

鹿児島工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	エネルギー機械Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号	0084		科目区分		専門 / 選択		
授業形態	講義		単位の種別と単位数		学修単位: 1		
開設学科	機械工学科		対象学年		5		
開設期	後期		週時間数		後期:2		
教科書/教材							
担当教員	椎 保幸						
到達目標							
エネルギーを連続的に変換・伝達させる流体機械，すなわちポンプ，水車，送風機，圧縮機，風車などについてその作動原理や応用を学習し，エネルギー機械の有効利用および設計のための知識を修得することを目標とする。							
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		
流体機械の分類およびエネルギー変換の基礎式を説明することができる。	流体機械の分類について説明でき、エネルギー変換の応用問題を解くことができる。		流体機械の分類およびエネルギー変換の基礎式について説明することができる。		流体機械の分類およびエネルギー変換の基礎式について説明することができない。		
ターボ形流体要素の一般原理を説明し、エネルギー式を計算することができる。	ターボ形流体要素の一般原理について説明でき、オイラーの法則を用いたエネルギー変換の応用問題を解くことができる。		ターボ形流体要素の一般原理について説明でき、オイラーの法則を用いてエネルギー変換の基礎的な計算ができる。		ターボ形流体要素の一般原理およびオイラーの法則について説明することができない。		
ターボ形流体機械についての次元解析および相似則について説明することができる。	次元解析を用いて流体運動の無次元数を導くことができ、相似則を使ったエネルギー計算ができる。		流体運動に関する次元解析およびターボ形流体機械の相似則について説明できる。		流体運動に関する次元解析およびターボ形流体機械の相似則について説明することができない。		
風車やトルクコンバータについて説明し、エネルギー式を計算することができる。	風車の動力や回転数の計算およびトルクコンバータの基本原理由いての説明ができる。		風車およびトルクコンバータの基本原理由いて説明ができる。		風車およびトルクコンバータの基本原理由いて説明ができない。		
学科の到達目標項目との関係							
教育プログラムの学習・教育到達目標 3-3 本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 3-c JABEE 1(2)(d)(1) 教育プログラムの科目分類 (4)② JABEE（2012）基準 1(2)(d)(1)							
教育方法等							
概要	本学年において並行して開講される流体力学，また，4年次に履修した流体工学と関連付けながら理解していくことが重要である。						
授業の進め方・方法	流体機械の実物は比較的大型のものが多く，また身近な所で見受けられることが少ない。したがって，図面のみの説明が多くなるため，製図の知識をしっかりと身につけていることが必要である。						
注意点	本科目は学修単位（講義Ⅰ）科目であるため，指示内容について60分程度の自学自習（予習・復習）が必要である。						
授業計画							
後期	3rdQ	週	授業内容		週ごとの到達目標		
		1週	流体のエネルギーとその変換		流体エネルギーの保存則を理解し，説明できる。		
		2週	流体のエネルギーとその変換		流体機械で有効に変換できるエネルギーについて理解し，説明できる。		
		3週	流体のエネルギーとその変換		原動機、被動機、アクチュエータの違いについて理解し，説明できる。		
		4週	流体のエネルギーとその変換		流体機械の各部効率について理解し，説明できる。		
		5週	流体要素		ターボ形流体要素の一般原理について説明できる。		
		6週	流体要素		ターボ形流体要素の仕事の規定するオイラーの式を理解し，説明できる。		
		7週	流体要素		速度三角形について理解し，説明できる。翼列を通り抜ける流れの速度について計算できる。		
	8週	流体機械の性能		ターボ形羽根車の形状を定義する形式数および比速度を説明できる。			
	4thQ	9週	流体機械の性能		形式数と羽根車形状の関係を理解し，説明できる。		
		10週	流体機械の性能		流体機械の流れにおける幾何学的相似および力学的相似を理解し，説明できる。		
		11週	流体機械の性能		キャビテーション，サージング，水撃などの特異現象について説明できる。		
		12週	各種流体機械		風車の構造および原理を理解し，説明できる。		
		13週	各種流体機械		風車の構造および原理を理解し，説明できる。		
		14週	各種流体機械		トルクコンバータについて理解し，説明できる。		
		15週	試験答案の返却・解説		試験において間違えた部分を自分の課題として把握する。 （非評価項目）		
		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							
	定期試験	課題	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	40	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	60	40	0	0	0	0	100

分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0
---------	---	---	---	---	---	---	---