

SYLLABUS

2005

B. 建築学科



京都大学工学部

B 建築学科

建築学科

| | |
|------------------------------|------|
| 23011 基礎情報処理演習 | B-1 |
| 22011 基礎情報処理 | B-2 |
| 40510 建築工学概論 | B-3 |
| 40570 日本都市史 | B-4 |
| 40640 世界建築史 | B-5 |
| 40250 世界建築史 II | B-6 |
| 40610 設計演習基礎 | B-7 |
| 40620 造形実習 | B-8 |
| 40050 建築計画学 I | B-9 |
| 40060 住居計画学 | B-10 |
| 40160 建築設計論 | B-11 |
| 40070 設計演習 I | B-12 |
| 40080 設計演習 II | B-13 |
| 40090 建築環境工学 I | B-14 |
| 40100 建築環境工学 II | B-15 |
| 40110 建築構造力学 I | B-16 |
| 40120 建築構造力学 II | B-17 |
| 40210 建築生産 I | B-18 |
| 40130 建築材料 | B-19 |
| 40430 建築・都市行政 | B-20 |
| 40590 建築情報処理演習 | B-21 |
| 21020 工業数学 C | B-22 |
| 40170 都市設計学 | B-23 |
| 40180 建築設備システム | B-24 |
| 40190 鉄筋コンクリート構造 I | B-25 |
| 40200 鉄骨構造 I | B-26 |
| 40220 建築構造力学 III | B-27 |
| 40530 行動・建築デザイン論 | B-28 |
| 40580 日本建築史 | B-29 |
| 40280 建築生産 II | B-30 |
| 40290 建築論 | B-31 |
| 40300 都市・地域論 | B-32 |
| 40520 都市環境工学 | B-33 |
| 40320 建築光・音環境学 | B-34 |
| 40600 建築温熱環境設計 | B-35 |
| 40340 建築構造解析 | B-36 |

| | | |
|-------|---------------|------|
| 40360 | 耐震構造 | B-37 |
| 40370 | 鉄筋コンクリート構造 II | B-38 |
| 40380 | 鉄骨構造 II | B-39 |
| 40390 | 設計演習 III | B-40 |
| 40400 | 設計演習 IV | B-41 |
| 40540 | 建築応用数学 | B-42 |
| 40550 | 建築情報システム学 | B-43 |
| 40270 | 建築計画学 II | B-44 |
| 40410 | 景観デザイン論 | B-45 |
| 40350 | 建築基礎構造 | B-46 |
| 40420 | 耐風構造 | B-47 |
| 30011 | 地球工学総論 | B-48 |
| 40440 | 設計演習 V | B-49 |
| 40450 | 構造設計演習 | B-50 |
| 40460 | 構造・材料実験 | B-51 |
| 40470 | 建築安全設計 | B-52 |
| 40630 | 建築環境工学実習 | B-53 |
| 40230 | 建築環境工学演習 | B-54 |
| 21052 | 工学倫理 | B-55 |
| 40650 | 専門英語 | B-56 |

基礎情報処理演習

23011

Exercises in Information Processing Basics

【配当学年】1年前期

【担当者】堀之内, 佐藤

【内 容】コンピューター（Windows系OS）を使って情報収集や文書・プレゼンテーション資料作成を行う技術を習得する。研究室配属時にパソコンをすぐに使えるレベルのスキルを身につける。

【授業計画】

| 項 目 | 回 数 | 内 容 説 明 |
|--------------|-----|--|
| ガイダンス、WWWの利用 | 1 | 履修内容全般のガイダンス。パソコンの起動、ログオン・ログオフの方法の習得。World wide webを利用した情報検索。 |
| 電子メールの利用 | 1 | 電子メールの使用法（送信、受信、保管、署名、ファイルの添付方法）を習得する。 |
| 日本語入力・ワープロ | 5 | 日本語入力方法を習得し、ワープロソフトによる文書作成（書式設定、式入力、表作成、図の挿入など）の実習を行う。本項目終了時には中間テスト（実技）を行う。 |
| スプレッドシート | 4 | スプレッドシートの使用方法（シートの新規作成、セルへの入力・書式設定、数式入力・計算、グラフ作成など）を習得し、表計算、数値計算の実習を行う。本項目終了時には中間テスト（実技）を行う。 |
| プレゼンテーション | 1 | プレゼンテーション用ソフトを使用した資料作成を習得する。 |

【教科書】なし

【参考書】なし

【予備知識】受講に先立って、学術総合情報メディアセンターの利用登録を済ませておくこと。

【その他】〔成績評価〕演習への出席状況、提出課題、2回の中間テスト（実技）により総合的に行う。〔オフィスアワー（質問の受付等）〕授業時間内に指示〔教育目標〕専門知識と基礎知識

基礎情報処理

22011

Information Processing Basics

【配当学年】1年後期

【担当者】上原哲太郎（工学研究科附属情報センター）

【内 容】コンピュータとネットワークの基本的な仕組みや原理を学ぶ。特にデータ処理やプログラミングを通じて、今後の研究に役立てることができるような基礎的な知識を修得する。

【授業計画】

| 項 目 | 回 数 | 内 容 説 明 |
|----------------|-----|--|
| コンピュータと社会 | 1 | コンピュータの歴史，そして現在のコンピュータと社会とのかかわり，工学に果たしている役割について解説する。 |
| 情報の表現 | 2 | あらゆる情報がいかにデジタル情報として表現されるかを概説する。数値の2進表現，文字コード，情報量の概念と簡単な圧縮技術，マルチメディアデータの構造など。 |
| システムとしてのコンピュータ | 3 | パソコンを例に，コンピュータというシステムがどのような構造になっているかを解説する。コンピュータの基本要素，論理回路の構造，CPUの構造，OSの概念など。 |
| プログラミング | 3 | アルゴリズムという概念と，実際のプログラミングについて概説する。プログラミング言語，データ表現，数値解析の基礎，並列アルゴリズムの基礎など。 |
| インターネット技術 | 3 | 現在主要なネットワーク技術であるインターネット技術について概説する。OSIモデル，パケット通信の基礎，ルーティングの概念，TCP/IPの基礎，メールやWWWの仕組みなど。 |
| 情報倫理 | 2 | コンピュータやネットワークを使用する上で基礎となる権利概念と倫理，関係法について解説する。情報セキュリティの概念，ウイルスやハッキングの脅威，知的財産権の概念，不正アクセス禁止法や著作権法の関連部分など。 |

【教科書】講義中に資料を配布する。

【参考書】小舘香椎子，上川井良太郎，中村克彦『教養のコンピュータサイエンス 情報科学入門第2版』（丸善）ISBN4-621-04871-6

【予備知識】基礎情報処理演習を履修済みであることが望ましい。

【その他】当該年度の授業回数などに応じて一部省略，追加がありうる。質問などは適宜電子メール (tetsu@info.kogaku.kyoto-u.ac.jp) で受け付ける。

建築工学概論

40510

Introduction to Architectural Engineering

【配当学年】第1学年（後期）

【担当者】渡邊・上谷・井上・鈴木

【内 容】建築に関する各種構法の初歩的概説および建築の各構成要素について技術的考察を行う。まず木・土・石の建築などで構成される建築の発生とその後の変遷について、空間概念・構成を中心に概説する。次に近代建築の構造形式と各構成要素の解説を行い、それらの実現過程と構法計画の基礎的事項を講述する。

【授業計画】

| 項 目 | 回 数 | 内 容 説 明 |
|------------|-----|---|
| 建築の始まりと変遷 | 4 | 建築の始まりと変遷を、(1)人間の生活の発生に関連して初源のシェルターとしての建築の機能と意味、(2)古代の日乾レンガの建築から始まる組積造建築、(3)石造建築の組積造から軸組構造への発展と構造的展開、(4)木造建築の特徴と木割りによる構成木組の構造的仕上等、を通じて講義する。 |
| 建築物の構造の仕組み | 5 | 建築物の構造の仕組みを、(1)建築物に作用する荷重・外乱、(2)鉄骨構造・鉄筋コンクリート構造・木構造・組積造・複合構造など構成材料からみた構造法、(3)骨組構造・シェル構造・吊構造・膜構造など力学的性質からみた構造形式、の観点から講述する。 |
| 建築物の実現過程 | 4 | 建築物の実現過程について、(1)企画から設計、施工、維持保全に至るプロセスの概観と関係する職能・技術者、(2)様々な在来型および革新的技術、構工法、の観点から講述する。 |

【教科書】構造用教材（日本建築学会）

【その他】[成績評価] 期末試験により行う。[オフィスアワー] 講義時間中に指示する。[対応する学習・教育目標]B. 専門知識と基礎知識 B1. 科学的問題解決能力

日本都市史

40570

History of Japanese Urban Space

【配当学年】1年前期

【担当者】高橋康夫

【内 容】人間・社会・自然と都市・集落・建築とのかかわり、都市の形態と機能、意味、都市・建築空間の特質、都市のコスモロジー、歴史的環境文化遺産の保存の理念と実践などについて概説する。人間と社会と自然にとって最適な環境を創出するために、生活空間の歴史と文化を理解することがいかに大切かを理解してもらいたい。

【授業計画】

| 項 目 | 回 数 | 内 容 説 明 |
|-----|-----|---|
| 総論 | 4 | 1. 都市・建築史学／市中の山居と茶屋——創成期の茶湯の世界 2. 日本の建築とその特質 3. 民家と町並み 4. 歴史的環境の保全／世界文化遺産 |
| 古代 | 2 | 5. 古代の都市と住居 6. 平安京の成立 |
| 中世 | 5 | 7. 京都と寝殿造の成立 8. 京都と町家の成立 9. 居住環境の中世史(1) 10. 居住環境の中世史(2) 11. 東アジア世界と環境デザイン |
| 近世 | 2 | 12. 近世の都市と住居——天下人と城、城下町 13. 書院造と数寄屋造——「和風」の成立 |
| 近代 | 1 | 14. 近代の都市と建築——近代化、擬洋風、「日本的なもの」 |

【教科書】日本建築学会編『日本建築史図集』（彰国社）

【参考書】高橋康夫他編『図集 日本都市史』（東京大学出版会、1993年）、高橋康夫『京町家・千年のあゆみ——京都にいきづく住まいの原型』（学芸出版社、2001年）

【予備知識】日本史の基礎的知識をもっていることが、講義の理解に不可欠である。

【その他】[成績評価] レポート試験により行う。 [オフィスアワー]（質問等の受付）
金曜日 14:00-15:00 [対応する学習・教育目標] B. 専門知識と基礎知識、
B 2. 建築の設計・計画的側面の理解能力

世界建築史

40640

History of World Architecture

【配当学年】第1学年（後期）全学科目としては各学年 後期

【担当者】高橋康夫 布野修司 山岸常人

【内 容】ギリシア・ローマに源を発する主としてヨーロッパの建築の歴史と、日本と密接な関係を有す東洋の建築、都市の歴史について論ずる。建築の多様性、政治体制や文化的背景と建築や都市の空間との関係、そして、各時代の建築的特質や建築思潮が、どのように現代建築の動向を規定しているかを理解させることを目的とする。

【授業計画】

| 項 目 | 回 数 | 内 容 説 明 |
|-----|--------|-------------|
| 西洋 | 1. | 古代ギリシアとローマ |
| | 2. | 初期中世・ロマネスク |
| | 3. | ゴシック |
| | 4. | ルネサンス |
| | 5. | マニエリスム・バロック |
| | 6. | 新古典主義・近現代 |
| 東洋 | 7～10. | 中国の建築 |
| | 11～13. | 朝鮮半島の建築 |

【教科書】『西洋建築史図集』三訂版、日本建築学会編、彰国社刊
『東洋建築史図集』日本建築学会編、彰国社刊

【参考書】森田慶一『西洋建築入門』、東海大学出版会
布野修司編『アジア都市建築史』昭和堂

【その他】〔成績評価〕 レポート

〔質問等の受付〕

高橋・布野 月曜 14時30分～15時30分

山岸 月曜 10時30分～12時00分

〔対応する学習・教育目標〕

B. 専門知識と基礎知識 B2. 建築の設計・計画的側面の理解能力

E. 国際的視野 E1. 多様な社会制度において建築行為を位置づける能力

世界建築史 II

40250

History of World Architecture II

【配当学年】第3学年（前期）

【担当者】布野

【内 容】東洋あるいは非西欧世界を中心とした建築、都市の歴史について論ずる。地域としては、東南アジア、南アジア、西アジアを中心とし、ヴァナキユラー建築・ヒンドゥー・仏教建築、イスラーム建築、植民地建築の展開についてそのアウトラインを講述する。

【授業計画】

| 項 目 | 回 数 | 内 容 説 明 |
|-----------------------|-----|--|
| アジア建築史論 | 2 | 日本における東洋建築史学の系譜を紹介し、伊藤忠太、関野貞、村田治郎等先達の仕事を紹介する。また、近年のアジア建築史の動向について概説する。 |
| 古代文明の都市と建築/イスラーム建築の展開 | 2 | エジプト、メソポタミア、インダス、中国の四大古代文明を中心に、その都市と建築をとり上げ、その特徴について概説する。また、西アジアを中核とするイスラーム建築の展開について論ずる。 |
| ヴァナキユラー建築と集落 | 3 | ヴァナキユラーな住居集落を総覧し、その地域特性について考察する。また、地域の気候風土と建築形態、構法等との関連について論ずる。 |
| ヒンドゥー・仏教建築の展開 | 3 | インド、中国・朝鮮韓国、東南アジアのヒンドゥー建築、仏教建築および「都城」を取り上げ、その特徴理念を概説する。 |
| コロニアル建築の展開 | 2 | 西欧列強が植民地に建設した植民都市を取り上げ、その都市およびコロニアル建築の特徴について論ずる。 |

【参考書】東洋建築史図集（彰国社）、アジア都市建築史（昭和堂）

【その他】オフィスアワー：水曜日 10:15～12:30 [教育目標] 専門知識と基礎知識 国際的視野

設計演習基礎

40610

Atelier Practice of Architectural Design, Basis

【配当学年】第1学年（後期）

【担当者】前田・高松

【内 容】近代建築の代表的な作品の図面読解・図面作成・模型制作などを通して、建築形態と空間構成の基本的な把握を行うとともに、製図法やプレゼンテーションの基本的技術を習得する。

【授業計画】

| 項 目 | 回 数 | 内 容 説 明 |
|-----|-----|--|
| 前田 | 6 | 20世紀の優れた建築作品のひとつ、ルイス・カーンの「キンベル美術館 (Kimbell Art Museum, Fort Worth, Texas, USA, 1966-72)」に学ぶ。そのフォーム構成の手法、構造と光、ヴォールトとルーム、コートとプラザなどの理解を通して造形精神に触れ、平面図、立面図の作成（模写）を通して造形表現の技術と図面表現の技法を習得する。 |
| 高松 | 6 | ミース・ファン・デル・ローエによる不朽の名作「バルセロナ・パビリオン (German Pavilion, International Exposition, Barcelona)」の図面及び模型の作成を通じて、建築の基本的な構成とその美しさ、及びその論理性を学ぶとともに、得られた成果を一定の条件に基づく習作によって展開する。 |

