

小山工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	流体機械
科目基礎情報						
科目番号	0109		科目区分		専門 / 選択	
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	八田、田口、加賀、「水力学と流体機械」、日新出版					
担当教員	鈴木 栄二					
到達目標						
1. 流体機械内でのエネルギー変換など、流体運動の基礎をなす水力学の基礎式を理解し、それらに関連した計算ができる 2. 流体機械（ポンプ、水車等）の形式、性能計算、構造や特徴などの基礎的事項が説明できる						
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	
	流体機械内でのエネルギー変換など、流体運動の基礎をなす水力学の基礎式を明確に説明でき、それらに関連した演習問題を正確に解くことができる		流体機械内でのエネルギー変換など、流体運動の基礎をなす水力学の基礎式を説明でき、それらに関連した演習問題を解くことができる		流体機械内でのエネルギー変換など、流体運動の基礎をなす水力学の基礎式を明確に説明できず、それらに関連した演習問題を正確に解くことができない	
	流体機械（ポンプ、水車等）の形式、性能計算、構造や特徴などの基礎的事項が明確に説明でき、これに関する演習問題を正確に解くことができる		流体機械（ポンプ、水車等）の形式、性能計算、構造や特徴などの基礎的事項が説明でき、これに関する演習問題を解くことができる		流体機械（ポンプ、水車等）の形式、性能計算、構造や特徴などの基礎的事項が明確に説明できず、これに関する演習問題を正確に解くことができない	
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育到達度目標 ④ JABEE (A)						
教育方法等						
概要	1. 流体機械内でのエネルギー変換など、流体運動の基礎をなす水力学の基礎について学ぶ 2. 流体機械（ポンプ、水車等）の形式、性能計算、構造や特徴などの基礎について学ぶ					
授業の進め方・方法	1. 授業方法は講義と演習を組み合わせで行う 2. 授業内容に応じて演習問題を課題として出題し、解答の提出を求める					
注意点	1. 期末試験後の追試験実施対象者については、試験返却時に別途申し伝える					
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	流体機械のための水力学基礎：運動している流体の力学、物体に及ぼす噴流の力、粘性流れと管摩擦、物体の周囲の流れ	運動している物体の力学を理解する		
		2週	流体機械のための水力学基礎：運動している流体の力学、物体に及ぼす噴流の力、粘性流れと管摩擦、物体の周囲の流れ	物体に及ぼす噴流の力を理解する		
		3週	流体機械のための水力学基礎：運動している流体の力学、物体に及ぼす噴流の力、粘性流れと管摩擦、物体の周囲の流れ	粘性流れと管摩擦を理解する		
		4週	流体機械のための水力学基礎：運動している流体の力学、物体に及ぼす噴流の力、粘性流れと管摩擦、物体の周囲の流れ	物体の周囲の流れを理解する		
		5週	流体機械のための水力学基礎：運動している流体の力学、物体に及ぼす噴流の力、粘性流れと管摩擦、物体の周囲の流れ	演習問題を解けるようにする		
		6週	遠心ポンプ：仕組みと分類、効率と損失、羽根車、案内羽根、渦形室、ポンプ特性、適合運転、比速度、キャビテーション、水撃、サージング、軸流ポンプ：構造、基礎理論	遠心ポンプの仕組みと分類について理解する		
		7週	遠心ポンプ：仕組みと分類、効率と損失、羽根車、案内羽根、渦形室、ポンプ特性、適合運転、比速度、キャビテーション、水撃、サージング、軸流ポンプ：構造、基礎理論	遠心ポンプの効率と損失について理解する		
		8週	遠心ポンプ：仕組みと分類、効率と損失、羽根車、案内羽根、渦形室、ポンプ特性、適合運転、比速度、キャビテーション、水撃、サージング、軸流ポンプ：構造、基礎理論	遠心ポンプの羽根車、案内羽根、渦形室、ポンプ特性について理解する		
	2ndQ	9週	遠心ポンプ：仕組みと分類、効率と損失、羽根車、案内羽根、渦形室、ポンプ特性、適合運転、比速度、キャビテーション、水撃、サージング、軸流ポンプ：構造、基礎理論	遠心ポンプの連合運転、比速度について理解する		
		10週	遠心ポンプ：仕組みと分類、効率と損失、羽根車、案内羽根、渦形室、ポンプ特性、適合運転、比速度、キャビテーション、水撃、サージング、軸流ポンプ：構造、基礎理論	キャビテーション、水撃について理解する		
		11週	遠心ポンプ：仕組みと分類、効率と損失、羽根車、案内羽根、渦形室、ポンプ特性、適合運転、比速度、キャビテーション、水撃、サージング、軸流ポンプ：構造、基礎理論	軸流ポンプの構造、基礎理論について理解する		

		12週	送風機及び圧縮機、水車：構造、基礎理論	気体の状態変化の基礎理論を理解する
		13週	送風機及び圧縮機、水車：構造、基礎理論	送風機及び圧縮機内の流れについて理解する
		14週	送風機及び圧縮機、水車：構造、基礎理論	水車の構造、基礎理論について理科する
		15週	定期試験	これまでの範囲を理解する
		16週	試験返却、風車：構造、基礎理論	これまでの試験範囲の理解度を確認する。風車の構造、基礎理論について理解する

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	90	0	0	0	0	10	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	90	0	0	0	0	10	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0