

|                                                                                                                                                                                                            |          |                                                                                                                                                                                           |                                  |                                                |            |                                           |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------|--|
| 豊田工業高等専門学校                                                                                                                                                                                                 |          | 開講年度                                                                                                                                                                                      | 平成31年度 (2019年度)                  |                                                | 授業科目       | コンクリート構造学ⅡA                               |  |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                                                                     |          |                                                                                                                                                                                           |                                  |                                                |            |                                           |  |
| 科目番号                                                                                                                                                                                                       |          | 44125                                                                                                                                                                                     |                                  | 科目区分                                           | 専門 / 選択必修8 |                                           |  |
| 授業形態                                                                                                                                                                                                       |          | 講義                                                                                                                                                                                        |                                  | 単位の種別と単位数                                      | 学修単位: 1    |                                           |  |
| 開設学科                                                                                                                                                                                                       |          | 環境都市工学科                                                                                                                                                                                   |                                  | 対象学年                                           | 4          |                                           |  |
| 開設期                                                                                                                                                                                                        |          | 前期                                                                                                                                                                                        |                                  | 週時間数                                           | 前期:2       |                                           |  |
| 教科書/教材                                                                                                                                                                                                     |          | 「コンクリート構造学」 中嶋清実・石川靖晃・河野伊知郎・菅原 隆・水越睦視 共著 (コロナ社)<br>) ISBN : 9784339052312                                                                                                                 |                                  |                                                |            |                                           |  |
| 担当教員                                                                                                                                                                                                       |          | 河野 伊知郎                                                                                                                                                                                    |                                  |                                                |            |                                           |  |
| 到達目標                                                                                                                                                                                                       |          |                                                                                                                                                                                           |                                  |                                                |            |                                           |  |
| (ア)限界状態設計法 の概念を理解する。<br>(イ)材料強度の特性値、コンクリート及び鋼材の応力ひずみ曲線について理解する。<br>(ウ)基本仮定、等価応力ブロック、曲げ耐力、釣合鉄筋比について理解する。<br>(エ)曲げと軸方向力が作用している断面の耐力が計算でき、相互作用図が作成できる。<br>(オ)斜めひび割れの発生時の設計せん断耐力、せん断補強鉄筋降伏時の設計せん断耐力を求めることができる。 |          |                                                                                                                                                                                           |                                  |                                                |            |                                           |  |
| ルーブリック                                                                                                                                                                                                     |          |                                                                                                                                                                                           |                                  |                                                |            |                                           |  |
|                                                                                                                                                                                                            |          | 理想的な到達レベルの目安                                                                                                                                                                              |                                  | 標準的な到達レベルの目安                                   |            | 未到達レベルの目安                                 |  |
| 評価項目1                                                                                                                                                                                                      |          | 限界状態設計法 の概念を理解し、説明できる。                                                                                                                                                                    |                                  | 限界状態設計法 の概念を理解する。                              |            | 限界状態設計法 の概念を理解できない。                       |  |
| 評価項目2                                                                                                                                                                                                      |          | 材料強度の特性値、コンクリート及び鋼材の応力ひずみ曲線について理解し、説明できる。                                                                                                                                                 |                                  | 材料強度の特性値、コンクリート及び鋼材の応力ひずみ曲線について理解する。           |            | 材料強度の特性値、コンクリート及び鋼材の応力ひずみ曲線について理解できない。    |  |
| 評価項目3                                                                                                                                                                                                      |          | 基本仮定、等価応力ブロック、曲げ耐力、釣合鉄筋比について理解し、説明できる。                                                                                                                                                    |                                  | 基本仮定、等価応力ブロック、曲げ耐力、釣合鉄筋比について理解する。              |            | 基本仮定、等価応力ブロック、曲げ耐力、釣合鉄筋比について理解できない。       |  |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                                                                              |          |                                                                                                                                                                                           |                                  |                                                |            |                                           |  |
| 学習・教育到達度目標 B2 工学の基礎理論に裏打ちされた専門知識を身につける<br>JABEE d 当該分野において必要とされる専門的知識とそれらを応用する能力<br>本校教育目標 ② 基礎学力                                                                                                          |          |                                                                                                                                                                                           |                                  |                                                |            |                                           |  |
| 教育方法等                                                                                                                                                                                                      |          |                                                                                                                                                                                           |                                  |                                                |            |                                           |  |
| 概要                                                                                                                                                                                                         |          | 建設技術者としては、コンクリート構造学の知識と、その応力度計算法および設計計算法について習熟していることが必要である。本講義では昭和61年版コンクリート示方書から全面的に取り入れられた限界状態設計の基本的な考え方を修得し、断面の曲げ耐力、曲げと軸方向力を受ける断面の耐力、せん断耐力、曲げ応力度の算定に関する知識を学び、コンクリート構造物の設計に対する技術的感性を養う。 |                                  |                                                |            |                                           |  |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                                                                                  |          |                                                                                                                                                                                           |                                  |                                                |            |                                           |  |
| 注意点                                                                                                                                                                                                        |          | 関数電卓を毎時間持参すること。(自学自習内容)継続的に授業内容の予習・復習を行うこと。適宜、授業内容に関連する課題(レポート)を課すので、決められた期日までに提出すること。                                                                                                    |                                  |                                                |            |                                           |  |
| 選択必修の種別・旧カリ科目名                                                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                                                                                           |                                  |                                                |            |                                           |  |
