

Kurume College		Year	2022	Course Title	Mechanical Dynamics
Course Information					
Course Code	5A06		Course Category	Specialized / Compulsory	
Class Format	Lecture		Credits	Academic Credit: 2	
Department	Department of Mechanical Engineering		Student Grade	5th	
Term	First Semester		Classes per Week	2	
Textbook and/or Teaching Materials	機械系教科書シリーズ18 機械力学 コロナ社。参考図書。振動工学 基礎編 安田仁彦著 コロナ社。JSMEテキストシリーズ 振動学				
Instructor	中尾 哲也				
Course Objectives					
1. 1自由度, 多自由度振動系について, モデル化から固有振動の意味を理解している 2. 連続体の振動について, モデル化から固有振動の意味を理解できる 3. 振動の防止について応用できる能力を身に付ける					
Rubric					
	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	1次元振動の固有振動について理解し使いこなすことができる		1次元振動の固有振動について理解している		1次元振動の固有振動について理解していない
評価項目2	多自由系の振動について固有振動数を導出し, 理解できる		多自由系の振動について固有振動数について理解できる		多自由系の振動について固有振動数について理解していない
評価項目3	連続体の振動について固有振動数を導出し理解できる		連続体の振動について固有振動数を理解できる		連続体の振動について固有振動数を理解していない
Assigned Department Objectives					
JABEE B-2 JABEE C-1					
Teaching Method					
Outline	機械が破壊に至る要因は, それ自身に過剰な力が働く場合と共振によるものがある。機械を安全に動作させるためには振動の問題を解決せねばならない。本授業では, 機械の振動について1自由度から説明し, その応用について教授する。				
Style	数学, 特に微分方程式を解く知識が必要となるので, 線形常微分方程式の復習を十分に行ってから臨むこと。演習を取り入れて行うので, 演習を怠らないようにすること。 関数電卓必携のこと				
Notice	(1) 点数配分: 中間試験50%、期末試験50% を基準とする (2) 評価基準: 「60点以上を合格とする。」 (3) 再試: 中間試験, 期末試験の合計点数が合格に満たない場合に実施する (4) 事前に工業力学の剛体振動について十分な復習をしておくこと。本科目は学修単位であるので、授業時間以外での学修が必要であり、これを課題として課す。				
Characteristics of Class / Division in Learning					
<input type="checkbox"/> Active Learning		<input type="checkbox"/> Aided by ICT		<input checked="" type="checkbox"/> Applicable to Remote Class	<input type="checkbox"/> Instructor Professionally Experienced
Course Plan					
			Theme	Goals	
1st Semester	1st Quarter	1st	機械力学の予備知識 [質点力学, 剛体力学, 運動機構]	連続体の振動について固有振動数を導出し理解できる	
		2nd	1自由度系の自由振動 減衰の無い場合	1自由度系の自由振動 減衰の無い場合について式を導出し, 解を導くことができる。	
		3rd	1自由度系の自由振動 減衰の有る場合	1自由度系の自由振動 減衰の有る場合について式を導出し, 解を導くことができる。	
		4th	1自由度系の振動 衝撃入力がある場合	1自由度系の振動 衝撃入力がある場合の式を導出し, 解を導くことができる	
		5th	1自由度系の強制振動 強制力	1自由度系の強制振動において, 強制力が働いた時, 共振現象を数式で表すことができる	
		6th	1自由度系の強制振動 変位入力	1自由度系の強制振動において, 変位入力がある場合の時, 共振現象を数式で表すことができる	
		7th	2自由度系の自由振動 運動方程式と固有振動	2自由度系の自由振動において運動方程式と固有振動数を導出できる	
		8th	2自由度系の振動 強制振動と共振	2自由度系の振動において強制振動と共振現象を数式を使って説明できる	
	2nd Quarter	9th	多自由度系の振動 自由振動	多自由度系の振動において自由振動の数式を記述し理解できる	
		10th	多自由度系の振動 強制振動	多自由度系の振動において強制振動を理解できる	
		11th	連続体の振動 弦の振動について	連続体の振動において弦の振動を数式で表し, 理解できる	
		12th	連続体の振動 棒について	連続体の振動において一様棒について, 振動を数式で表し, 理解できる	
		13th	振動の絶縁	振動の絶縁方法について, 数式を導出し, 理解できる	
		14th	振動の防止	振動の防止について, 数式を導出し, 理解できる	
		15th	総合演習	振動に関する総合演習を通して, 理解すべき点を説明できる	
		16th			
Evaluation Method and Weight (%)					

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	Total
Subtotal	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	50	0	0	0	0	0	50
専門的能力	50	0	0	0	0	0	50
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0