

富山高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	実践ものづくり工学	
<b>科目基礎情報</b>						
科目番号	0040	科目区分	専門 / 選択			
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1			
開設学科	機械システム工学科	対象学年	2			
開設期	後期	週時間数	2			
教科書/教材	配布プリント 機械実習 I・II (嵯峨常生ほか, 実教出版)					
担当教員	山本 久嗣					
<b>到達目標</b>						
<p>歯車動力伝達機構の製作作業をつうじて歯車の機構ならびに架台設計のについて理解・習得する。  計測の基礎的な道具の使用手法, 3次元測定機・表面粗さ測定作業をつうじて測定原理や適応について学ぶとともに3次元測定器・表面粗さの測定技術について理解・習得する。  ガス溶接・アーク溶接作業をつうじて溶融加工における必要な工具や手順を学び基礎知識から技術を理解・習得する。  フライス加工作業をつうじて切削速度, バックラッシ, 寸法の狙い方やアキュセーターランプについて理解・習得する。</p>						
<b>ルーブリック</b>						
	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			
動力伝達装置の架台製作	動力伝達装置の架台製作を習得し、機械操作が8割以上できる。	動力伝達装置の架台製作を習得し、機械操作が6割以上できる。	動力伝達装置の架台製作を習得し、機械操作が6割以上できない。			
計測測定	計測測定を習得し、機械操作が8割以上できる。	計測測定を習得し、機械操作が6割以上できる。	計測測定を習得し、機械操作が6割以上できない。			
溶融加工	溶融加工を習得し、機械操作が8割以上できる。	溶融加工を習得し、機械操作が6割以上できる。	計測測定を習得し、機械操作が6割以上できない。			
フライス加工	フライス加工を習得し、機械操作が8割以上できる。	フライス加工を習得し、機械操作が6割以上できる。	計測測定を習得し、機械操作が6割以上できない。			
<b>学科の到達目標項目との関係</b>						
<b>教育方法等</b>						
概要	歯車を用いた動力伝達装置の架台を製作する。また、工作実習 I の延長として、計測測定 (3次元測定機・表面粗さ), 溶融加工 (ガス・アーク溶接), フライス加工を学ぶ。					
授業の進め方・方法	実習クラスを4班に分けローテーションで行う。					
注意点	工作機械などの操作や作業には危険が伴っているので、慎重に行動すること。教職員の指示に従い、実習工場の規則を厳守すること。特に、作業着をきちんと着用することは基本である。授業計画は、学生の理解度に応じて変更する場合がある。					
<b>授業計画</b>						
	週	授業内容	週ごとの到達目標			
後期	3rdQ	1週	概要説明, 動力伝達装置の架台製作①	授業の概要説明, 安全について再教育 動力伝達装置の架台製作を学ぶ		
		2週	動力伝達装置の架台製作②	動力伝達装置の架台製作を学ぶ		
		3週	動力伝達装置の架台製作③	動力伝達装置の架台製作を学ぶ		
		4週	計測測定①	計測測定法について学ぶ。 (3次元測定機・表面粗さ, ノギス, マイクロメータほか)		
		5週	計測測定②	計測測定法について学ぶ。 (3次元測定機・表面粗さ, ノギス, マイクロメータほか)		
		6週	計測測定③	計測測定法について学ぶ。 (3次元測定機・表面粗さ, ノギス, マイクロメータほか)		
		7週	レポートの修正	レポート指導		
		8週	溶融加工①	溶融加工法について学ぶ。 (ガス溶接・アーク溶接)		
	4thQ	9週	溶融加工②	溶融加工法について学ぶ。 (ガス溶接・アーク溶接)		
		10週	溶融加工③	溶融加工法について学ぶ。 (ガス溶接・アーク溶接)		
		11週	フライス加工①	フライス加工法について学ぶ。 (治具による固定, アクリル板の加工)		
		12週	フライス加工②	フライス加工法について学ぶ。 (治具による固定, アクリル板の加工)		
		13週	フライス加工③	フライス加工法について学ぶ。 (治具による固定, アクリル板の加工)		
		14週	レポートの修正	レポート指導		
		15週	総合復習, アンケート	理解不足の事項を復習する。 アンケートを実施する。		
		16週				
<b>モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標</b>						
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	
専門的能力	分野別の専門工学	機械系分野	機械設計	歯車の種類、各部の名称、歯型曲線、歯の大きさの表し方を説明できる。	4	後1,後2,後3
				すべり率、歯の切下げ、かみあい率を説明できる。	4	後1,後2,後3

				標準平歯車と転位歯車の違いを説明できる。	2	後1,後2,後3
				標準平歯車について、歯の曲げ強さおよび歯面強さを計算できる。	2	後1,後2,後3
				歯車列の速度伝達比を計算できる。	4	後1,後2,後3
			工作	溶接法を分類できる。	4	
				ガス溶接の接合方法とその特徴、ガスとガス溶接装置、ガス溶接棒とフラックスを説明できる。	4	
				アーク溶接の接合方法とその特徴、アーク溶接の種類、アーク溶接棒を説明できる。	4	
				サブマージアーク溶接、イナートガスアーク溶接、炭酸ガスアーク溶接で用いられる装置と溶接のしくみを説明できる。	4	
				切削加工の原理、切削工具、工作機械の運動を説明できる。	4	後11,後12,後13
	フライスの種類と各部の名称、フライス盤の種類と構造を説明できる。	4		後11,後12,後13		
	切削速度、送り量、切込みなどの切削条件を選定できる。	4		後11,後12,後13		
	分野別の工学実験・実習能力	機械系分野【実験・実習能力】	機械系【実験実習】	ノギスの各部の名称、構造、目盛りの読み方、使い方を理解し、計測できる。	4	後4,後5,後6
				マイクロメータの各部の名称、構造、目盛りの読み方、使い方を理解し、計測できる。	4	後4,後5,後6
				ダイヤルゲージ、ハイトゲージ、デプスゲージなどの使い方を理解し、計測できる。	4	後4,後5,後6
				ガス溶接で用いるガス、装置、ガス溶接棒の扱いがわかる。	4	後8,後9,後10
ガス溶接の基本作業ができる。				4	後8,後9,後10	
ガス切断の基本作業ができる。				4	後8,後9,後10	
アーク溶接の原理を理解し、アーク溶接機、アーク溶接器具、アーク溶接棒の扱い方を理解し、実践できる。				4	後8,後9,後10	
アーク溶接の基本作業ができる。				4	後8,後9,後10	

評価割合

	レポート課題	合計
総合評価割合	100	100
基礎的能力	50	50
専門的能力	50	50