

科目	応用構造工学I (Advanced Structural Mechanics I)		
担当教員	酒造 敏廣 教授		
対象学年等	都市工学専攻・1年・前期・選択・2単位		
学習・教育目標	A3(20%) A4-AS2(80%)	JABEE基準1(1)	(c),(d)1,(d)2-a,(d)2-d,(g)
授業の概要と方針	本講義は、構造物の設計計算や強度解析に必要となる有限要素解析法（FEM）、及び、構造物の地震応答解析に必要となる動的解析法を学ぶ。まず、平面骨組に対する有限要素の剛性マトリックス定式化と全体解析の流れを理解して簡単なプログラミングができるように講義する。つぎに、ニューマーク法を用いた1自由度系振動体の動的解析法について講義し、スプレッドシートを用いて、構造物の地震応答の動的解析演習を行う。		
	到達目標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準
1	【A4-AS2】有限要素法の基礎式の定式化の流れを説明できる。		有限要素法の基礎式定式化が理解できているかをレポートおよび中間試験で評価する。
2	【A4-AS2】骨組要素の変位関数を仮定して、剛性マトリックスを誘導できる。		有限要素の変位関数を仮定して、要素剛性マトリックスを誘導できるかをレポートおよび中間試験で評価する。
3	【A4-AS2】運動方程式の数値積分法の基礎式を誘導できる。		運動方程式の成り立ちについて説明できるか、及び、平均加速度法による数値積分が理解できているかの2点をレポートおよび定期試験で評価する。
4	【A3】平面骨組の有限要素解析のプログラムを作成して実行することができる。		有限要素法を用いて構造計算を実施できるかをレポートにより評価する。
5	【A3】1自由度系振動体にモデル化した構造物の地震応答解析を行うことができる。		地震動を受ける1自由度系振動体の時刻歴応答解析が実施できるかをレポートで評価する。
6			
7			
8			
9			
10			
総合評価	成績は、試験70% レポート30%として評価する。100点満点中60点以上を合格とする。試験70%の内訳は、中間試験30%、定期試験40%とする。		
テキスト	崎元達郎：構造力学（下）、第2版、不静定編、森北出版 動的解析に関しては適宜プリント配布する。		
参考書	平井一男、水田洋司：耐震工学入門、森北出版		
関連科目	構造力学I、II、III、IV（本科）ならびに応用構造工学II		
履修上の注意事項	行列計算の知識（線形代数）、力のつり合い、応力 - ひずみ関係などの基礎知識（構造力学、材料力学）を修得していること。また、PCの基本操作ができること。		

