

岐阜工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	機械工学実習 I	
科目基礎情報						
科目番号	0139	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	機械工学科	対象学年	2			
開設期	通年	週時間数	3			
教科書/教材	「実験実習安全必携」(高専機構・安全衛生管理委員会、2006)、絵とき「機械工学のやさしい知識」(小町弘 他、オーム社、1990)、配布プリント					
担当教員	宮藤 義孝					
到達目標						
各種機械操作体験を通じて、ものづくりに対する姿勢を身に付け、実践的機械技術者としての基礎を身に付ける。						
<p>①各種工作法を習得し、機械操作を理解する。 ②生産プロセスにおける工作技術を理解する。 ③ものづくりを実施する際に必要な知識を理解する。 ④実践的機械加工技術を習得し、一人で加工ができるように機械操作を習得する。 ⑤ものづくりに関わる安全知識を理解する。 ⑥安全意識とモラルをもって加工できるように機械操作を習得する。</p>						
ものづくりに関わる安全知識が身につく、これを実践するための行動様式が習得できる。						
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			
	各種工作法を習得し、機械操作ができる。(8割以上)	各種工作法を習得し、機械操作ができる。(6割以上)	各種工作法を習得し、機械操作ができない。			
	生産プロセスにおける工作技術が習得できている。(8割以上)	生産プロセスにおける工作技術が習得できている。(6割以上)	生産プロセスにおける工作技術が習得できていない。			
	ものづくりを実施する際に必要な知識を発揮できる。(8割以上)	ものづくりを実施する際に必要な知識を発揮できる。(6割以上)	ものづくりを実施する際に必要な知識を発揮できない。			
	実践的機械加工技術を習得し、一人で加工ができる。(8割以上)	実践的機械加工技術を習得し、一人で加工ができる。(6割以上)	実践的機械加工技術を習得し、一人で加工ができない。			
	ものづくりに関わる安全知識を熟知している。(8割以上)	ものづくりに関わる安全知識を熟知している。(6割以上)	ものづくりに関わる安全知識を熟知していない。			
	安全意識とモラルをもって加工することができる。(8割以上)	安全意識とモラルをもって加工することができる。(6割以上)	安全意識とモラルをもって加工することができない。			
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	各種機械操作体験を通じて、ものづくりに対する姿勢を身に付け、実践的機械技術者としての基礎を身に付ける。					
授業の進め方・方法	クラスを6班に分けて6種類の実習を各班5回ずつ行う。(前期15回、後期15回 合計30回) 提出レポートとは別に、板書書写、あるいは計算用のメモ帳として、手持ちの実習ノートが必要である。					
注意点	ものづくりに関わる安全知識が身につく、これを実践するための行動様式が習得できる。 そのために、1学年次の安全講義を基礎として、実作業における安全意識とモラルについて実践する。 (D-2 設計・システム系) 100%					
授業計画						
	週	授業内容	週ごとの到達目標			
前期	1stQ	1週	1班: 切削加工 I (旋盤), 2班: 切削加工 II (フライス盤), 3班: 手仕上げ(けがき・やすり), 4班: 溶接(アーク溶接), 5班: NC工作機械(マシニングセンタ), 6班: シーケンス制御(組み込み) (ALのレベルB)	各種工作法を習得し、機械操作を理解する。		
	2週	1班: 切削加工 I (旋盤), 2班: 切削加工 II (フライス盤), 3班: 手仕上げ(けがき・やすり), 4班: 溶接(アーク溶接), 5班: NC工作機械(マシニングセンタ), 6班: シーケンス制御(組み込み) (ALのレベルB)	生産プロセスにおける工作技術を理解する。			
	3週	1班: 切削加工 I (旋盤), 2班: 切削加工 II (フライス盤), 3班: 手仕上げ(けがき・やすり), 4班: 溶接(アーク溶接), 5班: NC工作機械(マシニングセンタ), 6班: シーケンス制御(組み込み) (ALのレベルB)	ものづくりを実施する際に必要な知識を理解する。			
	4週	1班: 切削加工 I (旋盤), 2班: 切削加工 II (フライス盤), 3班: 手仕上げ(けがき・やすり), 4班: 溶接(アーク溶接), 5班: NC工作機械(マシニングセンタ), 6班: シーケンス制御(組み込み) (ALのレベルB)	実践的機械加工技術を習得し、一人で加工ができるように機械操作を習得する。			
	5週	1班: 切削加工 I (旋盤), 2班: 切削加工 II (フライス盤), 3班: 手仕上げ(けがき・やすり), 4班: 溶接(アーク溶接), 5班: NC工作機械(マシニングセンタ), 6班: シーケンス制御(組み込み) (ALのレベルB)	安全意識とモラルをもって加工できるように機械操作を習得する。			
	6週	1班: 切削加工 II (フライス盤), 2班: 手仕上げ(けがき・やすり), 3班: 溶接(アーク溶接), 4班: NC工作機械(マシニングセンタ), 5班: シーケンス制御(組み込み), 6班: 切削加工 I (旋盤) (ALのレベルB)	各種工作法を習得し、機械操作ができる。			
	7週	1班: 切削加工 II (フライス盤), 2班: 手仕上げ(けがき・やすり), 3班: 溶接(アーク溶接), 4班: NC工作機械(マシニングセンタ), 5班: シーケンス制御(組み込み), 6班: 切削加工 I (旋盤) (ALのレベルB)	生産プロセスにおける工作技術を理解する。			