【その他】[成績評価] 提出作品にて行う。

[オフィスアワー] 毎週月曜 18:00-19:00

[対応する学習・教育目標] A. 総合能力、A1. コミュニケーションおよびプレゼンテーション能力

建築学科

造形実習

40620

Fundamental Training in Architectural Design

【配当学年】第1学年（前期）

【担当者】高松・片桐

【内 容】建築形態と空間構成の基本的な把握、及びその視覚的表現の訓練を通じてプレゼンテーションの基礎的技術を習得する。

【授業計画】

| 項 目 | 回 数 | 内 容 説 明 |
|----------|-----|---|
| 建築ドローイング | 12 | フランク・ロイド・ライトによる「落水荘」、および高松伸による「ARK」などの実例をもとに、鉛筆による初歩的な建築ドローイングテクニックを習得するとともに、ドローイングを通してそれらの建築の理論、構成、美しさを学ぶ。 |
| CG | 12 | 建設ビジネスの最前線のデジタル・プレゼンテーションの学習、並びに、最先端のCG ツールを使ったプレゼンテーション制作の基礎的技術を習得する。 |

【教科書】「Design Essence from Sketchbook」高松伸 著 （京大学術出版会）

【その他】[成績評価] 提出作品により行う。

[オフィスアワー] 毎週月 18:00-19:00

[対応する学習・教育目標] C. 実践能力、C1. 建築物を実現する能力

建築計画学 I

40050

Architectural Planning I

【配当学年】第2学年後期

【担当者】宗本・吉田

【内 容】人間環境について専門的知識の基礎を学び、建築を計画、設計するのに必要な基礎的知識について講述する。

【授業計画】

| 項 目 | 回 数 | 内 容 説 明 |
|-------------|-----|---|
| 建築計画学とはなにか | 1 | 建築計画学の系譜を概説した上で、建築における計画概念やその変遷を解説し、建築計画学の領域を示す。次いで、人間と建築空間の関係について論述し、建築をめぐる多様な価値と建築計画の可能性について論じる。 |
| 住環境の評価 | 2 | 建築、住環境の評価、アセスメントについて講述する。環境評価の項目や分析やその変遷について具体的事例をまじえて解説する。 |
| 環境における人間の心理 | 3 | 建築や住環境の理論のうち、環境における人間の心理を説明する実証的理論を講述する。(1) 相互浸透論、環境のアフオーダンス、行動セッティング、(2) 近接学、領域の所有、(3) プライバシー意識、セキュリティ意識を取り扱う。 |
| 建築計画と設計 | 3 | 設計方法の概説、設計プロセス、問題解決行為、設計主体について講述する。 |
| 環境設計と知覚 | 4 | 設計と関連の深い環境に対する知覚、空間の記憶、環境のイメージについて講述するとともに、これらの技術や知識の展開として、環境共生建築や高齢者居住について講述する。 |

【教科書】各回毎にオリジナルな資料を配布すると共に OHP やスライドを用いて理解を助ける。

【その他】[成績評価] 期末試験により行う。

[オフィスアワー] (質問等の受付) 金曜日 17:00-18:00

[対応する学習・教育目標]

B. 専門知識と基礎知識

B2. 建築の設計・計画的側面の理解能力

住居計画学

40060

Housing Design

【配当学年】第2学年後期

【担当者】高田

【内 容】住居はあらゆる建築の原点である。本講義では、建築計画学の基礎的概念や現代的課題について概説するとともに、人間居住についての多面的考察をふまえ、様々なレベルでの居住空間の構成原理を示し、併せて、居住空間の現代的再編・再生を目的とした住居・住環境計画、設計、整備、運営などに関わる学理と実践について具体的に講述する。

【授業計画】

| 項 目 | 回 数 | 内 容 説 明 |
|----------------|-----|-------------------------------|
| 講義概要 | 1 | 講義概要／履修指導／演習指導 |
| 住居計画学基礎 | 3 | 住居計画学の領域／人間と住居／空間の組織化 |
| 公共性・社会性と住居計画 | 2 | 住居の公共性・社会性／公共性の構造／公・共・私の関係 |
| 地域性・場所性と住居計画 | 2 | 住居の地域性／空間と場所／場所性・没場所性 |
| 多様性・適合性と住居計画 | 2 | 建築の多様性／標準化と多様化／オープンビルディング |
| 地球環境問題からみた住居計画 | 2 | 環境共生住宅／長期耐用型集合住宅／サステナブルデザイン |
| 少子高齢社会からみた住居計画 | 2 | 家族変化と住居／ノーマライゼーション／ユニバーサルデザイン |

【教科書】スライド、プロジェクター、OHPを用いた講義を行う

【参考書】日本における集合住宅計画の変遷（高田光雄編著・放送大学教育振興会）少子高齢時代の都市住宅学（広原・岩崎・高田編著・ミネルヴァ書房）京の町家考（京都新聞社編・刊）町家型集合住宅（巽和夫＋町家型集合住宅研究会編・学芸出版社）職住共存の都心再生（青山吉隆編・学芸出版社）住宅を計画する（住環境の計画編集委員会・彰国社）

【その他】[成績評価] 1) 演習(30点満点) 提出:講義において指示する 2) 試験(70点満点) 後期試験期間中[オフィスアワー](質問等の受付)原則として水曜日 12:00~12:30, 17:00~18:00 [対応する学習・教育目標] B 専門知識と基礎知識 B2 建築の設計・計画的側面の理解能力

建築設計論

40160

Architectural Design Method

【配当学年】第2学年（前期）

【担当者】高松・竹山

【内 容】建築の設計を人間の思考のプロセスとしてとらえ、そのメカニズムを明らかにする。また実践としての設計事例を詳述する。現代建築を捉える歴史的視点についても講述する。（竹山）

【授業計画】

| 項 目 | 回 数 | 内 容 説 明 |
|--------------|-----|---|
| I. 行為としての建築 | 1 | つくることのメカニズム。設計論の対象は建築行為である。 |
| II. 他者と場所 | 1 | 可能な世界の表現。設計主体は他者を通過した場所に現れる。 |
| III. 言語と建築 | 1 | 意識と身体の関係。建築もまた言語と同様に外在的な構造が身体化されて産み落とされる。 |
| IV. 時間・プログラム | 1 | 空間的想像力の位相。社会化された身体を訪れる現象を分析する。 |
| V. 主体と可能性 | 1 | 個のアクチュアリティー。普遍的な構築への意志と個の欲望が交差する。 |
| VI. 建築的瞬間の到来 | 1 | 空間加工のイメージ。道を開く思考、あるいは、鳥の歌を聴け。 |

【教科書】『独身者の住まい』廣済堂出版、『スペースデザイン論』武蔵野美術大学出版局、
『Design Essence from Scketchbook』京大学術出版会

【参考書】『竹山聖』六耀社、『都市を呼吸する』リプロポート

【その他】〔成績評価〕成績は出席状況とレポート評価によって行う。〔対応する学習・教育目標〕B. 専門知識・基礎知識、B2 建築の設計・計画的側面の理解能力

建築学科

設計演習 I

40070

Atelier Practice of Architectural Design I.II

【配当学年】I：第2学年（前期） II：第2学年（後期）

【担当者】宗本・高松・前田・竹山

【内容】法規、構造、施工、計画等の基本的な知識の学習と並行して、空間構成の基本的な方法を学ぶ。あわせて基本ディテール、製図法等のプレゼンテーション技法、模型作成技術等を習得する。3課題を3期に渡り1期1課題を系列毎に履修する。

【授業計画】

| 項目 | 回数 | 内容説明 |
|-------------------------------|----|--|
| キャンパス・ポケットギャラリー | 18 | 吉田キャンパスに、ポケットライブラリーを計画する。敷地を自ら定めて、場所の発見やその場所の歴史の発掘による場の把握とともに、その「場のデザイン」の習得を目指す。[担当教官：宗本] |
| コミュニティーセンター/鴨川沿いのプロムナード・ギャラリー | 18 | 敷地以外の諸条件を自ら設定し、これに応えるかたちで設計を展開する。このプロセスを通じてプログラムと建築の関係、及びその具体的な表現手法を習得する。[担当教官：高松] / コンテキストを読み取り、イメージに形を与えるトレーニングを行う。[担当教官：竹山] |
| 公園レストハウス | 18 | 公園に建つレストハウス。機能の簡素な建築の設計。構造計画と空間構成のシステムを考える。周囲緑地との分離と融合を主題化する。あわせて家具の設計などをおして内部空間の構成方法とデザイン手法を学ぶ。[担当教官：前田] |

【その他】[成績評価] 提出作品にて行う。

[オフィスアワー] 毎週金曜 18:00-19:00

[対応する学習・教育目標] A. 総合能力、A1. コミュニケーションおよびプレゼンテーション能力、A2. 建築の価値を多面的に理解する能力

設計演習 II

40080

Atelier Practice of Architectural Design I,II

【配当学年】第2学年（後期）

【担当者】宗本・高松・前田

【内 容】法規、構造、施工、計画等の基本的な知識の学習と並行して、空間構成の基本的な方法を学ぶ。あわせて基本ディテール、製図法等のプレゼンテーション技法、模型作成技術等を習得する。3系列とも、同一課題を履修する。

【授業計画】

| 項 目 | 回 数 | 内 容 説 明 |
|-----|-----|---|
| 小学校 | 6 | 学校とはどのような場所か。学校のフォームを具体化する諸室を配置，構成することにより，児童が学び，遊び，集う生活空間を設計する。構造計画と空間構成のシステムを配置図，平面図，断面図，立面図において表現する技術を学ぶ。具体的な敷地に即して，周囲の景観との関わり合いを含めてデザインする能力を鍛える。 |

【その他】[成績評価] 提出作品にて行う。

[オフィスアワー] 毎週月曜 18:00-19:00

[対応する学習・教育目標] A. 総合能力、A1. コミュニケーションおよびプレゼンテーション能力、A2. 建築の価値を多面的に理解する能力

建築学科

建築環境工学 I

40090

Environmental Engineering of Architecture I

【配当学年】第2学年(前期)

【担当者】鈴木・<防災研>田中

【内 容】快適かつ安全な環境を構築するため、建築計画上考慮すべき基本的な環境要素のうち、放射・日射、熱、湿気、空気の建物内外における性状とそれらの解析法、予測計算法について講述する。また、それら環境要素の生理的・心理的影響を考慮した評価法についても講述する。

【授業計画】

| 項 目 | 回 数 | 内 容 説 明 |
|-------------|-----|--|
| 建築と気候 | 1 | 気象条件の変動特性、地域的特性および建物回りの外部環境と室内環境との関係 |
| 熱環境 | 2 | 人体の熱発生と放散のメカニズム、体温調節機構、熱的快適性、体感温度指標と建物設計 |
| 建築伝熱 | 3 | 定常熱伝導と壁体の熱特性・熱伝達率との関係、供給熱量と室温、非定常熱伝導および室内湿度と結露 |
| 空気環境・換気 | 5 | 室内空気汚染の要因と必要な換気量、換気のメカニズム、計算法、計画法 |
| 放射熱伝達・日照・日射 | 3 | 放射熱伝達、太陽位置・日照時間の算定法、日射の性質とその調整法 |

【教科書】建築環境工学 II：鈴木修一、池田哲朗、新田勝通、朝倉書店

【その他】[成績評価] レポート、期末試験により行う。[オフィスアワー](質問等の受付) 木曜日 17:00-18:00 [対応する学習・教育目標]B:専門知識と基礎知識、B4:建築の環境工学的側面の理解能力

建築環境工学 II

40100

Environmental Engineering of Architecture II

【配当学年】2年後期

【担当者】高橋(大)・石田・伊勢

【内 容】快適かつ安全な環境を構築するため、建築計画上考慮すべき基本的な物理環境要素のうち、照明、色彩、音響などの建物内外における物理性状、解析法、予測計算法を講述する。またそれらの環境要素に対する心理的・生理的影響および評価法についても講述する。

【授業計画】

| 項 目 | 回 数 | 内 容 説 明 |
|-----------------|-----|--|
| 光環境と視覚 | 2 | 人間の視覚系が光環境に対してどのように働き、どのような特性を示すのか説明し、光の計測の基礎である測光量の算出方法と定義について説明する。眼球と網膜の構造、錐体と桿体による光感覚受容、光環境に対する眼の順応、分光視感効率、放射量と測光量、光束、光度、照度、輝度など。 |
| 照度計算と建築照明 | 2 | 建築照明の基礎である照度の計算方法と建築照明への応用について説明する。点光源による直接照度、反射と透過、均等拡散面、面光源による直接照度、立体角投射率など。 |
| 表色系の基礎と活用 | 2 | 人が色を知覚する仕組みから始めて、色を体系的に記述するための表色系について説明し、照明工学や建築色彩における活用方法を紹介する。色覚の仕組み、色の三属性、マンセル表色系、CIE XYZ 表色系、色度座標、加法混色など。 |
| 音の性質とその生理・心理的効果 | 3 | 音源から発生した音は身の周りに存在する全ての物によって変化を受け、最終的に耳に到達し音として認識される。この過程における音の性質について、人間の聴覚系の働き及び聴覚の生理・心理的応答との関連で概説する。 |
| 振動と音の物理、音響材料 | 4 | 建物内外における快適な音環境を目的とした各種音響設計の基礎となる、振動と音の物理に関する基礎事項を説明する。関連して、波動伝搬理論、音の物理指標、及び、音響設計のための吸音材、遮音材の音響特性などについても概説する。 |

【教科書】「エース建築環境工学 I(日照・光・音)」松浦・高橋、朝倉書店

【その他】[成績評価] 期末試験により行う。 [オフィスアワー](質問などの受付) 金曜日 17:00-18:00 [対応する学習・教育目標] B. 専門知識と基礎知識, B4. 建築の環境工学的側面の理解能力

建築構造力学 I

40110

Mechanics of Building Structures I

【配当学年】第2学年（前期）

【担当者】上谷・大崎・辻

【内 容】建築構造物の形、構成要素、構造設計の基本事項について概説し、骨組構造解析のための力学モデル、基礎概念、理論構成および適用方法を解説する。応力とひずみの定義；構造材料の力学的特性と数式表現；棒材の断面力と変形；静定ばりの理論と応用について講述する。

【授業計画】

| 項 目 | 回 数 | 内 容 説 明 |
|---------------------|-----|---|
| 建築構造力学の役割と静力学の基礎 | 2 | 建築に用いられる骨組構造の分類を示し、形態や力学特性について概説する。建築構造力学の役割を構造設計との関わりにおいて説明する。力学の基礎概念である変位、ひずみ、力、力のモーメントを導入し、自由体に作用する力の釣合条件式を記述する。演習問題を課す。 |
| 材料の力学的性質と変形体解析の基本原則 | 3 | 鉄鋼やコンクリートなど、構造材料に力が作用したときの変形過程について概説し、弾性、塑性、粘性などの用語を説明する。応力とひずみの定義を示した後、弾性体についての応力とひずみの関係式を導く。骨組構造を解析するときの基礎法的式の成り立ち、初等解析で用いられる仮定や近似について講述する。 |
| 静定梁 | 4 | 棒材の断面力を定義する。静定梁を定義し、支点到に作用する反力と、断面力を自由体の釣合式から求める方法を説明する。梁の微小要素に作用する断面力と外力の釣合から梁の基本釣合微分方程式を誘導し、これを用いた静定梁の解法を示す。断面力図の描き方を説明する。演習問題を課す。 |
| 部材断面に作用する応力 | 5 | 最も単純な梁理論の成り立ちについて講述する。平面保持の仮定に基づいて、軸力と曲げを受ける弾性梁の断面に生じる応力の求める方法、ねじりを受ける弾性梁に生じるせん断力を求める方法について解説する。傾斜した断面に作用する応力を求める公式を誘導し、モールの応力円を用いた解法を説明する。演習問題を課す。 |

