学の第二法則について理解が不十分
評価項目3	蒸気の基本性質を理解でき、計算で各種状態量を計算できる	蒸気の基本性質を理解できた	蒸気の基本性質の理解が不十分

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	カルノーサイクルを中心に各種熱機関サイクルの概要，熱力学の第二法則、蒸気の基本性質を理解する.
授業の進め方・方法	筆記試験，課題を課す．配分は試験７０％，小テストと課題が３０％，総合評価６０％以上が認定
注意点	3　機関に関する科目（その三） 二　熱力学 (1)熱及びエネルギ (2)理想気体の性質 (3)熱の伝達 (4)燃料の燃焼

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	ガイダンス サイクルについて	
		2週	カルノーサイクル	
		3週	熱機関の基本サイクル	オットーサイクル，ディーゼルサイクル，ランキンサイクル，ブレイトンサイクルについて理解する
		4週	エントロピーの概念(1)	カルノーサイクルからエントロピーの考え方が理解出来る
		5週	エントロピーの概念(2)	エントロピーの持つ意味が理解出来る
		6週	エントロピーの概念(3)	身近な現象からエントロピーの増加の原理を説明できる
		7週	中間試験	
		8週	蒸気の基本的性質	水（蒸気）の基本的性質
	4thQ	9週	蒸気の持つ特性	湿り飽和蒸気，乾き飽和蒸気，過熱蒸気について理解する
		10週	蒸気表と蒸気線図(1)	湿り飽和蒸気，乾き飽和蒸気，過熱蒸気
		11週	蒸気表と蒸気線図(2)	湿り飽和蒸気，乾き飽和蒸気，過熱蒸気
		12週	再生サイクル(1)	再生サイクルの概要
		13週	再生サイクル(2)	再生サイクルの構成
		14週	再生サイクル(3)	再生サイクルにおける作動流体の状態量が計算できる
		15週	再生サイクル(4)	再生サイクルの熱効率が計算できる
		16週	期末試験	

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	210	15	30	30	15	0	300
基礎的能力	70	5	10	10	5	0	100
専門的能力	70	5	10	10	5	0	100
分野横断的能力	70	5	10	10	5	0	100