

Tsuyama College		Year	2019		Course Title	物理学実験
Course Information						
Course Code	0067			Course Category	Specialized / Compulsory	
Class Format	Experiment			Credits	School Credit: 1	
Department	Department of Integrated Science and Technology Advanced Science Program			Student Grade	4th	
Term	Year-round			Classes per Week	1	
Textbook and/or Teaching Materials	教科書：物理学実験テキスト（ガイダンス時に配布する）					
Instructor	SASAI Yuji					
Course Objectives						
学習目的：物理学は自然科学の中で最も基礎的な学問の一つであり、様々な工学技術の分野に物理学の成果や手法が応用されている。実験を通じて物理学の基礎を十分に理解する。また、実験を安全に正しく行うことも目的とする。						
到達目標： 物理学に関する各種の計測についての技術を修得するとともに、専門科目について学習した内容を実験を通して理解する。 1. 実験器具の取り扱いを理解し、安全に正しく、主体的かつ強調的に問題解決できる能力を獲得する。 2. 実験結果をレポートにまとめることで、グラフ、文章、式等で表現できる能力を獲得する。 3. 実験結果から物理的に考察し、説明できる。 4. 目的達成のために他者と協調・協働して行動できる。						
Rubric						
	優		良		可	不可
評価項目1	実験装置・器具・情報機器等 を利用し目的を達成する手 法が大変よく理解できる。		実験装置・器具・情報機器等 を利用し目的を達成する手 法が理解できる。		実験装置・器具・情報機器等 を利用し目的を達成する手 法がほぼ理解できる。	左記に達しない。
評価項目2	実験結果を適切にレポート にまとめることができる。		実験結果をレポートにまと めることができる。		実験結果をレポートにまと めることがほぼできる。	左記に達しない。
評価項目3	実験結果から物理的に適切 に考察し、説明できる。		実験結果から物理的に考察 し、説明できる。		実験結果から物理的に考察 し、ほぼ説明できる。	左記に達しない。
評価項目4	目標達成のために積極的に 他者と協調・協働して行動で きる。		目標達成のために他者と協 調・協働して行動できる。		目標達成のために他者と協 調・協働してだいたい行動で きる。	左記に達しない。
Assigned Department Objectives						
Teaching Method						
Outline	一般・専門の別：専門 学習の分野：実験・実習 必修・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 学科学習目標との関連：本科目は「③基盤となる専門性の深化」「⑥課題探求・解決能力の育成」をさらに押し進めるための科目である。 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, A-2: 専門技術分野の知識を修得し、説明できること」である。 授業の概要：これまでに学習した物理学の知識を、実験を通して理解を深める。計測技術、実験データ取扱い、計測結果整理、報告書の作成方法を学ぶ。					
	授業の方法：4～5名のグループに分かれて、11テーマの実験を行う。実験結果を整理し検討・考察を行い、報告書にまとめ、担当教員に提出する。 成績評価方法：実験報告書（80%）、出席状況および授業態度（実習テキストなどの忘れ物も実験態度に含める）（20%）で評価する。実験報告書について、問題がない場合を85点程度とし、内容と提出状況により減点する。もちろん、優秀な実験レポートに対しては加点もある。					
	履修上の注意：本科目は実技を主とする科目であるので、学年の課程修了のためには履修（欠席時間数が所定授業時間数の3分の1以下）・修得が必須である。 履修のアドバイス：電卓、実験ノートを持参すること。また、データ整理、レポート作成のため、各自のPCを持参しても構わない。 基礎科目：物理Ⅰ（1年）、物理Ⅱ（2）、理科実験（2）、力学Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ（3）、一般物理学（3）、3年次までの数学 関連科目：剛体の力学（4年）、解析力学（4）、電磁気学（4）、現代物理学（4）、量子科学（5）、光エレクトロニクス（5） 受講上のアドバイス：実験テキストを事前によく読んで、事前課題に取り組み、内容や進め方を十分把握しておくこと。授業開始時刻に遅刻を確認する。各時限において15分以上の遅刻は欠課扱いとする。実験報告書は〆切までに確実に提出すること。					
Course Plan						
			Theme		Goals	
1st Semester r	1st Quarter	1st				
		2nd				
		3rd				
		4th				
		5th				
		6th				
		7th				
		8th				

	2nd Quarter	9th		
		10th		
		11th		
		12th		
		13th		
		14th		
		15th		
		16th		
2nd Semester	3rd Quarter	1st	ガイダンス	実験の進め方・まとめ方・注意事項の理解, 班分け, テキスト配布
		2nd	ずれ弾性率 (以下の実験順は班により異なる)	実験実施
		3rd	コンピュータシミュレーション (2球の衝突, 月ロケット, 波動, 電場と電位から1テーマ選択)	実験実施
		4th	光の速度	実験実施
		5th	回折格子	実験実施
		6th	電子の比電荷	実験実施
		7th	フランクヘルツの実験	実験実施
		8th	(後期中間試験期間) 実験予備日	再実験, レポート指導
	4th Quarter	9th	ブランク定数	実験実施
		10th	放射線計測	実験実施
		11th	霧箱実験	実験実施
		12th	RaspberryPi計測実験1 (Linux系OSでのプログラミング, LED点灯・点滅)	実験実施
		13th	RaspberryPi計測実験2 (温度計測)	実験実施
		14th	実験予備日	再実験, レポート指導
		15th	(後期末試験期間) 実験予備日	再実験, レポート指導
		16th	総合指導	

Evaluation Method and Weight (%)

	試験	発表	相互評価	態度	実験報告書	その他	Total
Subtotal	0	0	0	20	80	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	20	80	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0