

一関工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	応用振動工学	
科目基礎情報							
科目番号	0011			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	生産工学専攻			対象学年	専1		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	プリント使用						
担当教員	柴田 勝久						
到達目標							
【教育目標】 D 【学習・教育到達目標】 D-1							
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	
モード解析に必要とされる数学	振動現象の理解に必要な数学を理解できる。			振動現象の理解に必要な数学をある程度理解できる。		振動現象の理解に必要な数学を理解できない。	
基礎振動理論	1自由度の振動系について理解できる。			1自由度の振動系についてある程度理解できる。		1自由度の振動系について理解できない。	
不減衰多自由度系のモード解析	多自由度系のモードについて理解できる。			多自由度系のモードについてある程度理解できる。		多自由度系のモードについて理解できない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	振動体は複数の固有振動数と振動モードを持つ。これらは数学の固有値問題における固有値と固有ベクトルに相当する。振動問題はこれらの合成で考えるのが基本である。このようなモード解析の基礎を習得する。						
授業の進め方・方法	英語テキストで行う。理解に必要とされる数学の復習にも重点を置く。						
注意点	本科で学習する数学の知識が必要である。 【事前学習】 授業計画の授業内容に対する教科書の内容を事前に読んでおくこと。 【評価方法・評価基準】 試験結果(75%)と課題(25%)で評価する。詳細は第1回目の授業で告知する。固有振動数、固有モード、およびその合成の理解の程度を評価する。また、基本的な英術語の知識も評価する。 60点以上を単位修得とする。						
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		
後期	3rdQ	1週	モード解析の概論		モード解析の概念とその応用について理解できる。		
		2週	モード解析に必要とされる数学		行列演算、最小自乗法、ラプラス変換、フーリエ変換、偏微分方程式の変数分離、極と零点といった必要な数学について理解できる。		
		3週	モード解析に必要とされる数学		行列演算、最小自乗法、ラプラス変換、フーリエ変換、偏微分方程式の変数分離、極と零点といった必要な数学について理解できる。		
		4週	モード解析に必要とされる数学		行列演算、最小自乗法、ラプラス変換、フーリエ変換、偏微分方程式の変数分離、極と零点といった必要な数学について理解できる。		
		5週	モード解析に必要とされる数学		行列演算、最小自乗法、ラプラス変換、フーリエ変換、偏微分方程式の変数分離、極と零点といった必要な数学について理解できる。		
		6週	基礎振動理論		1自由度系、多自由度系、連続体の自由振動、強制振動について理解できる。		
		7週	基礎振動理論		1自由度系、多自由度系、連続体の自由振動、強制振動について理解できる。		
		8週	中間試験				
	4thQ	9週	基礎振動理論		1自由度系、多自由度系、連続体の自由振動、強制振動について理解できる。		
		10週	基礎振動理論		1自由度系、多自由度系、連続体の自由振動、強制振動について理解できる。		
		11週	基礎振動理論		1自由度系、多自由度系、連続体の自由振動、強制振動について理解できる。		
		12週	不減衰多自由度系のモード解析		固有モード、それを合成して伝達関数を得ることについて理解できる。		
		13週	不減衰多自由度系のモード解析		固有モード、それを合成して伝達関数を得ることについて理解できる。		
		14週	不減衰多自由度系のモード解析		固有モード、それを合成して伝達関数を得ることについて理解できる。		
		15週	期末試験				
		16週	まとめ				
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

評価割合							
	試験	課題	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	75	25	0	0	0	0	100
基礎的能力	75	25	0	0	0	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0