

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	特別実験(C)
科目基礎情報						
科目番号	0055		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: 4		
開設学科	物質工学専攻		対象学年	専1		
開設期	通年		週時間数	前期:6 後期:6		
教科書/教材	教科書：配布プリント 参考書：配布プリント					
担当教員	土居 俊房,東岡 由里子,大角 理人,秦 隆志					
到達目標						
【到達目標】 1．与えられた実験テーマについて，学生グループで検討して実験計画を立て，専門的な実験を通じてチームとしての各人の役割を自らが遂行できる。 2．関連する文献の調査，実験データの解析，考察などをまとめた報告書を作成できる。						
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	専門的な実験を通じてチームとしての各人の役割を自らが十分に遂行できる		専門的な実験を通じてチームとしての各人の役割を自らが遂行できる	専門的な実験を通じてチームとしての各人の役割を自らが遂行できない		
評価項目2	関連する文献の調査，実験データの解析，考察などをまとめた優れた報告書を作成できる		関連する文献の調査，実験データの解析，考察などをまとめた報告書を作成できる	関連する文献の調査，実験データの解析，考察などをまとめた報告書を作成できない		
評価項目3						
学科の到達目標項目との関係						
JABEE基準1(2) (d)(4) JABEE基準1(2) (e) JABEE基準1(2) (f) 学習教育到達目標 (F) JABEE基準1(2) (g) JABEE基準1(2) (h) JABEE基準1(2) (i)						
教育方法等						
概要	高度な材料化学・生物工学分野での実践的技術を身につけるため，本科で習得した基礎知識・実験技術を基に，更に専門的な実験を行い，理解を深め，技術をより確実なものとし，問題解決に応用できるようにする。与えられた実験テーマについて，学生グループで実験計画を立て，チームとしての各人の役割を自らが遂行できる実践力を身につけさせる。さらに，地域学，文献調査，データ解析，ディスカッション，報告書作成など，自主的調査研究の基礎を習得する。					
授業の進め方・方法	4人の教員がそれぞれの専門分野で設定した実験テーマについて，担当教員の指導の下で，学生グループで実験計画と役割を立案し，実験を遂行する。					
注意点	平素の学習状況（実験に対する取り組み方30％，及び，理解度10％，実験ノート10％）50％，報告書の内容50％として，4名の担当教員で総合的に評価する。実務に応用できる専門基礎知識として，到達目標に対する達成度を評価する。					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	4人の教員がそれぞれの専門分野で設定した実験テーマについて，担当教員の指導の下で，学生グループで実験計画と役割を立案し，実験を遂行する。 前学期は，土居と東岡が担当する。 (前学期実験テーマ) (1) 実験テーマ (1) [1-7]：発酵食品の試作および県内河川のＴＯＣ測定 (土居)		発酵食品の試作および県内河川のＴＯＣ測定について学ぶ	
		2週	(1) 実験テーマ (1) [1-7]：発酵食品の試作および県内河川のＴＯＣ測定 (土居)		発酵食品の試作および県内河川のＴＯＣ測定について学ぶ	
		3週	(1) 実験テーマ (1) [1-7]：発酵食品の試作および県内河川のＴＯＣ測定 (土居)		発酵食品の試作および県内河川のＴＯＣ測定について学ぶ	
		4週	(1) 実験テーマ (1) [1-7]：発酵食品の試作および県内河川のＴＯＣ測定 (土居)		発酵食品の試作および県内河川のＴＯＣ測定について学ぶ	
		5週	(1) 実験テーマ (1) [1-7]：発酵食品の試作および県内河川のＴＯＣ測定 (土居)		発酵食品の試作および県内河川のＴＯＣ測定について学ぶ	
		6週	(1) 実験テーマ (1) [1-7]：発酵食品の試作および県内河川のＴＯＣ測定 (土居)		発酵食品の試作および県内河川のＴＯＣ測定について学ぶ	
		7週	(1) 実験テーマ (1) [1-7]：発酵食品の試作および県内河川のＴＯＣ測定 (土居)		発酵食品の試作および県内河川のＴＯＣ測定について学ぶ	
		8週	(2) 実験テーマ (2) [8-15]：微生物の培養と酵素の抽出 (東岡)		微生物の培養と酵素の抽出について学ぶ	
	2ndQ	9週	(2) 実験テーマ (2) [8-15]：微生物の培養と酵素の抽出 (東岡)		微生物の培養と酵素の抽出について学ぶ	
		10週	(2) 実験テーマ (2) [8-15]：微生物の培養と酵素の抽出 (東岡)		微生物の培養と酵素の抽出について学ぶ	
		11週	(2) 実験テーマ (2) [8-15]：微生物の培養と酵素の抽出 (東岡)		微生物の培養と酵素の抽出について学ぶ	
		12週	(2) 実験テーマ (2) [8-15]：微生物の培養と酵素の抽出 (東岡)		微生物の培養と酵素の抽出について学ぶ	
		13週	(2) 実験テーマ (2) [8-15]：微生物の培養と酵素の抽出 (東岡)		微生物の培養と酵素の抽出について学ぶ	
		14週	(2) 実験テーマ (2) [8-15]：微生物の培養と酵素の抽出 (東岡)		微生物の培養と酵素の抽出について学ぶ	
		15週	(2) 実験テーマ (2) [8-15]：微生物の培養と酵素の抽出 (東岡)		微生物の培養と酵素の抽出について学ぶ	
		16週				

