

長野工業高等専門学校		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	0048		科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	機械工学科		対象学年	5		
開設期	前期		週時間数	2		
教科書/教材	教科書：藤田勝久「振動工学新装版－振動の基礎から実用解析入門まで－」，森北出版					
担当教員	宮下 大輔					
到達目標						
多自由度系，連続体の振動について説明できること及びこれらの応用問題を解答できることで学習教育目標の（D-1）及び（D-2）の達成とする．						
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	
多自由度系振動	多自由度系振動の応用問題を解ける．		多自由度系振動について説明できる．		多自由度系振動について説明できない．	
連続体の振動	連続体の振動についての応用問題を解ける．		連続体の振動について説明できる．		連続体の振動について説明できない．	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	工業力学，物理の基礎知識を用いて多自由度系，連続体の振動について学習する．					
授業の進め方・方法	・授業方法は講義を中心とし，必要に応じて演習問題や課題を出す． この科目は学修単位科目であり，授業時間30時間に加えて，自学自習時間60時間が必要である．事前・事後学習として課題等を与える．					
注意点	<成績評価> 試験(70%)およびレポート課題(30%)の合計100点満点で(D-1)及び(D-2)を総合して評価し，合計の6割以上を獲得した者を合格とする． <オフィスアワー> 放課後 16:00 ～ 17:00，機械工学科棟2F 宮下教員室．この時間にとらわれず必要に応じて来室可． <先修科目・後修科目> 先修科目は機械力学Ⅰとなる． <備考> 微分，三角関数，行列，力学の基礎について理解していること．					
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	2自由度系自由振動－運動方程式	2自由度系自由振動の運動方程式を理解できる．		
		2週	2自由度系自由振動－振動モード	2自由度系自由振動の振動解，振動モードを導出できる．		
		3週	2自由度系自由振動－回転と並進の連成振動	回転と並進の連成振動について解を導出できる．		
		4週	2自由度系強制振動－運動方程式	2自由度系強制振動の運動方程式を理解できる．		
		5週	2自由度系強制振動－吸振器	動吸振器と粘性吸振器の違いについて説明できる．		
		6週	多自由度系の振動－マトリックス表示	剛性マトリックスについて説明できる．		
		7週	多自由度系の振動－ラグランジュの方程式による解法1	自由振動の解をラグランジュの方程式を用いて導出できる．		
		8週	多自由度系の振動－ラグランジュの方程式による解法2	自由振動の解をラグランジュの方程式を用いて導出できる．		
	2ndQ	9週	連続体の振動－弦の横振動	弦の横振動に関する運動方程式を理解できる．		
		10週	連続体の振動－棒の縦振動	棒の縦振動に関する運動方程式を理解できる．		
		11週	連続体の振動－はりの曲げ振動1	はりの曲げ振動に関する運動方程式を理解できる．		
		12週	連続体の振動－はりの曲げ振動2	はりの曲げ振動について，各境界条件での固有振動数を導出できる．		
		13週	固有モード(三角関数)の直交性	固有モードの直交性を理解でき，直交性を用いて自由振動の解を導出できる．		
		14週	振動計測とデータ処理	振動計測の方法について理解できる．		
		15週	総合演習	応用問題を解答できる．		
		16週	前期末達成度試験			
評価割合						
	試験	小テスト	平常点	レポート	その他	合計
総合評価割合	70	0	0	30	0	100
配点	70	0	0	30	0	100