

|                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                |      |                                         |                                                                                                                               |                                      |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|------|
| 米子工業高等専門学校                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                | 開講年度 | 令和02年度 (2020年度)                         |                                                                                                                               | 授業科目                                 | 建築環境 |
| 科目基礎情報                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                |      |                                         |                                                                                                                               |                                      |      |
| 科目番号                                                                                                                | 0038                                                                                                                                                                                                                           |      | 科目区分                                    | 専門 / 必修                                                                                                                       |                                      |      |
| 授業形態                                                                                                                | 講義                                                                                                                                                                                                                             |      | 単位の種別と単位数                               | 学修単位: 2                                                                                                                       |                                      |      |
| 開設学科                                                                                                                | 建築学科                                                                                                                                                                                                                           |      | 対象学年                                    | 4                                                                                                                             |                                      |      |
| 開設期                                                                                                                 | 前期                                                                                                                                                                                                                             |      | 週時間数                                    | 2                                                                                                                             |                                      |      |
| 教科書/教材                                                                                                              | 倉淵隆著「建築環境工学」市ヶ谷出版                                                                                                                                                                                                              |      |                                         |                                                                                                                               |                                      |      |
| 担当教員                                                                                                                | 前原 勝樹                                                                                                                                                                                                                          |      |                                         |                                                                                                                               |                                      |      |
| 到達目標                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                |      |                                         |                                                                                                                               |                                      |      |
| 1. 熱、空気、光、音に関する基礎事項を理解することができる。<br>2. 自然を生かした環境設計のための手法を理解することができる。<br>3. よりよい環境をつくるための人工的な助けを得るための基礎事項を理解することができる。 |                                                                                                                                                                                                                                |      |                                         |                                                                                                                               |                                      |      |
| 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                                                                                                              | 熱、空気、光、音に関する基礎事項を理解できる                                                                                                                                                                                                         |      | 熱、空気、光、音に関する基礎事項をある程度理解できる              |                                                                                                                               | 熱、空気、光、音に関する基礎事項を理解できない              |      |
| 評価項目 2                                                                                                              | 自然を生かした環境設計のための手法を理解できる                                                                                                                                                                                                        |      | 自然を生かした環境設計のための手法をある程度理解できる             |                                                                                                                               | 自然を生かした環境設計のための手法を理解できない             |      |
| 評価項目 3                                                                                                              | よりよい環境をつくるための人工的な助けを得るための基礎事項を理解できる                                                                                                                                                                                            |      | よりよい環境をつくるための人工的な助けを得るための基礎事項をある程度理解できる |                                                                                                                               | よりよい環境をつくるための人工的な助けを得るための基礎事項を理解できない |      |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                |      |                                         |                                                                                                                               |                                      |      |
| 学習・教育到達度目標 A-2<br>JABEE d09 JABEE d13                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                |      |                                         |                                                                                                                               |                                      |      |
| 教育方法等                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                |      |                                         |                                                                                                                               |                                      |      |
| 概要                                                                                                                  | この講義は本校の教育目標のうち、「A基礎力」を養う科目である。<br>建築環境は、建築物をとりまく自然環境と都市環境に関する基礎的な要素と、人間にとって、生理的に安全で健康で、そして心理的に快適な室内環境をつくり出すための基礎事項と必要な方法を取り扱う学問である。本講義は気候、都市気候、日照と日射、光環境、温熱環境、空気環境、音環境について学習するものである。この科目は企業で設計を担当していたものが、その経験を活かして講義形式で授業を行う。 |      |                                         |                                                                                                                               |                                      |      |
| 授業の進め方・方法                                                                                                           | 座学を中心に行う。3年生までの物理、数学の基礎知識があるものとして授業を進める。建築環境の知識が設計にどのような生かされるかを知ることが重要である。<br>また、次のような自学自習を60時間以上行うこと。<br>・授業内容を理解するため、予め教科書等で予習する。<br>・授業内容を理解を深めるため復習する。<br>・授業内容を参考に、レポート作成に取り組む。                                           |      |                                         |                                                                                                                               |                                      |      |
| 注意点                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                |      |                                         |                                                                                                                               |                                      |      |
| 授業計画                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                |      |                                         |                                                                                                                               |                                      |      |
|                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                | 週    | 授業内容                                    | 週ごとの到達目標                                                                                                                      |                                      |      |
