

大分工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	工学実験基礎
科目基礎情報						
科目番号	R05S120		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	実験・実習		単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	情報工学科		対象学年	1		
開設期	後期		週時間数	2		
教科書/教材	本学科で作成した実験・演習マニュアル					
担当教員	劉 怡					
到達目標						
(1) コンピュータの分解および組み立てを体験することにより、コンピュータの基本構造を理解する(レポート1, 実験への取組状況) (2) CADの基礎を実技を通して学ぶことによって簡単な図面を書くことができる。(レポート2, 実験への取組状況) (3) 工学の実用例に触れるキャリア教育を通して、実社会での技術者の仕事を理解できる。(レポート3)						
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	
実験の基礎	実験内容を説明することができる		実験を報告書にまとめることができる		実験を自分で遂行できない	
キャリア教育	自分が理想とする技術者像をイメージし、そのために学ぶべきことを意識できる		実社会での技術者の仕事内容を理解できる		技術者の仕事内容を理解できない	
取組状況	実験中を進める上で発生した問題に対して、自ら積極的に解決法を見つけて実験を進めることができる		実験中を進める上で発生した問題に対して、教員の助けを借りて解決法を見つけ、実験を進めることができる		実験中を進める上で発生した問題に対処できず、実験を進めることができない	
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育目標 (D1)						
教育方法等						
概要	情報工学科は情報技術を主とする学科であるとともに、コンピュータの利用とコンピュータを用いた「ものづくり」を重視している学科でもある。この科目では、コンピュータの分解と組み立てを行うことにより「ものづくり」の一端を学習する。また、データの整理に不可欠な関数電卓の使い方を学習し、さらに「ものづくり」の際に技術者同士の連携を図るために必要な図面を読めて、書けることを目標にCADによる製図を体験・学習する。実験スキル評価シートを用いて評価を行った結果を取組状況の評点とする。					
授業の進め方・方法	第1～2週：関数電卓の使い方, 第3～7週：コンピュータの分解と組み立て, 第8～12週：CADの基礎, 第13週：キャリア教育 (事前学習) 次回の実験内容について実験・演習マニュアルを予習しておくこと。					
注意点	(履修上の注意) (1) 全てのテーマについて積極的に取り組むこと。 (2) レポートは期限を確実に守り、指示された要件を必ず備えること。 (自学上の注意) 次回の実験内容について実験・演習マニュアルを予習しておくこと。					
評価						
(総合評価) 総合評価＝レポート x 0.6 + 小テスト x 0.1 + 取組状況 x 0.3 (単位修得の条件) 総合評価60点以上 (再試験について) 再試験は実施しない。						
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						
後期	3rdQ	週	授業内容		週ごとの到達目標	
		1週	1.関数電卓の使い方		工学を学ぶ場合に数値計算に便利な関数電卓を使うことができる。	
		2週	1.関数電卓の使い方 (小テスト)		工学を学ぶ場合に数値計算に便利な関数電卓を使うことができる。	
		3週	2.安全教育, コンピュータの開梱とコンピュータ内部の観察		実験を安全第一で行えるようになる。コンピュータを開き、基本的な構造を理解する	
		4週	2.コンピュータの分解		コンピュータを分解し、基本的な構造を理解し、工具の使い方を覚える。	
		5週	2.各装置ごとの部品の調査		分解したコンピュータから部品を5大装置に分類、調査し理解する	
		6週	2.コンピュータの組み立て		分解したコンピュータを組み立て、動作を確認する	
		7週	3.レポートの書き方 (レポート1)		工学実験におけるレポートの書き方を覚える。	
	4thQ	8週	4.CADの基礎		コンピュータを使った製図の基礎知識を獲得し、CADによる簡単な図面の書き方を覚える。	
		9週	(後期中間試験)			
		10週	4.CADの基礎		コンピュータを使った製図の基礎知識を獲得し、CADによる簡単な図面の書き方を覚える。	
		11週	4.CADの基礎		コンピュータを使った製図の基礎知識を獲得し、CADによる簡単な図面の書き方を覚える。	
		12週	4.CADの基礎		コンピュータを使った製図の基礎知識を獲得し、CADによる簡単な図面の書き方を覚える。	

		13週	4.CADの基礎（レポート3）	コンピュータを使った製図の基礎知識を獲得し、CADによる簡単な図面の書き方を覚える。
		14週	5.キャリア教育	情報工学に関連する企業の業務の例を学習し、社会における情報工学の位置づけの一端を知る。
		15週	（後期期末試験）	
		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
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)	物理、化学、情報、工学における基礎的な原理や現象を明らかにするための実験手法、実験手順について説明できる。	1	後1,後2,後3,後4,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12
				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。	1	後1,後2,後3,後4,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12
				実験データの分析、誤差解析、有効桁数の評価、整理の仕方、考察の論理性に配慮して実践できる。	1	後1,後2,後3,後4,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12
				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。	1	後5
				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。	1	後5
				実験データを適切なグラフや図、表など用いて表現できる。	1	後5
				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。	1	後5
				実験・実習を安全性や禁止事項など配慮して実践できる。	1	後1,後2,後3,後4,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12
				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。	1	後1,後2,後3,後4,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12
				共同実験における基本的ルールを把握し、実践できる。	1	後1,後2,後3,後4,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12
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	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。	1	後1,後2,後3
				企業等における技術者・研究者等の実務を認識している。	1	後13
				企業人としての責任ある仕事を進めるための基本的な行動を上げることができる。	1	後13
				企業における福利厚生面や社員の価値観など多様な要素から自己の進路としての企業を判断することの重要性を認識している。	1	後13
				企業には社会的責任があることを認識している。	1	後13
				企業が国内外で他社(他者)とどのような関係性の中で活動しているか説明できる。	1	後13
				調査、インターンシップ、共同教育等を通して地域社会・産業界の抱える課題を説明できる。	1	後13
				企業活動には品質、コスト、効率、納期などの視点が重要であることを認識している。	1	後13
				社会人も継続的に成長していくことが求められていることを認識している。	1	後13
				技術者として、幅広い人間性と問題解決力、社会貢献などが必要とされることを認識している。	1	後13
				技術者が知恵や感性、チャレンジ精神などを駆使して実践な活動を行った事例を挙げるができる。	1	後13
				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。	1	後13
				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。	1	後13
				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。	1	後13

評価割合

	レポート	小テスト	取組状況	合計
総合評価割合	60	10	30	100

基礎的能力	10	0	10	20
專門的能力	40	10	10	60
分野横断的能力	10	0	10	20