

開講学科	建築学科	実務家科目				前橋工科大学 シラバス																														
		—																																		
科目名	耐震工学	標準対象年次	選択/必修	科目コード																																
		3年次	選択	14103201																																
担当教員	関 崇夫	単位数	学期	曜日	時限																															
		2単位	前期	木曜日	3時限																															
授業の教育目的・目標	<p>目的：(地震発生機構—地震波伝播機構—地盤建物相互作用—構造物の数値モデル化—地震応力—耐震設計) 各ステップの現象を1質点系により理解する。</p> <p>目標：上記各ステップの数式表現を1質点系により理解する。計算例を習得する。</p>																																			
学科の学修・教育目標との関係	学んだ技術や知識をもとに、柔軟に対応できる応用力を身に付けている。																																			
キーワード	地震、振動、耐震																																			
授業の概要	地震発生機構から部材応力評価まで、構造物の数値モデルを用いて耐震設計に必要な基本的な考え方を講義する。建物の振動挙動を理解させるために建物を1質点系モデルで表現し、これに対して基礎的な振動解析理論を適用させて、建物の自由振動、固有周期、強制振動などの概念を理解させる。地震応答に関連させて、応答スペクトル、部材の地震応力、耐震設計を理解させる。																																			
授業の計画	<table border="1"> <tr><td>第1回：</td><td>シラバスの説明</td></tr> <tr><td>第2回：</td><td>地震被害と耐震設計の変遷</td></tr> <tr><td>第3回：</td><td>地震動の性質</td></tr> <tr><td>第4回：</td><td>耐震設計の概要</td></tr> <tr><td>第5回：</td><td>1質点系モデルの応答</td></tr> <tr><td>第6回：</td><td>1質点系モデルの地震応答と応答スペクトル</td></tr> <tr><td>第7回：</td><td>応答スペクトルと設計</td></tr> <tr><td>第8回：</td><td>中間演習</td></tr> <tr><td>第9回：</td><td>2質点系モデルの応答</td></tr> <tr><td>第10回：</td><td>多質点系の応答（モーダルアナリシス）</td></tr> <tr><td>第11回：</td><td>構造物の非線形応答</td></tr> <tr><td>第12回：</td><td>地盤と構造物の相互作用</td></tr> <tr><td>第13回：</td><td>地盤の振動</td></tr> <tr><td>第14回：</td><td>免震、制震構造</td></tr> <tr><td>第15回：</td><td>まとめ</td></tr> </table>						第1回：	シラバスの説明	第2回：	地震被害と耐震設計の変遷	第3回：	地震動の性質	第4回：	耐震設計の概要	第5回：	1質点系モデルの応答	第6回：	1質点系モデルの地震応答と応答スペクトル	第7回：	応答スペクトルと設計	第8回：	中間演習	第9回：	2質点系モデルの応答	第10回：	多質点系の応答（モーダルアナリシス）	第11回：	構造物の非線形応答	第12回：	地盤と構造物の相互作用	第13回：	地盤の振動	第14回：	免震、制震構造	第15回：	まとめ
第1回：	シラバスの説明																																			
第2回：	地震被害と耐震設計の変遷																																			
第3回：	地震動の性質																																			
第4回：	耐震設計の概要																																			
第5回：	1質点系モデルの応答																																			
第6回：	1質点系モデルの地震応答と応答スペクトル																																			
第7回：	応答スペクトルと設計																																			
第8回：	中間演習																																			
第9回：	2質点系モデルの応答																																			
第10回：	多質点系の応答（モーダルアナリシス）																																			
第11回：	構造物の非線形応答																																			
第12回：	地盤と構造物の相互作用																																			
第13回：	地盤の振動																																			
第14回：	免震、制震構造																																			
第15回：	まとめ																																			
受講条件・関連科目	受講条件：微分積分学Ⅰ，線形代数Ⅰ，物理学Ⅰ，建築構造力学Ⅰ，Ⅱを受講していること。建築構造力学Ⅳを受講していることが望ましい。																																			
授業方法	板書とパワーポイントを併用する。 講義と並行して演習を課す。ビデオやプログラムを用いて内容の理解を深める。																																			
テキスト・参考書	参考書：「最新 耐震構造解析」柴田明德、森北出版 必要に応じて資料を配付する。																																			
成績評価	中間演習（20%），期末試験（80%）																																			
履修上の注意	講義内容を理解するために演習などの復習が重要である。																																			