

Kurume College		Year	2024	Course Title	Workshop practice 3
Course Information					
Course Code	3A17		Course Category	Specialized / Compulsory	
Class Format	Experiment / Practical training		Credits	School Credit: 3	
Department	Department of Mechanical Engineering		Student Grade	3rd	
Term	Year-round		Classes per Week	3	
Textbook and/or Teaching Materials	教科書：指定しない 参考図書：「要訣機械工作法」和栗明他10名 養賢堂 「機械工学便覧β3 加工学・加工機				
Instructor	細野 高史				
Course Objectives					
1. NC工作機械や特殊工作機械の基本操作ができる。 2. 加工した部品の品質を評価することができる。 3. エンジニアとしてのスキルを身に付ける。					
Rubric					
	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	自分ばかりでなく周囲の安全にまで配慮して作業ができる。	作業服や保護具を適切に着用し、怪我や災害が起きないように注意して作業ができる。	作業服や保護具を適切に着用しない。怪我や災害を引き起こすような作業方法である。		
評価項目2	指示された加工手順などについて、なぜそのような作業方法であるのかを考えることができる。	指示された通りに加工作業をすることができる。	指示に従うことができず、適切な加工方法で作業できない。		
評価項目3	図面の通りに加工することができる。	加工における図面の重要性を理解し、図面通りに加工しようと努力することができる。	加工における図面の重要性を理解していない。		
Assigned Department Objectives					
1 2					
Teaching Method					
Outline	高度の実践的技術者になるために、機械加工実習（1、2）で学んだことよりも、さらに広範囲の機械・工具・道具・計測器などを使用し、図面に示す部品を実際に加工し、その際の現象や事象をしっかりと体得し、エンジニアとしての高度のスキルを身に付ける。特に、NC工作機械や特殊工作機械による加工法をマスターする。				
Style	クラスの学生を4グループに班割りし、図面を基に学習内容に記載のテーマごとに連続7回程度の加工実習を行い、指定した図面の部品を完成させる。特に、安全教育、図面の見方、機械の取り扱い方、工具・道具の使い方、測定器の使い方、素材の特徴、加工工程、加工方法、加工条件等を学ぶ。受講が2回目以降の者について、特別なテーマを設定する場がある。 関連科目：機械加工実習（1、2）、機械製図（1、2、3）、機械加工学、精密加工学、品質管理、CAD演習、機械設計製図				
Notice	点数配分：4テーマごとに実習に取り組む態度・整理整頓状況・課題・製作した部品の品質、報告書やレポートの内容を総合して各25点、合計100点満点。 60点以上を合格とする。 再試は行わない。 各テーマの内容を6回の実習で完了させ、1回について工場見学など特別な授業を実施することがある。授業内容について成績評価には反映しないが、出席しなければ欠課扱いとなる。				
Characteristics of Class / Division in Learning					
<input type="checkbox"/> Active Learning		<input type="checkbox"/> Aided by ICT		<input type="checkbox"/> Applicable to Remote Class	
<input type="checkbox"/> Instructor Professionally Experienced					
Course Plan					
		Theme	Goals		
1st Semester	1st Quarter	1st	全体的な説明・安全教育等	加工実習にあたっての全般的な注意事項を再確認する。	
		2nd	手仕上げ（a. 安全教育・形削り盤による加工等）	加工の方法を理解する。	
		3rd	手仕上げ（b. やすりによるブロックの中仕上げ）	安全に手仕上げを実施する。	
		4th	手仕上げ（c. きさげによるブロックの仕上げ1）	安全に手仕上げを実施する。	
		5th	手仕上げ（d. きさげによるブロックの仕上げ2）	安全に手仕上げを実施する。	
		6th	手仕上げ（e. けがき）	安全に手仕上げを実施する。	
		7th	手仕上げ（f. 穴あけ）	安全に手仕上げを実施する。	
		8th	手仕上げ（g. タップによるねじ切り）	安全に手仕上げを実施する。	
	2nd Quarter	9th	溶接およびCNC加工（安全教育及び溶接・切断、CNC工作機械の基本作業の説明等）	溶接に特有の安全上の注意事項を理解し、正しい保護具の装備方法を実施する。CNC工作機械特有の安全上の留意点を理解する。	
		10th	溶接（a. 基本のガス溶接作業）	安全に溶接を実施する。	
		11th	溶接（b. 板金作業およびガス溶接作業）	安全に溶接を実施する。	
		12th	溶接（c. アーク溶接、ガス切断、エアブラズマ切断）	安全に溶接を実施する。	
		13th	CNC加工（a. CNC旋盤用プログラムの作成および加工1）	CNC工作機械の動作を理解する。	
		14th	CNC加工（f. CNC旋盤用プログラムの作成および加工2）	NCプログラムが作成できる。	
		15th	CNC加工（g. CNC旋盤用プログラムの作成および加工3）	NCプログラムにより実際の加工を実施できる。	
		16th			

2nd Semester	3rd Quarter	1st	特殊機械（a. 安全教育など）	汎用フライス盤、汎用ホブ盤、汎用円筒研削盤の使用方法を理解し、安全に作業を実施する。
		2nd	特殊機械（b. 汎用旋盤による鋼材の高速加工）	安全に旋盤加工を実施する。
		3rd	特殊機械（c. 汎用旋盤による鋼材のねじ切り加工）	安全に旋盤加工を実施する。
		4th	特殊機械（d. 汎用円筒研削盤による精密な軸加工）	安全に研削を実施する。
		5th	特殊機械（e. 汎用フライス盤によるキー溝加工）	安全にフライス加工を実施する。
		6th	特殊機械（f. 汎用ホブ盤による平歯車加工）	安全に歯切りを実施する。
		7th	特殊機械（g. 汎用ホブ盤によるはすば歯車加工等）	安全に歯切りを実施する。
		8th	旋盤（a. 安全教育、汎用旋盤による中ぐり作業の基本説明等）	安全に旋盤作業を実施する。
	4th Quarter	9th	旋盤（b. 汎用旋盤によるカップリングの製作1）	安全に旋盤作業を実施する。
		10th	旋盤（c. 汎用旋盤によるカップリングの製作2）	安全に旋盤作業を実施する。
		11th	旋盤（d. NC旋盤用プログラムの作成1）	安全に旋盤作業を実施する。
		12th	旋盤（e. NC旋盤用プログラムの作成2）	安全に旋盤作業を実施する。
		13th	旋盤（f. NC旋盤による曲面付き軸加工1）	安全に旋盤作業を実施する。
		14th	旋盤（g. NC旋盤による曲面付き軸加工2）	安全に旋盤作業を実施する。
		15th	加工方法の復習・まとめ	安全に旋盤作業を実施する。
		16th		

Evaluation Method and Weight (%)

	試験	発表	相互評価	態度	その他	Total
Subtotal	0	0	0	0	100	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0	100	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0