		14週	1班：シーケンス制御(組み込み), 2班：切削加工 I (旋盤), 3班：切削加工 II (フライス盤), 4班：手仕上げ(けがき・やすり), 5班：溶接(アーク溶接), 6班：NC工作機械(マシニングセンタ) (ALのレベルB)	実践的機械加工技術を習得し、一人で加工ができるように機械操作を習得する。
		15週	1班：シーケンス制御(組み込み), 2班：切削加工 I (旋盤), 3班：切削加工 II (フライス盤), 4班：手仕上げ(けがき・やすり), 5班：溶接(アーク溶接), 6班：NC工作機械(マシニングセンタ) (ALのレベルB)	安全意識とモラルをもって加工できるように機械操作を習得する。
		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】	実験・実習の目標と心構えを理解し、実践できる。	3	
				災害防止と安全確保のためにすべきことを理解し、実践できる。	3	
				レポートの作成の仕方を理解し、実践できる。	3	
				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。	3	
				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。	3	
				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。	3	
				けがき工具を用いてけがき線をかくことができる。	3	
				やすりを用いて平面仕上げができる。	3	
				ねじ立て工具を用いてねじを切ることができる。	3	
				ガス溶接で用いるガス、装置、ガス溶接棒の扱いがわかる。	3	
				ガス溶接の基本作業ができる。	3	
				ガス切断の基本作業ができる。	3	
				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。	3	
				アーク溶接の基本作業ができる。	3	
				旋盤主要部の構造と機能を説明できる。	3	
				旋盤の基本操作を習得し、外丸削り、端面削り、段付削り、ねじ切り、テーパ削り、穴あけ、中ぐりなどの作業ができる。	3	
				フライス盤主要部の構造と機能を説明できる。	3	
				フライス盤の基本操作を習得し、平面削りや側面削りなどの作業ができる。	3	
ボール盤の基本操作を習得し、穴あけなどの作業ができる。	3					
NC工作機械の特徴と種類、制御の原理、NCの方式、プログラミングの流れを説明できる。	3	後15				
少なくとも一つのNC工作機械について、プログラミングができる。	3					
少なくとも一つのNC工作機械について、各部の名称と機能、作業の基本的な流れと操作を理解し、プログラミングと基本作業ができる。	3					

評価割合

	技能評価	作業内容	安全意識とモラル	合計
総合評価割合	40	40	20	100
レポート得点	40	40	20	100