

科目名 (英語表記)	地震工学 (Earthquake Engineering)						ポートフォリオ
学年・学科	建築学専攻・1年		単位・期間	選択2単位・前期週2時間(合計30時間) (自己学習時間60時間)		<学生が記入する上での注意事項>	
担当教員	山本 剛	連絡先	A科棟2階 第5研究室	オフィスア ワ ー	月曜5限	【授業計画の説明】 枠内に○か×かを記入すること。	
【授業目的】 1.地震波・強震動の特性・地盤振動・建築物の動的特性に関する基本事項を理解して、地震被害を地震動の特性・建築物の道動的特性・地盤の影響の点から考察できること。 2.建物の耐震化・津波・災害情報・防災対策に関する基本事項を理解して、地震防災の現状と課題を考察できること。							
【履修上の注意】 1.全15回を遠隔授業で実施する。 2.講義資料はTeams上にアップロードするので各自ダウンロードすること。 3.出欠確認用の課題が未提出の場合は欠席として取り扱う。							
【事前に行う準備学習や自己学習】 1.授業項目ごとに事前に資料を配布し、講義テキストとして使用するので予習してくること。 2.本科で学習した振動学と耐震構造学のテキストを必要に応じて復習すること。 3.自己学習として授業要目ごとに課されるレポートに取り組むこと。							
【達成目標】 1. 強震地動震の特性を理解できること。 2. 建築物の動的特性を理解できること。 3. 応答スペクトルを理解できること。 4. 建物の耐震化・津波・災害情報・防災対策について理解できること。							
学 習 到 達 目 標							
ルーブリック評価	理想的な到達レベルの目安 (A)	標準的な到達レベルの目安 (B)	未到達レベルの目安 (C)		ルーブリック評価とは設定された到達目標の合否および到達レベル(到達度の程度)を示す基準です。		
評価到達目標項目1	強地震動の特性に関して、距離減衰・地盤の影響・上下動と水平動について、関連する図表を用いて説明が出来る。	強地震動の特性に関して、距離減衰・地盤の影響・上下動と水平動について概ね説明が出来る。	強地震動の特性に関して、距離減衰・地盤の影響・上下動と水平動のいずれかについて説明できない。		【自己評価】 A ・ B ・ C		
評価到達目標項目2	応答スペクトル・復元力特性・構造特性係数・層せん断力係数・Ai分布・偏心率について関連する図表や数式を用いて説明できる。	応答スペクトル・復元力特性・構造特性係数・層せん断力係数・Ai分布・偏心率について概ね説明できる。	応答スペクトル・復元力特性・構造特性係数・層せん断力係数・Ai分布・偏心率について説明できない事項がある。		【自己評価】 A ・ B ・ C		
評価到達目標項目3	応答スペクトルの定義を説明でき、地震動を受けたときの最大応答を応答スペクトルから推定できる。	応答スペクトルの定義を説明できないが、地震動を受けたときの最大応答を応答スペクトルから推定できる。	地震動を受けたときの最大応答を応答スペクトルから推定できない。		【自己評価】 A ・ B ・ C		
評価到達目標項目4	建物の耐震化、津波、災害情報、防災対策について説明ができ、我が国の地震防災の現状と課題について記述することができる。	建物の耐震化、津波、災害情報、防災対策について説明ができ、我が国の地震防災の現状と課題について概ね記述することができる。	建物の耐震化、津波、災害情報、防災対策について説明ができない。		【自己評価】 A ・ B ・ C		
到 達 度 評 価 (%)							
評価方法	定期試験	小テスト	レポート	口頭発表	成果品実技	その他	合計
指標と評価割合							
総合評価割合	60		40				100
知識の基本的な理解	30		20				50
思考・推論・創造への適応力	30		20				50
汎用的技能							
態度・志向性(人間力)							
総合的な学習経験と創造的思考力							
【教科書】 Teamsにアップロードされた講義資料							
【参考資料】 最新耐震構造解析 柴田明德 著 森北出版 日本建築学会2016年熊本地震災害調査報告 ISBN978-4-8189-2051-4 日本建築学会2011年東北地方太平洋沖地震災害調査速報 ISBN978-4-8189-2034-7 日本建築学会 阪神・淡路大震災調査報告 共通編-1 総集編 ISBN978-4-8189-2021-7							
【学習・教育目標・サブ目標との対応】(低学年)				【JABEE基準との対応】			(d), (e)
【学習・教育到達目標との対応】(高学年・専攻科)				(B)			

【授業内容】			【授業計画の説明】(実施状況の記入)
授 業 要 目	内 容	時 間	
授業計画の説明	授業計画・達成目標・成績の評価方法等の説明	0.5	
1. 地震の特性	震源 震度 規模 エネルギー 余震	1.5	【理解の度合】(◎教員は授業の実施状況を記入)
2. 地震被害	災害の形態 被害の特徴	2	
3. 地震の波動	運動方程式 P波 S波 表面波	2	
4. 地震動の観測	地震計の原理 強震計 観測システム	2	
5. 強震動記録の処理	観測データ 波形表示	2	
6. 強地震動の特性	距離減衰 地盤の影響 上下動と水平動	2	
7. 地盤振動	多重反射 地震基盤 地形・地質の影響	2	
前期中間試験		1	【試験の結果】 試験の点数()
試験答案の返却及び解説	試験問題の解説及びポートフォリオの記入	1	
8. 地震危険度	地震統計 危険度マップ 断層モデル	2	【理解の度合】(◎教員は授業の実施状況を記入)
9. 建造物の動的特性(1)固有周期と減衰	応答スペクトル 相互作用	2	
10. 建造物の動的特性(2)履歴特性と損傷	復元力特性 構造特性係数	2	
11. 建造物の動的特性 (3)高さ方向の地震力の分布	設計震度 層せん断力係数 A_i 分布	2	
12. 建造物の動的特性(4)ねじれ振動	偏心比 剛性率	2	
13. 建物の耐震化	制震 免振 耐震診断 耐震補強	2	
14. その他の地震被害	火災 津波 火山噴火に伴う地震	2	
15. 災害情報と地震防災	ハザードマップ 防災情報 避難 防災対策	2	
学年末試験		(1.5)	
試験答案の返却及び解説	試験問題の解説及びポートフォリオの記入	1	
	合計時間	30	【総合達成度】 総合評価の点数()
【備考】			【評価の実施状況】(◎教員は総合評価を出した後に記入する。)