Tsuyama College		Year	2022	Course Title	数理科学 I
Course Information					
Course Code	0029		Course Category	General / Elective	
Class Format	Lecture		Credits	Academic Credit: 2	
Department	Department of Computer and Information Engineering		Student Grade	4th	
Term	Second Semester		Classes per Week	2	
Textbook and/or Teaching Materials	プリント配布 / 原康夫著 基礎物理学 (学術図書), 前田和貞著 大学1・2年生のためのすぐわかる物理 (東京図書), 田中富士夫編 高専の物理問題集 (森北出版)				
Instructor					
Course Objectives					
学習目的: 将来, 高度な技術を理解し駆使できるようにするための, また創造性を発揮できるようにするための, 高度な物理の基礎学力をつける。					
到達目標: 1. 理系大学の1,2年レベルの典型的な物理の問題を解ける。 2. 「物理I」, 「物理II」や「応用物理I」の内容を高い視点から概念を説明できる。 3. 最近の科学や身の回りの科学について関心を持つ。					
Rubric					
	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	未到達レベルの目安	
評価項目1	理系大学の1,2年レベルの典型的な物理の問題を解ける	理系大学の1,2年レベルの標準的な物理の問題を解ける	理系大学の1,2年レベルの典型的な物理の問題を解けない	理系大学の1,2年レベルの典型的な物理の問題を解けない	
評価項目2	「物理I」, 「物理II」や「応用物理I」の内容を高い視点から概念を説明できる	「物理I」, 「物理II」や「応用物理I」の内容を説明できる	「物理I」, 「物理II」や「応用物理I」の内容を部分的に説明できる	「物理I」, 「物理II」や「応用物理I」の内容を説明できない	
評価項目3	最近の科学や身の回りの科学について関心を持ち, 簡単な題材について説明できる	最近の科学や身の回りの科学について関心を持ち疑問点を説明できる	最近の科学や身の回りの科学について関心はある	最近の科学や身の回りの科学について関心がない	
Assigned Department Objectives					
Teaching Method					
Outline	<p>一般・専門の別: 「一般」 学習の分野: 理系大学の1, 2年生相当する内容, レベルの物理の講義を行う。「応用物理I」を補足して, 力学, 熱力学, 波動, 光学, 電磁気学について, 具体的な問題を解きながらその内容を深めていく。日常の物理現象や最近の科学の話題も紹介していく。 基礎となる学問分野: 数物系科学/物理/物理一般</p> <p>学習・教育目標との関連: 本科目は一般科目学習目標「(1) 実践的技術と工学の基礎を学び, 深く専門の学芸・技術を生につける」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, A-1: 工学に関する基礎知識として, 自然科学の幅広い分野の知識を修得し, 説明できること」である。</p>				
Style	<p>授業の方法: 物理全般にわたる興味深い典型的な例題を選択して, その解説と問題の解法を示す。学生にはこれに類する問題を提示して, レポートに解かせて理解を深めさせる。本科目は後期開講科目である。</p> <p>成績評価方法: 2回の定期試験を70%, 演習・レポートを30%とする。成績不振者には補講, 再試験を課し, 60点を上限に定期試験の成績を置換する。</p>				
Notice	<p>履修上の注意: 本科目は「授業時間外の学修を必要とする科目」である。当該授業時間と授業時間外の学修を合わせて, 1単位あたり45時間の学修が必要である。授業時間外の学修については, 担当教員の指示に従うこと。</p> <p>履修のアドバイス: 物理の基礎学力を獲得したい者, また大学への編入, 専攻科への進学希望者は履修することを勧める。 課題を解いて授業に臨むこと。物理学特有の汎用性のある解法を獲得するためには自分の力で解く努力が不可欠である。 毎週2名単位で2組に担当課題を与える。課題は全員に配布される。担当者は次週板書と解説を行い, 授業での修正・補足内容を含めて後日レポートを提出。これとは別に毎週全員に課題が与えられ, 次週にレポートを提出。全員課題を授業時間外の学習成果とし, 未提出週は授業時間外学習2時間を欠課時数にカウントする。2回の定期試験を60% (均等評価), 担当課題を20% (プレゼン含む), 全員課題レポートを20%。10分を超える遅刻は四半期毎の成績評価の際1回につき2点減点。成績不振者には補講, 再試験を課し, 60点を上限に定期試験成績を置換する。試験は原則, 教科書・ノート持ち込み可とする。</p> <p>基礎科目: 物理I (2年), 物理II (3), 応用物理I (3), 数学科目全般 関連科目: 数理科学II (5年)</p>				
Characteristics of Class / Division in Learning					
☐ Active Learning		☐ Aided by ICT		☐ Applicable to Remote Class	
☐ Instructor Professionally Experienced					
履修選択					
Course Plan					
			Theme	Goals	
2nd Semester	3rd Quarter	1st	ガイダンス 質点の力学の基礎	位置, 速度, 加速度の関係の理解	
		2nd	質点の運動, 振動現象の例題と解説	抵抗のある運動の運動方程式の立式	
		3rd	質点の運動, 振動現象の例題と解説	エネルギー保存則, 運動量保存則を利用した計算	

4th Quarter	4th	質点の運動, 振動現象の例題と解説	単振動, 減衰振動運動方程式の理解
	5th	剛体の力学の例題と解説	剛体の運動方程式の理解
	6th	剛体の力学の例題と解説	剛体の運動方程式の理解
	7th	熱力学の例題と解説	熱力学第一法則, 状態方程式の理解
	8th	中間試験	60点以上のスコア
	9th	中間試験解説と返却	見直し
	10th	波動現象の例題と解説	波動の表し方の理解
	11th	原子物理学の例題と解説	光電効果の理解
	12th	電磁気学の例題と解説	電界強度, 電位の計算の理解
	13th	電磁気学の例題と解説	電界強度, 電位の計算の理解
	14th	電磁気学の例題と解説	電磁誘導の理解
	15th	期末試験	60点以上のスコア
	16th	期末試験解説と返却	見直し

Evaluation Method and Weight (%)

	試験	発表	相互評価	態度	課題	その他	Total
Subtotal	60	10	0	0	30	0	100
基礎的能力	60	10	0	0	30	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