

秋田工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	応用流体システム工学	
科目基礎情報							
科目番号		0033		科目区分	専門 / 必修		
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（機械システムコース）		対象学年	5		
開設期		後期		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. 流体機械に関連した流体のエネルギー損失を理解できる。 2. ポンプ・送風機の種類を理解できる。 3. 風車の種類ができ、運動量理論を理解できる。 4. 水車の種類ができ、比速度と効率の計算ができる。							
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		流体機械に関連した流体のエネルギー損失について原動機と被動機の違いを説明できる。		流体機械に関連した流体のエネルギー損失を理解できる。		流体機械に関連した流体のエネルギー損失を理解できない。	
評価項目2		ポンプ・送風機の種類ができ、それぞれの利点・欠点について説明できる。		ポンプ・送風機の種類を理解できる。		ポンプ・送風機の種類を理解できない。	
評価項目3		風車の種類ができ、運動量理論を踏まえた最適な風車の設計法について説明できる。		風車の種類ができ、運動量理論を理解できる。		風車の種類と運動量理論が理解できない。	
評価項目4		各水車の構造を理解し、比速度と効率を用いてそれらの利点・欠点について説明できる。		水車の種類ができ、比速度と効率の計算ができる。		水車の種類と比速度と効率の計算ができない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要		水や空気などの流体と機械との間のエネルギー変換を行う流体機械について、基本的な特性や理論が理解できることを目標とする。					
授業の進め方・方法		講義形式で行う。また授業の理解度の確認のための課題を課す。試験結果が合格点に達しない場合、再試験を行うことがある。					
注意点		基礎的な理論の理解に努め、演習問題に積極的に取り組み、理論の適用方法について理解すること。復習をしっかり行い、ノートを整理しておくこと。					
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		
後期	3rdQ	1週	授業ガイダンス 流れとエネルギー損失		授業の進め方と評価の仕方について説明する。 実在流体の性質を理解し、損失の計算ができる。		
		2週	翼の周囲の流れ		翼の空力特性について理解できる。		
		3週	ポンプ・送風機の種類と分類		被動機の種類ができ、それぞれの特徴が説明できる。		
		4週	風のエネルギーと利用		風車の運用に関連した風の性質について理解できる。		
		5週	風車の理論		風車の運動量理論の展開や単純翼素理論を理解できる。		
		6週	水力発電の概要と水車の種類		比速度が理解でき水車の種類ができる。		
		7週	水車の出力と効率		代表的な水車の出力や効率の理論的な導出ができる。		
		8週	到達度試験（後期末）		上記項目について学習した内容の理解度を確認する。		
	4thQ	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
分野横断的能力	態度・志向性(人間力)	態度・志向性	態度・志向性	目標の実現に向けて計画ができる。		3	
				目標の実現に向けて自らを律して行動できる。		3	
				日常生活における時間管理、健康管理、金銭管理などができる。		3	
				社会の一員として、自らの行動、発言、役割を認識して行動できる。		3	
				自身の将来のありたい姿(キャリアデザイン)を明確化できる。		3	
				その時々で自らの現状を認識し、将来のありたい姿に向かっていくために現状に必要な学習や活動を考えることができる。		3	

				キャリアの実現に向かって卒業後も継続的に学習する必要性を認識している。	3	
				これからのキャリアの中で、様々な困難があることを認識し、困難に直面したときの対処のありかた(一人で悩まない、優先すべきことを多面的に判断できるなど)を認識している。	3	
				高専で学んだ専門分野・一般科目の知識が、企業や大学等でどのように活用・応用されるかを説明できる。	3	
				企業等における技術者・研究者等の実務を認識している。	3	
				企業人としての責任ある仕事を進めるための基本的な行動を上げることができる。	3	
				企業における福利厚生面や社員の価値観など多様な要素から自己の進路としての企業を判断することの重要性を認識している。	3	
				企業には社会的責任があることを認識している。	3	
				企業が国内外で他社(他者)とどのような関係性の中で活動しているか説明できる。	3	
				調査、インターンシップ、共同教育等を通して地域社会・産業界の抱える課題を説明できる。	3	
				企業活動には品質、コスト、効率、納期などの視点が重要であることを認識している。	3	
				社会人も継続的に成長していくことが求められていることを認識している。	3	
				技術者として、幅広い人間性と問題解決力、社会貢献などが必要とされることを認識している。	3	
				技術者が知恵や感性、チャレンジ精神などを駆使して実践な活動を行った事例を挙げることができる。	3	
				高専で学んだ専門分野・一般科目の知識が、企業等でどのように活用・応用されているかを認識できる。	3	
				企業人として活躍するために自身に必要な能力を考えることができる。	3	
				コミュニケーション能力や主体性等の「社会人として備えるべき能力」の必要性を認識している。	3	
	総合的な学習経験と創造的思考力	総合的な学習経験と創造的思考力	総合的な学習経験と創造的思考力	工学的な課題を論理的・合理的な方法で明確化できる。	3	
				公衆の健康、安全、文化、社会、環境への影響などの多様な観点から課題解決のために配慮すべきことを認識している。	3	
				要求に適合したシステム、構成要素、工程等の設計に取り組むことができる。	3	
				課題や要求に対する設計解を提示するための一連のプロセス(課題認識・構想・設計・製作・評価など)を実践できる。	3	
				提案する設計解が要求を満たすものであるか評価しなければならないことを把握している。	3	
				経済的、環境的、社会的、倫理的、健康と安全、製造可能性、持続可能性等に配慮して解決策を提案できる。	3	

評価割合			
	試験	レポート	合計
総合評価割合	90	10	100
知識の基本的な理解	50	5	55
思考・推論・創造への適用力	40	5	45