

## ガイダンス

### 1. 講義の予定

建築環境工学 I (前期) では「熱環境」(教科書 2 章) を扱います。一方、建築環境工学 II (後期) では「光環境」, 「空気環境」ならびに「音環境」(教科書 1 章, 3 章, 4 章) を扱います。建築環境工学 I (前期) と II (後期) の両方で、建築環境工学で学ぶ分野が網羅されます。

04 月 09 日 (火)	第 01 回目	ガイダンス
04 月 16 日 (火)	第 02 回目	熱の移動/熱が伝わるしくみ/熱伝達/熱伝導 (教科書 pp. 36～41)
04 月 23 日 (火)	第 03 回目	熱貫流量 (教科書 pp. 42～43)
04 月 30 日 (火)		休校日のため講義なし
05 月 07 日 (火)	第 04 回目	室温の変動/室内外への熱の出入り (教科書 pp. 44～47)
05 月 14 日 (火)	第 05 回目	断熱性能 (教科書 pp. 48～51)
05 月 21 日 (火)	第 06 回目	第 02～05 回目までのまとめ
05 月 28 日 (火)	第 07 回目	湿度/結露 (教科書 pp. 52～60)
06 月 04 日 (火)	第 08 回目	環境と人体の熱平衡 (教科書 pp. 61～64)
06 月 11 日 (火)	第 09 回目	温熱環境指標 (教科書 pp. 64～68)
06 月 18 日 (火)	第 10 回目	第 07～09 回目までのまとめ
06 月 25 日 (火)	第 11 回目	日照の必要性/太陽位置/日照 (教科書 pp. 69～72)
07 月 02 日 (火)	第 12 回目	日影 (教科書 pp. 72～75)
07 月 09 日 (火)	第 13 回目	(熱エネルギーとしての) 日射 (教科書 pp. 76～78)
07 月 16 日 (火)	第 14 回目	日射の調節と利用/日射の取得と遮へい/ガラスに対する日射の透過率 (教科書 pp. 78～82)
07 月 23 日 (火)	第 15 回目	第 11～14 回目までのまとめ
08 月 06 日 (火)		定期試験

注 01) 上記のスケジュールは、あくまで予定です。皆さんの理解度に応じて、また進行状況について検討を加えた結果、予定が変更になることもあります。注意してください。

注 02) それぞれの回の講義は、前の回の復習プリントと演習問題の提出、その日の範囲の講義、演習問題の解説（各自で動画を視聴）、で構成する予定です。「まとめ」の回では、演習問題を解き、補足説明などを行う予定です。

## 2. 教科書

- ・今村仁美・田中美都著『図説 やさしい建築環境』（学芸出版社，¥2,800+税，ISBN：978-4-7615-2476-0）

→発行年月日によって訂正されている箇所が違うので充分注意しましょう。最新版（**第 4 版 2 刷（2024 年 3 月 20 日発行）**）を用意するか、購入しましょう。

- ・その他の参考文献については、講義の中で適宜紹介するか、もしくは配付資料に載せる予定です。教科書の最後のページ（奥付け）に掲載してある参考文献も参照しましょう。

→数学に不安のある人は、是非、下記の教科書で復習しましょう。

今村仁美・大谷一翔著『図説 やさしい建築数学』（学芸出版社，¥2,000+税，ISBN：978-4-7615-2514-9）

※出版社のホームページに「正誤情報」がありますので、参照してください。

※※例年、高校で学習した数学を忘れている、もしくは習得できていない、ことから定期試験の問題が解けず、単位を取得できない人がいます。しっかり、復習しましょう。

### 3. 講義のねらい **大変重要です!!**

※毎年、講義のねらいや担当教員（辻原）の意図を理解してもらえず、授業評価アンケートや定期試験の感想などで、既に一度説明した内容を指摘したり、要望したりする学生がいます。下記のねらいや意図をしっかりと確認しましょう。

