

群馬工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	応用物理演習 I	
科目基礎情報							
科目番号	3E011			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	演習			単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	電子メディア工学科			対象学年	3		
開設期	通年			週時間数	1		
教科書/教材	教科書：物理学演習問題集 力学編 原康夫・右近修治著 学術図書出版社 978-4-7806-0170-1 教科書：物理学基礎 第5版 原康夫著 学術図書出版社 978-4-7806-0950-9						
担当教員	五十嵐 睦夫						
到達目標							
☐ 簡単な微積・ベクトルの計算ができる。 ☐ 物体の運動を理解できる。 ☐ 簡単な振動問題が解ける。 ☐ 角運動量の保存則を理解できる。 ☐ 剛体の運動方程式を記述できる。							
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		未到達レベルの目安		
評価項目1	運動方程式をよく理解でき、十分説明できる。		運動方程式を理解でき、説明できる。		運動方程式を理解できず、説明できない。		
評価項目2	1次元、2次元、3次元の運動をよく理解、十分説明できる。		1次元、2次元、3次元の運動を理解し、説明できる。		1次元、2次元、3次元の運動を理解できず、説明できない。		
評価項目3	質点系、剛体の運動をよく理解し、十分記述できる。		質点系、剛体の運動を理解し、記述できる。		質点系、剛体の運動を理解できず、記述できない。		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	必要に応じて簡単な説明をする。その後、教科書にある問題等を各自で解いて行く。						
授業の進め方・方法	(a)微積分学を用いた力学を理解する。 (b)速度や加速度が、位置や速度の時間微分であることを理解する。 (c)以上により数理的に運動を記述する方法を身につける。 (d)質点の運動方程式を記述できる。 (e)力と加速度をきちんと定式化する。 (f)質点系、剛体の運動を理解する。 ・電子メディア工学基礎演習に引き続き、専門工学基礎としての英単語学習を継続する。高専機構が掲げる「グローバルエンジニア教育」に準拠した取り組みの一環である。						
注意点	・自分が解けなかった問題を復習し、解きなおしてみること。 ・ベクトル、偏微分、重積分の知識が必要となる。 ・何にも増して自己学習が必須である。 ・成績評価における基本評価の算出比率は以下の通りとする。大テストに対して真摯な対応をすることが単位取得の要である。基本評価のみで優秀な成績を収めた場合、発展的内容の探究をすることが奨励される。発展的内容への対応状況は、基本評価の評点への加点をすることで成績へと反映する。 基本課題20% 大テスト40% 前期中間試験20% 前期定期試験10% 後期中間試験5% 後期定期試験5% ・基本評価で不合格の場合は追加評価を行う。その際には追加課題も課し、下記の算出比率を適用する。ただし、追加評価による評点の上限は69点とする。 課題（基本・追加）30% 大テスト30% 前期中間試験5% 前期定期試験10% 後期中間試験20% 後期定期試験5% ・追加評価でも不合格の場合には最終評価を行う。その際にはさらに最終課題を課し、下記の算出比率を適用する。ただし、最終評価による評点の上限は60点とする。 課題（基本・追加・最終）40% 大テスト20% 前期中間試験5% 前期定期試験5% 後期中間試験10% 後期定期試験20%						
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	運動の法則 1		位置、速度、加速度と微積分・運動の3法則・運動量と力積・運動量と保存則について理解する。		
		2週	運動の法則 2		運動エネルギー、保存力とポテンシャル、エネルギー法則について理解する。		
		3週	質点の運動 1		1次元の運動について理解する。		

		4週	質点の運動 2	1 次元の運動について理解する。	
		5週	質点の運動 3	1 次元の運動について理解する。	
		6週	質点の運動 4	平面内の運動について理解する。	
		7週	質点の運動5	平面内の運動について理解する。	
		8週	前期中間試験		
		2ndQ	9週	質点系の運動 1	基本的 2 体問題を理解する。質点系の運動量・角運動量・運動エネルギーについて理解する。
			10週	質点系の運動 2	質点系の運動に関する基本的問題を理解する。
			11週	剛体の運動1	剛体の基本的運動について理解する。
	12週		剛体の運動 2	慣性モーメントとその計算について理解する。剛体の運動エネルギー、運動量と角運動量について理解する。	
	13週		非慣性系における運動	慣性系、重心系と実験室系、運動座標系について理解する。	
	14週		中心力	中心力のある場合の質点の基本的な運動を理解する。	
	15週		前期定期試験		
	16週		答案返却	試験に関する説明が理解できる。	
	後期	3rdQ	1週		
			2週		
			3週		
4週					
5週					
6週					
7週					
8週					
4thQ		9週			
		10週			
		11週			
		12週			
		13週			
		14週			
		15週			
		16週			
評価割合					
		試験	課題	合計	
総合評価割合		80	20	100	
基礎的能力		60	10	70	
専門的能力		20	10	30	