

汎用構造解析特論

Advanced Structural Analysis

2単位 (選択)

成行 義文・教授 / 知的力学システム工学専攻 建設創造システム工学コース 建設構造工学講座

【授業目的】骨組構造物の非線形挙動と終局耐荷力をシステムティックに算定するための汎用解析法を修得させる。

【授業概要】構造解析における変形・変位に起因した幾何学的非線形要因と材料の構成則に起因した非線形要因，ならびに骨組構造物が地震などの過大荷重を受けた場合の非線形挙動と終局耐荷力をシステムティックに算定するための定式化と汎用解析法等について，ポートフォリオ形式で授業を行う。

【授業形式】ポートフォリオ

【キーワード】骨組構造解析，材料の非線形，幾何学的非線形，終局強度

【先行科目】『破壊・構造力学特論』(0.8)

【関連科目】『耐震設計特論』(0.5)

【履修要件】構造力学を履修していること。

【履修上の注意】授業を受ける際には，2時間の授業時間毎に2時間の予習と2時間の復習をしたうえで授業を受けることが，授業の理解と単位修得のために必要である。またレポート提出を忘れないこと。

【到達目標】平面骨組構造物の複合非線形解析法の基礎を修得する。

【授業計画】

1. ガイダンス/骨組構造解析概説 1
2. 骨組構造解析概説 2
3. 幾何学的非線形性 1
4. 幾何学的非線形性 2
5. 幾何学的非線形性 3/レポート 1
6. 材料の非線形性 1
7. 材料の非線形性 2
8. 材料の非線形性 3
9. 材料の非線形性 4
10. 材料の非線形性 5/レポート 2
11. 複合非線形性 1
12. 複合非線形性 2
13. 複合非線形性 3
14. 複合非線形性 4/レポート 3
15. 提出レポートに基づくディスカッション

【成績評価基準】レポート 1~3 で評価する。

【教科書】授業中に紹介する。

【参考書】授業中に紹介する。

【授業コンテンツ】 <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=216819>

【対象学生】開講コース学生のみ履修可能

【連絡先】

⇒ 成行 (A510, 088-656-7326, nariyuki@ce.tokushima-u.ac.jp) MAIL (オフィスアワー: 月曜日16:20~ 17:50)

Target) Method of non-linear analysis of framed structures subjected to static and dynamic loads is studied.

Outline) Not only geometrical and material non-linear problems in structural analysis and analytical method of non-linear behavior of framed structures, but also computation of ultimate strength and stability of framed structures subjected to static load and dynamic load are discussed in portfolio.

Style) Portfolio

Keyword) *structural analysis of frames, material non-linear, geometrical non-linear, ultimate strength*

Fundamental Lecture) “Advanced Fracture and Structural Mechanics”(0.8)

Relational Lecture) “Earthquake Resistant Design”(0.5)

Requirement) Students are required to have a good understanding of structural mechanics.

Notice) Students are requested to do two hours preparation and two hours review for each lesson.

Goal) To obtain the fundamental knowledge of non-linear analytical method of plane framed structures.

Schedule)

1. Guidance and purpose of this subject
2. Outline of analytical method of framed structures
3. Geometrical non-linear problems 1
4. Geometrical non-linear problems 2
5. Geometrical non-linear problems 3 / Report 1
6. Material non-linear problems 1
7. Material non-linear problems 2
8. Material non-linear problems 3
9. Material non-linear problems 4
10. Material non-linear problems 5 / Report 2
11. Combined non-linear problems 1
12. Combined non-linear problems 2
13. Combined non-linear problems 3
14. Combined non-linear problems 4 / Report 3
15. Discussion on assignments

Evaluation Criteria) Assignments count 100%

Textbook) To be introduced in the class.

Reference) To be introduced in the class.

Contents) <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=216819>

Student) Able to be taken by only specified class(es)

Contact)

⇒ Nariyuki (A510, +81-88-656-7326, nariyuki@ce.tokushima-u.ac.jp) MAIL
(Office Hour: Monday 16:20-17:50)