

| 4. 建築・都市環境工学系 Architecture and Civil Engineering | | | ACE-F1 |
|--|--|---------------------|-----------------------|
| 授業科目名 Course Title | 建築構造力学及び演習 Mechanics of Building Structures and Exercise | 単位数 Credit | 2 |
| 担当教員 Instructor | 井上圭一，磯雅人，石川浩一郎 INOUE Keiichi, ISO Masato, ISHIKAWA Koichiro | 開講学期 Semester | 秋学期 Fall |
| キーワード Keywords | 静定構造物，弾性解析，力の釣合い，反力，応力 曲げ変形，梁部材の断面特性，梁部材に生じる応力度 Statically determinate structures, Elastic analysis, Equilibrium, Reaction force, Stress Bending deformation, section properties of beam, unit stress generated in beam | 曜日/時限 Day & Time | 金曜日/1,2 Friday/1,2 |

| 授業概要 Course summary |
|---|
| <p>本講義の前半では、静定構造物の解析方法について講義と演習を行う。力の概念、力のつりあい、トラス、単純ばり、片持ちばり、ラーメン、ゲルバーばり、3ヒンジラーメンなどに外力が作用して生ずる応力や変形を求める方法を学習する。</p> <p>本講義の後半では、応力度とひずみ度、断面の性質、梁部材に生じる応力度を求める方法を学習する。あわせて、部材の変形を求める方法について学習する。</p> <p>講義中に演習を行う。</p> <p>First half of this course provides introduction to the analysis of statically determinate structures. Topics include concept of forces, resultants and equilibrium, analysis of trusses, simple beams, cantilever beams, frames, Gerber beams, frames with three hinges, etc.</p> <p>Second half of this course provides introductions to concept of stress and strain, section properties, unit stresses in beams, etc. This lecture deals with how to calculate the bending deformation of beam members.</p> <p>Exercises conducted during the lecture will help the students to understand the contents of the lecture.</p> |
| 到達目標 Course goal |
| <p>①静定構造物に外力が作用するとき、部材に生じる反力を求め、定義した座標上で曲げモーメント、せん断力、軸力を計算して式として表すことができ、ルールに従って図示できるようになることを第1の目標とする。</p> <p>②梁部材の断面の性質、垂直応力度、せん断応力度、及び梁部材の曲げ変形の計算ができるようになること</p> <p>①The first purpose of this lesson is to be able to determine reactions and to draw diagram of moment, shear force and axial force on the members, when external load works on statically determinate structure.</p> <p>②Study analysis method of bending deformation and section properties of beam members. In addition, study the analysis method of unit normal stress and shearing stress of beam members.</p> |
| 授業内容 Course description |
| <p>講義では、教員が部材に作用する応力，梁部材の曲げ変形、断面の性質、垂直応力度、せん断応力度の計算方法について説明する。その説明の後、学生は関連した演習問題を解く。宿題を課す場合もある。</p> <p>In each lecture, the instructor first explains theory and calculation method about such as stresses acting on members, bending deformation of beam members, cross-sectional properties, normal unit stress, and shear unit stress. After that explanation, the student solves the relevant exercise. In some cases, students are required to do homework.</p> |

| |
|---|
| 準備学習（予習・復習）等 Preparation / Review |
| 講義で配布する資料により予習・復習を行うこと Use the lecture materials handed out during the lecture. |
| 授業形式 Class style |
| 講義と演習 Lectures and exercises |
| 成績評価の方法・基準 Method of evaluation |
| 期末試験、中間試験 および 演習状況 Final examination, mid-term examination and evaluation of the exercising work |
| 教科書・参考書等 Textbook and material |
| 講義資料を配布する。 多くの教科書が出版されているので、それらを参考することが望ましい。相談があれば、担当教員まで連絡してください。 Distribute lecture materials. Many textbooks on structural mechanics have been published. They will be helpful for learning. If you have any concerns about reference books, please consult with instructor. |
| 受講要件・予備知識 Prerequisite |
| 物理（力学）と数学の基礎的素養 Basic attainments of physics (mechanics) and mathematics |
| その他の注意事項 Note |
| 対面で講義を実施します。 Conduct face-to-face lectures |