

岐阜工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	構造デザイン I	
科目基礎情報							
科目番号	0177			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	建築学科			対象学年	5		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	構造力学 I, II の教科書を持参すること。マトリックスに関する参考書は図書館にも多数あるので、必要とあれば授業の進行に合わせ各自用意すること。						
担当教員	下村 波基						
到達目標							
試験は、授業中の演習問題と同等レベルの問題を作成して行う。下記のレベルまで達していること。総合して6 割以上の正答水準であること。また、試験は課題からも出すことがある。							
①複合バネ問題が剛性マトリックス法で解ける。 ②トラスの部材剛性マトリックスが作れる。 ③全体剛性マトリックスが作れる。 ④境界条件を処理できる。 ⑤簡易な構造物をマトリックス法で解ける。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安			標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
①複合バネ問題が剛性マトリックス法で解ける	複合バネ問題が剛性マトリックス法で8割以上正しく作成できる			複合バネ問題が剛性マトリックス法で6割以上正しく作成できる		簡易な構造物をマトリックス法で6割以上正しく応力解析できる	
②トラスの部材剛性マトリックスが作れる	トラスの部材剛性マトリックスを8割以上正しく作成できる			トラスの部材剛性マトリックスを6割以上正しく作成できる		トラスの部材剛性マトリックスを6割以上正しく作成できない	
③全体剛性マトリックスが作れる	全体剛性マトリックスを8割以上正しく作成できる			全体剛性マトリックスを6割以上正しく作成できる		全体剛性マトリックスを6割以上正しく作成できない	
④境界条件を処理できる	境界条件を8割以上正しく処理できる			境界条件を6割以上正しく処理できる		境界条件を6割以上正しく処理できない	
⑤簡易な構造物をマトリックス法で解ける	簡易な構造物をマトリックス法で8割以上正しく応力解析できる			簡易な構造物をマトリックス法で6割以上正しく応力解析できる簡易な構造物をマトリックス法で6割以上正しく応力解析できる		簡易な構造物をマトリックス法で6割以上正しく応力解析できない	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	剛性マトリックス法による構造解析について学習する。座標変換のマトリックス法によりトラス架構の応力を解く。また、モーメント・剪断力を組み入れたラーメン構造に応用し、マトリックス法により種々の構造物の基本的な構造解析ができるようにする。						
授業の進め方・方法	剛性マトリックスを使った構造解析を行う。フリーソフトであるTiny-BASICを使ったプログラムを展開するので、主には研究室にあるPCで作業する。						
注意点	造力学I, IIの教科書を持参すること。マトリックスに関する参考書は図書館にも多数あるので、必要とあれば授業の進行に合わせ各自用意すること。						
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	授業の進め方 単一バネの剛性マトリックス基本式				
		2週	複合バネの剛性マトリックス・座標変換マトリックス				
		3週	トラス構造への応用 1 境界条件				
		4週	トラス構造への応用 2 各応力の算出				
		5週	モーメント・せん断力のつりあい式とマトリックス法				
		6週	ラーメン構造への展開 両端固定梁の解法				
		7週	簡単なラーメンの例題				
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	マトリックス法解析のプログラミング 1				
		10週	マトリックス法解析のプログラミング 2				
		11週	剛節トラスの設計－ 1				
		12週	剛節トラスの設計－ 2				
		13週	剛節トラスの設計－ 3				
		14週	剛節トラスの設計－ 4				
		15週	剛節トラスの設計のまとめ				
		16週					
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週	
専門的能力	分野別の専門工学	建築系分野	材料	コンクリートの強度(圧縮、引張、曲げ、せん断)の関係について説明できる。	3		
				応力とひずみの関係について説明できる。	3		
				弾性係数の意味について説明できる。	3		
			構造	骨組構造物の種類やその安定・不安定について理解している。	2		
				骨組構造物に作用する荷重の種類について説明できる。	3		
				各種構造の設計荷重・外力を計算できる。	3		

				トラスの種類を説明でき、トラスの部材力の意味について説明できる。	2	
				節点法や切断法を用いて、トラスの部材応力を計算できる。	3	
評価割合						
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	合計
総合評価割合	0	0	0	0	0	0
基礎的能力	0	0	0	0	0	0
専門的能力	33%(25点)	0	0	0	67%(50点)	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0