

Tsuyama College		Year	2017		Course Title	理科実験
Course Information						
Course Code	0019		Course Category	Specialized / Compulsory		
Class Format	Experiment		Credits	School Credit: 2		
Department	Department of Integrated Science and Technology Advanced Science Program		Student Grade	2nd		
Term	Year-round		Classes per Week	2		
Textbook and/or Teaching Materials	参考書：「物理基礎」，「物理」東京書籍 参考書：「化学基礎」，「化学」東京書籍 参考書：「生物基礎」，「生物」東京書籍					
Instructor	SATO Makoto					
Course Objectives						
学習目的： 物理・化学・生物の実験を受講して，基礎的な実験のスキルと講義で学んだ物理・化学・生物の基礎的知識の定着を図る。						
到達目標： 1.自然現象を科学的に解明するための科学的な見方，考え方に慣れる。 2.測定データの基礎的な処理方法を習得する。						
Rubric						
	優		良		可	不可
評価項目1	測定器の誤差を考慮して状況に則した計測ができる		状況にあった計測ができる		類型的な計測ができる	類型的な計測ができない
評価項目2	基礎的な概念を実験結果から説明できる。あるいは基礎概念から実験，観察結果を論理的に説明できる		実験・観察結果を，学習内容を引用して説明できる		実験・観察結果を正しく説明できる	実験・観察結果を説明できない
評価項目3	実験・観察データを論理的に処理して，結論を導ける		実験・観察データを科学的に正しく処理できる		実験・観察データを正しく処理できる	実験・観察データを正しく処理できない
Assigned Department Objectives						
Teaching Method						
Outline	一般・専門の別：専門・自然科学系基礎・物理/化学/生物 必修・必履修・履修選択・選択の別：必修 基礎となる学問分野：数物系科学／物理／物理一般，化学／無機・有機化学，生物学／基礎生物学 学科学習目標との関連：本科目は「②確かな基礎科学の知識修得」に相当する科目である。 技術者教育プログラムとの関連：本科目が主体とする学習・教育到達目標は「（A）技術に関する基礎知識の深化である。 授業の概要：理科（物理・化学・生物）の基礎的な実験を通して，観察，計測の基礎，データの処理方法を学ぶ。					
Style	授業の方法：通年を3期に分けて物理，化学，生物の実験に取り組む。実験は，全員で同時に同じテーマを実施する。5～6名のグループに分かれて実験に取り組む。テーマと週の配分はガイダンスで案内する。 成績評価方法：実験テーマについて提出される報告書における，データの処理，結論の導出仮定，考察の進め方を評価して100点満点で採点し，平均を最終成績とする。報告書の評価基準はガイダンス時にルーブリックで提示するので参考にすること。					
Notice	受講上のアドバイス：実験や観察がただの作業になることの無いよう十分注意すること。学習効果を上げるには実験の趣旨を事前に十分学習しておく必要がある。実験を実施する前に，実験手順を頭の中で一通りシミュレートするように。授業時間の1/3を経過した時点で欠席としてあつかう。					
Course Plan						
			Theme		Goals	
1st Semester	1st Quarter	1st	物理実験ガイダンス，計測の基本（ノギス，マイクロメータの使い方）			
		2nd	データ処理の基本（不確かさ，グラフの描き方，不確かさの見積もり）			
		3rd	データ処理の基本（不確かさ，グラフの描き方，不確かさの見積もり）			
		4th	第1テーマ実験（1．重力加速度の測定，2．電気抵抗の測定）			
		5th	第1テーマ実験（1．重力加速度の測定，2．電気抵抗の測定）			
		6th	第2テーマ実験（3．ニュートンリング，4．音速測定）			
		7th	第2テーマ実験（3．ニュートンリング，4．音速測定）			
		8th	第3テーマ実験（5．放射線の計測の5つのテーマから3つを選択）			
	2nd Quarter	9th	第3テーマ実験（5．放射線の計測の5つのテーマから3つを選択）			
		10th	予備日			
		11th	生物実験ガイダンス			

2nd Semester		12th	顕微鏡の構造, 使い方と生物試料の観察, スケッチ	
		13th	顕微鏡の構造, 使い方と生物試料の観察, スケッチ	
		14th	大腸菌培養とプラスミドDNA精製実験	
		15th	大腸菌培養とプラスミドDNA精製実験	
		16th		
	3rd Quarter	1st	イモリ・プラナリアの再生実験	
		2nd	イモリ・プラナリアの再生実験	
		3rd	イモリ・プラナリアの再生実験	
		4th	イモリ・プラナリアの再生実験	
		5th	予備日	
		6th	化学実験ガイダンス, 基本操作・洗浄法	
		7th	分離と精製① (蒸留・再結晶・ろ過)	
		8th	分離と精製① (蒸留・再結晶・ろ過)	
	4th Quarter	9th	分離と精製② (クロマトグラフィー)	
		10th	分離と精製② (クロマトグラフィー)	
		11th	分析 (定性分析・定量分析)	
		12th	分析 (定性分析・定量分析)	
		13th	分析 (定性分析・定量分析)	
		14th	合成 (電気化学重合)	
		15th	予備日	
		16th		

Evaluation Method and Weight (%)

	試験	発表	相互評価	態度	レポート	その他	Total
Subtotal	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