01) 建築環境工学で学修する内容は、身近な生活に密着した内容です。講義の時間では、できるかぎり「イメージ」を大切に、「**現象を理解**」して、頭の中で現象をイメージができるように話をするを旨とします。なぜなら、この部分が最も重要であるにもかかわらず、自分で学修することが難しいと考えられるからです。まずは、どのようなことが起こっているかをしっかりと理解しましょう。

⇒さらに、「**なぜ**」そのような現象が起こるのか、その「**仕組みを説明**」できるように努力しましょう。

⇒⇒もう一步進めて、「**なぜ**」そのような現象が起こるのか、を**合理的に推測**できるような力を養成したいというのが、この講義の最終的な目標です。「**推測力養成講座**」ができれば、一番よいと考えています。

02) そのために、できるだけ全体像を確認し、位置付けをはっきりさせながら（**相互の関係**を考えながら）、細かな部分に入るような説明を心がけます。全体的な「お話」(全体像)が大切だと考えています。

⇒さらに、「**時と共に変化**」していく様子が理解できるように努力しましょう。

03) 一方、復習プリントの作成では、自分なりに内容をまとめるトレーニングをします。さらに、演習問題では、建築環境工学では必ず出てくる計算問題に主に取り組んでもらいます。「現象の理解」と「計算」の間を、**自ら埋める努力**をして欲しいと考えています。

04) 予習→講義→復習→演習問題→大きな單元ごとの復習、という流れの中で、しっかりと理解を深めましょう。

05) 高校までの学習のように、機械的に公式を当てはめて問題を解く方法を暗記するのではなく、試行錯誤しながら自分で考え、理解を深めるように心がけましょう。理屈がわかれば、いろいろと応用が可能です。「**なぜ**」そのようなことがおきるのか？「**なぜ**」そのようになるのか？自分の言葉で**現象を説明**できるようになれば、自然に様々な問題が解けるようになります。

※応用問題が解けないのは、いろいろな問題を数多く解いていないからではなく、内容をきちんと理解できていないからです。

06) 受講生の皆さんでは工夫や対応ができないところ、担当教員（辻原）でないと工夫や対応ができないところ、に力を入れたいと思います。申し訳ありませんが、皆さん自身の工夫で何とかかなるところは、皆さん自身で工夫したり、対応したり、してください。

07) **講義の狙いをよく考え、自分なりに学修の方法を工夫しましょう!!**

どうすれば理解が深まるか？どこが重要か？を自分で積極的に考え、工夫してみましょう。

#### 4. 講義の進め方

##### (1) 進め方の全体像について

01) それぞれの回の講義は、

- ①前の回の復習プリントと前の回に出題した演習問題の提出 (授業が始まる前までに)
- ②その日の範囲の講義
- ③復習プリントへの書き込みと演習問題の解答 (各自での取り組み)
- ④演習問題の解説 (各自で動画を視聴)

で構成する予定です。

さらに、第 06 回、第 10 回、第 15 回には、教科書に掲載されている練習問題を解いて、まとめと復習をしましょう。

- 02) 昨年度から、予習よりも復習を重視する講義方法に変更しました。しかし、できれば一度でもよいので、講義が予定されている範囲の教科書に事前に目を通してから講義に参加してもらえると助かります。
- 03) どのようにして学修を進めると、より深く理解ができるか、を考えて、**自分で学修方法を工夫**してみましょう。特に、図や表を描いて理解を深めることは大変重要です。

