

科 目	構造力学Ⅳ (Structural Mechanics Ⅳ)				
担当教員	上中 宏二郎 教授				
対象学年等	都市工学科・5年・後期・必修・1単位【講義】(学修単位Ⅰ)				
学習・教育目標	A4-S2(100%)		JABEE基準	(d),(g)	
授業の概要と方針	2～4年生までに学習した構造力学の総括を行うとともに,高次不静定構造物の解法である変位法を学習する.さらに,マトリックス構造解析について学ぶ.				
	到達目標		達成度		到達目標別の評価方法と基準
1	【A4-S2】節点変位が無いラーメンの曲げモーメント図が描ける.				節点変位が無いラーメンの曲げモーメント図を理解しているかをレポートおよび中間試験により確認する.
2	【A4-S2】節点変位が有るラーメンの曲げモーメント図が描ける.				節点変位が有るラーメンの曲げモーメント図を理解しているかをレポートおよび定期試験により確認する.
3	【A4-S2】バネ系の剛性方程式や断面力を求めることができる.				バネ系の剛性方程式や断面力を求められるかをレポートおよび定期試験により確認する.
4					
5					
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35%,定期試験35%とする.				
テキスト	「構造力学下(不静定編)」,崎元達郎,森北出版				
参考書	「構造力学徹底演習」,鈴木基行,森北出版 「構造力学問題集 - 基本問題からチャレンジ問題まで - 」,東山浩士他,コロナ社				
関連科目	数学,物理,構造力学(2～4年生で学習した内容)				
履修上の注意事項	1)受講にあたり,2～4年生までに学習した構造力学を復習しておくこと.2)授業内容の理解には手を動かして演習することが大事.3)配布プリントや返却課題は1つのファイルに綴じて整理し,いつでも参照できるようにしておくこと.4)授業進行の妨げになる迷惑行為をした場合,退場してもらうことがある.5)教科書を持参しないと受講を遠慮してもらう場合がある.6)授業開始5分前には受講準備を整えること.				

授業計画(構造力学Ⅳ)		
	テーマ	内容(目標・準備など)
1	たわみ角法概要説明	材端モーメント,接線角,部材角,たわみ角について概説する。
2	荷重項(1)	荷重項の算定について学習する。
3	荷重項(2)	荷重項の算定について学習する。
4	節点変位が無いラーメンの解法(1)	節点変位が無いラーメンについて学習する。
5	節点変位が無いラーメンの解法(2)	節点変位が無いラーメンについて学習する。
6	節点変位が有るラーメンの解法(1)	節点変位が有るラーメンについて学習する。
7	節点変位が有るラーメンの解法(2)	層方程式を学び節点変位が有るラーメンについて学習する。
8	中間試験	1～7回目の内容の中間試験を行う。
9	中間試験の解説,節点変位が有るラーメンの解法(3)	中間試験の解答を示し,解説するとともに,温度変化によるラーメンの曲げモーメントの解法について学習する。
10	節点変位が有るラーメンの解法(4)	地盤の不当沈下など支点が移動した場合のラーメンの曲げモーメントを求める。
11	マトリックス構造解析(1)	マトリックス構造解析について概説する。
12	マトリックス構造解析(2)	軸力部材の剛性マトリックスの解法を学習する。
13	マトリックス構造解析(3)	軸力部材の剛性マトリックスの解法を学習する。
14	マトリックス構造解析(4)	任意方向を向く軸力部材の剛性マトリックスについて学習する。
15	構造力学Ⅳのまとめ	これまで学んだ構造力学全般についてまとめる。
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		
備考	後期中間試験および後期定期試験を実施する。	