

| 平成 25 年度 岐阜工業高等専門学校シラバス | | | | | |
|---|---|--|-------|-----------|--|
| 教科目名 | 構造デザイン | 担当教員 | 下村波基 | | |
| 学年学科 | 5年 建築学科 | 前期 | 選択 | 1 単位 (学修) | |
| 学習・教育目標 | (D-2 力学系) 80% (E) 20% JABEE 基準 1 (1): (c)、(d) | | | | |
| 授業の目標と期待される効果： 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表示を用いてトラス構造の解法へ展開できる。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、プログラムを用いて種々の構造物の基本的な構造解析を行えるようにする。以下に目標を示す。 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 簡単な構造物をマトリックス法で解ける。 | | 成績評価の方法： 中間試験 50 点、期末試験 50 点及び課題 50 点の計 150 点満点とし、総得点率 (%) によって成績評価を行なう。 達成度評価の基準： 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 簡単な構造物をマトリックス法で解ける。 | | | |
| 授業の進め方とアドバイス： 剛性マトリックスを使った構造解析を行う。F-BASIC を使ったプログラムを展開するので、使用できるパソコンを用意すること。 | | | | | |
| 教科書および参考書： マトリックスに関する参考書は図書館に多数あるので、必要とあれば授業の進行に合わせ各自用意すること。 | | | | | |
| 授業の概要と予定：後期 | | | 教室外学修 | | |
| 第 1 回： | 授業の進め方 単一バネの剛性マトリックス基本式 | 剛性マトリックスの理解 | | | |
| 第 2 回： | 複合バネの剛性マトリックス・座標変換マトリックス | 例題の復習 | | | |
| 第 3 回： | トラス構造への応用 1 境界条件 | 構造力学 I のトラス問題をマトリックス法で解き、比較する | | | |
| 第 4 回： | トラス構造への応用 2 各応力の算出 | | | | |
| 第 5 回： | モーメント・せん断力のつりあい式とマトリックス法 | 例題の復習、構造力学 II たわみ角法の復習 | | | |
| 第 6 回： | ラーメン構造への展開 両端固定梁の解法 | 構造力学 II の簡単なラーメン構造をマトリックス法で解き、比較する | | | |
| 第 7 回： | 簡単なラーメンの例題 | | | | |
| 第 8 回： | 中間のまとめ | | | | |
| 第 9 回： | マトリックス法解析のプログラミング 1 | フローチャート | | | |
| 第 10 回： | マトリックス法解析のプログラミング 2 | プログラム導入 | | | |
| 第 11 回： | 1 層 1 スパンラーメンの例題 | 課題 1：梁の断面 2 次モーメントを変化させる | | | |
| 第 12 回： | 1 層 1 スパンブレース付ラーメンの例題 | 課題 2：ブレース断面積を変化させる | | | |
| 第 13 回： | 山形ラーメンの例題 | 課題 3：ライズを変化させる | | | |
| 第 14 回： | 各課題に対する解説 | 各課題のデータの収集および整理(LAN 使用) | | | |
| 第 15 回： | 各構造への応用 張弦梁・アーチ | 例題の復習 | | | |
| | 期末試験 | — | | | |
| 第 16 回： | フォローアップ (期末試験の解答の解説など) | — | | | |