

科目名		応用物理 I (Applied Physics I)							
学年	学科(コース)	単位数		必修/選択	授業形態	開講時期	総時間数		
第3学年	物質工学科	履修	1単位	—	講義	前期 90分/週	30時間		
担当教員		【常勤】 城戸秀樹							
学習到達目標									
科目の到達目標レベル	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。 到達目標は、以下のとおりである。 ①速度、加速度、力のつり合いを説明できる。 ②各種運動、仕事、エネルギーを説明できる。 ③運動方程式を各種運動に適用できる。								
学習・教育目標	(A)	JABEE基準1(2)		—					
関連科目、教科書および補助教材									
関連科目	物理、基礎数学、代数、解析 I								
教科書	「基礎物理学」原康夫著(学術図書出版社)								
補助教材等	プリント(演習問題)								
達成度評価 (%)									
評価方法	中間試験	期末・学年末試験	小テスト	演習	口頭発表	成果品	ポートフォリオ	その他	合計
指標と評価割合									
総合評価割合	40	40		20					100
知識の基本的な理解 【知識・記憶、理解レベル】	◎	◎		○					/
思考・推論・創造への適用力 【適用、分析レベル】	○	○		◎					
汎用的技能 【 】									
態度・志向性(人間力) 【 】									
総合的な学習経験と創造的思考力 【 】									
学習上の留意点および学習上の助言									
三角関数、ベクトル、微分積分の知識が重要である。 各節ごとに演習問題を課す。演習問題を解くことで、自身の理解度を把握する。 数式を丸暗記するのではなく、数式が意味している事を理解することが大事である。 物理量には単位があり、単位系を理解することも物理学の理解の手助けとなる。									

授業の明細				
回	授業内容	到達目標	自学自習の内容 (予習・復習)	
1	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。	毎回講義で取り上げた内容について復習する。	
2	力	・力、合力、分力を説明でき、図示できる。	予習として、教科書の12～19ページを読んで、概要を把握しておく。	
3	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	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	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。	予習として、教科書の19～30ページを読んで、概要を把握しておく。	
6	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	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	中間試験			
9	試験返却・解答解説 等速円運動	・試験問題の解説を通じて間違った箇所を理解できる。 ・等速円運動を説明できる。	予習として、教科書の35～39ページを読んで、概要を把握しておく。	
10	放物運動	・放物運動、雨滴の落下を説明できる。	予習として、教科書の46～50ページを読んで、概要を把握しておく。	
11	単振動	・単振動、単振り子を説明できる。	予習として、教科書の51～55ページを読んで、概要を把握しておく。	
12	仕事	・仕事、仕事率を説明できる。	予習として、教科書の56～59ページを読んで、概要を把握しておく。	
13	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。	予習として、教科書の59～61ページを読んで、概要を把握しておく。	
14	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。	予習として、教科書の61～65ページを読んで、概要を把握しておく。	
	期末試験			
15	答案返却・解答解説 全体の学習事項のまとめ 授業改善アンケートの実施	・試験問題の解説を通じて間違った箇所を理解できる。		
総授業時間数			30 時間	