

宇部工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	応用物理 I			
科目基礎情報									
科目番号		13018		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		機械工学科		対象学年		3			
開設期		1st-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		富永 彰,木村 大自							
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									
教育方法等									
概要		第 1 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			
前期	1stQ	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、図示できる。			
		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		
				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		
				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		
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