

宇部工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	応用物理 I					
科目基礎情報											
科目番号		33015		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		制御情報工学科		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		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、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		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