後期	3rdQ	1週	後学期は、秦と大角が担当する。 (後学期実験テーマ) (3) 実験テーマ (3) [16-22]: ***新規*** (秦)	
		2週	(3) 実験テーマ (3) [16-22]: 生体物質の測定 (秦)	生体物質の測定について学ぶ
		3週	(3) 実験テーマ (3) [16-22]: 生体物質の測定 (秦)	生体物質の測定について学ぶ
		4週	(3) 実験テーマ (3) [16-22]: 生体物質の測定 (秦)	生体物質の測定について学ぶ
		5週	(3) 実験テーマ (3) [16-22]: 生体物質の測定 (秦)	生体物質の測定について学ぶ
		6週	(3) 実験テーマ (3) [16-22]: 生体物質の測定 (秦)	生体物質の測定について学ぶ
		7週	(3) 実験テーマ (3) [16-22]: 生体物質の測定 (秦)	生体物質の測定について学ぶ
		8週	(4) 実験テーマ (4) [23-30]: 有機金属触媒を用いた有機合成 (大角)	有機金属触媒を用いた有機合成について学ぶ
	4thQ	9週	(4) 実験テーマ (4) [23-30]: 有機金属触媒を用いた有機合成 (大角)	有機金属触媒を用いた有機合成について学ぶ
		10週	(4) 実験テーマ (4) [23-30]: 有機金属触媒を用いた有機合成 (大角)	有機金属触媒を用いた有機合成について学ぶ
		11週	(4) 実験テーマ (4) [23-30]: 有機金属触媒を用いた有機合成 (大角)	有機金属触媒を用いた有機合成について学ぶ
		12週	(4) 実験テーマ (4) [23-30]: 有機金属触媒を用いた有機合成 (大角)	有機金属触媒を用いた有機合成について学ぶ
		13週	(4) 実験テーマ (4) [23-30]: 有機金属触媒を用いた有機合成 (大角)	有機金属触媒を用いた有機合成について学ぶ
		14週	(4) 実験テーマ (4) [23-30]: 有機金属触媒を用いた有機合成 (大角)	有機金属触媒を用いた有機合成について学ぶ
		15週	(4) 実験テーマ (4) [23-30]: 有機金属触媒を用いた有機合成 (大角)	有機金属触媒を用いた有機合成について学ぶ
		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)	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。	4	
			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。	4	
			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。	4	
			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。	4	
			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。	4	
			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。	4	
専門的能力	専門的能力の美質化	PBL教育	工学が関わっている数々の事象について、自らの専門知識を駆使して、情報を収集することができる。	4	
			集められた情報をもとに、状況を適確に分析することができる。	4	
			与えられた目標を達成するための解決方法を考えることができる。	4	
			状況分析の結果、問題(課題)を明確化することができる。	4	
			各種の発想法や計画立案手法を用いると、課題解決の際、効率的、合理的にプロジェクトを進めることができることを知っている。	4	
			各種の発想法、計画立案手法を用い、より効率的、合理的にプロジェクトを進めることができる。	4	

評価割合

	実験取り組み	理解度	実験ノート	報告書	合計
総合評価割合	30	10	10	50	100
基礎的能力	0	0	0	10	10
専門的能力	20	10	10	30	70
分野横断的能力	10	0	0	10	20