

鶴岡工業高等専門学校	開講年度	令和06年度 (2024年度)	授業科目	機械力学Ⅱ
------------	------	-----------------	------	-------

科目基礎情報				
科目番号	0088	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, 解を求めることできる. 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, 解を求めることできる. 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, 解を求めることできる.

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
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.	減衰系の自由振動の運動方程式の解を求め, そ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.
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.	調和外力による減衰系の強制振動の運動方程式の解を求め, そ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.
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.	調和変位による減衰系の強制振動の運動方程式の解を求め, そ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	問題と解答を記憶するのではなく, 物体の運動を定式化する過程を理解すること. 総合評価が59点以下の場合, 再試験を受験することができる.

事前・事後学習, オフィスアワー
 開講前の準備学習: 機械力学Ⅰの内容, および三角関数の微積分を復習しておくこと.
 事前学習・事後展開学習: 本科目は学修単位(1単位)であり, 授業15時間に加えて, 予習・復習30時間が必要である. (具体的内容については, 授業毎に指示する)
 オフィスアワー: 授業実施日の16時~17時, 他在室時随時

授業の属性・履修上の区分			
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング	<input type="checkbox"/> ICT 利用	<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	<input type="checkbox"/> 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, その解を求めることできる.	
		4週	中間試験	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, その解を求めることできる.	
		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, その解を求めることできる.	
		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	前1
				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					
	中間試験	期末試験	レポート	取組姿勢	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