| 前期                                                                                                                  | 1stQ                                                                                                                                                                                                                           | 1週   | ガイダンス、環境に配慮した建築                         | 風土と建築について説明できる。                                                                                                               |                                      |      |
|                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                | 2週   | 太陽の位置                                   | 建設地と太陽位置について説明できる。<br>日照時間および日照時間図について説明できる。                                                                                  |                                      |      |
|                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                | 3週   | 日照と日影                                   | 日照および日射の調節方法について説明できる。<br>日照と日射の使い分けについて説明できる。<br>日照時間および日照時間図について説明できる。                                                      |                                      |      |
|                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                | 4週   | 日射                                      | 紫外線、赤外線、可視光線の効果の違いを説明できる。                                                                                                     |                                      |      |
|                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                | 5週   | 測光量、採光計画                                | 視覚と光の関係について説明できる。<br>明視、グレアの現象について説明できる。<br>採光および採光計画について説明できる。                                                               |                                      |      |
|                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                | 6週   | 照明計画                                    | 人工照明について説明できる。<br>照明計画および照度の計算ができる。                                                                                           |                                      |      |
|                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                | 7週   | 色彩環境                                    | 表色系について説明できる。<br>色彩計画の概念を知っている。                                                                                               |                                      |      |
|                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                | 8週   | 中間試験（2020年度は課題で措置）                      | 中間試験までの内容を修得すること。                                                                                                             |                                      |      |
|                                                                                                                     | 2ndQ                                                                                                                                                                                                                           | 9週   | 室内空気環境、換気                               | 空気汚染の種類と室内空気環境基準について説明できる。<br>必要換気量について計算できる。<br>自然換気と機械換気について説明ができる。                                                         |                                      |      |
|                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                | 10週  | 熱環境、断熱                                  | 伝熱の基礎について説明できる。<br>熱貫流について説明できる。<br>室温の形成について理解している。                                                                          |                                      |      |
|                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                | 11週  | 湿気環境                                    | 湿り空気、空気線図について説明できる。<br>結露現象について説明できる。                                                                                         |                                      |      |
|                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                | 12週  | 温熱環境                                    | 温熱環境要素について説明できる。<br>温熱環境指標について説明できる。                                                                                          |                                      |      |
|                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                | 13週  | 外界気象、都市環境                               | 屋外環境について説明できる<br>都市環境について説明できる                                                                                                |                                      |      |
|                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                | 14週  | 音環境                                     | 音の単位について説明できる。<br>聴覚の仕組みについて説明できる。<br>音心理の三大特性、大きさとうるささ、音の伝搬、減衰、回折について説明できる。<br>吸音と遮音、残響について説明できる。<br>遮音材料の仕組み、音響計画について説明できる。 |                                      |      |
|                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                | 15週  | 振り返り                                    | 期末試験までの内容を修得すること。                                                                                                             |                                      |      |

|                       |          |       |       |                                        |         |     |     |
|-----------------------|----------|-------|-------|----------------------------------------|---------|-----|-----|
|                       |          | 16週   | 期末試験  | 期末試験までの内容を修得すること。                      |         |     |     |
| 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 | 環境・設備 | 風土と建築について説明できる。                        | 2       | 前1  |     |
|                       |          |       |       | 気候、気象について説明できる。                        | 2       | 前14 |     |
|                       |          |       |       | 気温、温度、湿度および気温と湿度の形成について説明できる。          | 2       | 前14 |     |
|                       |          |       |       | 雨、雪による温度、湿度の関係について説明できる。               | 2       | 前14 |     |
|                       |          |       |       | ヒートアイランドの現象について説明できる。                  | 2       | 前14 |     |
|                       |          |       |       | 大気汚染の歴史と現象について説明できる。                   | 2       | 前14 |     |
|                       |          |       |       | 都市環境における緑の役割について説明できる。                 | 2       | 前14 |     |
|                       |          |       |       | 建設地と太陽位置について説明できる。                     | 2       | 前2  |     |
|                       |          |       |       | 日照および日射の調節方法について説明できる。                 | 2       | 前3  |     |
|                       |          |       |       | 日照時間および日照時間図について説明できる。                 | 2       | 前3  |     |
|                       |          |       |       | 日照と日射の使い分けについて説明できる。                   | 2       | 前4  |     |
|                       |          |       |       | 紫外線、赤外線、可視光線の効果の違いを説明できる。              | 2       | 前4  |     |
|                       |          |       |       | 視覚と光の関係について説明できる。                      | 2       | 前5  |     |
|                       |          |       |       | 明視、グレアの現象について説明できる。                    | 2       | 前5  |     |
|                       |          |       |       | 採光および採光計画について説明できる。                    | 2       | 前5  |     |
|                       |          |       |       | 人工照明について説明できる。                         | 2       | 前6  |     |
|                       |          |       |       | 照明計画および照度の計算ができる。                      | 2       | 前6  |     |
|                       |          |       |       | 表色系について説明できる。                          | 2       | 前7  |     |
|                       |          |       |       | 色彩計画の概念を知っている。                         | 2       | 前7  |     |
|                       |          |       |       | 伝熱の基礎について説明できる。                        | 2       | 前11 |     |
|                       |          |       |       | 熱貫流について説明できる。                          | 2       | 前11 |     |
|                       |          |       |       | 室温の形成について理解している。                       | 2       | 前11 |     |
|                       |          |       |       | 温熱環境要素について説明できる。                       | 2       | 前13 |     |
|                       |          |       |       | 温熱環境指標について説明できる。                       | 2       | 前13 |     |
|                       |          |       |       | 湿り空気、空気線図について説明できる。                    | 2       | 前12 |     |
|                       |          |       |       | 結露現象について説明できる。                         | 2       | 前12 |     |
|                       |          |       |       | 空気汚染の種類と室内空気環境基準について説明できる。             | 2       | 前9  |     |
|                       |          |       |       | 必要換気量について計算できる。                        | 2       | 前9  |     |
|                       |          |       |       | 自然換気と機械換気について説明ができる。                   | 2       | 前10 |     |
|                       |          |       |       | 音の単位について説明できる。                         | 2       | 前15 |     |
|                       |          |       |       | 聴覚の仕組みについて説明できる。                       | 2       | 前15 |     |
|                       |          |       |       | 音心理の三大特性、大きさとうるささ、音の伝搬、減衰、回折について説明できる。 | 2       | 前15 |     |
|                       |          |       |       | 吸音と遮音、残響について説明できる。                     | 2       | 前15 |     |
|                       |          |       |       | 遮音材料の仕組み、音響計画について説明できる。                | 2       | 前15 |     |
| 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                | 50       | 0     | 0     | 0                                      | 0       | 50  | 100 |
| 基礎的能力                 | 50       | 0     | 0     | 0                                      | 0       | 50  | 100 |
| 専門的能力                 | 0        | 0     | 0     | 0                                      | 0       | 0   | 0   |
| 分野横断的能力               | 0        | 0     | 0     | 0                                      | 0       | 0   | 0   |