

宇部工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	応用物理 I	
科目基礎情報							
科目番号		23015		科目区分		専門 / 必修	
授業形態		講義		単位の種別と単位数		履修単位: 1	
開設学科		電気工学科		対象学年		3	
開設期		3rd-Q		週時間数		4	
教科書/教材		「第5版 基礎物理学」原康夫著（学術図書出版社）					
担当教員		ゴーシュ シュワバンクメル					
到達目標							
物理学の基礎となる力学の重要な概念、法則、現象について、基礎知識を習得し、物理で学んだ現象を、ベクトル、微分積分を用いて記述することができ、論理的思考力を身につけることを目的とする。							
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	最低限の到達レベルの目安 (可)	未到達レベルの目安		
速度、加速度、力のつり合いを説明できる。		位置ベクトルを時間で微分し、速度や加速度を求めることができ、力の合成、分解ができる。	位置、速度、加速度の関係を説明でき、力のつり合い、作用・反作用を説明できる。	速度、加速度、力のつり合いを説明できる。	速度、加速度、力のつり合いを説明できない。		
各種運動、仕事、エネルギーを説明できる。		力学的エネルギー保存則を説明でき、保存力と位置エネルギーについて説明できる。	二つ以上の運動を説明でき、仕事と運動エネルギー、位置エネルギーの関係を説明できる。	一つの運動、仕事、エネルギーを説明できる。	運動、仕事、エネルギーを説明できない。		
運動方程式を各種運動に適用できる。		微分方程式の形で、運動方程式を立て、初期値問題として解くことができる。	二つ以上の運動に、運動方程式を適用できる。	運動方程式を一つの運動に適用できる。	運動方程式を運動に適用できない。		
学科の到達目標項目との関係							
教育目標（A）							
教育方法等							
概要		第3学期開講 応用物理で学ぶ「力学」は、自然科学の中で最も基礎的な学問で、また、工学におけるいろいろな分野の基礎になっている学問です。					
授業の進め方・方法		内容を理解するために、数学の知識が必要なので、しっかり復習をしておいてください。					
注意点		応用物理では、公式を丸暗記するのではなく、導き出し方を理解してください。					
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		
後期	3rdQ	1週	ガイダンス、はじめに。力。		シラバスから学習の意義、授業の進め方、評価方法を理解し、自学自習に活用できる。座標系、ベクトルとスカラー、単位、微分積分を説明できる。力、合力、分力を説明できる。		
		2週	力のつり合い。 変位、速度、加速度。		力のつり合い、垂直抗力、摩擦力を説明でき、力のつり合いの式を立てることができる。変位、速度、加速度、等速直線運動を説明できる。		
		3週	等加速度直線運動。 運動の法則。		等加速度直線運動、自由落下運動、鉛直投げ上げ運動を説明できる。慣性の法則、運動の法則、作用・反作用の法則を説明できる。		
		4週	運動方程式。 演習。		各種運動の運動方程式を立てることができる。演習問題を解くことができる。		
		5週	等速円運動。 放物運動。		等速円運動を説明できる。放物運動、雨滴の落下を説明できる。		
		6週	単振動。 仕事。		単振動、単振り子を説明できる。仕事、仕事率を説明できる。		
		7週	運動エネルギーと位置エネルギー。 力学的エネルギー保存則。		運動エネルギー、位置エネルギーを説明できる。力学的エネルギー保存則を説明できる。		
		8週	定期試験。 試験返却、解答解説。		試験問題を解くことができる。試験問題の解説を通じて間違った箇所を理解できる。		
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	自然科学	物理	力学	物体の変位、速度、加速度を微分・積分を用いて相互に計算することができる。		3	後2,後3,後4,後5,後6
				水平投射、及び斜方投射した物体の座標、速度、時間に関する計算ができる。		3	後3,後4
				簡単な運動について微分方程式の形で運動方程式を立て、初期値問題として解くことができる。		3	後3,後4,後5,後6
評価割合							
			試験		課題		合計
総合評価割合			60		40		100
知識の基本的な理解【知識・記憶、理解レベル】			40		30		70

思考・推論・創造への適用力【適用、分析レベル】	20	10	30
汎用的技能【 】	0	0	0
態度・志向性(人間力)【 】	0	0	0
総合的な学習経験と創造的思考力【 】	0	0	0