

富山高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	物理学 I B	
科目基礎情報							
科目番号		0029		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: 1	
開設学科		商船学科		対象学年		1	
開設期		後期		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							
1. 運動の三法則を知っており, 問題に適用して解くことができる. 2. 仕事・エネルギーとその関係を知っており, 問題に適用して解くことができる. 3. 力積・運動量とその関係を知っており, 問題に適用して解くことができる.							
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		運動の三法則を知っており, 応用問題に適用して解くことができる.		運動の三法則を知っており, 基本的な問題に適用して解くことができる.		運動の三法則についての知識が曖昧で, 基本的な問題も解くことができない.	
評価項目2		仕事・エネルギーとその関係を知っており, 応用問題に適用して解くことができる.		仕事・エネルギーとその関係を知っており, 基本的な問題に適用して解くことができる.		仕事・エネルギーとその関係についての知識が曖昧で, 基本的な問題も解くことができない.	
評価項目3		力積・運動量とその関係を知っており, 応用問題に適用して解くことができる.		力積・運動量とその関係を知っており, 基本的な問題に適用して解くことができる.		力積・運動量とその関係についての知識が曖昧で, 基本的な問題も解くことができない.	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要		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を目指す.					
授業の進め方・方法		学生の理解度に応じて, 授業計画を変更することがある. 教員単独で, 講義および演習を実施する.					
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とっては, 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		
後期	3rdQ	1週	いろいろな力		物理学 I の内容をふりかえると共に, 摩擦力の求め方を学ぶ.		
		2週	運動方程式1		運動方程式の立て方を学び, 基本的な問題を解く.		
		3週	運動方程式2		運動方程式の標準的な問題を解く.		
		4週	運動方程式3		運動方程式の応用問題を解く.		
		5週	速度の合成, 相対速度		速度の合成および相対速度の標準的な問題を解く.		
		6週	慣性力		慣性力の標準的な問題を解く.		
		7週	中間試験		講義中に扱った演習問題の類題を出題する.		
		8週	仕事とエネルギー1		仕事と仕事率について説明する.		
	4thQ	9週	仕事とエネルギー2		運動エネルギーの公式を導出し, 運動エネルギーと仕事の関係（エネルギーの原理）を導く.		
		10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の公式を導出する.		
		11週	仕事とエネルギー4		落下運動を例に力学的エネルギーが保存されることを示し, 力学的エネルギー保存の法則について説明する.		
		12週	運動量と力積1		運動量と力積について説明し, それらの関係を導く.		
		13週	運動量と力積2		外部から力が働かないとき, 運動量が保存されることを示す.		
		14週	運動量と力積3		反発係数（はねかえり）係数について説明し, 運動量保存の法則に関する演習を行う.		
		15週	期末試験		講義中に扱った演習問題の類題を出題する.		
		16週	後期まとめ		後期期末試験の解説を行い, 後期の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
基礎的能力	自然科学	物理	力学	直線および平面運動において, 2物体の相対速度, 合成速度を求めることができる.		3	
				慣性の法則について説明できる.		3	
				運動方程式を用いた計算ができる.		3	
				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	
				運動の法則について説明できる.		3	
				静止摩擦力がはたらいている場合の力のつりあいについて説明できる.		3	
				最大摩擦力に関する計算ができる.		3	
				動摩擦力に関する計算ができる.		3	

				仕事と仕事率に関する計算ができる。	3	
				物体の運動エネルギーに関する計算ができる。	3	
				重力による位置エネルギーに関する計算ができる。	3	
				弾性力による位置エネルギーに関する計算ができる。	3	
				力学的エネルギー保存則を様々な物理量の計算に利用できる。	3	
				物体の質量と速度から運動量を求めることができる。	3	
				運動量の差が力積に等しいことを利用して、様々な物理量の計算ができる。	3	
				運動量保存則を様々な物理量の計算に利用できる。	3	

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	0	0	20	0	100
基礎的能力	80	0	0	0	20	0	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