

科目名 (Eng)		構造解析学(Analysis of Structures)							
担当教員		山ノ内 正司							
対象学年等		学科・専攻・学年		授業期間・区分・単位数・時間数			分野	形態	学修単位科目
		建設環境工学科	5	後期	必履修	1	(15)	専門	B
目標基準との対応	福島高専の教育目標との対応：(B-2)・(B-3)・(D-2)・(E-2)・								
	卒業時に身に付けるべき学力や資質・能力との対応：2)・								
	JABEE基準1(1)との対応：(c)・(d)-(2)-a)・								
授業の概要と方針		コンピュータによる骨組構造解析法として広く用いられているマトリックス変位法について、その基礎原理とプログラミングの考え方を学習する。							
到達目標		マトリックス変位法の原理が分かり、構造計算ができる。 コンピュータを利用した構造計算において、入力データを正しく作ることができる。							
授業計画									
	週	授業項目		理解すべき内容				事前学習	
後期	16	計算構造力学概説		数学的準備、変位法の有利性					
	17	応力法と変位法の比較		力のつり合い条件と変形の適合条件					
	18	マトリックス変位法の原理(1)		要素と節点、自由度、要素剛性マトリックス				前回の学習内容を整理しておくこと 配付した演習問題を仕上げておくこと	
	19	マトリックス変位法の原理(2)		構造全体の剛性方程式、拘束条件					
	20	マトリックス変位法の原理(3)		傾いた要素の剛性マトリックス、座標変換					
	21	例題：平面トラスの解析		解析の流れ、部材力の算定法					
	22	課題(1)		二径間連続トラスの解析					
	23	課題(2)		二径間連続トラスの解析				解析モデルを完成させておくこと	
	24	課題(3)		二径間連続トラスの解析				応力法について復習しておくこと	
	25	課題(4)		二径間連続トラスの解析				レポート提出の準備をしておくこと	
	26	マトリックス変位法の原理(4)		はり要素の剛性マトリックス、形状関数					
	27	マトリックス変位法の原理(5)		中間荷重を受けるはり要素の剛性方程式、解析の流れ				前回の学習内容を整理しておくこと 配付した演習問題を仕上げておくこと	
	28	連続ばりの解析(1)		解析の流れ、断面力図の描き方					
	29	連続ばりの解析(2)		演習					
	30	まとめ		マトリックス変位法と有限要素法の関係					
試験について		中間試験は実施しない。 期末試験は100分間の試験を実施する。							
評価方法		定期試験70%、演習・課題30%で評価する。							
教科書		プリント配付							
参考書		構造工学の基礎と応用、宮本裕他、技報堂出版 / 建築構造力学、山田孝一郎他、森北出版 / 有限要素法ハンドブック 基礎編、鷲津久一郎、培風館							
関連科目		力学基礎、構造力学、構造力学、構造解析学、情報処理							
履修上の注意		「構造力学」「構造解析学」で扱った内容を、「線形代数」「情報処理」等で学んだ知識を用いて数値的に解くことを前提としている。							