【教科書】「建築構造力学 図説・演習 I」中村恒善 編著、野中泰二郎、須賀好富、南宏一、柴田道生 共著、丸善

【その他】[成績評価] 期末試験により行う。[オフィスアワー] (質問等の受付) 月曜日 15:00-17:00 [対応する学習・教育目標] B. 専門知識と基礎知識、B3. 建築の構造的側面の理解能力

建築構造力学 II

40120

Mechanics of Building Structures II

【配当学年】第2学年（後期）

【担当者】竹脇・荒木（慶）

【内 容】建築平面骨組の初等的解析法のうち、静定トラス、静定ラーメン、不静定梁の理論および柱の座屈の基本的考え方について講述する。また、建築骨組構造の荷重支持機構及び設計法の基礎について解説し、それに対応する力学的設計問題及びそれらの解法の基礎を解説する。随時演習問題を課す。

【授業計画】

| 項 目 | 回 数 | 内 容 説 明 |
|-----------------------|-----|---|
| 梁の曲げ変形 | 2 | 梁のたわみ曲線の微分方程式とその解法。モールの定理。演習。 |
| 不静定梁 | 4 | 断面力・反力を未知量とする解法（応力法）。変位法。演習。 |
| 静定骨組 | 3 | 静定トラスと静定ラーメンの断面力算定法。 |
| 建築骨組構造の荷重支持機構及び設計法の基礎 | 1 | 部材断面の選定法。 |
| 柱の座屈 | 3 | 梁要素の軸方向力とたわみの積の効果を考慮に入れた釣合式。固有値問題。座屈たわみ角法。演習。 |

【教科書】「建築構造力学 図説・演習 I」中村恒善 編著、野中泰二郎、須賀好富、南宏一、柴田道生 共著、丸善

【その他】[成績評価] 期末試験により行う。[オフィスアワー]（質問等の受付）金曜日 17:00-18:00。[対応する学習・教育目標] B. 専門知識と基礎知識、B3. 建築の構造的側面の理解能力

建築学科

建築生産 I

40210

Construction Engineering and Management I

【配当学年】第2学年前期

【担当者】古阪・金多

【内 容】企画、設計、施工、保全からなる建築生産活動を対象にして、生産活動を構成する主体とその役割、これらが構成する建築生産システムについて、基礎的事項を解説する。また、建築生産に関連する分野について、国家資格「一級建築士」に要求される水準の知識を習得させる。

【授業計画】

| 項 目 | 回 数 | 内 容 説 明 |
|---------------|-----|---|
| 建築生産概論 | 1 | 建築生産の意味、建築生産 I ならびに II で講義する内容とその意図等について解説する。 |
| 建築市場 | 1 | 国内外の建築市場の規模、フロー／ストックにわたる経年的変化など建築活動の全般を計量的に解説する。 |
| 建築生産システム | 2 | 建築生産システムを構成する要素を主体、諸規範・基準、業務・役割に分けて解説し、その組み合わせとして編成される建築プロジェクト組織の典型とバリエーションについて、契約方式、施工方式、生産者関与などの観点から講義し、建築プロジェクトの組織化の方策について解説する。 |
| 建築生産における企画 | 2 | 建築生産プロセスの概要と分節を示し、建築生産の観点から、建築企画の必要性と可能性、担当者、実現性・採算性の検討などについて解説する。また、欧米におけるブリーフィング、プログラミングに関しても解説する。 |
| 建築生産における設計 | 2 | 設計方法論と設計区分について認識させ、基本設計図書・実施設計図書に盛り込むべき内容を解説する。また、建築生産の構成主体が共通に理解すべき設計の基本知識として、基本計画、規模計画、寸法計画、各部設計について解説する。 |
| 設計とエンジニアリング | 1 | 各種設計支援技術とコスト管理について解説する。具体的には、デザインレビュー、コンカレントエンジニアリング、協調設計、生産設計、積算、バリューエンジニアリングの意義と取り組みを紹介する。 |
| 設計方法とプロジェクト事例 | 1 | 総合的なマネジメントや技術的困難をともなったプロジェクト事例を紹介し、計画内容の評価を行う。情報技術を利用した設計・マネジメント業務の進め方や総合図についても解説する。 |
| 建築生産に関わる法と制度 | 2 | 建築生産と関連の深い建築士法、建設業法、設計・監理委託契約、工事請負契約について解説する。また、ISO9000s（品質管理）、ISO14000（環境管理）、製造物責任（PL）法、住宅の品質確保等に関する法律（品確法）など国際化に対応した法ならびに制度に関して、成立の背景、その考え方と特徴、建築生産に与える影響、従来の法制度との差異などについて解説する。 |
| まとめ | 1 | 全講義を通して習得すべき事項の補足説明ならびに質疑応答を行う。 |

【参考書】新建築学大系44「建築生産システム」彰国社

日本コンストラクション・マネジメント協会「CMガイドブック」相模書房

巽和夫・柏原士郎・古阪秀三「進化する建築保全」学芸出版社

建築図解事典編集委員会編「図解事典建築のしくみ」彰国社

日本建築学会編「マネジメント時代の建築企画」技報堂出版

日本建築学会編「まちづくり教科書第5巻『発注方式の多様化とまちづくり』」丸善

【その他】成績評価：期末筆記試験により行う。レポート提出実績、出席状況等も考慮する。

オフィスアワー（質問等の受付）：火曜日 13:00-14:30

対応する学習・教育目標：B. 専門知識と基礎知識 B2. 建築の設計・計画的側面の理解能力

建築材料

40130

Materials for Buildings

【配当学年】2年後期

【担当者】竹山聖・西山峰広・(防災研)鈴木祥之・吹田啓一郎

【内 容】建築物を構成している諸材料の性状について講述する。本講では非構造材料、木質材料、コンクリート、鋼という建築材料全般に対して、それらの製造法、基本的物性、力学的特性、建築物における利用例などを講述する。

【授業計画】

| 項 目 | 回 数 | 内 容 説 明 |
|--------|-----|---|
| 非構造材料 | 3 | 建築材料と他の工業用材料との要求性能の差異、建築材料の選定方法論、建築デザインにおける建築材料のテクスチャーなどに関して講述する。 |
| コンクリート | 4 | セメントの製造法・性質、骨材・混和材料の性質、コンクリートの製造法、調合設計、フレッシュコンクリートの性質・試験法、固まったコンクリートの力学的特性・物理的特性、コンクリート系新材料 |
| 鋼材 | 4 | 建築の構造材料である鋼の原料、製鐵技術とその歴史、鋼材の分類と化学組成、鋼材の物性と応力-歪関係、物性の試験方法について講述する。 |
| 木材・木構造 | 3 | 木造建物の構造用材料として木材の強度などの材料特性や木材の劣化、耐久性、耐火性について、また木造建物の構造形式・構法や構造設計について解説し、木材に対する正しい認識のもとに木造建物の設計・施工・維持管理に反映することを主眼としている。 |

【参考書】「建築材料・施工」森田・須賀・岡島、鹿島出版、「建築材料用教材」日本建築学会

【その他】[成績評価] 出席状況、レポート提出状況、期末試験により行う。[オフィスアワー] (質問等の受付) 月曜日 17:00-18:00 [対応する学習・教育目標] B. 専門知識と基礎知識, B3. 建築の構造的側面の理解能力

建築・都市行政

40430

Building and Urban Administration

【配当学年】第2学年（前期）

【担当者】大島仁・福島貞道

【内 容】広範にわたる行政の中で，建築と都市計画に関わる諸行政がどのように位置づけられ，どのように関連し合いながら機能し運営されているかについて，関連法令と具体的事例によって理解を深めさせる。

【授業計画】

| 項 目 | 回 数 | 内 容 説 明 |
|--------|-----|---|
| 概 論 | 1 | 建築・都市計画行政をとりまく社会的経済的变化とそれに起因する諸課題について概説する。 |
| 建築行政 | 3 | 建築行政の流れについて概観し，建築行政が抱えている今日的課題について概説する。 |
| 建築法規 | 3 | 建築基準法令（関連法規を含む）等について，その基本と応用を具体的事例に基づき理解させる。 |
| 都市計画行政 | 3 | 都市計画行政の流れについて概観し，都市計画法令（関連法令を含む）と都市計画行政が抱えている今日的課題について概説する。 |
| 営繕行政 | 1 | 営繕行政の流れについて概観し，公共建築物に求められている役割と機能について概説する。また，公共建築物について，その計画，建設から管理，運営に至るまで行政の関わり方についての理解を深めさせる。 |
| 住宅行政 | 2 | 住宅行政の流れについて概説し，関連法令と住宅行政が抱えている今日的課題について概説する。 |
| 事例論考 | 2 | 建築・都市計画行政に係る具体的事例をもとに，行政的観点から建築と都市計画の関わり方について論考する。 |

【教科書】なし

【参考書】講義中に適宜紹介する。

【その他】成績評価:小論文によりおこなう。

オフィスアワー：講義中にお知らせする。

対応する学習・教育目標：

C 実践能力

C2 建築行為の社会的役割を理解する能力

建築情報処理演習

40590

Computational Practice on Architectural Design and Engineering

【配当学年】第2学年（後期）

【担当者】原田・金多・辻

【内 容】建築にまつわる諸問題をパソコンを使って分析するための基礎的知識を身に付け、簡単な例題を解く練習をする。そのため、パソコンプログラミング言語（Fortran90）を使ったデータ処理方法の講義および実習を行い、処理方法の立案、プログラムの作成、結果の分析という一連の処理方法を身に付けることを目標とする。

【授業計画】

| 項 目 | 回 数 | 内 容 説 明 |
|-------------------------|-----|---|
| 履修内容の概要説明 | 1 | 教科日程表にもとづいて履修内容全般を説明し、実習を受ける際の心得を注意する。 履修者は、総合情報メディアセンターの利用登録を確認する。 |
| 建築におけるコンピュータ利用 | 1 | 建築の企画、設計、施工、維持管理の各段階において、コンピュータがどのように利用されているかを講述する。 |
| パソコンの使用方法 | 1 | パソコンで Fortran プログラミングをするために必要最低限の操作方法を実習する。 |
| プログラミングの初歩 （第1ターム） | 3 | 講義およびいくつかの簡単な例題を通じて Fortran 文法の基本を理解する。ターム終了時に習熟度を確認するためのテストを行う。 |
| 少し複雑なプログラミング （第2ターム） | 3 | if 文、subroutine 文などを利用して、少し複雑なプログラムを作成する方法を身に付ける。ターム終了時に習熟度を確認するためのテストを行う。 |
| 応用プログラミング （第3ターム） | 3 | 演習の締めくくりとして、建築設計の場面で直面する実用的な問題をパソコンを利用して解決する方法を演習する。ターム終了時に習熟度を確認するためのテストを行う。 |

【教科書】

富田博之「FORTRN90プログラミング」（培風館）

【予備知識】

受講者は、基礎情報処理演習（1回生配当）を履修していることが望ましい。また、受講に先立って、学術総合情報メディアセンターの利用登録を済ませておくこと。

【その他】

成績評価は、演習への参加実績および各ターム毎のテストによる。

[オフィスアワー（質問等の受付）] 金曜日 16:15-16:30,18:00-18:45

[対応する学習・教育目標] C. 実践能力-C1. 建築物を実現する能力

【配当学年】2年後期

【担当者】松下泰雄

【内 容】複素関数論とフーリエ解析を講義する。複素関数論とは、複素変数の複素数値関数の微分積分学で、工業数学全般の基礎である。フーリエ解析は、周期関数に対するフーリエ級数と非周期関数に対するフーリエ変換からなる。

【授業計画】

| 項 目 | 回 数 | 内 容 説 明 |
|------------|-----|---|
| 複素関数の微分 | 2~3 | 複素変数の複素数値関数の微分の意味を説きコーシー・リーマンの関係式を導く。正則関数を説明し、初等関数の複素化について述べる。テーラー展開からローラン展開へと関数の級数表示を説明し、それによって留数や特異点が定義される。 |
| 複素関数の積分 | 3~4 | コーシーの積分定理と積分公式を説明し、留数定理へと導く。以上の概念や定理などは、応用例を交えて解説する。 |
| フーリエ級数の概要 | 1 | 周期関数のフーリエ級数は、さまざまな周期の重ね合わせとみなすことができ、正弦関数と余弦関数の無限級数として定義される。 |
| 収束定理について | 1~2 | 無限級数としてのフーリエ級数が収束するための条件について検討する（収束定理）。関数が不連続な点におけるフーリエ級数の振る舞い（ギブスの現象）について述べる。 |
| フーリエ変換について | 2~3 | 関数が周期性を持たないときは、連続周波数に分解される。このとき、フーリエ変換およびフーリエ積分が定義される。ディラックのデルタ関数を主として、超関数の一端にふれる。 |
| 応用について | 2~3 | 2階偏微分方程式（波動方程式、熱方程式、ラプラス方程式）を紹介し、1つを選んでフーリエ級数あるいはフーリエ変換による解析の方法を示す。線形システム、制御系の周波数応答などへの応用を解説する。 |

【教科書】フーリエ解析＝基礎と応用（培風館）

【予備知識】微分積分学を予備知識として仮定している。

【その他】演習を課すことがある。 [成績評価] 期末試験によりおこなう。 [質問等の受付] 講義の直後 [対応する学習・教育目標] C 実践能力 C1 建築物を実現する能力

都市設計学

40170

Urban Design

【配当学年】3学年前期

【担当者】小林正美

【内 容】「人間は環境の産物であり、劣悪な環境からは劣悪な性格が、良好な環境からは良好な性格が形成される。人間の性格の正しい形成のためには、人間を良好な環境のもとにおかねばならない（ロバート・オーエン）。」人間居住を、人間と環境（風土）との相互作用の営みと捉え、それを安全で美しく豊かな環境を持った都市として設計することについて、講義する。

【授業計画】

| 項 目 | 回 数 | 内 容 説 明 |
|-------------|-----|---|
| 地球環境都市への道程 | 3 | 1) 地球環境問題を考える建築：UNEP 国際環境技術センター、2) 環境都市への設計実践：八尾市童華地区都市拠点整備事業、3) 今日的土地区画整理事業：新潟市新通り農地転用型菜園付コモン住宅開発、4) 地球環境都市としての木製都市 |
| 都市の精神、都市の理念 | 2 | 5) 増田四郎の [都市] を読む、6) 宇沢弘文の「社会的共通資本」を読む：都市の空気は、人間を自由にする。都市には、市民が住む。市民とは、自由にして完全な権利を持つ都市の住民の総称であり、都市には、民主主義の原理に立つ法律と市政の運営を、自分らの団体行動によって勝ち得ることで育成される団体意識がある。それは、自衛と自助（セルフ・ヘルプ）の精神に基づくものであり、お互いに個を認め合い平等の立場に立つものが、一緒になって権益の確保に努力し、そこから公共の世界を全体としてより良く高めてゆこうとする精神、共同体の意識である。それを持つ人々の集まりが、コミュニティであり、都市の市民である。 |
| 近代都市設計の系譜 | 4 | 6) ル・コルビジエの輝ける都市、7) E. ハワードの明日の田園都市、8) オースマンとナポレオン 3 世のパリ大改造、9) アメリカの近隣住区理論 |
| 防災都市の設計 | 2 | 10) 地震危険都市サンフランシスコのフェイル・セイフ・デザイン、11) 日本の都市防災計画：防空・不燃の都市造り |
| 美しい都市の設計法 | 2 | 12) ゲーテの色彩理論と風土色に学ぶ都市の色彩設計、13) 石造文化・イタリア中世自治都市が教えるもの |