##### (2) 講義中の進め方について

- 04) (敢えて) 板書で、講義を進めます。パワーポイントなどのスライドを見るだけ (受け身の姿勢) では、理解したつもりになる危険性が高いと考えるからです。
- 05) 板書を写す作業だけに終わらないように、板書の内容をある程度まとめた講義ノートを配布します。ただし、図を描きながら説明した方がよさそうなところなどを中心に、一部は空欄にしておく予定です。「講義ノートの空欄」=「重要なポイント」という訳ではない点に注意してください (重要なポイントである時もあります)。
- 06) 板書の時間を確保するために、講義が始まる 08:40 より前から板書の準備を始めて講義開始時にはある程度の板書の準備ができていようにする予定です (実際には準備した板書に、説明しながらさらに板書を追加する予定です)。板書を書き写す時間が足りないと考え場合は早めに教室に入り、講義開始前にある程度板書を書き写しておいては如何でしょうか。
- 07) 講義の様子を撮影した動画を毎回 Canvas LMS 上にアップロードする予定です。板書が多く追いつけないために、説明が聞けない場合などに活用してください。また、板書の文字が薄い場合もこの動画で確認してください。なお、板書の文字が薄いのはチョークの特性にもよります。また、板書をしっかりと確認できるように前の方の座席に着席しましょう。
- 08) 講義ノートには、試験にでる/でない、ではなく、講義の内容の理解を深めるために必要と思われる情報を掲載する予定です。しっかりと活用しましょう。講義の内容を理解した、その次の段階として単位が認定されます。資格試験予備校のように、資格 (単位) をとって

もらうために講義をするわけではありません。

講義ノートには積極的に書き込んで(手を動かしては)如何でしょうか。書き込む(手を動かす)ことによって、理解がより進むのではないかと、思います。

- 09) 講義では、教科書を読んで理解できると考えられる部分を解説することはあまりありません。教科書を読んでも理解が難しいと考えられる点や、担当教員(辻原)だからこそ伝えられるような内容を中心に講義する予定です。また、同様の考え方から、問題の解き方を解説する訳ではありません。問題を解けるようになることがこの講義の主なゴールではありません。

「3. 講義のねらい」を今一度確認しましょう。なお、教科書のどこを説明しているのかをできるだけ話すようにしますが、教科書に載っていない部分こそ皆さんにお話する価値があるとも考えています。

- 10) 講義ノートには、教科書に載せられなかった内容についても**補足のために**記載する予定です。教科書そのものの全面的な改訂は様々な問題からなかなか難しいため、講義ノートに補足事項を掲載することで補っています。補足事項もしっかり確認しましょう。なお、配布する講義ノートとは別に自分でノートを作成するか否かは各自の自由です。

- 11) 講義ノートには、皆さんの整理の際の利便性を考えて、ヘッダーに講義の名称と日時などを、フッターに通算してのページ数を入れてあります。なお、講義ノートは 15 回分を通算して 140 枚程度配布する予定です。各自できちんと保管しましょう。

- 12) 講義の際には、できるだけメリハリを付けるよう努力しますが、内容が内容だけに単調になりがちです。したがって、様々な解説や関連する語句、具体例などを教科書や講義ノートなどに書き込むなど、積極的に講義に参加し、自ら主体的に講義内容の理解を進めましょう。

- 13) 内容が盛りだくさんですので、できるだけ全ての回の講義に参加しましょう。担当教員(辻原)もできるだけ一回の講義ごとに完結した内容にするように心がけますが、科目の特性から無理な場合もあります。順番に学修を進めなければ、この講義全体の内容を理解することが難しいと考えられます。

### (3) 復習プリントと演習問題について

- 14) 講義の後で、できるかぎりその日のうちに、今一度講義の内容を見直し、整理しておくことをお勧めします。例えば、ノートを見直して、加筆する、整理するなどだけでもよいでしょう。その際、講義の中で不明だった点や講義の中で前後の流れが不明だった部分などについて、是非積極的に担当教員(辻原)に質問してみましょう。さらに、第 06 回目、第 10 回目、第 15 回目に、教科書に掲載されている練習問題を解いた後にも、ノートを再度整理するなど、内容の整理と確認にしっかり取り組みましょう。

- 15) 講義の復習が終わったら、復習プリントに講義の内容を自分なりにまとめてみましょう。A4 判で 1 枚に収まるように整理してみましょう。例えば、毎回の講義の中で自分で重要だと思

