

久留米工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	流体機械	
科目基礎情報							
科目番号	0187		科目区分		専門 / 必修		
授業形態	講義		単位の種別と単位数		履修単位: 1		
開設学科	機械工学科		対象学年		5		
開設期	前期		週時間数		2		
教科書/教材	教科書：ターボ機械-入門編-、ターボ機械協会編、日本工業出版						
担当教員	谷野 忠和						
到達目標							
1. 流体機械と流体関連機器を理解することができる。 2. 流体機械と流体関連機器の設計・製作、開発を担当することができる。 3. 流体機械と流体関連機器の運転・保守を担当することができる。							
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	流体機械と関係する流動現象の物理的意味ならびに流体関連機器を理解し、基本的な問題を解くことができる。		流体機械と関係する流動現象の物理的意味ならびに流体関連機器を理解し、基本的な問題をある程度解くことができる。		流体機械と関係する流動現象の物理的意味ならびに流体関連機器の理解が不十分で、基本的な問題を解くことができない。		
評価項目2	流体機械と流体関連機器の設計・製作、開発に必要な知識を理解し、応用することができる。		流体機械と流体関連機器の設計・製作、開発に必要な知識をある程度理解し、応用することができる。		流体機械と流体関連機器の設計・製作、開発に必要な知識の理解が不十分で、応用することができない。		
評価項目3	流体機械と流体関連機器の運転・保守に必要な知識を理解し、応用することができる。		流体機械と流体関連機器の運転・保守に必要な知識をある程度理解し、応用することができる。		流体機械と流体関連機器の運転・保守に必要な知識の理解が不十分で、応用することができない。		
学科の到達目標項目との関係							
JABEE C-4							
教育方法等							
概要	流体を用いてエネルギー変換を行う機械を流体機械という。流体にエネルギーを与えるものにポンプ、送風機などがあり、流体からエネルギーをもらうものに水車、風車などがある。これら流体機械の作動原理、構造、特性などに関する基礎知識を修得し、流体機械の設計・製作、運転・保守をすることができる基礎能力を養う。						
授業の進め方・方法	教科書を読み進めながら、内容の要点を解説する。その際に、具体的な事例の紹介も行う。例題および演習問題の解説をとおして、考え方、解き方を学ばせる。必要に応じて課題レポートを提出させる。自ら教科書を熟読し、演習問題に取り組むなど、予習復習をして授業内容の理解に努めること。						
注意点	評価基準：60点以上を合格とする。 評価方法：定期試験(原則 中間試験50%+期末試験50%)100%として評価する。 再試験は必要に応じて、期末試験後に1回のみ行う。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	流体機械の定義、流体機械の分類、流体エネルギー・動力		流体機械の定義、流体機械の分類を知り、流体エネルギー・動力の考え方が分かる		
		2週	流体と羽根車の間のエネルギー変換、損失と効率、以上の例題		流体と羽根車の間のエネルギー変換、損失と効率の考え方を理解し、その応用ができる		
		3週	遠心羽根車、軸流羽根車、固定流路、軸封装置、以上の例題		遠心羽根車、軸流羽根車、固定流路、軸封装置を知り、それらに関わる流れと性能の関係が分かる		
		4週	相似則と比速度、特性曲線		相似則と比速度、特性曲線の考え方を理解し、その応用ができる		
		5週	運転、キャビテーション		運転に関する考え方、キャビテーションについて知り、それらに必要な対応を検討できる		
		6週	サージング、水撃作用、以上の例題		サージング、水撃作用の現象を知り、それらに必要な対応を検討できる		
		7週	ポンプの形式・性能		ポンプの形式・性能を知り、適切なポンプの選定を検討できる		
		8週	ポンプの構造、特徴、スラスト、以上の例題		ポンプの構造、特徴を知り、スラストなどに対する対応を検討できる		
	2ndQ	9週	送風機・圧縮機の形式・分類・理論圧力上昇・効率		送風機・圧縮機の形式・分類と理論圧力上昇・効率との関係を理解し、それらの選定を検討できる		
		10週	遠心送風機・圧縮機および軸流送風機・圧縮機など、以上の例題		遠心送風機・圧縮機および軸流送風機・圧縮機など構造と性能の関係が分かる		
		11週	水車の出力と性能曲線		水車の出力と性能曲線の考え方を理解し、その応用ができる		
		12週	水車の形式と構造、ポンプ水車、以上の例題		水車の形式と構造、ポンプ水車それぞれの考え方を理解し、機種選定の検討などができる		
		13週	流体継手、トルクコンバータ、ターボチャージャ		流体継手、トルクコンバータ、ターボチャージャの原理が分かる		
		14週	風車の理論と特性		風車の理論と特性の考え方を理解し、その応用ができる		
		15週	風車の分類、種類と特徴、風車に関する例題		風車の分類、種類と特徴を理解し、風車の選定や性能の簡易評価ができる		
		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	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	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	30	0	0	0	0	0	30
専門的能力	70	0	0	0	0	0	70
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0