

|          |                                                                                                                                |  |         |               |                                                                 |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------|---------------|-----------------------------------------------------------------|
| 科 目      | コンクリート工学Ⅱ (Concrete Engineering II)                                                                                            |  |         |               |                                                                 |
| 担当教員     | 水越 睦視 教授                                                                                                                       |  |         |               |                                                                 |
| 対象学年等    | 都市工学科・4年・後期・必修・1単位【講義】( 学修単位I )                                                                                                |  |         |               |                                                                 |
| 学習・教育目標  | A4-S1(70%), A4-S2(10%), A4-S3(10%), A4-S4(10%)                                                                                 |  | JABEE基準 | (d),(g)       |                                                                 |
| 授業の概要と方針 | 鉄筋コンクリート部材の使用限界状態及び終局限界状態における照査について学ぶ.特に,曲げと軸力を受ける部材の挙動,曲げひび割れ幅や変位について学ぶ.さらに,プレストレストコンクリートの原理と使用限界状態における設計荷重作用時の断面の応力状態について学ぶ. |  |         |               |                                                                 |
|          | 到達目標                                                                                                                           |  | 達成度     | 到達目標別の評価方法と基準 |                                                                 |
| 1        | 【A4-S1】RC部材の使用限界状態の照査について理解できる.                                                                                                |  |         |               | RC部材(複鉄筋長方形断面,単鉄筋T形断面)のコンクリートおよび鉄筋の応力度の計算が理解できているか中間試験で評価する.    |
| 2        | 【A4-S1】RC部材の終局限界状態の照査について理解できる.                                                                                                |  |         |               | RC梁(複鉄筋長方形断面,単鉄筋T形断面)の曲げ耐力の計算が理解できているか中間試験で評価する.                |
| 3        | 【A4-S1】曲げと軸力を受けるRC部材の挙動を説明できる.                                                                                                 |  |         |               | 曲げと軸力を受けるRC部材の挙動について理解できているかレポートと定期試験で評価する.                     |
| 4        | 【A4-S2】RC部材の曲げひび割れ幅の照査について理解できる.                                                                                               |  |         |               | RC部材の曲げひび割れ幅の計算が理解できているか定期試験で評価する.                              |
| 5        | 【A4-S4】RC部材の曲げひび割れ幅と耐久性の関係について説明できる.                                                                                           |  |         |               | RC部材の曲げひび割れ幅と鉄筋腐食などの耐久性との関係が理解できているかレポートと定期試験で評価する.             |
| 6        | 【A4-S3】プレストレストコンクリートの施工方法と分類の関係を知ったうえで,その原理と使用限界状態における断面の応力状態を説明できる.                                                           |  |         |               | プレストレストコンクリートの基本特性と使用限界状態における断面の応力算定について理解できているかレポートと定期試験で評価する. |
| 7        |                                                                                                                                |  |         |               |                                                                 |
| 8        |                                                                                                                                |  |         |               |                                                                 |
| 9        |                                                                                                                                |  |         |               |                                                                 |
| 10       |                                                                                                                                |  |         |               |                                                                 |
| 総合評価     | 成績は,試験70% レポート30% として評価する.中間試験と定期試験の配分は,50%,50%とする.総合評価は100点満点で,60点以上を合格とする.なお,臨時試験を行う場合には最高60点で評価する.                          |  |         |               |                                                                 |
| テキスト     | 「コンクリート構造の基礎〔改定第2版〕」:二羽淳一郎(数理工学社)<br>配付プリント                                                                                    |  |         |               |                                                                 |
| 参考書      | 「鉄筋コンクリート工学」:近藤泰夫・岸本進・角田忍著(コロナ社)<br>「コンクリート構造」:小林和夫,宮川豊章 他(学芸出版社)                                                              |  |         |               |                                                                 |
| 関連科目     | 構造力学I,構造力学II,材料学,コンクリート工学I,都市工学実験実習(S3),コンクリート診断学                                                                              |  |         |               |                                                                 |
| 履修上の注意事項 |                                                                                                                                |  |         |               |                                                                 |

| 授業計画(コンクリート工学Ⅱ) |                                  |                                                     |
|-----------------|----------------------------------|-----------------------------------------------------|
|                 | テーマ                              | 内容(目標・準備など)                                         |
| 1               | RC部材の使用限界状態の照査(1)                | RC部材(複鉄筋長方形断面)の使用限界状態におけるコンクリート応力,鉄筋応力の算定方法を学び理解する。 |
| 2               | RC部材の使用限界状態の照査(2)                | RC部材(単鉄筋T形断面)の使用限界状態におけるコンクリート応力,鉄筋応力の算定方法を学び理解する。  |
| 3               | RC部材の終局限界状態の照査(1)                | RC部材(複鉄筋長方形断面)の終局限界状態における曲げ耐力の算定方法を学び理解する。          |
| 4               | RC部材の終局限界状態の照査(2)                | RC部材(単鉄筋T形断面)の終局限界状態における曲げ耐力の算定方法を学び理解する。           |
| 5               | 曲げと軸力を受けるRC部材の挙動(1)              | 曲げと軸力を受けた場合のRC部材の耐力算定の算定方法を学び理解する。                  |
| 6               | 曲げと軸力を受けるRC部材の挙動(2)              | 偏心量の変化に伴って,RC部材の破壊形態が変化していくことを学び理解する。               |
| 7               | 曲げと軸力を受けるRC部材の挙動(3)              | 曲げと軸力を受けた場合のRC部材の相互作用図の概念を学び理解する。                   |
| 8               | 中間試験(第1回から7回までの内容)               | RC部材の使用限界状態および終局限界状態の照査方法,曲げと軸力を受けるRC部材の挙動について出題する。 |
| 9               | 中間試験の解答・解説およびRC部材の曲げひび割れ幅の照査(1)  | 中間試験の解答・解説を行う。また,曲げひび割れ幅の算定方法について学び理解する。            |
| 10              | RC部材の曲げひび割れ幅の照査(2)               | RC部材の各種環境条件における許容ひび割れ幅と発生ひび割れ幅の照査方法を学び理解する。         |
| 11              | プレストレストコンクリートの分類と原理              | プレストレストコンクリートの施工方法と分類,原理を学び理解する。                    |
| 12              | プレストレス力の減少と有効プレストレス              | プレストレス力の減少要因を理解し,有効プレストレスの計算方法を学び理解する。              |
| 13              | 使用限界状態におけるプレストレストコンクリートの断面の応力(1) | プレストレス導入直後の断面の応力状態を学び理解する。                          |
| 14              | 使用限界状態におけるプレストレストコンクリートの断面の応力(2) | 使用限界状態における設計荷重が作用した場合の断面の応力状態を学び理解する。               |
| 15              | 学習内容の復習と総括                       | 学習内容のポイントの復習と総括を行う。                                 |
| 16              |                                  |                                                     |
| 17              |                                  |                                                     |
| 18              |                                  |                                                     |
| 19              |                                  |                                                     |
| 20              |                                  |                                                     |
| 21              |                                  |                                                     |
| 22              |                                  |                                                     |
| 23              |                                  |                                                     |
| 24              |                                  |                                                     |
| 25              |                                  |                                                     |
| 26              |                                  |                                                     |
| 27              |                                  |                                                     |
| 28              |                                  |                                                     |
| 29              |                                  |                                                     |
| 30              |                                  |                                                     |
| 備考              | 後期中間試験および後期定期試験を実施する。            |                                                     |