- った点を幾つか取り上げて、まとめてみては如何でしょうか。また、文章でまとめるだけではなく、図や表で表現すること（図や表の活用）も考えてみましょう。
- 16) 復習プリントに書き込んでもらうことは、以下の点を狙いとしています。復習プリントに教科書を丸写すようなことを求めている訳ではありません。
- ①情報を整理してまとめることをトレーニングする。ポイント（重要な点）はどこか、を考えるトレーニングをする。
  - ②復習した内容をアウトプットして確認して記憶に定着させる。
  - ③アウトプットすること自体をトレーニングする（「相手」に伝わるように、順序立てて、きちんと説明するためのトレーニングをする）。
- 例年、定期試験を採点していると、説明が不十分で、単位を取得できていない人が沢山います。常日頃から、「長い文章を読んで内容を理解する」、「相手に伝わるように、日本語で、順序立てて（順番に）きちんと説明する」トレーニングを積みましょう。これらは「一夜漬け」では修得できません。
- 17) また、あわせて演習問題も配付しますので、次の回までに各自で解答した後に、各自で動画をみて採点して提出してください。動画は Canvas LMS 上にアップロードする予定です（ただし、一昨年度に撮影した動画です）。なお、解答そのものは、原則として配布しません。解答を配布すると、解答を「覚える」（丸暗記する）ことを考える学生が多いからです。
- 18) 演習問題は、まず、自分でしっかりと考えて解いた後で、説明用動画の解説を聴くよう心がけましょう。自分でしっかりと考えることがとても大切です。例え、最後までわからなくても、考える努力をしましょう。できれば、考えた過程をこまめにメモしておきましょう。「ここまではわかった」、「ここまではこう考えた」、「ここからはこのようにわからなくなった」、などの記録は、定期試験の勉強をする際などに、大いに役立ちます。
- 19) 演習問題の出題については、基本的な問題から応用問題まで幅広く対象としたいと考えていますが、時間の都合上（講義の際には全体のイメージを捉えて共有することに重点を置きたいと考えています）、やむを得ず、応用問題のみの出題となることが多くなります。また、演習問題の例題を解く時間を作れば、説明用動画がどんどん長くなってしまい、皆さんが視聴することが大変な事態になります（「3. 講義のねらい」を今一度確認しましょう）。疑問がある場合は、担当教員（辻原）に質問するなどして、解決しましょう。応用問題が解けないのは、様々なパターンの問題を沢山解いて（覚えて）いないからではなく、内容がきちんと理解できていないからです。
- 20) 復習プリントと演習問題の提出は出席の確認を兼ねていますので、提出の締切は、講義開始のチャイムが鳴り終わる時です。それ以降については、原則として受け取りません。また、出席の確認を兼ねていることから、当日より前に提出することもできません。
- 21) 復習プリントと演習問題は担当教員（辻原）が確認した後（「採点した後」ではありません）,

次の回の講義の際に返却する予定です。昨年度の復習プリントと演習問題には、殴り書きのようなものや内容が網羅されていないもの、板書や誰かの答案を写しただけと思われるものなどがありました。そのような場合の指摘（コメント）は厳しめにならざるを得ません。また、そのような場合は提出していない場合に近い扱いとします。

#### (4) 質問の受け方と回答について

22) 質問の受け方と回答, またその方針については, 以下のように考えています。

- ・ e-mail や Canvas LMS での質問には, 個人的には, なかなか回答がしにくいことがあります。本人に直接図なども描きながら説明する方が理解してもらいやすいと考えています。また, e-mail や Canvas LMS ですと, 何度かやり取りしないといけない可能性があります。やり取りしながら, 皆さんの疑問点が実はどこにあるかを絞り込んでいくからです。e-mail や Canvas LMS で質問する際には, これらの事情を理解してもらえれば助かります。
- ・ 皆さんがそれぞれ個別に質問をすると, 收拾がつかない可能性もあります。私達は大学の教員ですので, 皆さんからの質問にはできる限り答えたいとは思っています。しかし, 個人的に雇われている家庭教師などではありませんので, 全ての人からのあらゆる質問に答えることができるか, と訊かれると限界があるように思います。特に, 試験勉強に対する質問については, 個別に対応するには限界があると思っています。また, 同じ理由から, 「イチから教えて欲しい」との要望には応えることができません。