【教科書】小林正美監訳、三浦研訳「環境デザイン学入門」鹿島出版会、小林正美責任編集「木造都市の設計技術」コロナ社

【参考書】増田四郎「都市」ちくま学芸文庫、和辻哲郎「風土」岩波文庫、宇沢弘文「社会的共通資本」岩波新書 696、木原啓吉「歴史的景観」岩波新書 216

【予備知識】本科目は、工学部建築学科の3年生を対象にして、人間居住の場としての都市の設計方法を座学で学ぶ専門科目としても開講された経緯を持つ。全学共通科目となり、文系学生の受講に配慮し、計画論や設計手法などの技術的な側面に加え、背景の理念や思想の解説を行い、さらに、世界の都市の有り様や都市設計の実際を多数のスライドを用いて紹介するビジュアルな講義である。履修にあたり、工学部建築学科から提供される以下の全学共通科目等を同時に履修されることを勧める。前期：日本都市史、景観デザイン論、後期：日本建築史、世界建築史

【その他】成績評価：1) 出席 30 %、課題レポート 30 %、筆記試験 40 %、オフィスアワー：前月曜授終了夕刻迄、対応する学習・教育目標：C. 実践能力 (C2. 建築行為の社会的役割を理解する能力)

建築学科

建築設備システム

40180

Building Systems Design

【配当学年】第3学年（前期）

【担当者】吉田・上谷（芳）

【内 容】建築に設備される空気調和設備・給排水設備を中心にシステムの原理や基礎を講述し、省エネルギー計画法、地球環境問題、建築物と融合した建築設備計画などとの関連において、建築設備システムの設計方法を示す。

【授業計画】

| 項 目 | 回 数 | 内 容 説 明 |
|--------------|-----|--|
| 建築と設備システムの融合 | 1 | 建築にいかにして設備システムを融合させるべきかについて解説する。 |
| 空調プロセス | 3 | 熱負荷計算法、負荷削減手法ならびに、温度、湿度、エンタルピーなど、空気状態の解析方法、種々の空調プロセスの作動原理について解説する。 |
| 空調設備機器 | 3 | 冷凍機、ボイラー、クーリングタワー、空調機などの基本的な機器や、空気・水などの流体搬送の原理について解説する。 |
| 給排水システム | 2 | 水質基準・汚染防止、給排水システムの設計方法。 |
| 照明設備 | 2 | 人工照明と採光、光源・照明器具の特性、明視性・快適性・省エネを考慮した照明設計法。 |
| 電気設備 | 1 | 電気工学基礎、受変電設備、情報設備。 |
| 設計事例 | 1 | 世界の建築設備システムの事例をスライドにより解説する。 |

【参 考 書】建築設備学教科書、建築設備学教科書研究会編著、彰国社、1991

【予備知識】建築環境工学 I、II の予備知識が必須である。

【そ の 他】成績評価：期末試験により行う。

オフィスアワー（質問等の受付）：木曜日 10:15-11:00

対応する学習・教育目標：B. 専門知識と基礎知識、B4. 建築の環境工学的側面の理解能力

鉄筋コンクリート 構造 I

40190

Reinforced Concrete Structure I

【配当学年】第3学年（前期）

【担当者】渡邊・河野

【内 容】鉄筋コンクリート構造の力学的特性と基本的力学理論について講述する。構成材料についての基本性状を説明したのち、曲げと軸力に対する材料の弾性応力状態に基づく弾性設計理論、弾塑性応力状態に基づく終局強度理論、せん断理論、塑性変形能力評価法について講述し、各種荷重に対する鉄筋コンクリート部材の設計法を修得させる。

【授業計画】

| 項 目 | 回 数 | 内 容 説 明 |
|----------------------|-----|---|
| 鉄筋コンクリート構造の原理および構成材料 | 2 | 鉄筋コンクリート構造の成立原理について概説し、本構造を構成する材料、すなわちコンクリートおよび鉄筋の力学的性状のうち構造設計に直接必要な事項を講述する。 |
| 弾性設計理論 | 3 | 常時使用状態での柱及び梁の曲げと軸力に対する設計に必要な弾性設計理論を、材料の弾性係数、平面保持の仮定および釣合条件を用いて説明する。 |
| 終局強度理論 | 3 | 地震時等の非常時荷重の下での柱及び梁の曲げと軸力に対する設計に必要な終局強度理論を、材料の非線型応力ひずみ特性、平面保持の仮定および釣合条件を用いて説明する。 |
| せん断理論 | 3 | 柱及び梁の脆性的なせん断破壊を防止するための方策を、過去に提案されているせん断強度実験式およびせん断機構モデルに基づく理論式を用いて説明する。 |
| 塑性変形能力評価法 | 2 | 耐震設計に不可欠な部材の塑性変形の算定法を塑性ヒンジの概念を用いて説明する。又、せん断力の塑性変形能力に及ぼす影響をせん断余裕度の概念を用い説明する。 |

【教科書】エース「鉄筋コンクリート構造」、渡邊史夫、窪田敏行 共著 朝倉書店（エース建築工学シリーズ）

【参考書】R. Park and T. Paulay「Reinforced Concrete Structures」John Wiley 日本建築学会編「鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説」

【その他】[対応する学習・教育目標] B. 専門知識と基礎知識、B3. 建築の構造的側面の理解能力 [成績評価] 期末試験により行う。[オフィスアワー]（質問等の受付）木曜日 17:00-18:00

鉄骨構造 I

40200

Steel Structure I

【配当学年】第3学年（前期）

【担当者】井上一朗

【内 容】鉄骨構造に用いられる鋼材の製法や力学特性、骨組構造の構成、設計法の概要を講述し、鉄骨構造の機能性・安全性を支配する主要因の1つである崩壊荷重を決定する塑性理論を詳述するとともに、構造設計への適用法を解説する。また、適宜演習を課すことにより理論の習得をはかる。

【授業計画】

| 項 目 | 回 数 | 内 容 説 明 |
|------------------|-----|--|
| 鋼の製造と鋼材の性質 | 2 | 鉄とその原料、製鉄技術の歴史、鋼材の分類と化学組成、鋼材の機械的性質と応力-歪関係 |
| 鋼構造骨組の軸組と接合部 | 2 | 典型的な軸組と大規模建造物の軸組例、部材の種類と用途、接合方法の概要 |
| 部材・接合部の耐力と骨組の挙動 | 1 | 部材・接合部の力学特性と骨組の挙動 |
| 設計荷重 | 1 | 設計荷重と設計法の概要 |
| 鋼材の降伏条件と全塑性モーメント | 2 | 鋼材の降伏条件、部材断面の全塑性モーメント、全塑性モーメントに及ぼす軸力、せん断力の影響 |
| 骨組の塑性崩壊 | 2 | 曲げ材の塑性崩壊、塑性崩壊の定義と崩壊機構、仮想仕事の原理、単純な骨組の塑性崩壊 |
| 塑性崩壊の定理 | 1 | 塑性崩壊の基本定理、降伏曲面とその特性、塑性ヒンジの概念 |
| 塑性崩壊荷重の計算方法 | 3 | 機構法（仮想仕事法）の幾何学的意味、フロアモーメント分配法、増分解析 |

【教科書】井上一朗,「建築鋼構造の理論と設計」, 京都大学学術出版会

【参考書】若林實,「鉄骨の設計」, 共立出版

【予備知識】構造力学 I、構造力学 II

【その他】

[成績評価] ・期末試験（筆記）を実施する。・期末試験の採点に、授業中に課す課題、宿題などの達成度を加味して成績評価とする。

[オフィスアワー] 金曜日 12:00~13:00

[対応する学習・教育目標]

B. 基礎知識と専門知識

B 3. 建築の構造的側面の理解能力

建築構造力学 III

40220

Mechanics of Building Structures III

【配当学年】第3学年（前期）

【担当者】上谷（宏）・竹脇・山崎

【内 容】骨組構造について仮想仕事の原理とエネルギー原理を定式化し、応力法、剛性法（変位法）の基礎概念とマトリックス構造解析法を概説する。伸びなし変形理論の諸解法に論及した後、建築骨組の静力学特性と実用計算法の基礎および塑性解析の基礎を概説する。随時演習問題を課する。

【授業計画】

| 項 目 | 回 数 | 内 容 説 明 |
|------------------|-----|--|
| 骨組理論概説・ たわみ角法 | 4 | 骨組の構成要素、種類、解析モデル、たわみ角法公式、節点方程式、層方程式について講述する。さらに、剛性設計法について講述する。 |
| モーメント分 配法 | 2 | 節点移動の無いラーメンのモーメント分配法について講述する。 |
| 建築立体骨組 | 2 | 剛床で連結された平面骨組、水平力分担公式、建築骨組の構造設計について講述する。 |
| 変位法と応力 法 | 8 | 部材剛性行列、単純モデルおよびトラスの系剛性方程式、剛接骨組の系剛性方程式、中間荷重の取扱い、不安定骨組、応力法の考え方、拘束の除去と適合条件について講述する。 |
| 仮想仕事の原 理 | 4 | 仮想変位の原理、単位仮想変位法と剛性法、仮想力の原理、単位仮想荷重法について講述する。 |
| エネルギー原 理 | 3 | 全ポテンシャルエネルギー停留および最小の原理、コンプリメンタリーエネルギー停留および最小の原理について講述する。 |
| 極限解析と弾 塑性解析 | 3 | 完全弾塑性梁の荷重－変位曲線、塑性ヒンジ、塑性崩壊、仮想仕事（速度）式、極限解析の基礎定理、ラーメンの極限解析、弾塑性解析法序説について講述する。 |

【教科書】「建築構造力学 図説・演習 II」；中村恒善 編著、石田修三、須賀好富、松永裕之、永井興史郎 共著、丸善

【その他】[成績評価] 中間試験および期末試験により行う。[オフィスアワー]（質問等の受付）金曜日 17:00-18:00。[対応する学習・教育目標] C. 実践能力、C1. 建築物を実現する能力

行動・建築デザイン論

40530

Behavior and Architectural Design Theory

【配当学年】3年前期

【担当者】門内輝行

【内 容】行動と環境の関わりを追求し、人間にとって真に望ましい建築空間を設計するための基礎的な知識を講述する。まず、行動と環境に関わる諸概念について概説し、行動の視点から建築空間のあり方を理解する基盤を与える。次いで、なわばり行動、行動セッティング、経路探索行動、群れ行動等の人間行動をとりあげ、行動と環境の関係を科学的に捉える方法を解説するとともに、行動・経路をデザインの対象とすることにより、新しい建築空間デザインへの手がかりを与える。さらに、認知科学や記号論（アフォーダンスやプラグマティズムの理論）に基づく行動理論を講述し、行動・建築デザインの可能性を展望する。

【授業計画】

| 項目 | 回数 | 内 容 説 明 |
|------------------|----|--|
| 行動と環境に関わる諸概念 | 3 | 人間は、形、色、動き、音、香り等の多様な情報をもとに環境を知覚し、環境内を行動し、環境を意味づけられた世界として認知し、場所や風景を記憶する。こうした知覚・認知・行動・記憶の仕組みについて解説する。さらに、アイデンティティ、オリエンテーションの概念、回り道、回遊性、眺望と隠れ場所、日常行動と非日常行動等の人間行動の基本特性に言及する。 |
| 空間のなわばりと行動セッティング | 2 | プロクセミックス、パーソナル・スペース、混み合い、近隣空間、まもりやすい空間といった人間のなわばり行動の特性を明らかにする。さらに、行動と環境の結合を行動セッティングとみなし、人間行動を誘発する場や環境のあり方を探求する。 |
| 空間的定位と経路探索行動 | 3 | 環境のイメージや認知マップの構造分析を通して、ナビゲーションの方法を考察する。建築・都市空間で実験を行い、経路探索行動の仕組みとそのシミュレーションについて解説する。 |
| 集団行動と群れ行動の創発 | 1 | 集団行動とそのシミュレーションの解説を行う。ミクロな主体の相互作用からマクロな群れ行動が創発される仕組みも扱う。 |
| 行動・経路のデザイン | 3 | シーケンス景観、神社の参道空間、茶室露地、日本の回遊式庭園など、巧みにデザインされた行動・経路を分析する。また、さまざまなデザイン領域で開発された行動・経路のノーテーションについて解説する。さらに、時間地理学による行動の記述、環境移行が人間行動に及ぼす影響についても紹介する。 |
| 行動・建築デザインの展望 | 2 | 哲学、現象学、ゲシュタルト理論、心理学、行動科学、認知科学、記号論等の視点から、行動と知覚・認知の関係を概説する。既存空間の保存再生からサイバー空間のデザインに至る広範な文脈における行動・建築デザインの可能性を考察する。 |

【教科書】授業は配付プリント、およびプロジェクターによるスライドやOHPを用いて行う。

【参考書】参考書は授業中にその都度紹介し、文献リストも配布する。

【その他】[成績評価] 期末試験により行う。[オフィスアワー] (質問等の受付) E-mail でアポイントをとること (→ monnai@archi.kyoto-u.ac.jp)。[対応する学習・教育目標] B. 専門知識と基礎知識、B2. 建築の設計・計画的側面の理解能力

日本建築史

40580

History of Japanese Architecture

【配当学年】第3学年（後期）

【担当者】山岸常人

【内 容】寺社建築を中心とする日本建築の歴史を、社会的・文化的背景と関連づけながら解説し、日本建築の空間・技術・意匠の特質を理解することを目的とする。以下の項目に従って講義するが、項目により軽重を付けることがある。また休日一日を使って古建築の実測・復原調査の実習を行う予定である。

【授業計画】

| 項 目 | 回 数 | 内 容 説 明 |
|---------|-----|--|
| 日本建築の歴史 | 15 | 1. 序説 建築史学の目的・建築史研究法 2. 古代建築の意匠と構造 3. 飛鳥・奈良時代の寺院建築と伽藍配置 4. 天台真言教団と寺院 5. 摂関院政期の仏教と寺院 6. 中世仏堂の空間と機能 7. 古代の神社建築 8. 和様の技術的發展（野小屋・三手先・枝割） 9. 大仏様 10. 禅宗様 11. 新和様と折衷様 12. 中世の神社建築 13. 近世の寺社建築 14. 古代中世の造営組織と大工道具 15. 文化財の保存と歴史的環境の保全 |

【教科書】『日本建築史図集』（彰国社）

【参考書】山岸常人『塔と仏堂の旅—寺院建築から歴史を読む』（朝日新聞社）

【その他】〔成績評価〕 レポート

〔質問等の受付〕月曜 10時30分～12時00分

〔対応する学習・教育目標〕

B. 専門知識と基礎知識 B2 建築の設計・計画的側面の理解能力

建築生産 II

40280

Construction Engineering and Management II

【配当学年】第3学年後期

【担当者】古阪・金多・小橋

【内 容】建築生産プロセスを構成する計画・管理技術，マネジメント技術の体系と手法について解説する。また，建築作業所における工事管理や施工技術とそのシステム化，情報化について，最新の動向を交えながら解説し，建築生産に関連する分野について，国家資格「一級建築士」に要求される水準の知識を習得させる。

