

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	工業力学 1	
科目基礎情報							
科目番号		23205		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		情報機械システム工学科		対象学年		3	
開設期		前期		週時間数		2	
教科書/教材		工業力学（森北出版）					
担当教員		亀谷 知宏					
到達目標							
1. 力は、大きさ、向き、作用する点によって表わされることを説明できる 2. 質点の運動方程式が立てられ、物体の運動を計算できる							
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		合力の計算ができる		合力について説明できる		左記ができない	
評価項目2		変位、速度、加速度の計算ができる		変位、速度、加速度について説明できる		左記ができない	
評価項目3		質点の運動を運動方程式に基づいて解くことができる		質点の運動を運動方程式を立てることができる		左記ができない	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要		機械工学の基礎である力学を学ぶ。 物理で学んだ運動方程式が微分の形でかけることを理解し、物理で学んだ公式の導出を理解する。 質点の運動について学ぶ。					
授業の進め方・方法		授業は基本的に講義の形式をとり、適宜レポートを課す。 また授業中に演習を行うことがある。 授業内容は授業計画に示す通り。					
注意点		数学（ベクトル、微分積分）及び物理（力学）の知識を要する。					
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	力について		力の概念を説明できる		
		2週	力の合成、分解		1点に働く力の合成と分解を説明できる		
		3週	合力		複数の力が加わったときの合力の各方向成分が計算できる		
		4週	力のつりあい		力のつりあいが計算できる		
		5週	速度、加速度		速度と加速度の概念を説明できる		
		6週	変位、速度、加速度の関係		変位が与えられたときの速度と加速度が計算できる		
		7週	中間試験				
		8週	質点の運動方程式(1)		並進運動する質点の運動方程式が立てられる（1次元）		
	2ndQ	9週	質点の運動方程式(2)		並進運動する質点の運動方程式が立てられる（2次元）		
		10週	等速度運動		等速度運動について計算ができる		
		11週	等加速度運動		等加速度運動について計算ができる		
		12週	放物運動		放物運動について計算ができる		
		13週	円運動		円運動について計算ができる		
		14週	相対運動		相対運動について計算ができる		
		15週	期末試験				
		16週	試験返却、解説		試験で出題された問題の解法を理解する		
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
専門的能力	分野別の専門工学	機械系分野	力学	力は、大きさ、向き、作用する点によって表されることを理解し、適用できる。		3	
				一点に作用する力の合成と分解を図で表現でき、合力と分力を計算できる。		3	
				一点に作用する力のつりあい条件を説明できる。		2	
				速度の意味を理解し、等速直線運動における時間と変位の関係を説明できる。		2	
				加速度の意味を理解し、等加速度運動における時間と速度・変位の関係を説明できる。		2	
				運動の第一法則(慣性の法則)を説明できる。		2	
				運動の第二法則を説明でき、力、質量および加速度の関係を運動方程式で表すことができる。		2	
				運動の第三法則(作用反作用の法則)を説明できる。		2	
				周速度、角速度、回転速度の意味を理解し、計算できる。		3	
				向心加速度、向心力、遠心力の意味を理解し、計算できる。		3	
				仕事の意味を理解し、計算できる。		3	

				てこ、滑車、斜面などを用いる場合の仕事を説明できる。	2	
				エネルギーの意味と種類、エネルギー保存の法則を説明できる。	2	
				位置エネルギーと運動エネルギーを計算できる。	3	
				動力の意味を理解し、計算できる。	3	
				すべり摩擦の意味を理解し、摩擦力と摩擦係数の関係を説明できる。	2	
				運動量および運動量保存の法則を説明できる。	2	

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	50	0	0	20	30	0	100
基礎的能力	20	0	0	0	10	0	30
専門的能力	30	0	0	0	20	0	50
分野横断的能力	0	0	0	20	0	0	20