

宇部工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	応用物理 I			
科目基礎情報									
科目番号		0062		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		物質工学科		対象学年		3			
開設期		前期		週時間数		2			
教科書/教材		「基礎物理学」原康夫著（学術図書出版社）							
担当教員		福地 賢治							
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2学期週2回開講 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。 演習・レポート等の配点が大きいので、予習と復習に力を入れて、内容を理解し、問題を解く習慣が必要です。							
注意点		物理 I、II では、公式を覚えて問題を解いていたと思いますが、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			・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。			
		2週	力			・力、合力、分力を説明でき、図示できる。			
		3週	力のつり合い			・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。			
		4週	変位、速度、加速度			・変位、速度、加速度、等速直線運動を説明できる。			
		5週	等加速度直線運動			・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。			
		6週	運動の法則			・慣性の法則、運動の法則、作用・反作用の法則を説明できる。			
		7週	運動方程式			・各種運動の運動方程式を立てることができる。			
		8週	演習			・演習問題を解くことができる。			
	2ndQ	9週	等速円運動			・等速円運動を説明できる。			
		10週	放物運動			・放物運動、雨滴の落下を説明できる。			
		11週	単振動			・単振動、単振り子を説明できる。			
		12週	仕事			・仕事、仕事率を説明できる。			
		13週	運動エネルギーと位置エネルギー			・運動エネルギー、位置エネルギーを説明できる。			
		14週	力学的エネルギー保存則			・力学的エネルギー保存則を説明できる。			
		15週	定期試験			・試験問題を解くことができる。			
		16週	まとめ			・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		
評価割合									
		試験	発表	相互評価	演習・レポート等	ポートフォリオ	合計		
総合評価割合		60	0	0	40	0	100		
知識の基本的な理解【知識・記憶、理解レベル】		40	0	0	20	0	60		
思考・推論・創造への適用力【適用、分析レベル】		20	0	0	20	0	40		

汎用の技能【 】	0	0	0	0	0	0
-------------	---	---	---	---	---	---