

福井工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	知能機械演習	
科目基礎情報						
科目番号	0055	科目区分	専門 / 必修			
授業形態	演習	単位の種別と単位数	履修単位: 2			
開設学科	機械工学科	対象学年	4			
開設期	前期	週時間数	4			
教科書/教材						
担当教員	千徳 英介					
到達目標						
(1)機構部品、電気・電子回路の作動原理を理解し、適切な利用ができること。 (2)工作機械の基礎的な取扱い法、安全な操作法を習得できる。 (3)図面から各種工作機械を使用して製品を製作できる。						
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(可)			
評価項目1	工作機械、加工技術、制御技術の知識を十分に習得し、自主的にもものづくりに応用できている。	工作機械、加工技術、制御技術の知識を十分に習得し、ものづくりに応用できている。	工作機械、加工技術、制御技術の知識を十分に習得している。			
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育到達度目標 RB2 学習・教育到達度目標 RD1 JABEE JB3 JABEE JD4 JABEE JE1						
教育方法等						
概要	機械は年々複雑化しており、機械技術者に求められる能力も機械・電気・情報と多岐に渡る。本授業では、機械工作実習等で身につけた機械の製作能力、本科3年次メカトロニクス演習の電子回路の製作能力、C言語応用のプログラミング能力を活用して、学生自身が作成した図面から小型万力を製作する。					
授業の進め方・方法	1クラスを5班に分けて、これまでに実習した工作機械を用いて、与えられた図面に沿って製品を製作する総合実習を行う。さらに、シーケンス制御についても実習を行い、機械システムとして理解できるようにする。 なお、各実習の最初に実習上の安全に関する基礎的な知識や技術を解説する。					
注意点	参考書等「機械実習 上 中 下」、嵯峨常生著、実教出版 学習・教育目標 本科(準学士課程): RB2(◎) 関連科目 機械工作実習Ⅰ、機械工作法Ⅰ・Ⅱ、機械設計製図Ⅰ・Ⅱ 評価方法: 総合実習の実習態度や実習で製作した作品、実験課題に対するレポートにより評価する。 評価基準: 実習態度や製作した作品、課題に対するレポートの評価点の平均と、総合実習の態度や製作した作品、課題に対するレポートの評価点の和が60点以上で合格とする。					
授業の属性・履修上の区分						
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業						
授業計画						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	ガイダンス	授業内容が理解できる		
		2週	旋盤(1)	送りネジを製作できる		
		3週	ボール盤(1)	穴あけとねじきりを行える		
		4週	立てフライス(1)	本体と移動台を製作できる		
		5週	ワイヤ放電加工	固定台を製作できる		
		6週	シーケンス制御1	アナログシーケンスが理解できる		
		7週	旋盤(2)	送りネジを正しく製作できる		
		8週	ボール盤(2)	穴あけとねじきりを正しく行える		
	2ndQ	9週	立てフライス(2)	本体と移動台を正しく製作できる		
		10週	計測	製作物を計測できる		
		11週	シーケンス制御2	デジタルシーケンスが理解できる		
		12週	組立・追加工1	検査・追加工行い万力を組み立てられる		
		13週	組立・追加工2	検査・追加工行い万力を組み立てられる		
		14週	図面の見直し	製作図面を修正できる		
		15週	まとめ	製作過程を振り返り、課題を発見できる		
		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	
				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	
				レポートの作成の仕方を理解し、実践できる。	3	
分野横断的能力	汎用的技能	汎用的技能	汎用的技能	他者とコミュニケーションをとるために日本語や特定の外国語で正しい文章を記述できる。	3	
				他者が話す日本語や特定の外国語の内容を把握できる。	3	
				日本語や特定の外国語で、会話の目標を理解して会話を成立させることができる。	3	
				円滑なコミュニケーションのために図表を用意できる。	3	
				円滑なコミュニケーションのための態度をとることができる(相づち、繰り返し、ボディランゲージなど)。	3	
				他者の意見を聞き合意形成することができる。	3	

			合意形成のために会話を成立させることができる。	3	
			グループワーク、ワークショップ等の特定の合意形成の方法を実践できる。	3	
			あるべき姿と現状との差異(課題)を認識するための情報収集ができる	3	
			複数の情報を整理・構造化できる。	3	
			特性要因図、樹形図、ロジックツリーなど課題発見・現状分析のために効果的な図や表を用いることができる。	3	
			課題の解決は直感や常識にとらわれず、論理的な手順で考えなければならないことを知っている。	3	
			グループワーク、ワークショップ等による課題解決への論理的・合理的な思考方法としてブレインストーミングやKJ法、PCM法等の発想法、計画立案手法など任意の方法を用いることができる。	3	
			どのような過程で結論を導いたか思考の過程を他者に説明できる。	3	
			適切な範囲やレベルで解決策を提案できる。	3	
態度・志向性(人間力)	態度・志向性	態度・志向性	周囲の状況と自身の立場に照らし、必要な行動をとることができる。	3	
			自らの考えで責任を持つてものごとに取り組むことができる。	3	
			目標の実現に向けて計画ができる。	3	
			目標の実現に向けて自らを律して行動できる。	3	
			日常生活における時間管理、健康管理、金銭管理などができる。	3	
			社会の一員として、自らの行動、発言、役割を認識して行動できる。	3	
			チームで協調・共同することの意義・効果を認識している。	3	
			チームで協調・共同するために自身の感情をコントロールし、他者の意見を尊重するためのコミュニケーションをとることができる。	3	
			当事者意識をもってチームでの作業・研究を進めることができる。	3	
			チームのメンバーとしての役割を把握した行動ができる。	3	
			リーダーがとるべき行動や役割をあげることができる。	3	
			適切な方向性に沿った協調行動を促すことができる。	3	
リーダーシップを発揮する(させる)ためには情報収集やチーム内での相談が必要であることを知っている	3				
総合的な学習経験と創造的思考力	総合的な学習経験と創造的思考力	総合的な学習経験と創造的思考力	工学的な課題を論理的・合理的な方法で明確化できる。	3	
			公衆の健康、安全、文化、社会、環境への影響などの多様な観点から課題解決のために配慮すべきことを認識している。	3	
			要求に適合したシステム、構成要素、工程等の設計に取り組むことができる。	3	
			課題や要求に対する設計解を提示するための一連のプロセス(課題認識・構想・設計・製作・評価など)を実践できる。	3	
			提案する設計解が要求を満たすものであるか評価しなければならないことを把握している。	3	
			経済的、環境的、社会的、倫理的、健康と安全、製造可能性、持続可能性等に配慮して解決策を提案できる。	3	

評価割合			
	出席	態度・作品	合計
総合評価割合	60	40	100
基礎的能力	0	0	0
専門的能力	60	40	100
分野横断的能力	0	0	0