【授業計画】

| 項 目 | 回 数 | 内 容 説 明 |
|--------------|-----|---|
| 建築生産計画・管理の概論 | 1 | 完成設計図書に基づいて建築物ができるまでの一連の活動をビジュアルに把握する。 |
| 計画・管理技術基礎編 | 3 | まず，総括的な施工計画の考え方，内容について講義し，次に工程，品質，コスト，安全，環境に関して，設計から施工に至る一貫した流れの中で，それらがどのように確定していくのかを定義，機能，手法，実態を中心に講述する。 |
| マネジメント技術基礎編 | 2 | プロジェクトを推進する上で必要となる組織デザイン，情報伝達システム，調達システム，VEなど，マネジメント上の諸問題について講義する。また，諸外国のマネジメントの原理，実態についても講述する。 |
| 各種工事と施工管理 | 3 | 仮設工事，地下工事，躯体工事，仕上工事，設備工事などの各種工事の計画・管理方法について解説する。 |
| 建築生産と情報化 | 2 | 建築作業所での文書管理や工事管理に取り入れられている新しい情報化の動向を紹介し，情報化による利点と今後の課題について解説する。 |
| まとめ | 2 | 全講義を通して習得すべき事項の補足説明ならびに質疑応答を行う。 |

【参 考 書】日本コンストラクション・マネジメント協会「CMガイドブック」相模書房
 古川 修「建設業の世界」大成出版社
 建築工程図書編集委員会「絵で見る建築工程図シリーズ1～9」建築資料研究社
 日本建築学会編「マネジメント時代の建築企画」技報堂出版
 日本建築学会編「まちづくり教科書第5巻『発注方式の多様化とまちづくり』」丸善

【予備知識】建築生産 I の講義内容を修得していること

【そ の 他】成績評価：期末筆記試験により行う。レポート提出実績，出席状況等も考慮する。
 オフィスアワー（質問等の受付）：火曜日 13:00-14:30
 対応する学習・教育目標：C. 実践能力ー C1. 建築物を実現する能力

建築論

40290

Theory of Architecture

【配当学年】第3学年（前期）

【担当者】前田

【内 容】建築の意味について問う建築論の主題の拡がりについて明らかにし、あわせて建築論の思索方法について講述する。西洋古典における建築の理論と現代の存在論的思索とを対比的に取り上げ、造形論、空間論、場所論など、さまざまな建築論的主题の可能性について分析する。また20世紀の建築家、アドルフ・ロースとルイス・カーンの思索を取り上げ、建築の制作論における諸問題について分析する。

【授業計画】

| 項 目 | 回 数 | 内 容 説 明 |
|-----------|-----|--|
| 建築論の主題と方法 | 2 | 西洋古典における建築の概念について概観し、建築の4つの存在様態（物体性、効用性、芸術性、超越性）について分析する。さらに4つの様態の相関関係について考察し、最後にそれらの総合の問題について建築論的に講述する。 |
| 建築論の展開（1） | 2 | わが国における建築論の創設者の一人である森田慶一の思索を取り上げる。「全一的な態度」「ウィトルーウィウスによる建築の3つの立脚点（ratio）」「古典主義と浪漫主義」「芸術と技術」などの主題について分析し、森田の言う「原理的なもの」について解釈する。 |
| 建築論の展開（2） | 3 | 建築論を存在論的思索へと拓いた増田友也の思索から、「建築的思惟」「建築以前」「建築の意味の多義性（ambiguity）」「造形原理と空間現象」「道具（製作）と芸術（創作）」などの鍵概念が内包する問題の所在について、現象学のテキストを参照しつつ究明する。 |
| 建築家の思索（1） | 2 | アドルフ・ロースの発言の深層次元をウィーン近代の社会的・文化的論評の理解をとおして解き明かす。「装飾?喪失」「差異」「ラウムプラン」などの主題について建築論的に解釈する。 |
| 建築家の思索（2） | 5 | 建築をその発生の場所、ビギニングに立ち還り問い直したルイス・カーンの思索の射程を、以下の主題にそって明らかにする。1）カーンの言葉の特性、2）リアライゼーションの構造、3）フォームの2重の意味、4）沈黙と光の思惟、5）建築の元初としてのルーム。最後に、主要作品のフォーム分析、デザイン分析による解釈を試みる。 |

【教科書】「建築論」森田慶一著、東海大学出版会、「ルイス・カーン研究??建築へのオデュッセイア」前田忠直著、鹿島出版会、教材：講義プリント・資料配付

【参考書】「ルイス・カーン建築論集」ルイス・カーン 著、前田忠直訳、鹿島出版会

【その他】スライド講義（2回）、[成績評価] 期末試験による [オフィスアワー] 水曜 15:00-16:00 [対応する学習・教育目標] B. 専門知識と基礎知識 B2. 建築の設計・計画的側面の理解能力

都市・地域論

40300

Theory of Living Space in the Region

【配当学年】第3学年（後期）

【担当者】布野

【内 容】建築をとりまく、あるいは建築を成立させる様々な条件、要因をめぐって、都市、地域のありかたを論ずる。また、地域の特性把握の調査手法、解析手法、地域をベースとする計画手法について議論する。具体的な都市、地域についてのケース・スタディーを通じて、地域における建築のあり方についての理解を深める。

【授業計画】

| 項 目 | 回 数 | 内 容 説 明 |
|----------|-----|--|
| 地域生活空間論 | 2 | 都市・地域における生活空間を考える基礎的概念をめぐって議論する。また、都市地域論の系譜についてその概要を紹介する。 |
| 都市・地域形態論 | 3 | 都市空間、地域空間の様々な形態を取り上げ比較検討する。世界の都市、集落の構成原理を論じ、その地域性について考察する。 |
| 都市・地域調査論 | 3 | 都市空間、地域空間をどう把握するか、その解析論、調査手法、解析手法について検討する。都市地域のイメージ分析、記号論的アプローチ等も扱う。 |
| 都市・地域構成論 | 3 | 都市空間、地域空間の構成手法をめぐって検討する。施設計画論、シンボル配置論、等様々な理論の可能性について議論する。 |
| 都市・地域計画論 | 3 | 都市計画、地域計画の方法をめぐって議論する。また、都市計画、地域計画の抱える諸問題について考察する。 |

【教科書】授業時に指示する。

【その他】[成績評価] レポート課題によって行う。[オフィスアワー]（質問等の受付）金曜日 10:15-12:30 [対応する学習・教育目標] B. 専門知識と基礎知識 B2. 建築の設計・計画的側面の理解能力 E. 国際的視野 E1. 多様な社会制度において建築行為を位置づける能力

都市環境工学

40520

Urban Environment Engineering

【配当学年】第3学年（後期）

【担当者】吉田・上谷（芳）

【内 容】都市には建築が集約的に存在し、そこでの人間活動の大半は建築内でなされる。都市による地球環境負荷の理解、地球の温暖化に最も関係の深い省エネルギーの手法、環境と共生する都市や建築に関して具体例を示しながら講述する。

【授業計画】

| 項 目 | 回 数 | 内 容 説 明 |
|---------------|-----|---------------------------------|
| 地球環境と持続的発展 | 2 | 都市・建築と地球環境問題、持続可能な発展、環境負荷の評価方法 |
| 都市の成長と環境負荷 | 2 | 都市の成長過程、環境汚染やエネルギー使用の増加、環境負荷 |
| 省エネルギー | 3 | 建築における省エネルギー計画、建築設計と設備システム設計 |
| 環境負荷の少ない都市・建築 | 3 | 循環型社会の構築、自然との共生、環境共生都市・建築、都市の気候 |
| 屋外気象 | 1 | 都市環境と屋外気象要素との関連、各種気象観測法 |
| 都市の日照・採光 | 2 | 昼光・日射・放射の諸特性、日照・採光の計画法 |

【参 考 書】環境工学教科書、建築設備学教科書研究会編著、彰国社、1996

【予備知識】建築設備システム、建築環境工学 I、II の予備知識が必須である。

【そ の 他】成績評価：期末試験により行う。

オフィスアワー（質問等の受付）：木曜日 10:15-11:00

対応する学習・教育目標：C. 実践能力, C2. 建築行為の社会的役割を理解する能力

建築光・音環境学

40320

Lighting and Acoustics in Architecture

【配当学年】3年前期

【担当者】高橋(大)・石田・伊勢

【内 容】快適かつ安全な環境を構築するため、建築計画上考慮すべき基本的な物理環境要素のうち、音響、光、色彩についての理論と関連技術及び、実務設計への応用などについて講述する。なお、当該科目を修得するためには関連する基礎事項（「建築環境工学 II」で講述される）を理解しておくことが必要となる。

【授業計画】

| 項 目 | 回 数 | 内 容 説 明 |
|-------------|-----|--|
| 音の測定と評価 | 2 | 音の物理量測定に関する基礎事項の説明、及び、騒音と室内音響における各種音響評価指標の説明とそれらの計測方法について概説する。 |
| 騒音防止計画 | 2 | 建物内外における騒音の発生から伝搬、さらに受音に至るまでの過程とその性状を説明し、それらの過程でなされる可能な各種騒音対策方法について概説する。 |
| 室内音響計画 | 2 | 室内の音場を、その目的に合った最適な音響状態にするための基本事項と、その手法について概説する。室内音響学はホール音響の変遷とともに発展してきた。ここではその歴史的経緯も併せて説明する。 |
| 明視環境と視覚特性 | 1 | 快適で安全な視環境を設計するために考慮すべき事項を人間の視覚特性に基づいて解説する。照度と視力、輝度対比と視認性、明視条件、グレア、明るさ感、視覚の加齢効果など。 |
| 建築照明の設計と評価 | 2 | 建築照明の考え方と基礎的手法、さらに光環境の心理的影響について概説する。室内間接照度の計算、昼光と人工照明、採光、建築照明の手法と事例、照明環境の心理評価など。 |
| 表色系の応用と照明工学 | 1 | 表色系の発展としての均等色空間を紹介し、その照明工学への応用について説明する。均等色空間と色差、人工光源、色温度、演色性評価、色順応など。 |
| 建築色彩 | 2 | 生活環境における色の活用から建築色彩設計の基本的な考え方、さらにそれらの問題点について概説する。色による情報伝達、安全色、建築色彩の見え方、色覚の加齢効果、建築色彩設計など。 |

【教科書】「エース建築環境工学 I(日照・光・音)」松浦・高橋、朝倉書店

【その他】[成績評価] 期末試験により行う。 [オフィスアワー] (質問等の受付) 金曜日 17:00-18:00 [対応する学習・教育目標] C. 実践能力, C1. 建築物を実現する能力

建築温熱環境設計

40600

Thermal Environment Design of Architecture

【配当学年】3年後期

【担当者】鉾井修一・原田和典

【内容】この講義では、住宅に代表される日常生活空間の温熱環境制御技術の基礎を概説し、パッシブ住宅の計画法について簡単に触れる。

【授業計画】

| 項目 | 回数 | 内容説明 |
|----------|----|--|
| 概論—気象と建物 | 1 | 住宅は外界気象の変動を緩和し、快適な空間を作るためのシェルターであり、その形態は気象条件と密接不可分の関係にある。概論として気象と建築形態の関係を論じ、住宅の温熱環境設計を考える上で必要な気象要素を概説する。 |
| 熱容量の利用 | 2 | 室内の温熱環境を制御するためには、壁・床・天井などの躯体に適切な熱容量を付与することが必要である。そのため、壁の非定常熱応答の理論を概説し、それを応用する方法論を述べる。 |
| 水分の功罪 | 2 | 真夏の打ち水に代表されるように、水分は蒸発により熱を奪って温熱環境を改善する効果がある。その反面、結露のような害も及ぼす。これらを総合し、水分を利用した環境制御計画について述べる。 |
| 人体の温熱生理 | 1 | 温度、湿度、気流、放射といった温熱要素の組み合わせが、人間の快適性とどのように関連づけられるかを、人体の温熱生理をもとに評価する方法を講述する。 |
| 断熱計画 | 2 | 断熱は、最も基本的な温熱環境制御の方法である。外界気象に応じた断熱計画（外断熱、内断熱など）の方法を述べ、実用的な構造方法を例示してその特質を示す。 |
| 日射制御 | 2 | 夏の日射を遮り、冬の日差しを室内に取り入れることによって、温熱環境は向上する。日射の利用法は、気象条件により様々である。ここでは、日射利用のための設計方法と留意点を述べる。 |
| 通風・換気計画 | 1 | 暑熱時の通風は、室内の温熱環境を向上させることが多く、暑熱地域では積極的に取り入れられることが多い。その反面、むやみに通風を行うと却って環境を悪化させることもある。通風の効果と計画上の留意点を述べる。 |
| 室内空気質汚染 | 1 | ホルムアルデヒドに代表されるVOCによる室内空気質汚染の実態と健康被害の関係を述べ、健康な住宅を計画する手法を示す。 |

【教科書】なし。(プリントを配布する予定)

【参考書】講義中に適宜指示する。

【予備知識】建築環境工学 I, 建築環境工学 II の知識を前提とした内容である。

【その他】成績評価は、期末試験により行う。

[オフィスアワー(質問等の受付)] 金曜日 17:00-18:00

[対応する学習・教育目標] C:実践能力 C1:建築物を実現する能力

建築構造解析

40340

Analytical Methods of Building Structures

【配当学年】第3学年（後期）

【担当者】上谷・河井・荒木（慶）

【内 容】建築構造に使用される平面板および曲面板構造の力学的性状と設計法、および建築架構とその構成要素の動力学的性状についての初等的な概説を行う。

【授業計画】

| 項目 | 回数 | 内 容 説 明 |
|---------|----|---|
| 平面板構造要素 | 5 | 壁や床など平面板構造要素の力学理論、解析法、設計法について講述する。面内変形を受ける平面板の線形支配方程式を平面応力の仮定の下で誘導し、フーリエ級数による解の誘導法を紹介する。曲げ変形を受ける平面板の支配方程式を法線保持の仮定に基づいて誘導し、数例の解法について概説する。平面板要素の設計の基本的考え方を説明する。 |
| シェル構造 | 3 | 回転体シェルの膜理論の一般式を解説し、円筒シェルと球形シェルの解法について述べる。また、曲げ理論における釣合い式、ひずみ変位関係式を解説し、円筒シェルの場合について、微分方程式の解法を解説する。 |
| 確率論的動力学 | 3 | 不規則外乱が作用した時の構造物の動力学性状について概説する。まず不規則外乱を受ける1質点線形系の応答の確率諸量が、振動方程式からどのように導かれるかについて説明し、次にこれを多質点系の場合に拡張し外乱と応答の間の確率諸量の関係を導く。最後に、モード分解によって連続系の応答を評価する方法を説明する。 |

【予備知識】建築構造力学 I, II, III

【その他】[成績評価] 期末試験により行う。[オフィスアワー]（質問等の受付）月曜日 15:00-17:00 [教育目標] 専門知識と基礎知識 [対応する学習・教育目標] C. 実践能力、C1. 建築物を実現する能力

耐震構造

40360

Earthquake Resistant Structures

【配当学年】第3学年（後期）

【担当者】竹脇・林・（防）鈴木

【内 容】構造物の耐震設計は、地震に対する構造物の動的挙動の正しい理解を必要とする。本講では、建築構造物の震害と耐震構造の発展の歴史について概説した後、波動の伝播、地震動の性質、構造物の動力学モデルによる振動論の基礎について講述する。構造物の地震応答解析法、応答特性、および耐震設計法の基本概念と基本手順についても言及する。

