

| 平成 29 年度 岐阜工業高等専門学校シラバス  |            |  |                           |         |  |  |
|--|------------|--|---------------------------|---------|--|--|
| 教科目名   | 環境工学Ⅱ      | 担当教員   | 青木哲                       |         |  |  |
| 学年学科   | 4年 建築学科    | 通年   | 必修                        | 2単位(学修) |  |  |
| 学習・教育目標  | (D-4) 100% |  | JABEE 基準 1 (1) : (d)      |         |  |  |
| <b>授業の目標と期待される効果：</b><br>環境要素である光・音・熱・空気の物理的理解を得ることを目標とする。各関連知識の獲得、基礎方程式の理解、上記各要素に関する各技術計算能力の習得があげられる。<br><br>(1)伝熱計算法の習得<br>(2)結露計算法の習得<br>(3)日射調節の理解<br>(4)音環境に関する知識の取得<br>(5)光と色、照明計画に関する知識の取得<br>(6)換気計算法の理解 |            | <b>成績評価の方法：</b><br>前期 定期試験 100%で評価する<br>後期 定期試験 100%で評価する。<br>前期・後期を同じ重み付けで、総得点率によって最終評価とする。<br>なお、成績評価に教室外学修の内容は含まれる。<br><b>達成度評価の基準：</b> 前期は(1)~(3)、後期は(4)~(6)を基準とし、教科書や一級建築士試験問題と同レベルの問題で出題し、6割以上の正答レベルに達していること。<br>なお成績評価への重みは各 16.7%とする。<br>(1)伝熱計算法が6割以上理解できていること。<br>(2)透湿計算法の概要が6割以上理解できていること。<br>(3)日射調節に関して6割以上理解できていること。<br>(4)騒音や音響に関わる用語や計算方法について6割以上理解できていること。<br>(5)光や色彩に関する用語や照明計画に関して6割以上理解できていること。<br>(6)換気計算法の概要が6割以上理解できていること。 |                           |         |  |  |
| 授業の進め方とアドバイス：学習内容を深めるため、対応している一級建築士問題の例題や演習を適宜行うので、自分の手で解くことが不可欠となる。当然、復習や予習の自宅学習も必要である。また、身の回りで目にする現象（日照・光・色など）とのつながりも深いので、普段から意識することも大切である。  |            |  |                           |         |  |  |
| 教科書および参考書：最新 建築環境工学 改訂4版（田中俊六他、井上書院）を教科書として使用する。   |            |  |                           |         |  |  |
| 授業の概要と予定：前期  |            |  | 教室外学修                     | ALのレベル  |  |  |
| 第 1回：熱伝導方程式  |            |  | 偏微分方程式を書籍などで調べる           |         |  |  |
| 第 2回：熱伝導方程式の差分近似 1   |            |  | 差分法を書籍などで調べる。             |         |  |  |
| 第 3回：熱伝導方程式の差分近似 2   |            |  |                           |         |  |  |
| 第 4回：熱伝導方程式の差分近似 3   |            |  |                           |         |  |  |
| 第 5回：Excel による非定常熱伝導計算   |            |  |                           |         |  |  |
| 第 6回：定常時の壁体温度分布の推定   |            |  | 教科書の例題 6-3, 6-5 を行う。      | C       |  |  |
| 第 7回：外皮平均熱貫流率  |            |  | 外皮平均熱貫流をインターネットで調べる。      |         |  |  |
| 第 8回：中間試験  |            |  |                           |         |  |  |
| 第 9回：日射の熱量計算法  |            |  | 教科書の例題 3-1, 3-2, 3-3 を行う。 |         |  |  |
| 第10回：日射の熱量計算法及び相当外気温度  |            |  | 教科書の例題 3-6, 6-7 を行う。      |         |  |  |
| 第11回：湿気  |            |  | 教科書の例題 7-1 を行う。           |         |  |  |
| 第12回：湿り空気、空気線図の確認  |            |  | 身近な温湿度の露点温度を計算する。         |         |  |  |
| 第13回：定常透湿計算 1  |            |  | 教科書の例題 7-2 を行う。           |         |  |  |
| 第14回：定常透湿計算 2  |            |  |                           |         |  |  |
| 期末試験   |            |  |                           |         |  |  |
| 第15回：熱湿気理論のまとめ（期末試験の解答の解説など）   |            |  |                           |         |  |  |

|             |       |        |
|-------------|-------|--------|
| 授業の概要と予定：後期 | 教室外学習 | ALのレベル |
|-------------|-------|--------|

|                              |                                   |   |
|------------------------------|-----------------------------------|---|
| 第16回：音の原理と諸法則                |                                   | C |
| 第17回：騒音防止手法                  | 教科書の例題 8-1～8-4、演習問題 P313の1)～9)を行う |   |
| 第18回：遮音とその原理                 |                                   |   |
| 第19回：音響指標                    |                                   |   |
| 第20回：光の知覚と物理量1               | 教科書 P143～144 の演習問題 1)～8)を行う。      | C |
| 第21回：光の知覚と物理量2               |                                   |   |
| 第22回：照明の種類、照明計画              | 教科書 P144 の演習問題 10)を実施する。          |   |
| 第23回：中間試験                    |                                   |   |
| 第24回：換気の種類と必要換気量             | シックハウス問題や建築基準法における規制を確認する。        | C |
| 第25回：圧力差と換気量（風力換気）           | 教科書の例題 5-1～5-7を行う。                |   |
| 第26回：圧力差と換気量（温度差換気）          |                                   |   |
| 第27回：換気計算の基礎式                | 教科書 P174～175 の演習問題 2)～12)を行う。     |   |
| 第28回：換気計算法                   |                                   |   |
| 第29回：換気計画                    |                                   |   |
| 期末試験                         |                                   |   |
| 第30回：期末試験の解答・解説、5年生科目との繋がり解説 |                                   |   |

評価（ルーブリック）

| 達成度<br>評価項目 | 理想的な到達<br>レベルの目安<br>(優)             | 標準的な到達<br>レベルの目安<br>(良)               | 未到達<br>レベルの目安<br>(不可)      |
|-------------|-------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------|
| ①           |                                     |                                       |                            |
| ②           |                                     |                                       |                            |
| ③           |                                     |                                       |                            |
| ④           | 騒音や音響に関わる用語や計算方法について正確に（8割以上）回答できる。 | 騒音や音響に関わる用語や計算方法についてほぼ正確に（6割以上）回答できる。 | 騒音や音響に関わる用語や計算方法についてできない。  |
| ⑤           | 光や色彩に関する用語や照明計画に関して正確に（6割以上）説明できる。  | 光や色彩に関する用語や照明計画に関してほぼ正確に（6割以上）説明できる。  | 光や色彩に関する用語や照明計画に関して説明できない。 |
| ⑥           | 換気計算法についての設問を正確に（6割以上）できる。          | 換気計算法についての設問をほぼ正確に（6割以上）できる。          | 換気計算法についての設問をほぼ正確にできない。    |