木更津工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)	授業科目	機械力学
科目基礎情報					
科目番号	0022		科目区分	専門 / 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	電子制御工学科		対象学年	3	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	機械力学の基礎と演習 オーム社				
担当教員	岡本 峰基				
到達目標					
<ul style="list-style-type: none"> ・対象となる機構の静的な力の釣り合いから各部に作用する力を求めることができる。 ・摩擦力と仕事の概念を理解し、力学的問題を解くことができる。 ・物体の動きを運動方程式から求めることができる。 ・エネルギーと力積を理解し、運動解析に応用できる。 ・基本的な振動現象を理解し、パネ定数の合成や固有振動数を求めることができる。 					
ループリック					
	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	力、力のモーメントの意味が説明でき、それらに関する計算ができる。	力、力のモーメントに関する計算ができる。	力、力のモーメントに関する計算ができない。		
評価項目2	摩擦力と仕事の概念を理解し、力学的問題を解くことができる。	摩擦力と仕事に関する力学的問題を解くことができる。	摩擦力と仕事に関する力学的問題を解くことができない。		
評価項目3	運動の法則を理解し、運動方程式を導出し、物体の動きを求めることができる。	運動方程式から、物体の動きを求めることができる。	運動方程式から、物体の動きを求めることができない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	機械力学は、物体に働く力と運動に関して学ぶ科目である。特に、物体の動きを表す運動方程式の理解と導出は、制御工学を学ぶ上で、必要な知識となるので、修得すること。				
授業の進め方・方法	<ul style="list-style-type: none"> ・授業方法は講義を中心とし、演習問題を出す。 ・定期的に課題レポートを課すので、必ず提出すること。 				
注意点	<ul style="list-style-type: none"> ・三角関数、微分・積分および微分方程式といった数学的知識が必要となるので、あらかじめ復習しておくこと。 ・運動方程式は制御工学Ⅰ（4年生）を学ぶ上で必要な知識なので、必ず理解しておくこと。 ・授業中は話をよく聞き、積極的に授業に参加すること。 ・理解を深めるため、レポートの課題に積極的に取り組むこと。 				
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(1)	質点、剛体の概念と力の基本的性質を説明できる。	
		2週	力について(2)	1点に働く力の分力と合力を求めることができる。	
		3週	力のモーメント	力のモーメントと偶力について説明できる。	
		4週	力のつり合いとモーメントのつり合い	力のつり合いとモーメントのつり合いの式を立てることができる。	
		5週	支点到作用する力とモーメント	支点の種類と支点に作用する反力とモーメントを説明できる。	
		6週	梁に作用する力とモーメント	梁に作用する力とモーメントのつり合いに関する問題を解くことができる。	
		7週	トラス構造	トラス構造を理解し、関連する問題を解くことができる。	
		8週	中間試験		
	2ndQ	9週	分布力と重心(1)	分布力と重心の概念を説明できる。	
		10週	分布力と重心(2)	基本的な物体の重心を求めることができる。	
		11週	分布力と重心(3)	物体の重心を利用した問題を解くことができる。	
		12週	静止流体の圧力と浮力	静止流体の圧力と浮力の概念を説明できる。	
		13週	摩擦(1)	摩擦の概念を説明できる。	
		14週	摩擦(2)	摩擦が作用した場合の力のつり合い式を求めることができる。	
		15週	定期試験		
		16週	定期試験の復習	定期試験で間違えたところを確認し、復習する。	
後期	3rdQ	1週	仕事と動力	仕事と動力の概念を説明できる。	
		2週	仮想仕事の原理	仮想仕事の原理を使って問題を解くことができる。	
		3週	質点の運動	位置、速度および加速度の関係を説明できる。	
		4週	質点の直線運動	質点の等速度直線運動と等加速度直線運動の計算ができる。	
		5週	質点の円運動	質点の等角速度直線運動と等角加速度直線運動の計算ができる。	
		6週	剛体の運動	剛体の運動の概念を説明できる。	
		7週	相対速度と相対化速度	剛体の運動で生じる相対速度と相対加速度の概念を説明できる。	
		8週	中間試験		
	4thQ	9週	質点の動力学	質点の運動に関して、運動方程式を立て、問題をとける。	

	10週	慣性モーメント	慣性モーメントの概念を理解し、簡単な図形の慣性モーメントを求めることができる。
	11週	剛体の動力学	剛体の回転運動の運動方程式を立て、問題をとける。
	12週	エネルギーと運動量	エネルギー保存の法則と運動量保存の法則を使って問題を解くことができる。
	13週	振動の基礎	調和振動などの振動の基本的な考え方を説明できる。
	14週	自由振動	1自由度振動系の自由振動の式を導出することができる。
	15週	定期試験	
	16週	定期試験の復習	定期試験で間違えたところを確認し、復習する。

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	70	0	0	0	30	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	70	0	0	0	30	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0