

米子工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	工学実験実習Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	0022		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	実験		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	電子制御工学科		対象学年	2	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材					
担当教員	中山 繁生, 原田 篤				
到達目標					
1) グループで協力して実験実習が遂行できる 2) 産業用ロボットと工具及び工作機械を使うことができる 3) 実験レポートの作成ができる					
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	グループで協力して実験実習が遂行できる	グループで協力して実験実習がある程度遂行できる	グループで協力して実験実習が遂行できない		
評価項目2	産業用ロボットと工具及び工作機械を使うことができる	産業用ロボットと工具及び工作機械を使うことができる程度できる	産業用ロボットと工具及び工作機械を使うことができない		
評価項目3	実験レポートの作成ができる	実験レポートの作成がある程度できる	実験レポートの作成ができない		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 A JABEE c					
教育方法等					
概要	教育目標の「技術者としての基礎力」と「応用力」を養い「ものづくり」の導入教育的位置付けで行うものである。実験実習は、ロボット制御実験と機械加工実習を5班に分けてローテーションをしながら行う。また、実験実習レポートの作成を通して報告書の作成に慣れるよう、適宜レポート講評を行う。				
授業の進め方・方法	5班に分かれて実験実習項目毎にローテーションする。通年で一通りの実験実習を行う。				
注意点	実験実習を行なう前に、目的と内容を調べ、熟知しておくこと。				
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	授業ガイダンス	実験・実習の安全性や禁止事項などを理解できる。	
		2週	ロボット制御実験ガイダンス	産業用ロボットの安全性や禁止事項などを理解できる。	
		3週	ロボット制御実験ガイダンス	産業用ロボットの安全性や禁止事項などを理解できる。	
		4週	機械加工実習ガイダンス	工作機械を使用するうえでの安全性や禁止事項などを理解できる。	
		5週	ティーチングボックスによるロボット制御実験	産業用ロボットによる教示方法とワークの搬送プログラムを理解できる。	
		6週	ティーチングボックスによるロボット制御実験	産業用ロボットによる教示方法とワークの搬送プログラムを理解できる。	
		7週	シーケンス制御ロボット回路作成実験	リレーによるシーケンス制御回路を理解できる。	
		8週	シーケンス制御ロボット回路動作演習実験	シーケンス制御によるロボット制御回路を製作できる。	
	2ndQ	9週	再実験及びレポート指導, レポート講評	提出したレポートについて講評する。	
		10週	アーク溶接の基本実習	アーク溶接実習を行い, アーク溶接の基礎を理解できる。	
		11週	アーク溶接の基本実習	アーク溶接実習を行い, アーク溶接の基礎を理解できる。	
		12週	ハンダ付け作業の基本実習	ハンダ付け作業を行い, ハンダ付け作業の基礎を理解できる。	
		13週	ハンダ付け作業の基本実習	ハンダ付け作業を行い, ハンダ付け作業の基礎を理解できる。	
		14週	再実験及びレポート指導, レポート講評	提出したレポートについて講評する。	
		15週	再実験及びレポート指導, レポート講評	提出したレポートについて講評する。	
		16週	再実験及びレポート指導, レポート講評	提出したレポートについて講評する。	
後期	3rdQ	1週	手仕上の基本実習	けがき作業とやすりがけを通じて工具の使用方法を理解できる。	
		2週	手仕上の基本実習	けがき作業とやすりがけを通じて工具の使用方法を理解できる。	
		3週	タップ、ダイスによる加工実習	タップ、ダイスとボール盤の使用方法を理解できる。	
		4週	タップ、ダイスによる加工実習	タップ、ダイスとボール盤の使用方法を理解できる。	
		5週	再実験及びレポート指導, レポート講評	提出したレポートについて講評する。	
		6週	旋盤の取扱いと試し切削実習	旋盤の使用方法を理解できる。	
		7週	旋盤の取扱いと試し切削実習	旋盤の使用方法を理解できる。	
		8週	旋盤の基礎加工実習	段差を持った部品の切削方法を理解できる。	
	4thQ	9週	旋盤の基礎加工実習	段差を持った部品の切削方法を理解できる。	
		10週	再実験及びレポート指導, レポート講評	提出したレポートについて講評する。	

	11週	フライス盤の基礎実習	フライス盤の使用方法を理解できる。
	12週	フライス盤の基礎実習	フライス盤の使用方法を理解できる。
	13週	フライス盤の基礎実習	押さえ板の加工方法を理解できる。
	14週	フライス盤の基礎実習	押さえ板の加工方法を理解できる。
	15週	再実験及びレポート指導, レポート講評	提出したレポートについて講評する。
	16週	再実験及びレポート指導, レポート講評	提出したレポートについて講評する。

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	
基礎的能力	工学基礎	工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法)	工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法)	実験装置や測定器の操作、及び実験器具・試薬・材料の正しい取扱を身に付け、安全に実験できる。	2	前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,後1,後2,後3,後4,後6,後7,後8,後9,後11,後12,後13,後14
				実験テーマの目的に沿って実験・測定結果の妥当性など実験データについて論理的な考察ができる。	2	前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,前16,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15,後16
				実験ノートや実験レポートの記載方法に沿ってレポート作成を実践できる。	2	前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,前16,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15,後16
				実験の考察などに必要な文献、参考資料などを収集できる。	2	前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,前16,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15,後16
				実験・実習を安全性や禁止事項など配慮して実践できる。	2	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,後1,後2,後3,後4,後6,後7,後8,後9,後11,後12,後13,後14
				個人・複数名での実験・実習であっても役割を意識して主体的に取り組むことができる。	2	前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,後1,後2,後3,後4,後6,後7,後8,後9,後11,後12,後13,後14

				共同実験における基本的ルールを把握し、実践できる。	2	前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,後1,後2,後3,後4,後6,後7,後8,後9,後11,後12,後13,後14
				レポートを期限内に提出できるように計画を立て、それを実践できる。	2	前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,後1,後2,後3,後4,後6,後7,後8,後9,後11,後12,後13,後14
分野横断的能力	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5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,後1,後2,後3,後4,後6,後7,後8,後9,後11,後12,後13,後14
				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。	2	前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,後1,後2,後3,後4,後6,後7,後8,後9,後11,後12,後13,後14
				目標の実現に向けて計画ができる。	2	前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,後1,後2,後3,後4,後6,後7,後8,後9,後11,後12,後13,後14
				目標の実現に向けて自らを律して行動できる。	2	前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,後1,後2,後3,後4,後6,後7,後8,後9,後11,後12,後13,後14
				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。	2	前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,後1,後2,後3,後4,後6,後7,後8,後9,後11,後12,後13,後14
				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5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,後1,後2,後3,後4,後6,後7,後8,後9,後11,後12,後13,後14

				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5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,後1,後2,後3,後4,後6,後7,後8,後9,後11,後12,後13,後14
				企業人として活躍するために自身に必要な能力を考えることができる。	2	前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,後1,後2,後3,後4,後6,後7,後8,後9,後11,後12,後13,後14
				コミュニケーション能力や主体性等の「社会人として備えるべき能力」の必要性を認識している。	2	前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,後1,後2,後3,後4,後6,後7,後8,後9,後11,後12,後13,後14

評価割合

	試験	発表	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	0	0	20	0	80	100
基礎的能力	0	0	0	20	0	0	20
専門的能力	0	0	0	0	0	80	80
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0