

有明工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	創造工学実験実習
科目基礎情報					
科目番号	1Z017		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	創造工学科		対象学年	1	
開設期	後期		週時間数	後期:1	
教科書/教材	適宜				
担当教員	石丸 智士,清水 暁生,近藤 満,小林 正幸,伊野 拓一郎,ゴーチェ ロビック,嘉藤 学,下田 誠也				
到達目標					
1. 実験・実習の内容を理解し、その目的に沿って手順に従い、実行できる 2. 実験・実習の経過、結果について、基本的なレポートの記述方法に従い作成して提出できる 3. 各専門コースと実験・実習内容との関連を理解し、説明できる					
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	実験・実習の内容を十分に理解し、それを手順に的確に、正確に実行できる		実験・実習の内容を理解し、それを手順に沿って実行できる		実験・実習の内容を理解できず、それを手順に沿って実行できない
評価項目2	実験・実習のレポートをその記述方法に的確に従って作成し、提出できる		実験・実習のレポートをその記述方法に従って作成し、提出できる		実験・実習のレポートをその記述方法に従って作成できず、提出できない
評価項目3	各専門コースと実験・実習との関連を十分に理解し、正確に説明できる		各専門コースと実験・実習との関連を理解し、説明できる		各専門コースと実験・実習との関連を理解できず、説明できない
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 B-3					
教育方法等					
概要	本校の専門6コースの基礎的な内容を具現する実験・実習テーマを設定し、1年生の時期から工学的な現象を体験し、工学に対する興味と関心を高めるとともに、実験データのまとめ方やレポート作成に関する基本的な方法を身につける。また、専門6コースの内容と実験・実習テーマとの関連性を理解させる。				
授業の進め方・方法	クラス毎に班編成し、順次巡回方式で各コース2週で全6コースの実験・実習を実施する(12週分)。なお第1週は総合ガイダンス、第2週は安全教育、レポートの書き方や関数電卓の使用法などの共通授業、第15週はまとめを実施する。				
注意点	下記授業計画の3週～14週は、班によってその順序が異なる。評価はレポート100%で評価する。				
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	
後期	3rdQ	1週	総合ガイダンス	本科目履修の目的と概要を把握できる。各コースの実験・実習内容の概要を把握できる。	
		2週	安全教育、レポート作成ガイダンス、関数電卓実習	実験・実習の安全意識を高め、安全に関する注意事項を理解できる。実験・実習レポートの作成方法、関数電卓の基本的な使用方法を理解できる。	
		3週	エネルギーコース (1) 電気エネルギーに関する実験 (1)	電気エネルギーに関する基礎的な実験を通して、基礎的な電気現象について説明できる。	
		4週	エネルギーコース (2) 電気エネルギーに関する実験 (2)	電気エネルギーに関する基礎的な実験を通して、基礎的な電気現象について説明できる。	
		5週	応用化学コース (1) 香り成分の合成実験	基本的な化学反応のメカニズムについて、実験を通して理解できる。	
		6週	応用化学コース (2) 染料による染色実験	基本的な化学の現象のメカニズムについて、実験を通して理解できる。	
		7週	環境生命コース (1) 環境に関する実験	環境と物質に関する実験を通して環境と物質の影響を理解できる。	
		8週	環境生命コース (2) 生命に関する実験	生命と物質に関する実験を通して生命と物質の影響を理解できる。	
	4thQ	9週	メカニクスコース (1) 工作機械による金属加工の見学	工作機械の名称と機能を理解できる。	
		10週	メカニクスコース (2) 手作業による金属加工の見学	手作業で使用する工具の名称と機能を理解できる。金属の切断・接合の方法を理解できる。	
		11週	情報システムコース (1) プログラミング体験 (1)	ピコクリケットの基本的な使い方をマスターし、電子部品(モータ、タッチセンサなど)の機能を理解できる。	
		12週	情報システムコース (2) プログラミング体験 (2)	プログラムの基本構造(順次、条件、繰り返し)を理解し、ブロックを組み合わせてプログラミングできる。	
		13週	建築コース (1) 概要説明および構造物の作製および測定 (1)	課題の概要を理解することができる。構造物を作製して、高さおよび強さなどについて確認することができる。	
		14週	建築コース (2) 構造物の作製および測定 (2)	構造物を作製して、高さおよび強さなどについて確認することができる。	
		15週	創造工学実験実習のまとめ	体験した6コースの実験・実習を各コースの専門に関連付けて説明できること。	
		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)	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
				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實踐できる。	1	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
				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
				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
				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5,後6,後7,後8,後9,後10,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。	1	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後9,後10,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。	1	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後9,後10,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。	1	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後9,後10,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	0	100	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	100	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0