

阿南工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	機械設計製図 3	
科目基礎情報						
科目番号	1402	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: 2			
開設学科	機械コース	対象学年	4			
開設期	後期	週時間数	後期:4			
教科書/教材	SI版渦巻きポンプの設計(パワー社)					
担当教員	大北 裕司,中岡 信司					
到達目標						
1.渦巻きポンプの具体的な構造が理解できる。 2.要求された性能(吐き出し流量、実揚程、強度)を發揮できる渦巻きポンプを設計することができる。 3.渦巻きポンプの主軸、羽根車、ケーシング、組立図をCADを用いて製図することができる。						
ループリック						
	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			
到達目標1	自らの取り組みで渦巻きポンプの構造について理解できる。	指導を受けて渦巻きポンプの構造について理解できる。	渦巻きポンプの構造について理解できない。			
到達目標2	自らの取り組みで与えられた要求性能(吐出量、実揚程、強度)を満たし、組立て可能で、コストを追求した設計ができる。	指導を受けて与えられた要求性能(吐出量、実揚程、強度)を満たし、組立ても考慮したポンプの設計ができる。	与えられた要求性能(吐出量、実揚程、強度)を満たすポンプの設計計算ができない。			
到達目標3	自らの取り組みで与えられた要求性能を満たし、コストも追求したポンプをCADを用いて製図できる。	指導を受けて与えられた要求性能を満たすよう設計したポンプをCADを用いて製図できる。	与えられた要求性能を満たすよう設計されたポンプをCADを用いて製図できない。			
到達目標4						
到達目標5						
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	流体機械の設計として渦巻きポンプを取り上げて、遠心ポンプによる揚水の原理、ポンプの仕組みの理解、ポンプの設計手法、およびその製図について学ぶことを目的とする。特にポンプの基本仕様、羽根車、ケーシング、主軸の設計計算および製図の能力を修得する。					
授業の進め方・方法	渦巻きポンプでは、個別に与えられた要求性能に基づいて、設計および製図を行います。製品の形を常にイメージしながら設計製図をすることが大事です。					
注意点	教科書、設計ノート、関数電卓は必ず毎回持参すること。					
授業計画						
	週	授業内容	週ごとの到達目標			
後期	3rdQ	1週	設計仕様の提示、全揚程、所要動力、回転数の計算	出席番号ごとに異なる要求性能(吐出量、実揚程)を確認し、渦巻きポンプの原理、設計仕様を理解できる。また、ポンプの全揚程、所要動力、回転数が計算できる。		
		2週	羽根車の設計	形式数と比速度を求め、ボス部、羽根車目玉部、羽出口諸元の計算ができる。		
		3週	羽根車の設計	形式数と比速度を求め、ボス部、羽根車目玉部、羽出口諸元の計算ができる。		
		4週	ケーシングの設計	吸い込みカバーの大きさを求め、ポリユートケーシングの計算ができる。		
		5週	ケーシングの設計	吸い込みカバーの大きさを求め、ポリユートケーシングの計算ができる。		
		6週	主軸の設計	主軸に作用するたわみから危険速度、寸法を計算し、軸受の選定ができる。		
		7週	主軸の製図	設計計算に基づいた主軸をCADを用いて製図できる。		
		8週	主軸の製図	設計計算に基づいた主軸をCADを用いて製図できる。		
	4thQ	9週	羽根車の製図	羽根車の羽曲線とメリディアン曲線をCADを用いて製図できる。		
		10週	羽根車の製図	羽根車の羽曲線とメリディアン曲線をCADを用いて製図できる。		
		11週	ケーシングの製図	ポリユートケーシングをアルキメデス螺旋によりCADで製図できる。		
		12週	ケーシングの製図	ポリユートケーシングをアルキメデス螺旋によりCADで製図できる。		
		13週	組立図の製図	主軸、羽根車、ケーシングを統合したポンプ組立図をCADで製図できる。		
		14週	組立図の製図	主軸、羽根車、ケーシングを統合したポンプ組立図をCADで製図できる。		
		15週	組立図の製図	主軸、羽根車、ケーシングを統合したポンプ組立図をCADで製図できる。		
		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						
	定期試験	小テスト	レポート、課題	発表	その他	合計

総合評価割合	0	0	100	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	100	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0