

熊本高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	ものづくり実習I
科目基礎情報						
科目番号	0014		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	実験・実習		単位の種別と単位数	履修単位: 4		
開設学科	機械知能システム工学科		対象学年	1		
開設期	通年		週時間数	4		
教科書/教材	「新版機械実習1」 & 「新版機械実習2」 嵯峨常生・中西佑二監修 実教出版					
担当教員	西村 壮平					
到達目標						
1.各種工作機械の基本的構造を知り、操作方法や加工条件の設定等を理解して、その内容を独自性があり、分かりやすいレポートにまとめることができる。 2.製作課題を完成するまでやり遂げることができる。 3.レポートの提出期限を厳守し、与えられた課題および考察について調査し、まとめることができる。 4.各テーマにおいてグループごとに作業を行い、協調性・責任感・安全性・積極性などにおいて技術者として望ましい態度や習慣を身につける。特に受講するときの服装や態度は安全面にも関わることなどで、十分に注意する。						
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	各種工作機械の操作方法や加工方法の設定ができる。		指示通りに各種工作機械の操作方法や加工方法の設定ができる。		指示通りに各種工作機械の操作方法や加工方法の設定ができない。	
評価項目2	災害防止と安全確保のためにすべきことがわかる。		指示通りに災害防止と安全確保のためにすべきことがわかる。		指示通りに災害防止と安全確保のためにすべきことがわからない。	
評価項目3	分かりやすいレポート作成や高精度な成果物製作ができる		指示通りにレポート作成や成果物製作ができる		指示通りにレポート作成や成果物作製ができない	
学科の到達目標項目との関係						
本科（準学士課程）での学習・教育到達目標 2-2 本科（準学士課程）での学習・教育到達目標 3-4 本科（準学士課程）での学習・教育到達目標 6-1						
教育方法等						
概要	ものづくりの基礎学習として、実際に工作機械や機械工具を用いて材料の加工を行う課題や電子回路製作などの課題を用意し、その製造プロセスについて学ぶ。ものづくりに関する基礎的感覚を養い、機械部品の加工技術や製作方法、電子工作の基本を理解するとともに、ロボットの組み立て・制御を通して実践的能力を培うための素地づくりを行うことを目的とする。生産加工の概要を把握し、他の専門科目を履修することの必要性や科目相互間の理解に役立てる基礎科目となる。					
授業の進め方・方法	一班当たり7～8人程度で構成し、6つの実習テーマをローテーション方式で実施する。毎週、所定のレポート用紙に実施内容をまとめてもらう。実習のはじめに基本的な機械・器具の操作方法や安全に関する注意点を教科書・配布資料などを用いて説明し、各種実習を行う。授業中は随時質問を受け付ける。					
注意点	・安全第一であり、あわてずに落ち着いて学習できるように服装や学習用品を忘れないよう準備すること。事前に教科書と配布資料を利用してしっかり予習しておくこと。 ・災害を防止し実習の目標を達成するため、所定の服装を必ず着用し、真剣な気持ちと規律ある行動で臨むこと。自分だけでなく、他人に危害を及ぼす危険性があることを深く認識して欲しい。 ・レポートの提出期限は厳守すること。的確なタイミングで報告をする練習という意味を忘れずに。					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	S-1 ガイダンス・安全講習 担当：松谷			
		2週	A-1 手仕上げ（けがき） 担当：桐谷			
		3週	A-2 手仕上げ（基礎練習） 担当：桐谷			
		4週	A-3 手仕上げ（センターポンチ） 担当：桐谷			
		5週	A-4 手仕上げ（センターポンチ） 担当：桐谷			
		6週	B-1 鋳造（鋳造概要） 担当：宮本			
		7週	B-2 鋳造（原型製作・製図） 担当：宮本			
		8週	B-3 鋳造（原型製作） 担当：宮本			
	2ndQ	9週	前期中間試験・課題			
		10週	B-4 鋳造（鋳込み作業） 担当：宮本			
		11週	C-1 フライス盤（機械加工ボール盤） 担当：吉田（圭）			
		12週	C-2 フライス盤（フライス①） 担当：吉田（圭）			
		13週	C-3 フライス盤（フライス②） 担当：吉田（圭）			
		14週	C-4 フライス盤（フライス③） 担当：吉田（圭）			
		15週	レポート返却・総評 担当：松谷			
		16週				
後期	3rdQ	1週	安全講習 担当：松谷			

		2週	D- 1 旋盤（段付丸棒製作①） 担当：宮嶋・浦本	
		3週	D-2 旋盤（段付丸棒製作②） 担当：宮嶋・浦本	
		4週	D- 3 旋盤（段付丸棒製作③） 担当：宮嶋・浦本	
		5週	D- 4 旋盤（段付丸棒製作④） 担当：宮嶋・浦本	
		6週	E-1 溶接（溶接導入） 担当：吉田（修）	
		7週	E- 2 溶接（ガス溶接・切断） 担当：吉田（修）	
		8週	後期中間試験・課題	
	4thQ	9週	E- 3 溶接（シールドガス溶接） 担当：吉田（修）	
		10週	E- 4 溶接（けがき針） 担当：吉田（修）	
		11週	F-1 ロボット実習（ロボット①） 担当：西村	
		12週	F- 2 ロボット実習（ロボット②） 担当：西村	
		13週	F- 3 ロボット実習（ロボット③） 担当：西村	
		14週	F- 4 ロボット実習（ロボット④） 担当：西村	
		15週	レポート返却・総評 担当：松谷	
		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。	4	前1,後1
				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。	4	前1,後1
				レポートの作成の仕方を理解し、実践できる。	4	前1,前15
				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	前1
				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	前1
				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	前1
				けがき工具を用いてけがき線にかくことができる。	4	前2,前3,前4,前5
				やすりを用いて平面仕上げができる。	4	前2,前3,前4,前5
				ねじ立て工具を用いてねじを切ることができる。	4	前2,前3,前4,前5
				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6,後7,後9,後10
				ガス溶接の基本作業ができる。	4	後6,後7,後9,後10
				ガス切断の基本作業ができる。	4	後6,後7,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6,後7,後9,後10
				アーク溶接の基本作業ができる。	4	後6,後7,後9,後10
				旋盤主要部の構造と機能を説明できる。	4	後2,後3,後4,後5
				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。	4	後2,後3,後4,後5
				フライス盤主要部の構造と機能を説明できる。	4	前11,前12,前13,前14
				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。	4	前11,前12,前13,前14
				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。	4	前11,前12,前13,前14
				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。	4	前11,前12,前13,前14
				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。	4	前11,前12,前13,前14

				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。	4	前11,前12,前13,前14	
評価割合							
	試験	レポート	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	100	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	50	0	0	0	0	50
専門的能力	0	50	0	0	0	0	50
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0