

耐震工学 (Dynamic Analysis of Foundation)							
専攻	選択・必修	開設時期	単位数	授業形態	担当		
環境建設	選択	2年後	2	講義	橋本堅一		
【授業の概要】 震度法を主体に学習してきた従来の耐震工学の枠組みを超えて、地震学の基礎知識を身につけ、性能設計の考え方を習熟すること、地震時保有水平耐火法に代表される静的弾塑性解析法はもちろんのこと、運動方程式を解いて応答を求めていく非線形時刻歴応答解析を理解する。授業内容を理解するために予習復習が必須である。							
【学修の進め方】 ノート講義を主体として、レポート等も課して進めていく。							
【授業の概要】	【授業項目】	【内 容】					
1回	兵庫県南部地震による被害と教訓	近年の耐震法の見直しを迫る契機となった兵庫県南部地震の被害と教訓について学ぶ。					
2回	地震学の基礎と地震波形の特徴	地震パラメータやマグニチュード、地震波形の特徴等について学ぶ。					
3回	耐震設計の基本方針と考慮すべき荷重	耐震設計の基本方針と耐震設計上考慮すべき荷重について学ぶ。					
4回	設計地震動	レベル1地震動、レベル2地震動、地域別補正係数および耐震設計上の地盤種別と地盤面について学ぶ。					
5回	耐震性能の照査方法	耐震性能の照査方法、各耐震性能における限界状態および照査方法の選択について学ぶ。					
6回	静的耐震性能照査法	静的照査法の考え方、レベル1およびレベル2地震動に対する耐震性能の照査について学ぶ。					
7回	動的耐震性能照査法	静的耐震性能照査法に対して動的耐震性能照査法とはいかなるものかについて学ぶ。					
8回	免震設計	免震設計の基本概念、免震橋の耐震性能の照査、免震支承のモデル化等について学ぶ。					
9回	上部構造端部の構造と落橋防止システム	上部構造端部の遊間、伸縮装置及びジョイントプロテクター、落橋防止システムについて学ぶ。					
10回	耐震工学の基礎	1自由度系の振動と多自由度系の振動について学ぶ。					
11回	減衰エネルギー論的考察	粘性減衰系の振動とエネルギー、等価粘性係数について学ぶ。					
12回	モード解析法	固有ベクトルの和で表現された応答変位、モード解析法、モード減衰係数について学ぶ。					
13回	数値解析法による動的応答解析	時間積分であるニューマークの法について学ぶ。					
14回	弾塑性応答解析	弾塑性復元力特性、1質点系の計算例について学ぶ。					
15回	答案の解説	答案の解説を行う。					
16回	まとめ						
【到達目標】		運動方程式を解いて応答を求めていく非線形時刻歴応答解析を理解して自在に使えるようにする。					
【徳山高専学習・教育目標】		C1	【J A B E E 基準】		I(2)d-1		
【評価法】		試験(70%)とレポート(30%)で評価する。					
【テキスト】		耐震設計の基本、大成建設(株)土木設計部編、インデックス出版 実践耐震工学、大塚久哲、共立出版(株) 耐震設計とはこんなもの、野家牧雄、丸善プラネット(株)					
【関連科目】		土質工学基礎(本歌3年)地盤工学(本科4年)、土質工学(専攻科1年)					
【成績欄】		前期中間試験 【 】	前期末試験 【 】	前期成績 【 】	後期中間試験 【 】	後期末試験 【 】	学年末成績 【 】