

小山工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	建築構造解析学			
科目基礎情報									
科目番号	0007			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	複合工学専攻 (建築学コース)			対象学年	専1				
開設期	後期			週時間数	2				
教科書/教材	柴田明德, 最新耐震構造解析, 第3版, 森北出版, 2014								
担当教員	堀 昭夫								
到達目標									
1. 地震応答解析の基本的な方法を説明できる。 2. 地震動, 地盤の揺れ, 建物の挙動について考察できる。 3. 経験工学としての耐震工学の発展を理解し, 適用範囲を知る。									
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		地震応答解析の基本的な方法を明確に説明できる。		地震応答解析の基本的な方法を説明できる。		地震応答解析の基本的な方法を説明できない。			
評価項目2		地震動, 地盤の揺れ, 建物の挙動についての的確に考察できる。		地震動, 地盤の揺れ, 建物の挙動について考察できる。		地震動, 地盤の揺れ, 建物の挙動について考察できない。			
評価項目3		経験工学としての耐震工学の発展を理解し, 適用範囲を説明できる。		経験工学としての耐震工学の発展を理解し, 適用範囲を知る。		経験工学としての耐震工学の発展を理解できず, 適用範囲を知らない。			
学科の到達目標項目との関係									
学習・教育到達度目標 ④ JABEE (A)									
教育方法等									
概要		耐震工学の名著に基づいて幅広く学ぶ。 手元に置いて一生使える教科書になるはず。							
授業の進め方・方法		1. 授業内容は講義を基本として行う。 2. 波動伝播は, 模型による体得機会を設ける。							
注意点		1. 地震応答に関する幅広い内容を扱うので, 実現象の理解に非常に役立つ。 2. 構造系の学生は, 本科目により耐震設計法の背景を学んで欲しい。構造系以外の学生は, 考え方の流れを理解して, 将来の実務で耳にした時に, 「ああ, あの話ね」と思えるようになって欲しい。							
授業計画									
		週	授業内容			週ごとの到達目標			
後期	3rdQ	1週	1自由度系の自由振動			具体的な振動現象の理解			
		2週	1自由度系の応答, 応答スペクトル			単純な系での外力応答や地震応答, の理解			
		3週	1自由度系のエネルギー, 減衰			エネルギー, 複素数, の適用理解			
		4週	多自由度系の自由振動			マトリクス, 固有値, 固有ベクトル, の適用理解			
		5週	多自由度系の応答			刺激係数, 地動による応答, の理解			
		6週	応答の数値計算法			固有値計算法, 数値積分法, 加速度法, の理解			
		7週	弾塑性応答の基本			復元力特性, 履歴曲線形状, 定常応答, の理解			
		8週	弾塑性地震応答			弾塑性応答の性質, の理解			
	4thQ	9週	フーリエ解析の利用			周波数領域での計算, FFT, の理解			
		10週	地震動・実地震動			観測された地震動, の理解			
		11週	模擬地震動, 地盤振動			連続体, 波動伝播, の理解			
		12週	地盤上の剛基礎, 質点系建物モデル			地盤と基礎, 建物のモデル化(質点系), の理解			
		13週	骨組の応答, 地盤との相互作用			骨組の弾塑性モデル, 建物の応答, の理解			
		14週	過去の地震被害と耐震計算			地震被害の歴史, 設計用外力, の理解			
		15週	耐震規定			塑性変形と耐震設計法, 限界耐力法, の理解			
		16週	定期試験			これまでの範囲を理解する			
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		
専門的能力	分野別の専門工学	建築系分野	構造	断面二次モーメント・断面相乗モーメント、断面係数や断面二次半径などの断面諸量を計算できる。	5				
				鋼構造物の復元力特性と設計法の関係について説明できる。	5				
				構造計算の設計ルートについて説明できる。	5				
				建物の外力と変形能力に基づく構造設計法について説明できる。	5				
				マグニチュードの概念と震度階について説明できる。	5				
				地震被害を受けた建物の破壊等の特徴について説明できる。	5				
				地震による構造物の被害と対策について説明できる。	5				
				振動解析モデルについて説明できる。	5				
				1 自由度系の自由振動の計算ができる。	5				
				部材の弾塑性の性質について理解している。	5				
			施工・法規	地盤調査について理解している。	5				
				ボーリング調査について説明できる。	5				
				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	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	100	0	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0