【授業計画】

| 項 目 | 回 数 | 内 容 説 明 |
|------------|-----|---|
| 耐震構造の歴史 | 1 | 過去の大地震の地震動の特徴、構造物や地盤の地震被害の特徴を説明し、震害の経験を契機として発展した耐震構造の歴史について講述する。 |
| 地震動と地盤の震動 | 1 | 震源から敷地地盤に到達する地震動の伝播機構を説明し、地震動が敷地の表層地盤の固有の振動特性によって増幅される現象を簡単な波動方程式によって説明する。また、現実到大被害を与えた地震動の波形、スペクトル特性を示し、地震動の強さの指標について講述する。 |
| 構造物の振動 | 8 | 構造物の離散振動力学モデルについて説明し、その1自由度系の各種外乱に対する線形振動について述べる。これを基にした地震応答スペクトルの概念とその応用について述べる。更に、多自由度系の振動解析法についても言及する。 |
| 構造物の地震応答解析 | 2 | 構造物の弾塑性領域の地震応答解析法について述べ、弾塑性復元力特性と応答特性に基づく構造物の耐震安全性評価について述べる。また、構造物の捩れ振動の解析法についても言及する。 |
| 構造物の耐震設計法 | 1 | 動的解析法に基づく構造物の耐震設計の基本概念について述べ、設計地震力、耐震計算の手法、震度および層せん断力係数を基に、構造物の耐震設計の基本手法について講述する。 |

【教科書】教材：講義プリント、OHP、スライド

【その他】[成績評価] 期末試験により行う。[オフィスアワー]（質問等の受付）金曜日 17:00-18:00。[対応する学習・教育目標] B. 専門知識と基礎知識、B3. 建築の構造的側面の理解能力

鉄筋コンクリート 構造 II

40370

Reinforced Concrete Structure II

【配当学年】第3学年（後期）

【担当者】西山峰広・(防災研) 田中仁史

【内 容】鉄筋コンクリート建物の終局強度型設計法および設計に必要な構造部材の終局強度と限界変形予測手法を構成材料の力学的特性に基づいて講述する。また、鉄筋コンクリート構造の一種で、大スパン構造に適したプレストレストコンクリート構造の原理、特徴および基本的力学理論について講述し、実際構造の設計法を修得させる。適宜演習を課す。

【授業計画】

| 項 目 | 回 数 | 内 容 説 明 |
|----------------------|-----|--|
| R C 建物の終局強度型設計法 | 4 | 荷重係数法に基づく R C 建物終局強度型設計法の考え方、終局強度型設計に必要な部材の終局強度および変形特性予測手法、柱・梁接合部等の部材接合理論について講義する。 |
| プレストレストコンクリート構造 | 6 | プレストレストコンクリートの発明とその基本原理、その後の歴史的展開、ポストテンション法およびプレテンション法の説明と各々の特徴につき講義する。また、材料特性、プレストレスト鋼材定着部設計、自重、積載荷重およびプレストレストの複合下での断面応力算定法、プレストレストロスの算定法および長期荷重に対する設計法につき講義する。さらには、プレストレストコンクリート構造の構造設計に必要な、部材曲げ終局強度、部材変形能力、せん断終局強度および履歴復元力特性の特徴につき講義する。 |
| プレストレストコンクリート部材の載荷実験 | 1 | プレストレストコンクリート梁に荷重を加える載荷実験を行い、ひび割れ性状、曲げ破壊性状、部材変形能力、履歴復元力特性などについて把握する。 |
| コンクリート系構造の過去の地震被害と教訓 | 2 | 過去地震によって被害を受けた、R C 建物の調査結果から得られた教訓に基づき、耐震設計で留意すべき点について講義する。 |

【参 考 書】R. Park and T. Paulay「Reinforced Concrete Structures」John Wiley and Sons, Inc.、六車熙「プレストレストコンクリート」コロナ社、日本建築学会「プレストレストコンクリート設計施工規準・同解説」、プレストレストコンクリート技術協会「フレッシュマンのための PC 講座」

【予備知識】鉄筋コンクリート構造 I を履修し、その内容を理解していることが必要

【そ の 他】[成績評価] 出席状況、レポート課題、期末試験により行う。[オフィスアワー] (質問等の受付) 月曜日 17:00-18:00 [対応する学習・教育目標] C. 実践能力、C1. 建築物を実現する能力

鉄骨構造 II

40380

Steel Structure II

【配当学年】第3学年（後期）

【担当者】井上一朗，中島正愛

【内 容】鉄骨構造の機能性・安全性を支配する主要因である「部材・骨組の座屈」と「部材の接合」を中心に、その理論的背景を詳述するとともに、構造設計への適用法を解説する。また適宜演習を課すことによって、構造設計実践技術の習得をはかる。

【授業計画】

| 項 目 | 回 数 | 内 容 説 明 |
|------------------|-----|--|
| 柱の弾性座屈 | 2 | 中心圧縮柱のオイラー座屈理論、境界条件による座屈荷重の変動、元たわみや偏心圧縮を受ける柱の挙動、仮想仕事式を用いた座屈荷重解析。 |
| 柱の非弾性座屈 | 1 | 接線係数理論と換算係数理論による非弾性座屈、シャンレー理論、座屈荷重に対する残留応力の影響。 |
| 座屈たわみ角法と骨組の座屈 | 2 | 座屈たわみ角法の基礎理論、横移動が拘束された骨組の座屈、横移動が拘束されない骨組の座屈、座屈に対する補剛効果。 |
| 梁の座屈 | 2 | 部材のねじれ、部材のそり、薄膜近似法、梁の横座屈理論。 |
| 設計荷重と部材・接合部の設計条件 | 1 | 耐震設計の手続きの概要、部材・接合部に要求される性能。 |
| 部材の設計 | 2 | 圧縮材、曲げ材、曲げと軸力を受ける部材、柱梁接合部パネル。 |
| 溶接接合部の設計 | 1 | 完全溶込み溶接、隅肉溶接。 |
| 高力ボルト接合部の設計 | 2 | 摩擦接合、引張接合。 |
| 桂脚の設計 | 1 | 桂脚の種類と設計法の概要。 |

【教科書】井上一朗，「建築鋼構造の理論と設計」，京都大学学術出版会

【参考書】若林實，「鉄骨の設計」，共立出版

【予備知識】鉄骨構造 I、構造力学 I、構造力学 II、微分積分学統論 A, B

【その他】

[成績評価] ・期末試験（筆記）を実施する。・期末試験の採点に、授業中に課す短い QUIZ、宿題などの達成度を加味して成績評価とする。

[オフィスアワー] 木曜日 12:00～13:00

[対応する学習・教育目標]

C. 実践能力

C1. 建築物を実現する能力

設計演習 III

40390

Atelier Practice of Architectural Design III

【配当学年】第3学年（前期）

【担当者】宗本・高松・前田・門内・高田・竹山・吉田、構造系・構造系講師以上

【内 容】実地調査、見学等、設計予備作業を踏まえつつ、写真美術館、小劇場の具体的な予見に則して設計を進めることによって、設計演習 I,II で得た成果を統合的に展開する。

【授業計画】

| 項 目 | 回 数 | 内 容 説 明 |
|-------|-----|--|
| 写真美術館 | 12 | 名峰の麓に建つ写真美術館を構想する。特定の写真家、展示物、規模等、設定された諸条件及び周辺環境の特異性に即し、写真作品を鑑賞するための理想的空間を論理的に創造する力を養う。[担当教官：高松・竹山] |
| 小劇場 | 12 | 特定の目的に供する、比較的小規模な劇場の構想を通して、非日常的な時間を集合的に体験する空間の可能性について模索し、かつこれを設計する能力を培う。同時に、構造及び環境と意匠との統合を学ぶ。各自、計画系7教官が開設するスタジオのうちひとつを選択し、加えて構造系・環境系が開設するスタジオの中から各々1スタジオを選び、草案批評と指導を受ける。なお、プログラムはスタジオごとに設定する。[担当教官：宗本・高松・前田・門内・高田・竹山・吉田、構造系・構造系講師以上] |

【その他】[成績評価] 提出作品によって行う。

[オフィスアワー] 毎週月曜 18:00-19:00

[対応する学習・教育目標] A. 総合能力、A1. コミュニケーションおよびプレゼンテーション能力、A2. 建築の価値を多面的に理解する能力、C. 実践能力、C1. 建築物を表現する能力

設計演習 IV

40400

Atelier Practice of Architectural Design IV

【配当学年】第3学年（後期）

【担当者】宗本・高田・前田・門内・構造系・環境系教員

【内 容】高齢者居住施設、小図書館の課題を通して建築空間設計の基礎知識と各種建築の専門知識の取得を目指す。特に、建築のプログラムとそれらに適切な構造・環境システムを総合的に建築空間として表現する実践的能力の涵養を目指す。2系列共通課題、別プログラムとする。

【授業計画】

| 項 目 | 回 数 | 内 容 説 明 |
|--------------------------------|-----|---|
| 高齢者居住施設 [担当教員：宗本・高田・構造系・環境系教員] | 12 | 加齢とともに身体的能力が低下し、行動範囲が狭くなってゆく高齢者の居住施設を設計する。高齢者がグループで居住するグループホームとし、高齢者相互のコミュニケーションと個人のプライバシーを両立させ、個人の活動を通して出来るだけ自立できる居住空間を目指す。 |
| 図書館 [担当教員：前田・門内・構造系・環境系教員] | 12 | 図書館とは何か。図書館のフォームはどこからくるのか。小規模の図書館の設計を通して空間構成の基本的な方法を学ぶ。とりわけ訪問者が本に会う多様なあり方（開架図書室、ブラウジングルーム、レファレンスコーナー、児童閲覧室、閉架図書室など）に着目し、それらの空間の分離・統合の仕組みについて考える。構造と環境（採光、音響）のシステムを空間表現の問題として総合的に設計する能力を鍛える。 |

【その他】[成績評価] 中間のエスキースチェック及び提出作品にて行う。

[オフィスアワー] 毎週火曜 18:00-19:00

[対応する学習・教育目標] C. 実践能力、C1. 建築物を実現する能力

建築学科

建築応用数学

40540

Applied Mathematics for Architecture

【配当学年】3年前期

【担当者】加藤・銚井・高橋（大）・大崎

【内 容】建築計画・構造設計・環境設計等の建築全般にわたって
必要な応用数学を解説する。

【授業計画】

| 項 目 | 回 数 | 内 容 説 明 |
|----------|-----|---|
| 常・偏微分方程式 | 3 | 常微分方程式の一般解法について解説する。定係数高階常微分方程式、定係数連立一階常微分方程式を中心に解説する。また、建築への応用についても言及する。 |
| 積分変換 | 4 | 周期関数に対するフーリエ級数、非周期関数に対するフーリエ変換およびラプラス変換などの応用的手法を解説する。 |
| 確率・統計学 | 2 | マルコフ過程などの確率過程の基礎を紹介し、待ち行列理論によるモデル化について講述する。また、回帰分析などの統計的手法を講述する。 |
| 変分学 | 2 | 汎関数の定義、オイラーの方程式、ラグランジュ乗数法、リッツ・ガラーキン法について講述する。またその応用例として、最短距離や極小曲面を求める問題及び、エネルギー原理についても言及する。 |

【参 考 書】授業中に適宜紹介する。

【予備知識】「微分・積分学」、「統計数理A」、「工業数学C」を予備知識として仮定している。

【そ の 他】[成績評価] 期末試験により行う。[オフィスアワー]（質問等の受付）月曜日
15:00-17:00 [対応する学習・教育目標] B 専門知識と基礎知識 B1 科学的問題解決
能力 D 先駆性 D1 問題発見・解決能力

建築情報システム学

40550

Architectural Information Systems

【配当学年】3年前期

【担当者】加藤・大崎・伊勢

【内 容】建築を数理システムとしてモデル化して解析・設計を行なうための理論及び手法を解説するとともに、システム工学と情報工学の建築設計への適用例を紹介する。

【授業計画】

| 項 目 | 回 数 | 内 容 説 明 |
|-------------------|-----|---|
| 建築情報システム学の概要 | 1 | 建築設計及び構造解析における情報工学とシステム工学の役割を解説し、建築の分野特有の問題点を紹介する。 |
| グラフ理論の基礎 | 2 | 建築の室配置や構造形態を表現するための無向グラフと有向グラフの基礎理論を解説し、システム計画に用いられる影響行列など種々の行列表現による解析法を講述する。 |
| 数理計画法の応用 | 2 | 線形計画法、非線形計画法、多目的最適化、ゲーム理論などの基礎を解説し、建築の構造最適化などへの適用例を紹介する。 |
| 組合せ最適化手法の応用 | 4 | 資源配分問題などの組合せ最適化問題の典型的な例と分枝限定法等による解法を紹介し、建築施設配置や室配置の最適化への適用例について講述する。 |
| 室内音響空間のモデル化 | 2 | 音響の基礎方程式である波動方程式を積分方程式として表現することによって、3次元音響空間をシステムとして理解し、境界要素法によって解析する方法を説明する。 |
| ソフトコンピューティング手法の応用 | 2 | 遺伝的アルゴリズム、ファジー理論、ニューラルネットワークなどの手法の基礎を解説し、建築への適用例を紹介する。 |

【教科書】加藤直樹、大崎 純、谷 明勲、

建築システム論、造形ライブラリー 3、共立出版、2002.

