

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                 |                                                           |                                               |                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| 熊本高等専門学校                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                        | 開講年度                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 平成31年度 (2019年度)                 |                                                           | 授業科目                                          | 建築構法II                                        |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                 |                                                           |                                               |                                               |
| 科目番号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0116                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                 | 科目区分                                                      | 専門 / 必修                                       |                                               |
| 授業形態                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 授業                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                 | 単位の種別と単位数                                                 | 履修単位: 1                                       |                                               |
| 開設学科                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 建築社会デザイン工学科            |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                 | 対象学年                                                      | 3                                             |                                               |
| 開設期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 前期                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                 | 週時間数                                                      | 2                                             |                                               |
| 教科書/教材                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 「建築構造」, 桑村 仁ほか7名, 実教出版 |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                 |                                                           |                                               |                                               |
| 担当教員                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 浦野 登志雄                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                 |                                                           |                                               |                                               |
| 到達目標                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                 |                                                           |                                               |                                               |
| 1. 建築構造の分類を理解し、鉄筋コンクリート構造(RC構造)・鉄骨構造(S構造)・鉄骨鉄筋コンクリート構造(SRC構造)について、各構法の特徴を説明することができる。<br>2. 鉄筋コンクリート構造に関して、構造形式および構造計画の要点を説明することができる。<br>3. 鉄筋コンクリート基礎の形式および設計上の留意点について説明できる。<br>4. 鉄筋コンクリート構造の躯体の構成および配筋の要点について説明できる。<br>5. 壁式構造およびプレストレストコンクリート構造について説明できる。<br>6. 高力ボルト・溶接など鋼材の接合について説明できる。<br>7. 鉄骨構造の骨組みの構成、耐震計画、骨組みの部材について説明できる。 |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                 |                                                           |                                               |                                               |
| 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                                     |
| 1. コンクリート・鋼材について、これらの材料特性を説明できる。<br>評価項目1                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                        | コンクリート・鋼材の物理的性質、機械的性質について、テキスト以外に講義で取り上げた内容についても説明することができる。                                                                                                                                                                                                                                |                                 | コンクリート・鋼材の物理的性質、機械的性質について、テキストに記載された要点を説明することができる。        |                                               | コンクリート・鋼材の物理的性質、機械的性質について、要点を説明することができない。     |
| 2. 建築構造物の構造計画、耐震計画の要点を説明することができる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                        | 建築構造物の構造計画、耐震計画の要点について、テキスト以外に講義で取り上げた内容についても説明することができる。                                                                                                                                                                                                                                   |                                 | 建築構造物の構造計画、耐震計画の要点について、テキストに記載された要点を説明することができる。           |                                               | 建築構造物の構造計画、耐震計画の要点について、説明することができない。           |
| 3.鉄筋コンクリート構造(RC構造)について、各構法の特徴および要点を説明することができる。                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                        | 鉄筋コンクリート構造(RC構造)の各構法の特徴および要点について、テキスト以外に講義で取り上げた内容についても説明することができる。                                                                                                                                                                                                                         |                                 | 鉄筋コンクリート構造(RC構造)の各構法の特徴および要点について、テキストに記載された要点を説明することができる。 |                                               | 鉄筋コンクリート構造(RC構造)の各構法の特徴および要点について、説明することができない。 |
| 4.鉄骨構造(S構造)について、各構法の特徴および要点を説明することができる。                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                        | 鉄骨構造(S構造)について、各構法の特徴および要点テキスト以外に講義で取り上げた内容についても説明することができる。                                                                                                                                                                                                                                 |                                 | 鉄骨構造(S構造)の各構法の特徴および要点について、テキストに記載された要点を説明することができる。        |                                               | 鉄骨構造(S構造)の各構法の特徴および要点について、説明することができない。        |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                 |                                                           |                                               |                                               |
| 教育方法等                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                 |                                                           |                                               |                                               |
