

|      |                                                                                                                                                                                                                                                        |      |       |                                                                                                                                                                                                   |          |      |      |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------|------|
| 科目名  | 構造力学Ⅰ<br>Structural MechanicsⅠ                                                                                                                                                                                                                         |      |       | 担当教員                                                                                                                                                                                              | 土居正信     |      |      |
| 学年   | 3年                                                                                                                                                                                                                                                     | 学期   | 通年    | 履修条件                                                                                                                                                                                              | 必修       | 単位数  | 3    |
| 分野   | 専門                                                                                                                                                                                                                                                     | 授業形式 | 講義・演習 | 科目番号                                                                                                                                                                                              | 13134012 | 単位区分 | 履修単位 |
| 学習目標 | <p>静定構造物の力学的特徴と構造物が理想化された簡単なモデルに置換される過程を理解する。</p> <p>各種静定構造物の力学的特徴および解析理論を理解するとともにその基礎的な解法を身につける。</p>                                                                                                                                                  |      |       |                                                                                                                                                                                                   |          |      |      |
| 進め方  | <p>各種静定構造物に対して（１）力学的特徴，（２）解法における基本的仮定および前提，（３）解法，について説明した後，演習問題を解く。授業中および家庭での課題として与える演習問題を解くことを通じてその理解度を高める。授業は教科書と配布したプリントなどを併用して行う。演習問題を少しでも数多く解くことで解法の理解度を深めるとともにしっかりとした計算力も身につけることができるように配慮する。</p>                                                 |      |       |                                                                                                                                                                                                   |          |      |      |
| 学習内容 | 学習項目（時間数）                                                                                                                                                                                                                                              |      |       | 学習到達目標                                                                                                                                                                                            |          |      |      |
|      | <p>1. 基礎的事項の確認(13)</p> <p>(1) 授業内容と成績評価方法のガイダンス</p> <p>(2) 力学の基礎的内容の確認（復習と演習）</p> <p>(3) 応力度とひずみ度</p> <p>(4) フックの法則</p> <p>(5) 断面の性質</p> <p>2. 静定ばりの解法（8）</p> <p>(1) はりのモデル化・はりの種類とその特徴</p> <p>(2) はりの支点反力・断面力および断面力図</p> <p>-----</p> <p>[前期中間試験]</p> |      |       | <p>・ 応力度とひずみ度およびフックの法則が理解できる。</p> <p>・ 断面二次モーメントを求めることができる。</p> <p>・ 簡単な静定ばりの断面力を求め、それを断面力図として描くことができる。</p> <p>・ 力のつりあい式を用いて支点反力および断面力を求め、その静定ばりの断面力図を描くことができる。</p> <p>B－2：土木工学に関する基礎知識身につける。</p> |          |      |      |
|      | <p>(3) 影響線図の利用と構造物設計への適用(6)</p> <p>3. はりの応力度(18)</p> <p>(1) 曲げ応力度・せん断応力度の計算式の誘導</p> <p>(2) モールの応力円</p> <p>(3) 許容応力度設計法</p>                                                                                                                             |      |       | <p>・ 簡単な静定ばりの影響線図を描くことができ、それを用いて各種諸量を求めることができる。</p> <p>・ 曲げとせん断応力度を求めることができる。</p> <p>・ モールの応力円を描くことができる。</p> <p>・ 許容応力度設計法の考え方と設計の流れを理解できる。</p> <p>B－2：土木工学に関する基礎知識身につける。</p>                     |          |      |      |
|      | 前期末試験                                                                                                                                                                                                                                                  |      |       |                                                                                                                                                                                                   |          |      |      |
|      | <p>4. 静定トラス(18)</p> <p>(1) トラスについて</p> <p>(2) 静定トラスの種類とその特徴</p> <p>(3) 部材力（格点法・断面法）の計算</p> <p>(4) 静定トラスの部材力の影響線</p> <p>-----</p> <p>[後期中間試験]</p>                                                                                                       |      |       | <p>・ 静定トラスの部材力を格点法および断面法の2つの方法によって求めることができる。</p> <p>・ 簡単な静定トラスの影響線が描け、そおれを用いて部材力を求めることができる。</p> <p>B－2：土木工学に関する基礎知識身につける。</p>                                                                     |          |      |      |
|      | <p>5. 静定ラーメンの解法(18)</p> <p>(1) ラーメンの種類とその特徴</p> <p>(3) ラーメンの断面力の解法</p> <p>6. 静定構造のまとめ(9)</p>                                                                                                                                                           |      |       | <p>・ 力のつりあい式から静定ラーメンの支点反力を求めることができる。</p> <p>・ 基本的な静定ラーメンの断面力図を描くことができる。</p> <p>B－2：土木工学に関する基礎知識身につける。</p>                                                                                         |          |      |      |
|      | 後期末試験                                                                                                                                                                                                                                                  |      |       |                                                                                                                                                                                                   |          |      |      |
| 評価方法 | <p>・ 評価の内訳は小テストの採点成績と演習課題への取組みを10%ずつとし、定期試験結果を80%とする。</p> <p>・ 年4回の定期試験ごとに成績を出し、総合成績で60%以上を合格とする。</p> <p>・ 年4回の定期試験（各回同じ重み）ではそれまでに学習した内容を重複させた問題を出題する。</p>                                                                                             |      |       |                                                                                                                                                                                                   |          |      |      |
| 履修要件 | 特になし                                                                                                                                                                                                                                                   |      |       |                                                                                                                                                                                                   |          |      |      |
| 関連科目 | 基礎力学Ⅰ（2年） → 構造力学Ⅰ，Ⅱ（3年，4年） → 建設構造設計学（4年）                                                                                                                                                                                                               |      |       |                                                                                                                                                                                                   |          |      |      |
| 教材   | 教科書：崎元達郎著・構造力学 静定編（森北出版社）<br>さらに、必要に応じてプリントを配布する。                                                                                                                                                                                                      |      |       |                                                                                                                                                                                                   |          |      |      |
| 備考   | <p>・ 定期試験問題は100点満点として作成し、80点満点に換算する。試験終了後、試験問題の解説や採点方法について説明する。演習問題などは間違っても構わないので、自力で解答すること。どうしても分からないことは教科担当に早めに質問すること。</p>                                                                                                                           |      |       |                                                                                                                                                                                                   |          |      |      |