

| 応用力学基礎 (Fundamental Applied Mechanics)                                                                                                         |                                                                                                                                                                                           |                                          |             |                                    |              |              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-------------|------------------------------------|--------------|--------------|
| 本科                                                                                                                                             | 選択・必修                                                                                                                                                                                     | 開設時期                                     | 単位数         | 授業形態                               | 担当           |              |
| 土木建築                                                                                                                                           | 必修                                                                                                                                                                                        | 5年前                                      | 1           | 講義                                 | 原 隆          |              |
| <b>【授業の概要】</b><br>土木構造物、建築構造物を経済的に設計するための力学、特に静力学の基礎になる一般原理を理解、修得する。4年次までにほとんどの項目は終えているので、5年次では主にその復習を行う。静定構造物を中心にはり、トラス、ラーメンの断面力たわみの解析を中心に学ぶ。 |                                                                                                                                                                                           |                                          |             |                                    |              |              |
| <b>【授業の進め方】</b><br>各項目の基本事項を講義し、演習問題を解く。毎時間小テストを実施し、理解度を確認する。                                                                                  |                                                                                                                                                                                           |                                          |             |                                    |              |              |
| 【授業の概要】                                                                                                                                        | 【授業項目】                                                                                                                                                                                    |                                          |             | 【内 容】                              |              |              |
| 1回                                                                                                                                             | ガイダンス・はりの断面力(1)                                                                                                                                                                           |                                          |             | 単純ばりの曲げモーメント・せん断力 小テスト(1)          |              |              |
| 2回                                                                                                                                             | はりの断面力(2)                                                                                                                                                                                 |                                          |             | 片持ちばりの曲げモーメント・せん断力 小テスト(2)         |              |              |
| 3回                                                                                                                                             | 断面の性質                                                                                                                                                                                     |                                          |             | 図心、断面二次モーメント、断面係数、断面二次半径 小テスト(3)   |              |              |
| 4回                                                                                                                                             | はりの応力                                                                                                                                                                                     |                                          |             | 曲げ応力、せん断応力、組み合わせ応力 小テスト(4)         |              |              |
| 5回                                                                                                                                             | トラスの解法                                                                                                                                                                                    |                                          |             | 節点法によるトラスの解法・断面法によるトラスの解法 小テスト(5)  |              |              |
| 6回                                                                                                                                             | 静定ラーメンの解法                                                                                                                                                                                 |                                          |             | 静定ラーメンの断面力の解法 小テスト(6)              |              |              |
| 7回                                                                                                                                             | はりの変形(1)                                                                                                                                                                                  |                                          |             | はりのたわみ、たわみ角の計算 小テスト(7)             |              |              |
| 8回                                                                                                                                             | 中間試験                                                                                                                                                                                      |                                          |             | 第1回～第7回に行った小テストの内容の修得を確認する         |              |              |
| 9回                                                                                                                                             | はりの変形(2)                                                                                                                                                                                  |                                          |             | 複雑なはりのたわみ、たわみ角の計算 小テスト(8)          |              |              |
| 10回                                                                                                                                            | 一次不静定はりの解法                                                                                                                                                                                |                                          |             | 不静定ばりの断面力の算定 小テスト(9)               |              |              |
| 11回                                                                                                                                            | 連続ばりの解法                                                                                                                                                                                   |                                          |             | 連続ばりの断面力の算定 小テスト(10)               |              |              |
| 12回                                                                                                                                            | 不静定ラーメンの解法(1)                                                                                                                                                                             |                                          |             | 節点方程式を用いたたわみ角法による解法 小テスト(11)       |              |              |
| 13回                                                                                                                                            | 不静定ラーメンの解法(2)                                                                                                                                                                             |                                          |             | 層方程式を用いたたわみ角法による解法 小テスト(12)        |              |              |
| 14回                                                                                                                                            | 構造物の変形解析                                                                                                                                                                                  |                                          |             | エネルギー原理を用いた、はり、トラス構造の変形解析 小テスト(13) |              |              |
|                                                                                                                                                | 期末試験                                                                                                                                                                                      |                                          |             | 第9回～第14回に行った小テストの内容の修得を確認する        |              |              |
| 15回                                                                                                                                            | 解答返却など                                                                                                                                                                                    |                                          |             | 成績・授業評価                            |              |              |
| 【到達目標】                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                           | 一通りの構造解析ができることを目標とする。静定構造が解けることが最低条件である。 |             |                                    |              |              |
| 【徳山高専学習・教育目標】                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                           | A1                                       |             | 【JABEE基準I(1)】                      |              | d-1          |
| 【評価法】                                                                                                                                          | 1) 2回の試験、13回の小テストの平均で評価する 2) 学年末評価計算式 最終評価点=(中間試験+期末試験+小テスト13回)/153 各試験についての評価 静定構造、不静定構造ともに解くことができる(100%) 静定構造が完全に解くことができ、不静定構造もおおむね解くことができる(80%以上) 静定構造が完全に解ける(70%以上) 静定構造がほぼ解ける(60%以上) |                                          |             |                                    |              |              |
| 【テキスト】                                                                                                                                         | なし                                                                                                                                                                                        |                                          |             |                                    |              |              |
| 【関連科目】                                                                                                                                         | 構造力学基礎(CA2) 構造力学基礎(CA3) 構造力学(CA4)                                                                                                                                                         |                                          |             |                                    |              |              |
| 【成績欄】                                                                                                                                          | 前期中間試験<br>【 】                                                                                                                                                                             | 前期末試験<br>【 】                             | 前期成績<br>【 】 | 後期中間試験<br>【 】                      | 後期末試験<br>【 】 | 学年末成績<br>【 】 |