#### (5) まとめの回 (第 6 回目, 第 10 回目, 第 15 回目) について

23) まとめの回 (第 6 回目, 第 10 回目, 第 15 回目) には, 教科書に掲載されている練習問題を解いて, まとめと復習を行い, 受講生からの質問に随時回答していく予定です。しかし, 教科書に掲載されている練習問題には, できるだけ事前に取り組み, また, 質問事項を整理して講義に臨んで欲しいと思います。講義の 90 分を質問とその回答のために費やすことができれば一番よいな, と思います。

#### (8) 準備物について

24) 各自で, 関数電卓を準備してください (メーカーや型番は, 特には指定しません。ただし, 液晶部分が大きくて, 数式が沢山表示できるものが使いやすいようです)。演習問題では三角関数や指数関数の計算を行うことがあります。ただし, 関数電卓の使い方については講義時間中に説明する余裕はありませんので, 各自で学修しましょう。

#### (9) 定期テスト (筆記試験) の過去問の配付について

25) 自らの学修の到達点や目標を知ってもらうという意味で, 過去 3 年間の定期テスト (筆記試

- 験) の過去問を配付します。ただし、解答は配付しません。過去問を解いておけば定期試験の問題が解ける、という意味ではなく、あくまで到達点や目標を知ってもらった上で日々の学修に取り組んでももらいたいと考えるための配付だからです。ただし、質問は受け付けます。
- 26) これまでの定期テスト(筆記試験)では「丸暗記したことを急いで書き出す」よりも「**その場で考えて何とか答えを導く**」ような問題を出題するように心がけています。
- 27) それぞれの問題には、出題の意図があります。どのような意図で出題されている問題なのかを読み取ることができるように理解を深めましょう。なお、**講義の内容をしっかりと理解すればいくつかの手順を踏んで解答に到達できるように、また、講義で直接説明していない内容でも何らかのヒントや手がかりがあるように作問しています。**
- 28) 以前の定期テストの際にテスト勉強の方法を訊いたところ、過去問を解くことだけに力を注いだと回答した受講生のうち、単位を取得できなかった受講生が多数いました。過去問の利用方法については十分注意しましょう。

## 5. 成績の評価

- 01) シラバスには、「演習問題の提出点が約 3～4 割、定期試験(筆記試験)が約 6～7 割として総合的に評価する」と書かれていますが、実際には、復習プリントと演習問題の提出状況、講義への出席状況ならびに定期試験(筆記試験)の結果を総合して、評価する予定です。
- 02) その内訳は、復習プリントと演習問題の提出点ならびに講義への出席状況を合わせて約 2～3 割、定期試験(筆記試験)を約 7～8 割として評価する予定です。なお、この内訳は、定期試験(筆記試験)の点数に、復習プリントと演習問題の提出点として 20 点から 30 点を加算するという意味ではありません。その一方で、定期試験(筆記試験)の点数が 60 点を越えた場合は、提出点や出席状況にかかわらず単位を認定する予定です。
- 03) 定期試験の際の持ち込みの可否や定期試験の形式については、講義の進捗状況や皆さんの理解度などに応じて検討し、試験が近くなってから伝達します。昨年度のやり方を踏襲する可能性もありますが、大幅に変更する可能性もあります。なお、担当教員(辻原)の個人的な考えとしては、持ち込むものが全くない状態で試験を受けてもらうのが、本来のあり方だと考えています。
- 04) 試験の成績が不合格の者に対する再試験は行いません。ただし、この数年間、環境共生学部の他の教員からの要請が再三ありましたので、今年度から卒業論文履修要件を満たしている 4 年次の学生のみ、必要があれば再試験を行うことにします。なお、履修の手引き p.12 に掲載されている「成績の評価」のうちの下記の内容を再度確認してください。