【参考書】授業中に適宜紹介する

【予備知識】「線形代数学」を予備知識として仮定している。

【その他】[成績評価] レポートにより行う。[オフィスアワー] (質問等の受付) 月曜日 15:00-17:00 [対応する学習・教育目標] D 先駆性 D1 問題発見・解決能力

建築計画学 II

40270

Architectural Planning II

【配当学年】第4学年（前期）

【担当者】宗本順三・門内輝行・高田光雄

【内 容】現代の建築の設計や計画についての基礎的な知識や方法について講ずるとともに、建築を計画したり設計するにあたっての人間環境を形成する思考について解説する。まず、建築計画学および設計の理論の系譜とパラダイムについて概説し、次いで建築の計画や設計のプロセスに関する諸課題を設計の思考過程や主体の社会的な役割、行動科学と環境デザインの方法、現代社会のニーズに対応した建築計画の方法について講述する。

【授業計画】

| 項 目 | 回 数 | 内 容 説 明 |
|---------------------------|-----|---|
| 建築計画学および設計の理論の系譜とパラダイムの概説 | 2 | 建築学の発展と建築計画学について、近代・現代建築学における機能と空間の概念、近代デザインと地域性や場所性、さらに近年の環境や情報の影響、社会的な課題の変化について概説する。 |
| 設計プロセスと建築計画 | 3 | 設計をプロセスとして把握する設計方法論について概説し、建築プロセスの各段階における計画要素とそれらの現代的課題について、計画プロセスや計画組織を含めた対応の方法について講述する。さらに、設計された結果である建築物の社会性と設計する行為の社会的な問題点と設計主体の役割、参加などについて概説する。 |
| 設計の思考過程 | 2 | 建築の設計の問題の構造と問題解決行為について設計者の思考過程とデザイン心理について概説する。 |
| 行動科学と環境デザイン | 2 | 環境における人間の行動と認知の特性、環境のイメージと記憶の関係について解説することにより、行動を促進し、意味を誘発する建築・都市空間の計画法を講述する。 |
| 人間－環境系のデザイン | 3 | 21世紀を迎えて、環境共生、高齢化、情報化、国際化、都市再生など、建築計画をめぐるニーズや価値観が大きく変化しており、建築を計画する場合にも、それが人間－環境系にどのような影響を及ぼすかを十分に把握した上で、デザインすることが求められている。そこで、サステイナブルデザイン、ユニバーサルデザイン、情報化に対応したデザイン、新しい構法を導入したデザインなど、テクノロジーの発展と社会の変容をふまえた新しい建築計画のあり方を概説する。 |
| 建築計画（研究）の方法 | 1 | プログラミング、プランニング、デザイニング、マネジメント、コラボレーション等の計画方法、フィールド調査、観察調査、統計的手法、実験的方法、モデリングやシミュレーション、決定・評価手法等の研究方法など、現代の建築計画（研究）を支援する方法について概説する。 |

【参 考 書】各回毎にオリジナルな資料を配布すると共に OHP やスライドを用いて理解を助ける。

【予備知識】予備知識として、観察調査、意識調査、実験方法、統計資料の収集などや、分析の方法として記述統計、及び推測統計手法があれば理解しやすい。

【そ の 他】〔成績評価〕期末試験により行う。〔オフィスアワー〕金曜日 17:00-18:00 〔対応する学習・教育目標〕C. 実践能力、C1. 建築物を実現する能力

景観デザイン論

40410

Theory of Landscape Design

【配当学年】第3, 4学年(前期)

【担当者】前田・竹山

【内 容】都市景観、自然景観、庭園に関する諸理論を概観し、景観デザインの方法論的概念としての記号、象徴、空間などの意味について概説する。あわせて近代の建築家による具体的な提言、提案の解説を通して、風景の蘇生をめぐる諸問題について講述する。

【授業計画】

| 項 目 | 回 数 | 内 容 説 明 |
|----------------------|-----|--|
| 建築と庭園の構成論(前田担当) | 7 | 現象としての生きられた景観について概観し、次に、建築と庭園の空間構成に関する諸理論の分析を通して、人間存在に基づく景観の構造と意味を建築論的に探る。同時に、多様な景観設計の手法について、具体的事例に即して、意匠論的に考察する。1. 景観デザイン論序論, 庭の意味, 2. 「作庭記」の世界, 3. 浄土の庭: 象徴的空間1 (平等院, 厳島神社), 4. 夢窓国師の作庭と自然: 象徴的空間2 (西芳寺, 天竜寺), 5. 利休の茶庭(露地)と中世的世界: 超越的空間, 6. 小堀遠州の作庭(桂離宮)と近世的世界。 |
| 人間居住形態の変貌と景観形成(竹山担当) | 7 | 人間はこの地球上に姿を現して以来, さまざまな居住形態を築きながら, 生活を営んできた。集落, 都市の発生過程を振り返りながら, 各時代ごとの空間概念を辿るとともに, これを景観形式ととらえて未来のあるべき居住形態を考察する。1. 人間圏の成立2. 都市とは何か, 3. 移動することとどまること, 4. 都市のプログラム, 5. 花の都と田園都市, 6. コミュニケーションと景観デザイン。 |

【教科書】増田友也著「増田友也著作集3?家と庭の風景―日本住宅の空間論的考察」, ナカニシヤ出版, 竹山聖著「独身者の住まい」, 廣済堂出版

【その他】[成績評価] レポートによる [オフィスアワー] 月曜 12:00-13:00 [対応する学習・教育目標] B. 専門知識と基礎知識 B2. 建築の設計・計画的側面の理解能力

建築基礎構造

40350

Foundation Engineering

【配当学年】第4学年（前期）

【担当者】山崎・田村

【内 容】建築構造物を地盤に安全に支持させるためには、構造物を支える基礎構造の挙動を評価し、安全性を検討する必要がある。基礎構造の挙動には、基礎構造のみならず地盤の力学的挙動が大きく影響する。従って、まず土及び地盤の基本的な力学的特徴について講述する。次いで、地表または地盤中に設置された基礎構造に上部構造又は地盤から荷重が作用したときの挙動の特徴、そのメカニズムと評価方法について解説する。

【授業計画】

| 項 目 | 回 数 | 内 容 説 明 |
|-----------|-----|--|
| 建築基礎構造概説 | 2 | 本講義で学ぶ内容の位置づけを理解するため、基礎構造に関わる全体像、すなわち、基礎構造の種類とこれに作用する荷重に対する挙動の特徴と、震災等の被害事例を示して建築基礎構造の課題について概説する。 |
| 土の力学的特徴 | 4 | 土に力が作用したときの土の挙動の特徴は、圧縮、せん断に分けることができる。これに基本的な特徴と、これを説明づけるモデルについて解説する。 また、基礎構造に対する荷重の1つである土圧についての基礎理論を解説する。 |
| 基礎構造の設計計画 | 1 | 地盤調査から地盤の力学的特徴を評価し、それを考慮して基礎構造を計画するプロセスについて解説する。 |
| 直接基礎の挙動 | 3 | 直接基礎に荷重が作用したときの挙動の特徴、そのメカニズムと評価方法について解説する。 |
| 杭基礎の挙動 | 3 | 杭基礎に荷重がかかったときの挙動の特徴、そのメカニズムと評価方法について解説する。 |

【その他】

教材：プリント、OHP

〔教育目標〕基礎知識・基礎理論の習得

〔成績評価〕期末試験により行う

〔オフィスアワー〕質問等の受付（月曜日 17:00-18:00）

〔対応する学習・教育目標〕

B. 専門知識と基礎知識、

B3. 建築の構造的側面の理解能力

耐風構造

40420

Wind Resistant Structures

【配当学年】第4学年（前期）

【担当者】＜防災研＞河井・丸山

【内 容】本授業では建築物が風から受ける力を理解するために、風の発生原因となる気象現象について概説し、建築物周辺に生じる流れと風圧の関係を論じる。また、建築物の風に対する安全性を確保するための設計用風荷重の評価方法・設計手法について解説する。

【授業計画】

| 項 目 | 回 数 | 内 容 説 明 |
|--------------|-----|--|
| 風の発生機構 | 4 | 地球の運動や熱収支に伴って生じる大気の循環から、低気圧、前線、地形等による風の発生機構を概説する。とくに、建築物の耐風設計上重要となる強風については、台風や竜巻など、その発生原因別に特徴を述べる。 |
| 流れを記述する基礎方程式 | 4 | 空気の流れを記述する連続の式、ナビエ・ストークス方程式を誘導し、物理的意味を説明する。次に、非圧縮・非粘性・定常を仮定した簡単な流れ場に対する方程式を求め、物体表面の圧力を評価する式を示す。 |
| 風荷重 | 3 | 風荷重の基礎となる風速の評価方法について、自然風のもつ性質、測定方法、予測手法などについて解説し、設計用風荷重の算定方法について述べる。 |
| 耐風設計 | 3 | 壁面風圧・風による振動等について解説し、風荷重に対する建築物の安全性を確保するための設計手法について説明する。 |

【教科書】全体的な教科書はなく、すべてノート講義である。各項目での参考書等があれば、その都度紹介する。

【その他】[成績評価] レポートあるいは試験により行う。： [オフィスアワー]（質問等の受付）授業の後1時間程度、あるいは火曜日17:00－18:00(防災研究所)。： [対応する学習・教育目標] B. 専門知識と基礎知識、B3. 建築の構造的側面の理解能力。

地球工学総論

30011

Introduction to Global Engineering

【配当学年】4 回生前期

【担当者】関連教官全員

【内 容】 地球工学総論は、専門教育の最初かつ唯一の必修科目として、全体講義と少人数ゼミのハイブリッド形式で実施する授業科目である。系統的な講義によって、「地球工学という学問とは何か、それが目指すべき方向や貢献すべきことがら何であるか」について解説するとともに、個別教官によるゼミ形式の指導のもと、地球工学に関連した具体的な課題に自身で取り組むことによって、「地球工学科に在籍する 4 年間に何を学修すべきで、また、それにどのように取り組むべきか」について自ら学ぶ機会とする。成績評価は平常点、レポート、発表を総合的に勘案して行う。

【授業計画】

| 項 目 | 回 数 | 内 容 説 明 |
|---------|-----|---|
| ガイダンス | 1 | 本講義の内容（授業構成、全体講義の内容、少人数ゼミ実施要領等）の説明。 |
| 全体講義 | 7 | 21 世紀の課題と地球工学が果たすべき役割について、講述する。 |
| 少人数ゼミ | 4 | 地球工学科に関係している全研究室のいずれか 1 つに個人分かれて、ゼミ形式の授業を受ける。その中で、教官の指導の下、地球工学に関連した特定の課題（調査・実習・実験など）を選択し、それに自ら取り組む。 |
| 安全と工学倫理 | 1 | 地球工学科での学修と研究活動に際して持つべき安全に対する意識と、技術者・研究者として持つべき工学倫理について解説する。 |
| 発表会 | 1 | 少人数ゼミにおいて取り組んだ課題の内容と成果について、試験期間内に実施する発表会において、各自プレゼンテーションを行う。 |

【教科書】 全体講義においては、適宜プリントを配布する。

【参考書】 少人数ゼミにおいては、各自の指導教官から指示される。

【その他】 少人数ゼミの指導教官からは、事前に相談しておけば、講義時間に関係なく個別指導を受けることができる。

<成績評価の方法> 全体講義については、出席とレポート等によって評価する。また、少人数ゼミについては、課題に取り組む姿勢と最終週に行うプレゼンテーションにもとづいて評価する。

設計演習 V

40440

Atelier Practice of Architectural Design V

【配当学年】第4学年（前期）

【担当者】宗本・高松・前田・門内・高橋（康）・小林・高田・山岸・竹山・大窪・吉田

【内容】特定の課題を通して、より深く建築設計上の諸問題を掘り下げる訓練を行う。計画系教官が開設するスタジオ毎に、各指導教官により設定されたテーマとプログラムに基づき、高度な建築設計のトレーニングを行う。

【授業計画】

| 項目 | 回数 | 内容説明 |
|----------------------------|----|--|
| 沈黙と饒舌 | 15 | 「沈黙」及び「饒舌」というふたつの言葉で語り得る建築を対比的に構想し、「様相」若しくは「様態」と記述する以外にないそのような総体を、建築という「体系」又は「システム」として具現化する方法を探究する。[担当教官：高松] |
| 建築と時間 | 15 | 硬直化した時間とは異なる「時間」、たとえば「風化」「うつろい」「仮設」「不可視」など、様々な時間を伴う現象をキーワードに、場所や対象を自由に設定して、風景と建築を問い直す。[担当教官：宗本・吉田] |
| 超越の場所 | 15 | 学ぶ施設、祈る施設、集う施設、働く施設、住む施設など自由に課題と敷地を設定し、諸施設の集合としての「超越の場所」を設計する。自然環境（土地、空気、水、火、太陽など）のなかの「人間のインスティチューション」についてを考える。[担当教官：前田] |
| 都市と建築 | 15 | 都市の中の建築は、他の人工物や人間・環境とのネットワークを形成する結節点として存在する。京都という都市をフィールドとして、魅力的な場所と風景を創発する新しいタイプの建築（の集合）のデザインを探求する。[担当教官：門内] |
| 「境界線の相対化」による都市空間の再生－京都の場合－ | 15 | 近代化の過程で、都市空間は様々な境界線によってズタズタに細分化された。「境界線の相対化」とは、こうした現象を見直し、共有資源（Commons）としての都市空間を有効に活用するとともに、公と私の新たな秩序を構築しようという構想である。[担当教官：高田] |
| 地域形成史の解明 | 15 | 文献・実地調査から地域の歴史的変遷過程を解明し、その地域の歴史的環境の保全と再生を試みる。[担当教官：高橋・山岸] |
| 「ポエジー」と建築 | 15 | 建築的瞬間における合理を超えた決定を導くものを「ポエジー」と呼ぼう。その「ポエジー」の発動に導かれつつ建築構想のプロセスを辿ってみたい。[担当教官：竹山] |
| 木製都市 | 15 | その多くがスギやヒノキの人工林で覆われ、放置された間伐材を抱えて荒廃・崩壊しつつある日本の山林の再生をめざし、日本の木材資源を大量に使用する“木製都市”の設計を試みる。大量発生する木材資源を循環的・継続的に消費（腐食分解）する建築システムを提案し、手始めに、放置された地域木造文化遺産の修復・再利用等を核にした、木製地域施設を設計する。当課題は、都市の居住施設、大学や学校等の教育施設、グループ・ホーム等の建築を、木製の地区計画で（卒業）設計できる能力の涵養に位置づけられる。[担当教官：小林・大窪] |

【その他】[成績評価] 提出作品にて行う。

[オフィスアワー] 毎週火曜 18:00-19:00

[対応する学習・教育目標] C. 実践能力、C1. 建築物を実現する能力

構造設計演習

40450

Exercises on Structural Design

【配当学年】4年前期

【担当者】渡邊、井上、竹脇、西山、(防)吹田、諸岡、(非)安井

【内容】与えられた外力および応力状態の下で鉄筋コンクリート造および鉄骨造建築物の構造安全性を確保するための力学理論および各部設計の手法を講述し、部材、接合部および基礎構造に要求される強度、変形能および安定性などの力学性質を満足させるための構造設計演習を課す。

【授業計画】

| 項目 | 回数 | 内容説明 |
|---------------------|----|--|
| 構造設計の考え方 | 2 | 構造設計では、構造計画、構造解析、部材及び架構の設計を一貫して捉える必要がある。ここでは、構造設計の意味を上記各項目と関連させて説明し、実際の建築構造物の構造設計にいかに関係させるかを実設計と関連させて講述する。 |
| 設計用荷重 | 1 | 構造物に作用する各種荷重（固定、積載、風、地震、雪荷重）の性質とその設定方法について説明する。 |
| 鋼構造小規模建築物の構造計画と構造設計 | 5 | 簡単な立体骨組みを鉄骨構造によって設計する設計演習を課す。与えられた設計条件のもとで、現行の設計規基準に基づく構造設計を行う。設計用荷重の設定、構造計画、架構分解、部材設計、接合部設計を行い、計算書と構造設計図の作成課題を課す。 |
| コンクリート系建築構造物の構造設計 | 5 | 鉄筋コンクリート造建築物に要求される各種性能（耐久性、常時使用性、耐震性など）を満足させるための構造設計演習を行う。演習では、単純なモデル建物を設定し、鉛直荷重及び与えられた静的設計地震荷重に対する応力解析、部材設計及び接合部設計を行い、さらに、設計された建物保有する保有水平耐力および崩壊形態を求める。 |

【教科書】プリント配布。

【予備知識】建築構造力学 I～III、鉄骨構造 I, II、鉄筋コンクリート構造 I, II、耐震構造

【その他】[成績評価] 提出されたレポートを評価する。[オフィスアワー]（質問等の受付）金曜日 17:00-18:00。[対応する学習・教育目標] A. 総合能力、A2. 建築の価値を多面的に理解する能力、C. 実践能力、C1. 建築物を実現する能力

