

仙台高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)		授業科目	構造力学	
科目基礎情報							
科目番号	0042			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	生産システムデザイン工学専攻			対象学年	専1		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	書名: 建築の振動	著者: 西川孝夫	出版社: 朝倉書店				
担当教員	藤田 智己						
到達目標							
(1)ばね－質点系の振動方程式の構成法とその解法を修得し、振動現象の性質を理解する。 (2)建物の強い地震に対する応答を近似的に予測できる。							
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	過去の地震被害の特徴および耐震構造の変遷を説明できる			過去の地震被害を説明できる		過去の地震被害の名前すら覚えていない	
評価項目2	多自由度系の振動方程式の解き方を説明できる			1質点系の振動方程式の解き方を説明できる		1質点系の振動方程式をたてることができない	
評価項目3							
学科の到達目標項目との関係							
JABEE D1 専門分野に関する工業技術を理解し、応用する能力							
教育方法等							
概要	建築物の構造設計において、耐震設計は最も重要な課題である。ここでは、地震の発生機構を学び、建築骨組を対象として、その振動特性及び弾性から塑性にわたる地震応答の性質について理解した上で、耐震設計法の考え方や耐震解析の手法を修得する。						
授業の進め方・方法	事前学習（予習）：毎回の授業前までに、授業で行う内容と意義を考えて整理しておくこと。 事後学習（復習）：毎回の授業後に、授業で学んだことを振り返り、今後へ活かす方法を考えること。						
注意点	電卓持参のこと。本科での建築構造力学Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、および鉄筋コンクリート構造、鉄骨構造といった建築構造の基礎知識を身につけておくことで、実践的な耐震設計の理解に繋がります。各科目の復習をしておきましょう。						
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	地震の現象		地球の構造と地震発生機構について説明できる。地震活動度について説明できる		
		2週	地震の現象		マグニチュードの概念と震度階について説明できる		
		3週	地震による歴史的構造被害		過去の地震被害を受けた建物の破壊等の特徴について理解している		
		4週	構造物被害と地震対策		地震による構造物の被害と対策について説明できる		
		5週	1自由度系の振動		加速度、慣性力、固有周期などの基本事項がわかる		
		6週	1自由度系の振動方程式		動的釣合式から解の誘導ができる		
		7週	1自由度系の減衰振動		振動解の意味がわかる。対数減衰率がわかる		
		8週	中間試験		上記までの学習内容について理解し説明できる		
	4thQ	9週	1自由度系の振動 エネルギーの釣合		エネルギーの釣合式がわかる		
		10週	1自由度系の振動 調和外力		調和外力・地震による特解を誘導できる		
		11週	1自由度系の自由振動		1自由度系の自由振動の計算ができる		
		12週	1自由度系の地震応答解析		1自由度系の地震応答解析ができる		
		13週	1自由度系の振動 応答スペクトル		応答スペクトルの意味がわかる		
		14週	多自由度系の各マトリクスの作成		剛性マトリクスの誘導ができる。[M]、[K]と固有ベクトルを介して直行することがわかる。		
		15週	多自由度系のモード解析		多自由度系のモードの重ね合わせの概略がわかる		
		16週	多自由度系の地震応答解析		多自由度系の地震応答解析の理論がわかる。		
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	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	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