| 授業計画                                                                                                                                                                                                       |          |                                                                                                                                                                                           |                                  |                                                |            |                                           |  |
|                                                                                                                                                                                                            |          | 週                                                                                                                                                                                         | 授業内容                             |                                                |            | 週ごとの到達目標                                  |  |
| 前期                                                                                                                                                                                                         | 1stQ     | 1週                                                                                                                                                                                        | 限界状態設計法                          |                                                |            | 限界状態設計法について説明できる                          |  |
|                                                                                                                                                                                                            |          | 2週                                                                                                                                                                                        | 特性値、修正係数、材料強度、荷重の設計値、安全係数、安全性の検討 |                                                |            | 種々の限界状態を設定し、それに対する安全性を検討できる               |  |
|                                                                                                                                                                                                            |          | 3週                                                                                                                                                                                        | コンクリートおよび鋼材のモデル化された応力-ひずみ曲線      |                                                |            | コンクリートおよび鋼材のモデル化された応力-ひずみ曲線を説明できる         |  |
|                                                                                                                                                                                                            |          | 4週                                                                                                                                                                                        | 応力分布、ひずみ分布、等価応力ブロック              |                                                |            | 曲げを受ける鉄筋コンクリート部材断面の応力分布、ひずみ分布を説明できる       |  |
|                                                                                                                                                                                                            |          | 5週                                                                                                                                                                                        | 単鉄筋コンクリート部材の曲げ耐力                 |                                                |            | 曲げモーメントを受ける部材の破壊形式を説明でき、断面破壊に対する安全性を検討できる |  |
|                                                                                                                                                                                                            |          | 6週                                                                                                                                                                                        | 単鉄筋コンクリート部材の曲げ耐力の演習              |                                                |            | 曲げモーメントを受ける部材の断面応力度の算定、使用性を検討できる          |  |
|                                                                                                                                                                                                            |          | 7週                                                                                                                                                                                        | 複鉄筋コンクリート部材の曲げ耐力                 |                                                |            | 曲げモーメントを受ける部材の破壊形式を説明でき、断面破壊に対する安全性を検討できる |  |
|                                                                                                                                                                                                            |          | 8週                                                                                                                                                                                        | 複鉄筋コンクリート部材の曲げ耐力の演習              |                                                |            | 曲げモーメントを受ける部材の断面応力度の算定、使用性を検討できる          |  |
|                                                                                                                                                                                                            | 2ndQ     | 9週                                                                                                                                                                                        | T型鉄筋コンクリートはりの耐力                  |                                                |            | T型鉄筋コンクリートはりの耐力を理解する                      |  |
|                                                                                                                                                                                                            |          | 10週                                                                                                                                                                                       | T型鉄筋コンクリートはりの耐力の演習               |                                                |            | T型鉄筋コンクリートはりの耐力算定ができる                     |  |
|                                                                                                                                                                                                            |          | 11週                                                                                                                                                                                       | 曲げと軸方向力を受ける部材                    |                                                |            | 曲げと軸方向力を受ける部材の断面耐力を理解する                   |  |
|                                                                                                                                                                                                            |          | 12週                                                                                                                                                                                       | 曲げと軸方向力を受ける部材の演習                 |                                                |            | 曲げと軸方向力を受ける部材の断面耐力算定ができる                  |  |
|                                                                                                                                                                                                            |          | 13週                                                                                                                                                                                       | せん断力を受ける部材                       |                                                |            | せん断力を受ける部材の耐力算定原理を理解する                    |  |
|                                                                                                                                                                                                            |          | 14週                                                                                                                                                                                       | せん断力を受ける部材の演習                    |                                                |            | せん断力を受ける部材の破壊形式を説明でき、せん断力に対する安全性を検討できる    |  |
|                                                                                                                                                                                                            |          | 15週                                                                                                                                                                                       | 前期の(総)まとめ                        |                                                |            | 前期に学んだ内容を確認し、完全に理解する                      |  |
|                                                                                                                                                                                                            |          | 16週                                                                                                                                                                                       |                                  |                                                |            |                                           |  |
| モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標                                                                                                                                                                                      |          |                                                                                                                                                                                           |                                  |                                                |            |                                           |  |
| 分類                                                                                                                                                                                                         |          | 分野                                                                                                                                                                                        | 学習内容                             | 学習内容の到達目標                                      | 到達レベル      | 授業週                                       |  |
| 専門的能力                                                                                                                                                                                                      | 分野別の専門工学 | 建設系分野                                                                                                                                                                                     | 材料                               | コンクリート構造の代表的な設計法である限界状態設計法、許容応力度設計法について、説明できる。 | 4          | 前1,前2                                     |  |
|                                                                                                                                                                                                            |          |                                                                                                                                                                                           |                                  | 曲げモーメントを受ける部材の破壊形式を説明でき、断面破壊に対する安全性を検討できる。     | 4          | 前5,前7                                     |  |

|        |  |      |      |                                          |     |         |
|--------|--|------|------|------------------------------------------|-----|---------|
|        |  |      |      | 曲げモーメントを受ける部材の断面応力度の算定、使用性(ひび割れ幅)を検討できる。 | 4   | 前6,前8   |
|        |  |      |      | せん断力を受ける部材の破壊形式を説明でき、せん断力に対する安全性を検討できる。  | 4   | 前13,前14 |
| 評価割合   |  |      |      |                                          |     |         |
|        |  | 定期試験 | 小テスト | 課題                                       | 合計  |         |
| 総合評価割合 |  | 50   | 30   | 20                                       | 100 |         |
| 専門的能力  |  | 50   | 30   | 20                                       | 100 |         |