| 概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                        | 建物に要求される条件は、建物の用途や環境などによって変化する。それらの様々な条件を満足するために数々の建築方法が考案されている。建築構法は、多様な建築構造の中から、主として、木構造、鉄筋コンクリート構造、鉄骨構造(鋼構造)について理解することを目的とし、各構法で用いられる材料の基本的な性質、柱・はり等の骨組みの役割および建築構造物の設計に必要な基本的事項について学ぶ。1年次において、建築構法Ⅰで主として木構造について学んだが、本科目(建築構法Ⅱ)では、鉄筋コンクリート構造および鉄骨構造について、コンクリート・鋼材の材料特性、構造計画、躯体の構成について学ぶ。 |                                 |                                                           |                                               |                                               |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                        | 本科目で使用する教科書は、図表が多く記載されており、建築構造の入門書として最適である。本講義では、実際の建築構造物をイメージしながら建築構造の基本概念について学ぶ。授業は講義形式で行い、必要に応じて視聴覚教材を使用して理解を深めるよう計画している。                                                                                                                                                               |                                 |                                                           |                                               |                                               |
| 注意点                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                        | 本科目は、建築構造を学ぶ上で基礎となるものであり、多くの専門用語が登場するので理解してほしい。建築士・施工管理技士試験などの資格試験内容と本科目内容は密接に関連している。また、4年次以降の建築系専門科目の基礎となることに留意すること。<br>前期中間試験と前期末試験の2回の定期試験を行い、平均点60点以上を合格とする。成績不振者については、前期末試験終了後に再試験を実施する。また、学年末に追認定試験を実施する。                                                                            |                                 |                                                           |                                               |                                               |
| 授業計画                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                 |                                                           |                                               |                                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                        | 週                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 授業内容                            |                                                           | 週ごとの到達目標                                      |                                               |
| 前期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1stQ                   | 1週                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 鉄筋とコンクリートの材料特性                  |                                                           | 鉄筋の規格・材料特性、各種セメントの特徴、コンクリートの材料特性について説明できる。    |                                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                        | 2週                                                                                                                                                                                                                                                                                         | フレッシュコンクリート、硬化後のコンクリートの特性       |                                                           | コンクリートのフレッシュ性状および硬化コンクリートの力学的特性・耐久性について説明できる。 |                                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                        | 3週                                                                                                                                                                                                                                                                                         | コンクリートの調合設計                     |                                                           | コンクリートの調合管理強度、調合強度について説明でき、調合計算を行うことができる。     |                                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                        | 4週                                                                                                                                                                                                                                                                                         | その他のコンクリート<br>鉄筋コンクリート基礎        |                                                           | 寒中コンクリート、暑中コンクリート、高強度コンクリート、基礎の形式などが説明できる。    |                                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                        | 5週                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 鉄筋コンクリート構造計画                    |                                                           | 鉄筋コンクリートの構造計画、柱、梁、耐力壁、スラブについて説明できる。           |                                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                        | 6週                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 配筋の要点                           |                                                           | 鉄筋の付着・定着、配筋の要点についてまとめ説明できる。                   |                                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                        | 7週                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 鉄筋コンクリート壁式構造<br>プレストレストコンクリート構造 |                                                           | ラーメン構造と比較した壁式構造およびプレストレストコンクリートの特徴について説明できる。  |                                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                        | 8週                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 前期中間試験                          |                                                           | 60点以上を合格とする。                                  |                                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2ndQ                   | 9週                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 中間テストの答案返却<br>鋼構造の特徴            |                                                           | 試験問題の内容を点検し、すべて理解することができる。鋼構造の特徴について説明できる。    |                                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                        | 10週                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 鋼と鋼材の材料特性                       |                                                           | 鋼材の物理的特性および機械的特性について説明できる。                    |                                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                        | 11週                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 鋼材の接合                           |                                                           | 高力ボルト接合、溶接接合について、接合の種類を説明できる。                 |                                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                        | 12週                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 基礎<br>骨組みの構成                    |                                                           | 基礎の形式、骨組みの構成について説明できる。                        |                                               |

