

高知工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)		授業科目	創造実験
科目基礎情報						
科目番号	4554		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	前期		週時間数	6		
教科書/教材	教科書：物質工学科の授業で使用した教科書・実験書全般					
担当教員						
到達目標						
【到達目標】 1. グループで協調・協働し、自身の役割分担を理解し、多面的な観点から行動できる。 2. グループにおける合意形成を通じて、アイデアの創造、演示実験に向けたデザインやマネジメントができる。 3. 文献調査や特許検索を通じた情報収集により、実験テーマの創造性を複眼的・論理的に分析し、安全面を含め解決すべき問題点を発見できる。 4. 実験計画書および実験報告書の作成を期限内に行うことができる。 5. 演示実験のプレゼンテーションを効果的に行うことができる。						
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	グループで協調・協働し、自身の役割分担を十分に理解し、多面的な観点から行動できる		グループで協調・協働し、自身の役割分担を理解し、多面的な観点から行動できる		グループで協調・協働し、自身の役割分担を理解し、多面的な観点から行動できない	
評価項目2	グループで協調・協働し、自身の役割分担を十分に理解し、多面的な観点から行動できる		アイデアの創造、演示実験に向けたデザインやマネジメントができる		アイデアの創造、演示実験に向けたデザインやマネジメントができない	
評価項目3	演示実験のプレゼンテーションを極めて効果的に行うことができる		演示実験のプレゼンテーションを効果的に行うことができる		演示実験のプレゼンテーションを効果的に行うことができない	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	化学や生物の特徴を理解し、基礎研究や技術開発を行い、新たな価値を創造することが重要となっています。本実験では、これまでの講義や実験で修得した知識や技術を活用し、グループ毎にアイデアを創造し、演示実験に向けたデザイン、マネジメントを行う。また、実験計画書と実験報告書の作成および演示発表を行う。これらを通じて専門基礎知識および技術の応用力を養うとともに、地域学、創造性、論理的思考力・記述力、デザイン能力、マネジメント能力およびプレゼンテーション能力を養うことを目標とする。					
授業の進め方・方法						
注意点	実験計画書25%、実験報告書25%、演示実験25%、取り組み姿勢25%の割合で総合的に評価する。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評価する。					
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						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	オリエンテーション[1]：“研究と開発”とはどのようなことが講義形式で学ぶ。		講義の概要の理解	
		2週	先行技術と文献調査[2]：先行技術とその文献調査（科学技術文献）の仕方について学ぶ。		文献調査方法の習得	
		3週	発明と特許[3]：特許と特許検索および発明の特許化について学ぶ。		特許の仕組み理解	
		4週	グループワーキング（1）[4-5]：実験テーマの調査と探索を行い、実験テーマを確定する。		テーマ探索	
		5週	グループワーキング（1）[4-5]：実験テーマの調査と探索を行い、実験テーマを確定する。		テーマ探索	
		6週	グループワーキング（2）[6]：実験計画を立案し、実験計画書を作成し、提出する。		計画書作成	
		7週	グループワーキング（3）[7]：実験方法の素案を作成する。		実験方法案の作成	
		8週	グループワーキング（4）[8]：実験方法の考案とともに、薬品・物品を調達し購入する。		実験方法の考案	
	2ndQ	9週	グループワーキング（5）[9-11]：実験を試行し、実験方法の改善を図る。		実験の試行・改善	
		10週	グループワーキング（5）[9-11]：実験を試行し、実験方法の改善を図る。		実験の試行・改善	
		11週	グループワーキング（5）[9-11]：実験を試行し、実験方法の改善を図る。		実験の試行・改善	
		12週	グループワーキング（6）[12]：実験を完成させる。		実験の完成	
		13週	グループワーキング（7）[13]：実験目的、方法、結果、考察、購入品の決算などを記した実験報告書を作成し、提出する。		実験報告書の作成	
		14週	演示実験発表会[14]：グループ毎に演示実験の発表を行い、教員が評価する。		実験の実施	
		15週	片づけ[15]：実験器具等を清掃し、実験室を整理・整頓する。		実験室の整頓	
		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
分野横断的能力	総合的な学習経験と創造的思考力	総合的な学習経験と創造的思考力	総合的な学習経験と創造的思考力	工学的な課題を論理的・合理的な方法で明確化できる。	3	
				公衆の健康、安全、文化、社会、環境への影響などの多様な観点から課題解決のために配慮すべきことを認識している。	3	
評価割合						
		実験計画書	実験報告書	演示実験	取り組み姿勢	合計
総合評価割合		25	25	25	25	100
基礎的能力		5	5	5	5	20
専門的能力		15	15	15	15	60
分野横断的能力		5	5	5	5	20