

鶴岡工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	機械力学Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号		0145		科目区分	専門 / 必修		
授業形態		講義		単位の種別と単位数	学修単位: 1		
開設学科		創造工学科（機械コース）		対象学年	5		
開設期		前期		週時間数	1		
教科書/教材		演習 機械振動学, 佐藤秀紀, 岡部佐規一, 岩田佳雄, サイエンス社					
担当教員		本橋 元					
到達目標							
工業力学, 機械力学Ⅰの内容を踏まえて, 次のことを目標とする. 1) 粘性減衰系の自由振動を運動方程式で表し, 系の運動を説明できる. 2) 調和外力による減衰系の強制振動を運動方程式で表し, 系の運動を説明できる. 3) 調和変位による減衰系の強制振動を運動方程式で表し, 系の運動を説明できる.							
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		減衰系の自由振動の運動方程式の解の意味を説明できる.		減衰系の自由振動を運動方程式で表し, 解を求めることできる.		左記ができない.	
評価項目2		調和外力による減衰系の強制振動の運動方程式の解の意味を説明できる.		調和外力による減衰系の強制振動を運動方程式で表し, 解を求めることできる.		左記ができない.	
評価項目3		調和変位による減衰系の強制振動の運動方程式の解の意味を説明できる.		調和変位による減衰系の強制振動を運動方程式で表し, 解を求めることできる.		左記ができない.	
学科の到達目標項目との関係							
(D) 専門分野の知識と情報技術を身につける。							
教育方法等							
概要		一自由度振動系について, 粘性減衰系の自由振動, 調和外力による強制振動および調和変位による強制振動の振幅応答を学ぶ.					
授業の進め方・方法		基礎的な事項の説明を理解して, 各自が振動現象を表す式を導出する. 課題および試験問題のレベルは, 教科書の例題, 練習問題, 授業中の演習問題等と同程度とする.					
注意点		準備学習として機械力学Ⅰの内容, および三角関数の微積分・加法定理を理解しておく必要がある.					
事前・事後学習、オフィスアワー							
【事前・事後学習】本科目は学修単位（1単位）の授業であるため, 授業で保証する学習時間と予習・復習（レポート作成や試験のための学習も含む）に必要な標準的な学習時間の総計が, 4 5 時間に相当する学習内容である. 自学自習のために与えられた課題をレポートとして指定日までに提出すること. 【オフィスアワー】授業実施日の16時から17時							
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	1. 一自由度減衰系の自由振動 1) 粘性減衰系の運動方程式		粘性減衰器の作用を理解し, これを含んだ一自由度系の自由振動について運動方程式をたてることができる.		
		2週	2) 粘性減衰系の振幅変化		粘性減衰系の解を求め, その意味を説明できる.		
		3週	2. 一自由度系の調和外力による強制振動 1) 不減衰系の強制振動		一自由度不減衰系の調和外力による強制振動の運動方程式をたてて, その解を求めることができる.		
		4週	課題演習		1～3 週の内容を理解できる.		
		5週	2) 減衰系の強制振動		一自由度減衰系の調和外力による強制振動の運動方程式をたてて, その解を求めることができる.		
		6週	3. 一自由度系の調和変位による強制振動 1) 減衰系の強制振動		一自由度系減衰系の調和変位による強制振動の運動方程式をたてて, その解を求めることができる.		
		7週	2) 振動計の原理		振動計の原理を理解できる.		
		8週	期末試験		5～7 週の内容を理解できる.		
	2ndQ	9週	答案返却				
		10週					
		11週					
		12週					
		13週					
		14週					
		15週					
		16週					
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	振動の種類および調和振動を説明できる。		4	
				不減衰系の自由振動を運動方程式で表し, 系の運動を説明できる。		4	前1
				減衰系の自由振動を運動方程式で表し, 系の運動を説明できる。		4	前1,前2

				調和外力による減衰系の強制振動を運動方程式で表し、系の運動を説明できる。	4	前3,前5
				調和変位による減衰系の強制振動を運動方程式で表し、系の運動を説明できる。	4	前6,前7
評価割合						
	課題演習	期末試験	レポート	態度	合計	
総合評価割合	35	35	20	10	100	
基礎的能力	10	10	0	0	20	
専門的能力	25	25	20	10	80	
分野横断的能力	0	0	0	0	0	