

明石工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)		授業科目	機械工学実習Ⅱ A	
科目基礎情報							
科目番号	4218			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: 1		
開設学科	機械工学科			対象学年	2		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	プリントを配布						
担当教員	加藤 隆弘,大森 茂俊,大西 祥作						
到達目標							
(1) 手順書や指示に基づいて実習を実施できる。 (2) 機器・器具を正しく使用できる。 (3) 文書、口頭などによる報告ができる。 (4) グループで協力し実習を実施できる。 (5) 機械工学に関する基礎知識・技能が習得できる。 (a)エンジンの種類、構造を理解し、手工具を正しく使い、エンジンの分解組立作業ができる。 (b)NC工作機械の仕組みを理解し、NCプログラミングが作成できる。 (c)各種モータの制御方法を理解し、モータドライバ回路を組み、ロボットを動作させることができる。							
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	予め用意された手順書や指示に基づいて実習を十分に実施できる。		予め用意された手順書や指示に基づいて実習を実施できる。		予め用意された手順書や指示に基づいて実習を実施できない。		
評価項目2	機器・器具を十分正しく使用できる。		機器・器具を正しく使用できる。		機器・器具を正しく使用できない。		
評価項目3	文書、口頭などによる報告が十分にできる。		文書、口頭などによる報告ができる。		文書、口頭などによる報告ができない。		
評価項目4	グループで協力し周りに促しながら実習を実施できる。		グループで協力し実習を実施できる。		グループで協力し実習を実施できない。		
評価項目5(a)	エンジンの種類、構造を理解し、手工具を正しく使い、エンジンの分解組立作業が的確にできる。		エンジンの種類、構造を理解し、手工具を正しく使い、エンジンの分解組立作業ができる。		エンジンの種類、構造を理解し、手工具を正しく使い、エンジンの分解組立作業ができない。		
評価項目5(b)	NC工作機械の仕組みを理解し、NCプログラミングが的確に作成できる。		NC工作機械の仕組みを理解し、NCプログラミングが作成できる。		NC工作機械の仕組みを理解し、NCプログラミングが作成できない。		
評価項目5(c)	各種モータの制御方法を理解し、モータドライバ回路を組み、ロボットを的確に動作させることができる。		各種モータの制御方法を理解し、モータドライバ回路を組み、ロボットを動作させることができる。		各種モータの制御方法を理解し、モータドライバ回路を組み、ロボットを動作させることができない。		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	基本実習を深めるとともに、応用実習を行う。加工の理論と実際との有機的関連を通じて、基礎的技術を理解し、作業を合理的に行うための作業工程を考え、創造能力の育成を図る。						
授業の進め方・方法	安全教育の後、基本実習を行う。基本実習は6班に編成し各実習課題を輪番で実施する。 さらに1回程度の工場見学により、生産方法の知識を深める。						
注意点	実習に当たっては、とかく製品の形状、体裁のみにとらわれたり、周囲の製作進度などが気にかかるが、常に目的を把握して正しい作業を心がけ、本質的なものをつかむように心がける。 合格の対象としない欠席条件(割合) 1/3以上の欠課						
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 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	安全教育 (加藤・大森)		各種機械を安全に作業することができる		
		2週	エンジン実習I-1 (大森)		基本的な手工具の使い方とエンジンの構造・種類を理解している		
		3週	エンジン実習I-2 (大森)		基本的な手工具の使い方とエンジンの構造・種類を理解している		
		4週	エンジン実習II-1 (大森)		2サイクルと4サイクルエンジン違いを説明できる		
		5週	エンジン実習II-2 (大森)		2サイクルと4サイクルエンジン違いを説明できる		
		6週	NC実習I-1 (加藤)		プログラミングの方法を理解しNCプログラムの作成することができる		
		7週	NC実習I-2 (加藤)		プログラミングの方法を理解しNCプログラムの作成することができる		
		8週	工場見学 (加藤・大森)		生産方式や生産管理に関する知識と見識を深めることができる		
	2ndQ	9週	NC実習II-1 (加藤)		MCの操作方法を理解しNCプログラミングを作成することができる		
		10週	NC実習II-2 (加藤)		MCの操作方法を理解しNCプログラミングを作成することができる		
		11週	モータ制御実習I-1 (大西)		各種モータ制御方法を理解しモータドライバ回路の組立ができる		
		12週	モータ制御実習I-2 (大西)		各種モータ制御方法を理解しモータドライバ回路の組立ができる		

		13週	モータ制御実習II-1（大西）	モータドライバ回路を用いたロボットの移動速度を制御できる
		14週	モータ制御実習II-2（大西）	モータドライバ回路を用いたロボットの移動速度を制御できる
		15週	工場見学（加藤・大森）	生産方式や生産管理に関する知識と見識を深めることができる
		16週	期末試験実施せず	

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
				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
				レポートの作成の仕方を理解し、実践できる。	4	前1
				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10
				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10
分野横断的能力	汎用的技能	汎用的技能	汎用的技能	書籍、インターネット、アンケート等により必要な情報を適切に収集することができる。	2	前5,前10,前14
	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。	2	前1
				企業等における技術者・研究者等の実務を認識している。	2	前8,前15
				高専で学んだ専門分野・一般科目の知識が、企業等でどのように活用・応用されているかを認識できる。	2	前8,前15

評価割合

	試験	レポート	作品	態度	合計
総合評価割合	0	60	20	20	100
基礎的能力	0	0	0	0	0
専門的能力	0	60	20	20	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0