構造・材料実験

40460

Laboratory Tests of Structural Materials and Members

【配当学年】4年前期

【担当者】西山峰広、河野進、(防災研)吹田啓一郎

【内 容】コンクリートの調合設計演習、セメント、骨材、鋼材、木材の基本的な材料物性実験や非破壊試験の実習を行う。また、コンクリート、鋼、木材の応力ひずみ関係や強度、破壊性状を調べる実験、木造、鉄筋コンクリート、鉄骨梁の曲げせん断載荷実験、高力ボルト接合部の引張実験を通じて建築構造部材・接合部の特徴的な挙動を把握する。

【授業計画】

| 項 目 | 回 数 | 内 容 | 説 明 |
|-----------------------------|-----|---|-----------------------|
| コンクリートの調合設計、各種建築材料実験法と構造実験法 | 2 | 建築材料の基本物性に関する実験方法ならびに構造実験法に関する講義。コンクリート調合設計に関する講義と演習。 | |
| 材料実験実習 | 3 | セメントの比重、強度試験、フロー試験 骨材のふるいわけ試験、単位容積重量および実績率試験 コンクリートの非破壊試験 | 骨材のふるいわけ試験 鋼材の硬さ試験 |
| コンクリートの製造と実験用 RC 梁の製作 | 1 | 鉄筋コンクリート (RC) 梁の製作 フレッシュコンクリートに関する材料実験 | フレッシュコンクリート |
| 構造実験(1) | 3 | RC 梁、鋼梁、木質部材接合部の載荷実験演習 | |
| 構造実験(2) | 2 | コンクリート、鋼材、高力ボルト接合部および木材の強度、応力-ひずみ特性、コンクリートの横拘束効果に関する実験実習 | |
| 構造実験結果報告会 | 2 | 構造実験結果についての報告レポートを発表する。 | |

【教科書】建築材料実験用教材(日本建築学会)

【予備知識】建築材料、鉄筋コンクリート構造 I、鉄骨構造に関する基礎知識を修得していることが望ましい。

【その他】実験は班単位で実施する。[成績評価] 単位修得には、原則として、全実習に参加し、全レポートを提出することが必要条件となる。出席状況とレポートにより成績評価を行う。[オフィスアワー] (質問等の受付) 月曜日 17:00-18:00 [対応する学習・教育目標] B. 専門知識と基礎知識、B3. 建築の構造的側面の理解能力

建築安全設計

40470

Fire Safety Design of Buildings

【配当学年】4年前期

【担当者】＜防災研＞田中哮義・原田和典

【内 容】人々の生活空間である建築物および都市には、普段は目立たないものの様々な火災安全対策が施されている。この講義においては、建築物における火災現象の基礎知識を講義し、安全な建築物を設計・施工するための方法を習得させる。

【授業計画】

| 項 目 | 回 数 | 内 容 説 明 |
|-------------------|-----|---|
| 概論－建築における事故 | 1 | 建築物における種々の事故の実態を概説し、建築物の安全設計の骨格を示す。事故の中で火災に注目し、都市および建築の火災の歴史を概観しながら、火災安全対策の発展過程を総括する。 |
| 火災現象の基礎知識 | 4 | 着火、初期燃焼拡大、フラッシュオーバーなどの火災物理現象の基礎知識を講述する。 |
| 避難と煙制御 | 4 | 在館者の避難性状と建物内の煙流動性状の基礎知識を講述し、建築物の空間形状や使用実態に応じた避難安全設計の方法を示す。 |
| 区画と構造耐火 | 4 | 建物内延焼防止のために設けられる防火区画の計画方法と、建築物の倒壊や大規模な破損を防ぐための構造耐力部材の耐火設計の方法を講述する。 |
| 建築物の性能的 火災安全設計 | 1 | 避難安全、延焼防止、構造耐火等の設計を性能的に行なう方法論を示し、事例を紹介する。 |

【教科書】なし（プリントを適宜配付）

【参考書】堀内三郎監修：新版建築防火、朝倉書店

田中哮義：建築火災安全工学入門、(財)日本建築センター

国土交通省住宅局建築指導課他：避難安全検証法の解説及び計算例とその解説、井上書院

国土交通省住宅局建築指導課他：耐火性能検証法の解説及び計算例とその解説、井上書院

【その他】当該年度の授業回数などに応じて一部省略、追加がありうる。

成績評価は、期末試験等により行う。

[オフィスアワー（質問等の受付）]

金曜日 17:00-18:00

[対応する学習・教育目標]

C. 実践能力/ C1. 建築物を実現する能力

建築環境工学実習

40630

Practical Training in Architectural Environmental Engineering

【配当学年】4年前期

【担当者】吉田・田中(哮)・鈴木・高橋(大)・伊勢・原田・上谷(芳)・石田

【内 容】建築物内外の熱、湿気及び空気環境、換気、日射、採光、照明、音響に関する諸量の測定実験を行い、その結果の解析と評価を通して建築環境工学に関する基礎理論を修得する。さらに実設計例を通して、視環境、温熱環境、音環境の解析法と評価法を修得する。

【授業計画】

| 項 目 | 回 数 | 内 容 説 明 |
|------------|-----|---|
| 温熱環境の計測と評価 | 3 | 室内温熱環境(温湿度、放射温度)に関する計測と結果の解析・評価。 |
| 空気環境の計測と評価 | 1 | 汚染物質(CO ₂ , CO, 粉塵)の濃度の計測と結果の解析・評価。 |
| 屋外気象の計測と評価 | 2 | 温度、湿度、風向、風速、日射量、照度、輝度など、屋外気象要素の計測と結果の解析・評価。 |
| 光環境の計測と評価 | 3 | 採光・照明、建築色彩に関する計測と結果の解析・評価。測光量、立体角投射率、昼光率など基礎事項の理解、照度計を用いた室内照度分布の計測、輝度計を用いた室内輝度分布の計測、物体表面の分光反射率の測定と測色値の計算など。 |
| 騒音測定と音環境評価 | 3 | 音環境に関する計測と結果の解析・評価。騒音レベル、吸音率、透過損失など基礎事項の理解、騒音計を用いた室内外の騒音レベルの測定、室内騒音レベルの算定。アクティブ騒音制御システムを用いた騒音制御の理解とその測定方法の実習。 |
| 実設計例の見学 | 1 | |

【その他】[成績評価] レポート、出席により行う。[オフィスアワー](質問等の受付) 水曜日 16:00-17:00 木曜日 16:00-17:00 [対応する学習・教育目標] C. 実践能力, C1. 建築物を実現する能力

建築環境工学演習

40230

Seminar of EnvirPractice in Architectural Environmental Engineering

【配当学年】第4学年（前期）

【担当者】吉田・田中(哮)・鈴木・高橋(大)・伊勢・原田・上谷(芳)・石田

【内 容】建築環境工学 I、建築環境工学 II、建築設備システムなどの授業において講述した内容の総合的理解を深め、さらにそれを展開する能力を身につけるための演習である。テーマごとに適切な課題を与え、実際の建築への応用を目標に、各自が独力で思考しながら知識を習得できるような演習形態とする。

【授業計画】

| 項 目 | 回 数 | 内 容 説 明 |
|-------------|-----|---|
| 建築伝熱 | 3 | (1) 建築壁体の定常伝熱：熱伝導率、熱貫流率、表面熱伝達率、日射の等価気温。(2) 非定常伝熱：貫流・吸熱応答、重み関数とコンボリューション。(3) 結露：表面結露、内部結露、断熱材、防湿層。 |
| 空調システム | 3 | (1) 空調熱負荷計算：室に流出入・発生する種々の熱量を把握し負荷を計算。(2) 空気解析：熱負荷から供給風量を算定。(3) 管内流の抵抗、異形部の流動抵抗、空調ダクトの設計法。(4) モリエ線図による冷凍機効率計算。(5) 空調システムの空気状態変化。 |
| 建築音響 | 2 | (1) 騒音レベル、周波数特性とオクターブバンド、音の距離減衰、塀による遮音(2) 残響時間の計算。最適残響時間の設計。 |
| 照明・色彩 | 1 | 測光量の理解と計算， CIEXYZ 表色系による測色値の計算と応用。 |
| 日照・採光 | 1 | 太陽位置、日影曲線、立体角投射率、昼光率など、基礎事項の理解と具体的な建物に応用する演習。 |
| 建築換気 | 1 | ベルヌーイの式、室内外圧力差、抵抗係数、風圧係数、中性帯など換気力学の基礎。 |
| 火災時煙制御と避難計算 | 1 | 火災時の煙制御（排煙または加圧防煙）の設計、建築平面計画に応じた避難行動予測と煙制御計画の立案および計算。 |
| 総合演習 | 1～2 | 実務にたずさわる講師による講演とそれに対するレポート |

【その他】[成績評価] レポート、出席により行う。[オフィスアワー](質問等の受付) 水曜日 16:00-17:00 木曜日 16:00-17:00 [対応する学習・教育目標] A. 総合能力, A2. 建築の価値を多面的に理解する能力, C. 実践能力, C1. 建築物を実現する能力

工学倫理

21052

Engineering Ethics

【配当学年】4年後期

【担当者】大島・田中（一）・河合

【内 容】現代の工学技術者、工学研究者にとって、工学的見地にもとづく新しい意味での倫理が必要不可欠になってきている。本科目では各学科からの担当教官によって、それぞれの研究分野における必要な倫理をトピックス別に講述する。

【授業計画】

| 項 目 | 回 数 | 内 容 説 明 |
|------------------------------------|-----|---|
| イントロダクション（工学部 大島幸一郎） | 1 | 工学倫理とは。なぜいま工学倫理なのか。化学物質と環境問題。レポート等の提出に関する注意・成績評価基準などのガイダンスも行う。 |
| 応用倫理学としての工学倫理（文学部 水谷雅彦） | 1 | 工学倫理の基本的な考え方を、他の応用倫理との比較において検討し、現代の科学技術の特殊性について、哲学的、倫理的な考察を行う。 |
| 環境リスクと環境倫理（地球工学科 内山巖雄） | 1 | 環境と人間の係わりを認識し、環境負荷を与える我々人間活動と環境リスクシステムについて述べる。次に持続可能な発展から循環型社会を目指すこれからの環境工学の役割と環境倫理について講述する。 |
| 公共事業に携わる技術者の倫理（地球工学科 木村亮） | 1 | 構造物を支持する基礎構造の開発を例として、公共事業に携わる技術者の倫理について考える。公共事業の仕組み、新技術開発の難しさ、技術者の閉鎖性、技術者としての責任感などについて説明する。 |
| 建築設計・施工における技術者倫理（建築学科 渡邊史夫） | 1 | 安全で安心な建物を供給していく為に必要な建築生産における要点を、構造設計、材料や部材製造及び現場施工の立場から講述する。その中から、建設産業に係わる技術者が持つべき倫理観を引きださせる。 |
| 特許と倫理（法学研究科 松田一弘） | 2 | 知的創造時代における特許制度の役割について基礎的な事項を学びながら、発明者と社会（公共の利益）、発明者と組織（企業・大学）との関係などを含め、特許をめぐる倫理問題について考える。 |
| 情報倫理（情報学科 富田眞治） | 1 | 現在ウェブにつながれたコンピュータは、我々の生活から切り離せないものになってきているが、反面多くの問題を引き起こす可能性もある。ネットワークを利用する上で守らなければならない情報倫理について述べた後、ロバストな情報システム構築に向けての技術課題について述べる。 |
| 遺伝子操作と倫理（工業化学科 今中忠行） | 1 | ゲノミクスを背景とした創薬研究など、バイオテクノロジーの発展は著しい。そのような時代にあって、遺伝子組換え実験、遺伝子組換え食品、遺伝子治療などにおける倫理と public acceptance (PA) の必要性について述べる。 |
| 環境と高分子（工業化学科 増田俊夫） | 1 | プラスチックなどの高分子物質は現代生活において不可欠となっているが、環境問題と関係していることもよく知られている。高分子の科学と工業の発展、化学物質・高分子物質と環境問題との関係、循環型社会の構築、環境/エネルギー問題に対する高分子化学の取り組み、関連技術者の倫理などについて講述する。 |
| ヒトを対象とする工学（物理工学科（国際融合創造センター） 富田直秀） | 1 | 本講義ではヒトや医療を対象とした工学設計の実例を提示し、そこに絡む倫理的な問題を考察する。安全と安心とは根本的に異なった方法で追求される。そのどちらもが満足されなければ、社会の中に有益な価値を創出することはできない。その具体的な方法論に関しても討議をしたい。 |
| 21世紀の課題と倫理（物理工学科 石原 慶一） | 1 | 地球温暖化をはじめ多くのエネルギー・環境問題が話題になっている。これらの問題の根本には倫理の問題が常に存在する。それらの特徴を明らかにしながら、倫理とは一体何かについて講述し、我々は現代社会を如何に生きるかについて考察する。 |

【教科書】講義資料を配布する。

【その他】桂キャンパスと吉田キャンパスとで遠隔講義を行う。当該年度の授業回数などに応じて、一部省略、追加及び講義順序の変更がありうる。[対応する学習・教育目標] C. 実践能力 C3. 職能倫理観の構築

専門英語

40650

English for Architects

【配当学年】4

【担当者】Thomas C. Daniell and Geoffrey P. Moussas

【内容】Basic English vocabulary for communicating and presenting architectural projects and construction documentation.

【授業計画】

| 項目 | 回数 | 内容説明 |
|---|----|--|
| Basic Terminology | 2 | Slide presentations: A general overview of architectural terms in English, grouped by urban themes and architectural elements. Presentation of four seminal projects, discussed in greater detail. |
| Labels and captions | 2 | Presentation of basic construction documentation labels and photograph captions in English. |
| Critical, Theoretical and Descriptive Texts | 2 | Basic readings on architecture in English followed by group discussion. |
| Student presentations | 2 | Short presentations in English by students on selected architectural texts. |
| Project Presentation | 2 | Slide presentation of a single project in English from design phase through to completion, followed by group discussion. |
| Quiz / Essay | 1 | Student test of basic terminology, essay writing and drawing labeling. |
| Final presentation by Students | 2 | Short presentations in English by students on selected design projects. |

【参考書】Kenneth Frampton, *Modern Architecture: A Critical History*, Thames and Hudson, 1992. Christopher Alexander, *A Pattern Language*, MIT Press, 1977. Peter G. Rowe, *Design Thinking*, MIT Press, 1987. Tanizaki, Jun'ichiro, *In Praise of Shadows*, Leet's Island Books, 1997. John Lobell, *Between Silence and Light, Spirit in the Architecture of Louis I. Kahn*, Shambhala. Francis D.K. Ching, *Building Construction Illustrated*, John Wiley and Sons, 1991. William Curtis, *Modern Architecture Since 1900*, Phaidon Press, 1996.

【その他】Evaluation: Test - 50

[対応する学習・教育目標] E. 国際的視野 E2. グローバルかつローカルな価値観を理解する能力

工学部シラバス 2005 年度版
(B 分冊 建築学科)
Copyright ©2005 京都大学工学部
2005 年 4 月 1 日発行 (非売品)

編集者 京都大学工学部教務課

発行所 京都大学工学部

〒 606-8501 京都市左京区吉田本町

デザイン シラバスワーキンググループ
syllabus@kogaku.kyoto-u.ac.jp
印刷・製本 電気系電腦出版局
(075) 753-5322

工学部シラバス 2005年度版

- A 分冊 地球工学科
- B 分冊 建築学科
- C 分冊 物理工学科
- D 分冊 電気電子工学科
- E 分冊 情報学科
- F 分冊 工業化学科
- オンライン版 <http://syllabus.kogaku.kyoto-u.ac.jp/>



京都大学工学部 2005.4