|  |  |     |                      |                                               |
|--|--|-----|----------------------|-----------------------------------------------|
|  |  | 13週 | 耐震計画<br>骨組みの部材       | 耐震、免震、制震について説明することができる。柱、梁、筋かいなどの部材の役割を説明できる。 |
|  |  | 14週 | 耐火被覆<br>鉄骨鉄筋コンクリート構造 | 耐火被覆の種類・目的、またSRC構造の特徴について説明できる。               |
|  |  | 15週 | 前期末試験                | 前期中間試験との平均点により60点以上を合格とする。                    |
|  |  | 16週 | 答案返却、解答・解説、講義のまとめ    | 試験問題の内容を点検し、すべて説明することができる。                    |

## 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 | 建築系分野 | 材料    | セメントの製造方法(廃棄物の利用も含む)について説明できる。                                            | 3     |         |
|       |          |       |       | セメントの種類・特徴について説明できる。                                                      | 4     | 前1      |
|       |          |       |       | コンクリート用軽量骨材があることを知っている。                                                   | 4     | 前1      |
|       |          |       |       | 混和材(剤)料の種類(例えばAE剤と減水剤、フライアッシュやシリカフュームなど)をあげることができる。                       | 4     | 前2      |
|       |          |       |       | コンクリートの調合のうち、水セメント比の計算ができる。                                               | 4     | 前3      |
|       |          |       |       | スランプ、空気量について、強度または、耐久性の観点でその影響について説明できる。                                  | 4     | 前2      |
|       |          |       |       | コンクリートの強度(圧縮、引張、曲げ、せん断)の関係について説明できる。                                      | 4     | 前2      |
|       |          |       |       | 各種(暑中・寒中など)・特殊(水密、高強度など)コンクリートの名称をあげることができる。                              | 3     | 前4      |
|       |          |       |       | コンクリート製品(ALC、プレキャストなど)の特徴について説明できる。                                       | 3     | 前4      |
|       |          |       |       | 耐久性(例えば中性化、収縮、凍害、塩害など)について現象名をあげることができる。                                  | 4     | 前2      |
|       |          |       |       | 建築用構造用鋼材の種類(SS、SM、SNなど)・性質について説明できる。                                      | 4     | 前10     |
|       |          |       |       | 建築用鋼製品(丸鋼・形鋼・板など)の特徴・性質について説明できる。                                         | 4     | 前10     |
|       |          |       |       | 非鉄金属(アルミ、銅、ステンレスなど)の分類、特徴をあげることができる。                                      | 4     |         |
|       |          |       |       | 鋼材の耐久性(腐食、電食、耐火など)の現象と概要について説明できる。                                        | 4     | 前10     |
|       |          |       |       | 鋼材の応力～ひずみ関係について説明でき、その特異点(比例限界、弾性限界、上降伏点、下降伏点、最大荷重、破断点など)の特定と性質について説明できる。 | 4     | 前10     |
|       |          |       | 施工・法規 | 鉄筋の加工について説明できる。                                                           | 4     | 前6      |
|       |          |       |       | 継手(重ね、圧接、機械式、etc.)の仕組みについて説明できる。                                          | 4     | 前6      |
|       |          |       |       | 定着の仕様とメカニズムについて説明できる。                                                     | 4     | 前6      |
|       |          |       |       | 鉄筋の組立ての基準・仕様について説明できる。                                                    | 4     | 前6      |
|       |          |       |       | かぶりの必要性、かぶり厚さの基準・仕様・法令について説明できる。                                          | 4     | 前6      |
|       |          |       |       | 型枠の材料、種類をあげることができる。                                                       | 3     |         |
|       |          |       |       | 型枠の組立て手順について説明できる。                                                        | 4     |         |
|       |          |       |       | せき板の存置期間について説明できる。                                                        | 4     |         |
|       |          |       |       | 支保工の存置期間について説明できる。                                                        | 4     |         |
|       |          |       |       | 使用材料の試験・管理値について説明できる。                                                     | 3     |         |
|       |          |       |       | 生コンの発注について説明できる。                                                          | 4     |         |
|       |          |       |       | 運搬・締固め(打込み)の方法・手順について説明できる。                                               | 4     |         |
|       |          |       |       | 養生の必要性について説明できる。                                                          | 4     |         |
|       |          |       |       | 現場組立て(建方)方法、工法について説明できる。                                                  | 4     | 前12,前13 |

## 評価割合

|         | 試験  | 発表 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計  |
|---------|-----|----|------|----|---------|-----|-----|
| 総合評価割合  | 100 | 0  | 0    | 0  | 0       | 0   | 100 |
| 基礎的能力   | 20  | 0  | 0    | 0  | 0       | 0   | 20  |
| 専門的能力   | 80  | 0  | 0    | 0  | 0       | 0   | 80  |
| 分野横断的能力 | 0   | 0  | 0    | 0  | 0       | 0   | 0   |