

明石工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	機械工学実習ⅡB
科目基礎情報					
科目番号	0043	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	後期	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, 関森 大介				
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) 機械の制御と関連がある電気回路に対する基礎知識を理解できる (b) NCプログラミングを通して、マシニングセンタなどのNC工作機械の操作方法と重要性を理解できる (c) ライトレースロボットの製作を通してロボットの制御を理解できる					
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・器具を十分に正しく使用できる。	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)	電気回路図を理解し、各部品機能や動作を十分に理解している。	電気回路図を理解し、各部品機能や動作を理解している。	電気回路図を理解し、各部品機能や動作を十分に理解していない。		
評価項目5(b)	NCプログラミングを通して、マシニングセンタなどのNC工作機械の操作方法と重要性を十分に理解している。	NCプログラミングを通して、マシニングセンタなどのNC工作機械の操作方法と重要性を理解している。	NCプログラミングを通して、マシニングセンタなどのNC工作機械の操作方法と重要性を理解していない。		
評価項目5(c)	ライトレースロボットの製作を通してロボットの制御を十分に理解している。	ライトレースロボットの製作を通してロボットの制御を理解している。	ライトレースロボットの製作を通してロボットの制御を理解していない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 (G)					
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	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				
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	シーケンス基礎実習Ⅰ-1 (加藤)	電気回路図に対する知識と各部品機能や動作などを理解できる	
		2週	シーケンス基礎実習Ⅰ-2 (加藤)	電気回路図に対する知識と各部品機能や動作などを理解できる	
		3週	シーケンス基礎実習Ⅱ-1 (加藤)	実際の回路組込みにより各部品の機能、動作などを理解し、さらに応用性を加えた回路も理解できる	
		4週	シーケンス基礎実習Ⅱ-2 (加藤)	実際の回路組込みにより各部品の機能、動作などを理解し、さらに応用性を加えた回路も理解できる	
		5週	NC実習Ⅲ-1 (加藤)	課題を通してNCプログラミングを理解している	
		6週	NC実習Ⅲ-2 (加藤)	課題を通してNCプログラミングを理解している	
		7週	NC実習Ⅳ-1 (加藤)	作成したプログラムを使用し、自動運転にて加工ができる	
		8週	レポート作成	実習で習得した知識、技術を的確にまとめる。	
	4thQ	9週	NC実習Ⅳ-2 (加藤)	作成したプログラムを使用し、自動運転にて加工ができる	
		10週	ロボット組立実習Ⅰ-1 (関森)	ライトレースロボットを組み立てることができる	
		11週	ロボット組立実習Ⅰ-2 (関森)	ライトレースロボットを組み立てることができる	
		12週	ロボット組立実習Ⅱ-1 (関森)	各種センサを調整し、性能向上ができる	
		13週	ロボット組立実習Ⅱ-2 (関森)	各種センサを調整し、性能向上ができる	
		14週	工場見学	実際の生産現場を見学することにより深く生産を理解することができる	
		15週	レポート作成日	実習で習得した知識、技術を的確にまとめる。	
		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	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	後1
				レポートの作成の仕方を理解し、実践できる。	4	後1
				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	後9
				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	後9
				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	後9
				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	後9
				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	後9

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