

松江工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	工業力学1
<b>科目基礎情報</b>					
科目番号	0039		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	: 1	
開設学科	電子制御工学科		対象学年	4	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	「工業力学(第3版新装版)」 青木弘・木谷晋 共著, 森北出版 参考書: 工業力学入門 伊藤勝悦著 森北出版、演習力学 今井功著 サイエンス社				
担当教員	長澤 潔				
<b>到達目標</b>					
(1) 日常の力学現象を理解できる。 (2) 位置, 速度, 加速度の関係を微分, 積分を利用して説明できる。 (3) 運動方程式, 角運動方程式を用いて, 基礎的な物体の運動を解析できる。					
<b>ルーブリック</b>					
	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		
	日常の力学現象を理解できる	日常の力学現象を理解できる	日常の力学現象を理解できない		
	位置, 速度, 加速度の関係を微分, 積分を利用して説明できる	位置, 速度, 加速度の関係を微分, 積分を利用して説明できる	位置, 速度, 加速度の関係を微分, 積分を利用して説明できない		
	運動方程式, 角運動方程式を用いて, 基礎的な物体の運動を解析できる	運動方程式, 角運動方程式を用いて, 基礎的な物体の運動を解析できる	運動方程式, 角運動方程式を用いて, 基礎的な物体の運動を解析できない		
<b>学科の到達目標項目との関係</b>					
学習・教育到達度目標 2					
<b>教育方法等</b>					
概要	電子制御を学ぶ学生にとって, 機械的対象を自由に操るためにはその対象の運動力学的特性を知ることが重要である。その基本となる科目が工業力学である。内容としては, 静力学から動力学まで広い範囲に渡っているが, 本授業においては, 静力学における力の釣り合いを中心に学ぶ。本科目は, 大学・高専用の教科書を用いた大学レベルの内容である。				
授業の進め方・方法	本科目では, 上記到達目標の達成度を, 中間・期末試験の結果を9割以上、授業中の課題に取り組む姿勢や提出物から1割以下の割合で点数化し最終成績を決定する。 評価割合は (1)+(2) 50% (3) 50% 程度を目安とする。 最終成績60点以上 (100点満点) かつ2/3以上の出席をもって合格とする。 定期試験の合計点が80点未満の学生に対しては原則として再試験等は実施しない。				
注意点	【自学自習】予習・復習: 10時間 定期試験の準備: 5時間 予習復習の時間が確保されているものとして講義・演習を進めます。				
<b>授業計画</b>					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	第1章 力 x軸・y軸方向の力の分解と合成の方法を学ぶ。		
		2週	第1章 力 力のモーメントと偶力、着力点の異なる力の合成		
		3週	第1章 力の演習 演習および第2章の1点に働く力のつりあい、接触点支点に働く力		
		4週	第2章力のつりあいと演習 着力点の異なる力の合成、第2章演習問題		
		5週	第3章重心 重心と図心、物体の重心		
		6週	第3章重心 物体のすわり		
		7週	第3章重心演習 第3章演習問題		
		8週	総合演習 第1章、第2章、第3章		
	2ndQ	9週	中間試験 これまでの範囲		
		10週	復習 中間試験の返却と問題点の検討		
		11週	第4章点の運動 直線・平面運動		
		12週	第4章点の運動演習 点の運動演習問題		
		13週	第5章運動と力 運動の法則、慣性力		
		14週	第5章運動と力と演習 向心力と遠心、第5章演習問題		
		15週	期末試験		
		16週	まとめ 期末試験の返却と問題点の検討		
<b>モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標</b>					

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。	3	
				力のモーメントの意味を理解し、計算できる。	3	
				偶力の意味を理解し、偶力のモーメントを計算できる。	3	
				着重点が異なる力のつりあい条件を説明できる。	3	
				重心の意味を理解し、平板および立体の重心位置を計算できる。	3	
				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。	3	
				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。	3	
				運動の第一法則(慣性の法則)を説明できる。	3	
				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。	3	
				運動の第三法則(作用反作用の法則)を説明できる。	3	
				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					

### 評価割合

	試験	課題・提出物	合計
総合評価割合	90	10	100
基礎的能力	0	0	0
専門的能力	90	10	100
分野横断的能力	0	0	0