「再試験(試験に不合格だった者が再度受ける試験)の成績は、最高成績を合格最低成績 60 点とします。」



- 05) 定期試験では、毎年同じ問題や類似の問題を出すわけではありません。
- 06) 担当教員（辻原）としては、講義の内容や教科書の内容、既に取り組んだ演習問題などを一言一句覚えているか（丸暗記しているかどうか）を「再」確認することが、定期試験の役割とは考えていません。**建築環境工学で学修する内容をどのように理解しているか、を試したいと考えて問題を作成しています。**
- 07) 定期テスト（筆記試験）では解答欄の 6 割を埋めることができたから、6 割の点数がある訳ではありません。的を射た内容でなければ、全部埋めても 0 点と言うこともあり得ます。同様に、全体的な理解が伴っていないと考えられる解答の場合は部分点を加算しないこともあります

## 6. 担当者

担当者の連絡先などは、以下の通りです。質問などは、辻原まで。

教授・辻原万規彦

部屋：環境共生学部西棟（旧棟）4 階南西角（407 号室）

電話：096-321-6706, もしくは 096-383-2929（内線 492）

e-mail：m-tsuji@pu-kumamoto.ac.jp

研究室助手・岡本孝美

部屋：環境共生学部西棟（旧棟）3 階南西角・田中研究室／4 階中央・岡本助手室

電話：096-383-2929（内線 482（助手室）／内線 475（田中研））

e-mail：okamoto@pu-kumamoto.ac.jp

## 7. その他の留意事項

- 01) 担当教員（辻原）に対して生理的嫌悪感や不快感などを覚える場合には、その時点でその旨を申し出てください。担当教員（辻原）自身の努力で改善されるような内容であれば、極力改善するように努めます。しかし、担当教員（辻原）自身による改善が難しい場合は、出席点（復習プリントと演習問題の提出など）について考慮したいと思います。
- 02) 担当教員（辻原）に質問をするために、担当教員の研究室を訪問する際には、e-mail や電話、Canvas LMS で事前に連絡した方が確実に時間を確保できます。e-mail や Canvas LMS を使う質問も可能です。担当教員（辻原）の今年度のオフィスアワーは火曜日 2 時限（10:20～11:50）の予定です（教務入試課教務班の掲示板などで再度確認してください。）。しかし、この時間

帯でも、緊急の会議などの用事が入る可能性もあります。事前に連絡がない場合は、やむを得ず対応できない可能性もあります。なお、特にスマートフォンなどから e-mail を送る際には、送り主の氏名を明記することを忘れないでください。送り主が明記されていない e-mail には返答しないこともあります。ただし、Canvas LMS を使う場合は、その限りではありません。

- 03) 講義では、講義開始のチャイムが鳴ったと同時に講義を開始する予定です。チャイムが鳴る前に着席し、遅刻をしないようにしてください。遅刻は周囲の学生にも迷惑をかけますし、担当教員（辻原）の講義への集中も妨げます。一方、講義の進み具合によっては、講義の時間を延長することもあります。講義の延長はできるだけ避けるよう努力しますが、講義終了のチャイムが鳴った後、やむを得ない事情がある場合は、退室しても結構です。ただし、講義時間の延長があり得ることに充分注意し、その後の予定を組んでください。
- 04) 講義などの説明の際には、できるかぎり具体的な事例を交えて説明するように心がけています。しかし、これが雑談に聞こえる場合、もしくは本当に単なる雑談の場合で、それ以上聞きたくないと思われる場合は遠慮なく指摘してください。速やかに次の説明に移るように努力します。
- 05) 担当教員（辻原）としては、できるだけ中立の立場から素直に皆さんに話をするように心がけています。しかし、おかしいと感じた際や気に障るような発言で不快を感じた際には、遠慮なく指摘してください。直接指摘することが難しい場合は、岡本助手に e-mail を送ったり、直接話したりして指摘してください。性格については、一朝一夕ではなかなか直らないかもしれませんが、できるかぎり、改善するよう努力します。