秋田工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	熱・流体工学概論
科目基礎情報					
科目番号	0052		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 1	
開設学科	創造システム工学科 (マテリアル・プロセス工学コース)		対象学年	5	
開設期	前期		週時間数	1	
教科書/教材	自製プリントの配布				
担当教員	野澤 正和				
到達目標					
1. 熱力学や流体力学で用いられる各物理量について説明できる。 2. 熱の移動の3形態を理解できる。 3. 流体力学の基礎方程式を理解できる。					
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	熱力学や流体力学で用いられる各物理量について定義と単位を理解した上で説明できる。		熱力学や流体力学で用いられる各物理量について説明できる。		熱力学や流体力学で用いられる各物理量について説明できない。
評価項目 2	熱の移動の3形態を理解でき、熱量の計算ができる。		熱の移動の3形態を理解できる。		熱の移動の3形態を理解できない。
評価項目 3	流体力学の基礎方程式を理解でき、流れ場の計算ができる。		流体力学の基礎方程式を理解できる。		流体力学の基礎方程式を理解できない。
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	我々の生活に密接に関わる、自動車や空調機器の性能を左右する熱の移動や流体の流れについての基礎を修得する。				
授業の進め方・方法	合格点は60点である。到達度試験70%、レポート30%で評価し、これを評価点とする。 (総合成績) = (到達度試験) × 0.7 + (レポート) × 0.3 「熱力学」と「流体力学」、2つの力学の内容を扱うことになるが、両方で扱う内容は身近に観測できるものも多数存在する。身近な例と関連付けることで、各現象の理解の助けになる。				
注意点	(授業を受ける前) 物理の授業で習った、熱力学および流体力学の基礎に関する内容を理解した上で講義に臨むこと。 (授業を受けた後) 授業で習った法則や公式を用いて、熱移動や流れ場の問題の開放を課題を通じて修得すること。				
授業の属性・履修上の区分					
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応	
☐ 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	
前期	1stQ	1週	授業ガイダンス 1. 熱力学, 流体力学の基礎 (1)	熱力学, 流体力学に関する物理量が理解できる。	
		2週	熱力学, 流体力学の基礎 (2)	熱力学の第一, 第二法則および流体の粘度, 圧縮性が理解できる。	
		3週	2. 熱の移動の3形態 (1)	熱の移動の種類を理解でき, それらの違いを説明できる。	
		4週	熱の移動の3形態 (2)	熱移動量について演習問題を解くことができる。	
		5週	3. 流れの基礎方程式 (1)	連続の式が理解でき, 流れ場の計算ができる。	
		6週	流れの基礎方程式 (2)	ベルヌーイの式が理解でき, 流れ場の計算ができる。	
		7週	4. エネルギー機器への応用	エネルギー機器の種類を理解し, その動作原理を説明できる。	
		8週	到達度試験 (前期期末)	上記項目について学習した内容の理解を確認する。	
	2ndQ	9週			
		10週			
		11週			
		12週			
		13週			
		14週			
		15週			
		16週			
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	レポート	合計	
総合評価割合		70	30	100	
知識の基本的理解		50	10	60	
思考・推論・創造への適用力		20	20	40	