

高知工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	材料・生物工学実験		
科目基礎情報								
科目番号	1061			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: 3			
開設学科	物質工学科			対象学年	5			
開設期	後期			週時間数	6			
教科書/教材	指導教員が、それぞれの担当学生について決定する。							
担当教員	土居 俊房,安川 雅啓,中島 慶治,中林 浩俊,長山 和史,三嶋 尚史,秦 隆志,大角 理人,東岡 由里子,藤田 陽師,白井 智彦							
到達目標								
【到達目標】 1. 実験の目的, 方法, 解析法について理解する。 2. 実験操作を理解し, 単独で実験を進める。 3. 実験目的, 方法, 結果, 考察, まとめ, 調査事項について, レポートにまとめる。								
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	実験の目的, 方法, 解析法について良く理解する。			実験の目的, 方法, 解析法について理解する。		実験の目的, 方法, 解析法について理解できない。		
評価項目2	実験操作を良く理解し, 単独で実験を効率よく進める。			実験操作を理解し, 単独で実験を進める。		実験操作を理解し, 単独で実験を進められない。		
評価項目3	実験について, レポートに良くまとめる。			実験について, レポートにまとめる。		実験について, レポートにまとめられない。		
学科の到達目標項目との関係								
教育方法等								
概要	材料・生物工学に関する高度な実践的実験技術を身につけるために, 無機材料, 有機材料, 分析化学, 計算化学, 及びバイオテクノロジーに関する基本的実験を行う。また, 実験を通じ理解を深めると共に, レポートにまとめ, 種々の材料・生物工学実験技術と問題解決能力を養う。							
授業の進め方・方法								
注意点	レポート (70%), 取り組み姿勢 (30%) の比率で各指導教員が総合的に評価する。技術者が身につけるべき専門基礎として, 到達目標に対する達成度を試験等において評価する。							
授業計画								
		週	授業内容			週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	卒業研究担当教員の指導の元, 専門基礎実験を行い, 学習した内容をレポートにまとめ, 提出する。内容は下記の中から各指導教員が定める事とする。[1-15] ・金属酸化物の触媒作用に関する測定実験 (中林) ・導電性酸化物の合成と電気特性評価 (安川) ・多成分酸化物ガラスの作製とその物性測定 (三嶋) ・化学物質の反応およびエネルギーに関する理論計算化学 (中島) ・各種材料および反応の基礎物性測定 (藤田) ・遷移金属触媒を用いた有機合成 (大角) ・光学活性化合物の効率的合成法の開発 (白井) ・大腸菌の培養, 河川のT O C測定, 有用放線菌の探査 (土居) ・タンパク質の分離と精製 (長山) ・ナノ粒子測定実験および評価 (秦) ・微生物を用いた環境修復技術 (東岡)					
		2週						
		3週						
		4週						
		5週						
		6週						
		7週						
		8週						
	4thQ	9週						
		10週						
		11週						
		12週						
		13週						
		14週						
		15週						
		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。	3	
				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。	3	
				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。	3	
				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。	3	
				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。	3	
				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。	3	
専門的能力	分野別の工学実験・実習能力	化学・生物系分野【実験・実習能力】	分析化学実験	代表的な定性・定量分析装置としてクロマト分析(特にガスクロ、液クロ)や、物質の構造決定を目的とした機器(吸光光度法、X線回折、NMR等)、形態観察装置としての電子顕微鏡の中の代表的ないずれかについて、その原理を理解し、測定からデータ解析までの基本的なプロセスを行うことができる。	4	
				固体、液体、気体の定性・定量・構造解析・組成分析等に関して必要な特定の分析装置に関して測定条件を選定し、得られたデータから考察をすることができる。	4	

評価割合

	レポート	発表	相互評価	取り組み姿勢	合計
総合評価割合	70	0	0	30	100
基礎的能力	0	0	0	0	0
専門的能力	70	0	0	30	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0