

平成 23 年度 シラバス	学年・期間・区分	1年次・前期・選択	
	対象学科・専攻	土木工学専攻	
マトリックス構造解析 (Matrix Methods of Structural Analysis)	担当教員	内谷 保 (Uchitani, Tamotsu)	
	教員室	土木工学科棟3階 (Tel. 42-9115)	
	E-Mail	uchitani@kagoshima-ct.ac.jp	
教育形態 / 単位数	講義 / 2単位		
週あたりの学習時間と回数	〔授業 (100分) + 自学自習 (200分)] × 15回		
〔本科目の目標〕 コンピュータ解析に適したマトリックスを用いた解析法の基礎知識を理解する。			
〔本科目の位置付け〕 数学および構造力学の基礎知識が必要。また、本科目の内容は構造物の設計でよく用いられる有限要素法を理解する上での基礎知識となる。			
〔学習上の留意点〕 板書はただ書き取るだけでなく、しっかり考えながら書き取ること。復習も十分行っておくこと。			
〔授業の内容〕			
授 業 項 目	時限数	授業項目に対する達成目標	予習の内容
1. マトリックス (1) マトリックス演算	8	マトリックスの各種演算ができ、連立1次方程式の計算に用いることができる。	本科の数学で学習した内容を復習しておく。
2. カステリヤノの定理 (1) ひずみエネルギー (2) カステリヤノの定理	1 3	ひずみエネルギーの意味を理解し、求めることができる。 カステリヤノの第1と第2定理が理解できる。	本科の構造力学で学習した内容を復習しておく。
3. 剛性方程式 (1) 剛性マトリックス (2) 軸力部材の剛性方程式 (3) 曲げ部材の剛性方程式 (4) 軸力と曲げを受ける部材の剛性方程式	1 5 4 6 2	剛性マトリックスと剛性方程式の定義と意味が理解できる。 軸力部材の剛性方程式を誘導し、ばねとトラスの解析に適用することができる。 曲げ部材の剛性方程式を誘導し、それをはりの解析に適用することができる。 軸力と曲げを受ける部材の剛性方程式の一般的な誘導法を理解し、それをラーメンの解析に適用することができる。 授業項目3の達成度を確認する。	左の各項目について、図書館等で構造力学やマトリックス構造解析に関する専門書を用いて概要を把握しておく。
---定期試験---		試験において間違った部分を理解できる。	
試験答案の返却・解説			
〔教科書〕 なし			
〔参考書・補助教材〕 プリント配布 構造力学 [下] 崎元達郎著 森北出版			
〔成績評価の基準〕 レポート (60%) + 定期試験 (40%)			
〔専攻科課程の学習教育目標との関連〕 3-3			
〔教育プログラムの学習・教育目標との関連〕 3-3			
〔JABEEとの関連〕 (d) (2) a)			
メモ欄 			