

開講学科	建築学専攻	実務家科目				前橋工科大学 シラバス
		—				
科目名	建築地震工学特論	標準対象年次	選択/必修	科目コード		
		1, 2年次	選択	33004001		
担当教員	関 崇夫	単位数	学期	曜日	時限	
		2単位	前期	木曜日	6時限	
授業の教育目的・目標	<p>目的：地震時の地盤の動的現象，地盤の動的特性，解析法を理解させる。地盤応答解析技術を習得する。</p> <p>目標：①地震時の地盤の動的現象を理解する。</p> <p>②地盤応答解析法を理解し，応答解析技術を習得する。</p> <p>③地盤応答解析のための地盤モデル化，解析評価を行うことができるようにする。</p>					
学科の学修・教育目標との関係	<p>h. 構造に関する研究論文、各種の構造部材の構造実験や解析結果の資料のポイントを理解し、実際問題に適切に応用できる能力を身につける。</p> <p>j. 各種の建築構造について地震等の様々な荷重に対する構造安全性の計算・解析・評価をすることができる能力を身につける。</p>					
キーワード	地震 地盤振動 非線形解析 液状化					
授業の概要	地震発生メカニズムから地盤・地震動など耐震設計に用いられている高度な考え方を教授する。建築物を支える地盤の地震時の振動挙動を理解させるために、等価線形解析，有効応力解析などの概念を理解させる。地盤の応答解析法に関連させて，土の動的変形特性，土の強度特性，液状化の予測・判定と対策を理解させ，実務での適用例や地盤防災での取り組みを紹介する。					
授業の計画	<p>第1回： シラバスの説明</p> <p>第2回： 地震と地盤災害（液状化，側方流動，斜面崩壊，地滑り）</p> <p>第3回： 地盤の強度特性（原位置試験，室内試験，せん断，液状化強度）</p> <p>第4回： 土の動的変形特性（歪みに依存するせん断剛性，減衰定数，実験式）</p> <p>第5回： 地盤物性のモデル化（材料特性の求め方，N値の経験式，PS検層）</p> <p>第6回： 地盤の線形解析（重複反射理論）</p> <p>第7回： 地盤の線形解析（重複反射理論）</p> <p>第8回： 地盤の線形解析・演習（増幅スペクトル，時刻歴応答）</p> <p>第9回： 地盤の非線形解析法/等価線形解析・有効応力解析</p> <p>第10回： 地盤の等価線形解析・演習（地盤のモデル化）</p> <p>第11回： 地盤の等価線形解析・演習（増幅スペクトル）</p> <p>第12回： 地盤の等価線形解析・演習（時刻歴応答，解析結果評価）</p> <p>第13回： 液状化危険度予測・判定（基礎構造設計指針）</p> <p>第14回： 液状化対策工法（密度増大，固結，地下水低下，間隙水圧消散，せん断変形抑制）</p> <p>第15回： まとめ</p>					
受講条件・関連科目	受講条件：建築構造力学Ⅰ，Ⅱ，地盤・建築基礎構造に相当の科目を受講していること。					
授業方法	パワーポイントを用いて講義する。必要に応じて板書を併用する。 講義と並行して演習を課す。プログラムを使用した演習を実施し内容の理解を深める。 演習時にはノート型PCを持参すること，持っていない場合は事前に相談すること。					
テキスト・参考書	資料を配付する。 参考書：大崎順彦『新・地震動のスペクトル解析入門』鹿島出版会					
成績評価	レポート（50%），プログラム演習課題（50%）					
履修上の注意	前回講義内容を理解していないと，内容理解が難しくなるので，復習が重要である。					