

富山高等専門学校		開講年度	平成27年度 (2015年度)		授業科目	物理学 I
科目基礎情報						
科目番号	0008		科目区分	一般 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	電子情報工学科		対象学年	1		
開設期	通年		週時間数	2		
教科書/教材	「宇宙一わかりやすい高校物理 (力学・波動)」 鯉沼拓 著, 為近和彦 監修 (学研教育出版)					
担当教員	大竹 由記子					
到達目標						
物体の運動について, 運動方程式・運動量と力積の関係・エネルギーと仕事の関係を用いて解析できるようになること.						
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						
評価項目2						
評価項目3						
学科の到達目標項目との関係						
電子情報 (1) 工学基礎の理解						
教育方法等						
概要	物体の運動における基本的な概念 (長さ, 時間, 速度, 加速度, 質量, 力) とその関係を学び, 運動の法則について理解する. 等加速度直線運動の基本的な問題を中心に, 応用問題まで解けるようになる. また, 力積・運動量・仕事・エネルギーという概念を習得し, 運動量保存の法則と力学的エネルギー保存の法則について理解する.					
授業の進め方・方法	学生の理解度によって, 授業計画を変更することがある.					
注意点	定期試験80点, 平常点 (小テスト・宿題など) 20点とし, 合計60点以上を合格とする. 評価が60点に満たない者は, 願い出により追認試験を受けることができる. 追認試験の結果, 単位の修得が認められた者にあつては, その評価を60点とする.					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	はじめに, 単位		この科目の授業計画・評価方法を知っている. 単位量あたりの大きさを表す単位を見て, その単位の意味を説明できる. 単位換算ができる. 次元解析を用い, 公式の概形が求められる.	
		2週	位置・速度・加速度1		位置・速度・加速度の定義を説明できる. 位置から速度, 速度から加速度, あるいは加速度から速度, 速度から位置が導出できる.	
		3週	位置・速度・加速度2		x-t図・v-t図・a-t図から, 運動の様子を読み取ることができる. x-t図・v-t図におけるグラフの傾きから, 速度・加速度が導出できる.	
		4週	位置・速度・加速度3		v-t図・a-t図において, グラフと横軸が囲む面積から, 位置・速度が導出できる. 等加速度直線運動の公式の導出方法を知る.	
		5週	等加速度直線運動1		等加速度直線運動の公式を用いて, 基本的な問題が解ける.	
		6週	等加速度直線運動2		等加速度直線運動の公式を用いて, 標準的な問題が解ける.	
		7週	前期中間試験		1~6週の講義中に扱った問題の類題が解ける.	
		8週	前期中間試験解説, 等加速度直線運動3		前期中間試験の解答を知る. 等加速度直線運動の公式を用いて, 応用問題が解ける.	
	2ndQ	9週	力の性質		力の三法則が説明できる. 重力・摩擦力・バネの力・万有引力の公式を知る.	
		10週	力のつりあい1		力のつりあいの基本的な問題が解ける.	
		11週	力のつりあい2		力のつりあいの標準~応用的な問題が解ける.	
		12週	運動方程式1		運動方程式の立て方が説明できる. 運動方程式を使った基本的な問題が解ける.	
		13週	運動方程式2		運動方程式を使った標準的な問題が解ける.	
		14週	運動方程式3		運動方程式を使った応用問題が解ける.	
		15週	前期末試験		8~14週の講義中に扱った問題の類題が解ける.	
		16週	前期末試験解説		前期末試験の解答を知る.	
後期	3rdQ	1週	ベクトル, 三角関数		ベクトルの合成・分解ができる. 三角関数を用いて, ベクトルの成分が求められる.	
		2週	力の合成・分解		力の合成・分解ができる. 平面内での力のつりあいの問題が解ける.	
		3週	平面・空間での運動方程式1		平面内および空間内での運動について, 運動方程式が立てられる.	
		4週	平面・空間での運動方程式2		水平投射の問題が解ける.	
		5週	平面・空間での運動方程式3		射方投射の問題が解ける.	
		6週	平面・空間での運動方程式4		斜面上の物体の運動についての問題が解ける.	
		7週	後期中間試験		1~6週の講義中に扱った問題の類題が解ける.	

		8週	後期中間試験解説，運動量と力積1	後期中間試験の解答を知る。 運動量，力積，両者の関係について説明できる。 運動量と力積の関係をを用いて問題が解ける。
	4thQ	9週	運動量と力積2	運動量保存則を用いて問題が解ける。
		10週	運動量と力積3	はねかえり係数が求められる。 はねかえり係数を用いて問題が解ける。
		11週	仕事とエネルギー1	仕事，仕事率が求められる。
		12週	仕事とエネルギー2	運動エネルギーが求められる。 運動エネルギーと仕事の関係をを用いて問題が解ける。
		13週	仕事とエネルギー3	重力による位置エネルギーと弾性力による位置エネルギーが導出できる。 エネルギー保存則を用いた基本的な問題が解ける。
		14週	仕事とエネルギー4	エネルギー保存則を用いた標準的～応用的な問題が解ける。
		15週	学年末試験	8～14週の講義中に扱った問題の類題が解ける。
		16週	学年末試験解説	学年末試験の解答を知る。 成績評価を確認する。

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
評価割合								
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計	
総合評価割合	80	0	10	0	0	10	100	
基礎的能力	80	0	10	0	0	10	100	
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0	
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0	