

旭川工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)	授業科目	機械製作実習 I
科目基礎情報					
科目番号	0003		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	実習		単位の種別と単位数	履修単位: 3	
開設学科	機械システム工学科		対象学年	1	
開設期	通年		週時間数	3	
教科書/教材	機械実習1・機械実習2 (嵯峨・中西 監修 実教出版)				
担当教員	岡田 昌樹, 技術職員				
到達目標					
1. 安全の留意点と実習の基礎知識・心構えを説明でき、それらを実践できる。 2. 切削加工の基礎実習の手順を説明でき、それらを実践できる。 3. 鋳造・溶接・仕上げの基礎実習の手順を説明でき、それらを実践できる。					
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	安全の留意点と実習の基礎知識・心構えを正しく説明でき、それらを模範的に実践できる。	安全の留意点と実習の基礎知識・心構えを説明でき、それらを実践できる。	安全の留意点と実習の基礎知識・心構えを説明できず、それらの実践をできない。		
評価項目2	切削加工の基礎実習の手順を正しく説明でき、それらを模範的に実践できる。	切削加工の基礎実習の手順を説明でき、それらを実践できる。	切削加工の基礎実習の手順を説明できず、それらの実践をできない。		
評価項目3	鋳造・溶接・仕上げの基礎実習の手順を正しく説明でき、それらを模範的に実践できる。	鋳造・溶接・仕上げの基礎実習の手順を説明でき、それらを実践できる。	鋳造・溶接・仕上げの基礎実習の手順を説明できず、それらの実践をできない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	① ものづくりの意義を認識させ、機械製作への意欲(楽しさ)を養う。 ② 各種工作機械による製作法を体系的に体験学習させ、技術・技能の基礎を身につけさせる。 ③ 自己規律と安全の重要性を認識させるとともに、共同作業のルールから、社会性を育成する。				
授業の進め方・方法	前半は、4軸クレーンの装置製作を行う準備段階として2班に別れ、3次元CADによる装置設計とリレーシーケンス制御の学習を行う。後半は、6作業に別れ、4軸クレーンを構成する全部品の製作を行い、5チーム各1台の装置を組み立てる。完成後は性能評価と成果発表会を行う。評価は、実習態度50%、成果報告書40%、発表会結果10%で行う。ものづくりとはどのようなものか、各種工作機械、工具、材料を用いた基礎的な機械製作実習から、その体系を学ぶ。実習は、クラスを5班に分け、各班ローテーションで、6工程の実技を習得する。				
注意点	① 習得内容を確認・評価するための詳細な実習報告書を毎回提出すること。(納期厳守) ② 安全意識を高く持ち、危険予知能力を身につけること。				
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	オリエンテーション	安全の留意点と実習の基礎知識・心構えが分かる。	
		2週	測定	スケールやノギス、マイクロメータなどの測定器の取扱いができる。	
		3週	分解組立	エンジンを分解する中で、各種工具の取扱いができる。	
		4週	分解組立	エンジンを分解する中で、機械の構造が分かる。	
		5週	分解組立	エンジンを組み立てる中で、作業手順が分かる。	
		6週	分解組立	エンジンを組み立てる中で、作業のコツが分かる。	
		7週	鋳造	砂型鋳造の鋳込み法について説明できる。	
		8週	鋳造	砂型鋳造の鋳込みができる。	
	2ndQ	9週	鋳造	フルモールド鋳造の鋳型を製作できる。	
		10週	鋳造	フルモールド鋳造の鋳込みができる。	
		11週	基礎加工	罫書きと切断ができる。	
		12週	基礎加工	やすりがけができる。	
		13週	基礎加工	穴あけができる。	
		14週	基礎加工	ねじ切りができる。	
		15週	薄板板金	手加工による板金作業ができる。	
		16週			
後期	3rdQ	1週	薄板板金	手加工による板金作業ができる。	
		2週	薄板板金	機械加工による板金作業ができる。	
		3週	薄板板金	機械加工による板金作業ができる。	
		4週	普通旋盤	機械の構造と基本操作を理解し、外径加工や端面加工ができる。	
		5週	普通旋盤	段付き加工と面取り加工ができる。	
		6週	普通旋盤	溝加工ができる。	
		7週	普通旋盤	テーパ加工ができる。	
		8週	汎用フライス盤	機械の構造と基本操作を説明できる。	
	4thQ	9週	汎用フライス盤	六面体の切削加工ができる。	
		10週	NCフライス盤	NCプログラムの基本が分かる。	
		11週	NCフライス盤	課題のNCプログラムを作成できる。	
		12週	NCフライス盤	機械の構造と基本操作が分かる。	
		13週	NCフライス盤	課題を製作できる。	

	14週	溶接	アーク溶接の基本操作ができる。
	15週	溶接	アーク溶接のウィービング動作ができる。
	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	
専門的能力	分野別の専門工学	機械系分野	工作	鋳物の作り方、鋳型の要件、構造および種類を説明できる。	2	
				鋳型の要件、構造および種類を説明できる。	2	
				精密鋳造法、ダイカスト法およびその他の鋳造法における鋳物の作り方を説明できる。	2	
				鋳物の欠陥について説明できる。	2	
				溶接法を分類できる。	2	
				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。	2	
				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。	2	
				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。	2	
				切削加工の原理、切削工具、工作機械の運動を説明できる。	2	
				バイトの種類と各部の名称、旋盤の種類と構造を説明できる。	2	
				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。	2	
				ドリルの種類と各部の名称、ボール盤の種類と構造を説明できる。	2	
				切削工具材料の条件と種類を説明できる。	2	
切削速度、送り量、切込みなどの切削条件を選定できる。	2					
切削のしくみと切りくずの形態、切削による熱の発生、構成刃先を説明できる。	2					

評価割合

	成果品・実技	レポート	態度	合計
総合評価割合	60	30	10	100
基礎的能力	30	30	10	70
専門的能力	30	0	0	30