

有明工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	創造工学実験実習
科目基礎情報						
科目番号	0013		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:2		
教科書/教材	適宜					
担当教員	坂本 武司,石丸 智士,清水 暁生,嘉藤 学,ゴーチェ ロビック,藤本 大輔,出口 智昭,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						
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	全1年生を30班 (1班は約7名) に分けて, 6コースで分担担当する。それぞれのコースに5班 (約32名) ずつ配置する。各コースにおいて2週分の実験・実習を担当し, 順次巡回方式で全学生が全コースの実験テーマを実施できるようにする (12週分)。その際の残りの3週分については, 第1週は本科目の総合ガイダンスを実施し, 第2週目に各コースのガイダンス。第3週は, 5クラスに対して, レポートの書き方や計算機の使用法などの共通授業を行う。					
注意点	下記授業計画の4週~15週は, 班によってその順序が異なる。 評価はレポートで100%評価する。					
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・実習の安全について理解できる。実験・実習レポートの作成方法を理解できる。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) 電気エネルギー変換	電気エネルギーから動力への変換方法について, 実験を通して理解できる。		
		4週	エネルギーコース (2) 電気エネルギーの消費とオームの法則	電気エネルギーとオームの法則との関係について, 実験を通して理解できる。		
		5週	応用化学コース (1) 基礎化学実験	基本的な化学実験の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) 環境問題に関する実験	環境問題に関する実験について, 実験を通して問題の発生のメカニズムを理解できる。		
		7週	環境生命コース (1) 微生物基礎実験	基本的な微生物の取り扱い (培地を用いて微生物の分離, 培養, 観察) ができる。		
		8週	環境生命コース (2) 酵素基礎実験	酵素反応を行い, 基礎的な反応機構について理解できる。		
	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できる。電子部品(モータ、ライト、サウンドセンサ、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(順次処理, 条件判定, 繰り返し処理)を理解できる。ブロックを組み合わせてプログラミングし, 期待する動作を実現できる。		
		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)	物理、化学、情報、工学についての基礎的原理や現象を、実験を通じて理解できる。	2	
				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。	2	
				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	
				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。	2	
				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	
				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	

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