

平成 28 年度 岐阜工業高等専門学校シラバス						
教科目名	構造解析学	担当教員	水野 剛規			
学年学科	5年 環境都市工学科	前期	選択	1 単位(学修)		
学習・教育目標	(D-2 力学系) 100%		JABEE 基準 1 (1) : (d)			
授業の目標と期待される効果： 本科目では一般的なはりやトラス構造あるいは骨組み構造物の解析手法について学習する。本科目で学ぶ内容は、コンピュータで数値的に演算を実行することを前提としているが、ここでは手計算で扱える程度の簡単な例を用いて、構造解析プログラムにおいて行われる基本的な計算処理について理解することを目標とする。		成績評価の方法： 中間試験 100 点+期末試験 100 点+レポート 50 点とし、総得点率 (%) によって成績評価を行なう。なお、成績評価に教室外学修の内容は含まれる。				
① 軸力部材およびトラス部材の 1 部材に対する剛性方程式の理解 ② はり(曲げ部材)の 1 部材に対する剛性方程式の理解 ③ 全体座標系と部材座標系の座標変換に関する理解 ④ 剛性マトリクスの重ね合わせに関する理解 ⑤ 剛結骨組構造の解法に関する理解		達成度評価の基準： 教科書の練習問題、国家公務員一般職採用試験(大卒程度)、技術士一次試験(建設部門)と同レベルの問題を試験で出題し、6 割以上の正答レベルまで達していること。各項目の成績評価への重みは【 】内の分数で示す。				
① 【1/5】 軸力部材およびトラス部材の 1 部材に対する剛性方程式を誘導することができる (6 割以上)。		② 【1/5】 はり部材の 1 部材に対する剛性方程式を誘導することができる (6 割以上)。				
② 【1/5】 はり部材の 1 部材に対する剛性方程式を誘導することができる (6 割以上)。		③ 【1/5】 座標変換マトリクスを用いて部材座標系から全体座標系の剛性マトリクスを求めることができる (6 割以上)。				
③ 【1/5】 座標変換マトリクスを用いて部材座標系から全体座標系の剛性マトリクスを求めることができる (6 割以上)。		④ 【1/5】 剛性マトリクスの重ね合わせにより構造全体の剛性方程式を求めることができる (6 割以上)。				
④ 【1/5】 剛性マトリクスの重ね合わせにより構造全体の剛性方程式を求めることができる (6 割以上)。		⑤ 【1/5】 剛結骨組構造の剛性方程式を求め、節点変位や断面力を求めることができる (6 割以上)。				
授業の進め方とアドバイス： 行列やベクトルの演算等の線形代数の知識が必要であるので、事前に予習しておくこと。						
教科書および参考書： 構造力学 (後藤芳顯他・技報堂)						
授業の概要と予定：前期			教室外学修	A L のレベル		
第 1 回	行列に関する基礎知識の復習					
第 2 回	軸力部材の剛性方程式の誘導					
第 3 回	剛性マトリクスの重ね合わせ					
第 4 回	平面トラスと座標変換					
第 5 回	座標変換マトリクスを用いた全体座標系の剛性方程式					
第 6 回	棒部材の解法, 平面トラスの解法		練習問題 8.1, 教科書P.139 例1	C		
第 7 回	平面トラスの解法		配布プリント	C		
第 8 回	中間試験		—	—		
第 9 回	はり部材の剛性方程式の誘導					
第 10 回	はり部材の剛性方程式の誘導					
第 10 回	はりの解法		教科書P.139 例2	C		
第 11 回	軸力と曲げが作用する部材の剛性方程式の誘導					
第 12 回	剛結平面骨組の解法		教科書P.147 例3			
第 13 回	剛結平面骨組の解法		練習問題 8.2	C		
第 14 回	汎用構造解析ソフトの調査			B		
期末試験			—	—		
第 15 回	期末試験の解答の解説など		—	—		

評価 (ルーブリック)

達成度 評価項目	理想的な到達 レベルの目安 (優)	標準的な到達 レベルの目安 (良)	未到達 レベルの目安 (不可)
①	軸力部材およびトラス部材の1部材に対する剛性方程式を誘導することができる(8割以上).	軸力部材およびトラス部材の1部材に対する剛性方程式を誘導することができる(6割以上).	軸力部材およびトラス部材の1部材に対する剛性方程式を誘導することができない.
②	はり部材の1部材に対する剛性方程式を誘導することができる(8割以上).	はり部材の1部材に対する剛性方程式を誘導することができる(6割以上).	はり部材の1部材に対する剛性方程式を誘導することができない.
③	座標変換マトリクスを用いて部材座標系から全体座標系の剛性マトリクスを求めることができる(8割以上).	座標変換マトリクスを用いて部材座標系から全体座標系の剛性マトリクスを求めることができる(6割以上).	座標変換マトリクスを用いて部材座標系から全体座標系の剛性マトリクスを求めることができない.
④	剛性マトリクスの重ね合わせにより構造全体の剛性方程式を求めることができる(8割以上).	剛性マトリクスの重ね合わせにより構造全体の剛性方程式を求めることができる(6割以上).	剛性マトリクスの重ね合わせにより構造全体の剛性方程式を求めることができない.
⑤	剛結骨組構造の剛性方程式を求め、節点変位や断面力を求めることができる(8割以上).	剛結骨組構造の剛性方程式を求め、節点変位や断面力を求めることができる(6割以上).	剛結骨組構造の剛性方程式を求め、節点変位や断面力を求めることができない.