

SYLLABUS

1997

B. 建築学科



京都大学工学部

B 建築学科

建築学科

20520 工業数学 C1	B-1
40010 日本建築史	B-2
40020 世界建築史 I	B-3
40040 造形実習 I	B-4
40050 建築計画学 I	B-5
40060 住居計画学	B-6
40070 設計演習 I	B-7
40080 設計演習 II	B-8
40090 建築環境工学 I	B-9
40100 建築環境工学 II	B-10
40110 建築構造力学 I	B-11
40120 建築構造力学 II	B-12
40130 建築材料	B-13
40140 計算機 CG 演習	B-14
40150 造形実習 II(CG)	B-15
40151 造形実習 II(絵画)	B-16
40152 造形実習 II(彫塑)	B-17
40510 建築工学概論	B-18

建築系学科

20620 工業数学 C2	B-19
30011 地球工学総論	B-20
40160 建築設計論	B-21
40170 都市設計学	B-22
40180 建築設備システム	B-23
40190 鉄筋コンクリート構造 I	B-24
40200 鉄骨構造 I	B-25
40210 建築生産 I	B-26
40220 建築構造力学 III	B-27
40230 建築環境工学演習	B-28
40240 建築史論	B-29
40250 世界建築史 II	B-30
40270 建築計画学 II	B-31
40280 建築生産 II	B-32
40290 建築論	B-33
40300 都市・地域論	B-34

40320 建築光・音環境学	B-35
40330 空気調整工学	B-36
40340 建築構造解析	B-37
40350 建築基礎構造	B-38
40360 耐震構造	B-39
40370 鉄筋コンクリート構造 II	B-40
40380 鉄骨構造 II	B-41
40390 設計演習 III	B-42
40400 設計演習 IV	B-43
40410 景観デザイン論	B-44
40420 耐風構造	B-45
40430 建築・都市行政	B-46
40440 設計演習 V	B-47
40450 構造設計演習	B-48
40460 構造・材料実験	B-49
40470 建築安全設計	B-50
40480 建築環境計画演習	B-51
40520 都市環境工学	N/A

工業数学 C1

20520

【配当学年】第2学年（後期）

【担当者】松下

【内 容】複素関数の微分積分は、工学の広い分野であられる。工学への応用という観点から、複素関数の性質を基礎から論じる。

【授業計画】

項 目	回 数	内 容 説 明
複素数および複素数列と複素級数	2~3	複素数を導入し、複素数列や複素級数の収束性について述べる。
複素変数の関数	2~3	複素変数の関数を考える。実初等関数を複素変数の関数として一般化する。
複素関数の微分	2~3	複素関数の微分を定義して、その微分可能性の条件としての Cauchy-Riemann の関係式を導き、正則関数の概念を説明する。
複素積分と Cauchy の積分定理	2~3	複素関数の積分を考える。正則関数に対する Cauchy の積分定理および積分公式を示す。
留数と積分	2~3	特異点の性質を知り、留数を定義する。留数による定積分の計算への応用について説明する。

【教科書】藤本 淳夫著「複素解析学概説」（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】小テストあるいはレポートを課すことがある。

建築学科

日本建築史

40010

【配当学年】第1学年（前期）

【担当者】高橋

【内 容】先史時代より現代にいたる日本の建築・都市・集落の歴史の変遷を、建築・都市・集落と社会、人間、自然との関係、また建築の形態と意味、技術、表現に焦点を合せて概説する。

【授業計画】

項 目	回 数	内 容 説 明
原始・古代	4	原始・古代の住居、仏教建築の意匠と構造、古代寺院の伽藍と建築、法隆寺、都城と住居、神社本殿の起源
中世	4	平安京の変容、寝殿造と町家の成立、密教の建築、浄土教の建築、中世の新様式と和洋、禅宗寺院の伽藍と建築、神社建築の発展、中世都市の発達。
近世	4	城と城下町、書院造の成立と普及、茶室の成立、町家と農家、在郷の町。
近代	2	洋風建築の導入、建築文化遺産の保全と活用、保全修景計画。

世界建築史 I

40020

【配当学年】第1学年

【担当者】加藤

【内 容】西洋を中心にさまざまな建築の史的過程を概説し、建築の素材と形態、空間的意味、技術、表現の成立発展変化を論じ、さらに建築と地域社会・生活機能の関連を講述する。また近代建築の成立発展の考察も含め現代建築批判の方向を示す。

【授業計画】

項 目	回 数	内 容 説 明
序論的考察	1	「建築」と「歴史」について、導入的概論を行い、その建築的意義を論じ、建築の理論と実践及び史学的研究の入門とする。
建築の始まり	4	建築の始まりを、生活環境の空間知覚の成立から論じ、建築の元型、記号、象徴と人間の実存について概説する。先史時代、古代の建築を取り上げつつ具体的事象を検討し、その一般的範疇を論じる。
宗教的建築	4	中世キリスト教建築を取り上げ、宗教施設の超越的建築空間の成立と発展、その多様性について、事例に即して講述する。
近代建築	4	イタリアのルネッサンスからバロックの建築の造形的特質、空間的意味について述べ、近世的都市計画の始まりについて講述する。それに続く北ヨーロッパ諸国の近世建築の特質を、古典的・ロマン的伝統の形成期として概観し、近代建築への脈絡を抽出する。
近代建築の始まり	2	近代建築の成立に基盤について、西洋を中心に考察し、種々の作例や新建築思想について概説する。あわせて、近代の建築的倫理性の成立にも言及する。

【教科書】「西洋建築入門」森田慶一、東海大学出版会

「西洋建築史図集」三訂版、日本建築学会編、彰国社刊

【予備知識】「建築一般構造」の初歩的知識。西洋史の基礎的教養。

建築学科

造形実習Ⅰ

40040

【配当学年】第1学年

【担当者】高橋・前田

【内 容】現代建築および歴史的建築における古典的作品の空間理解・図面読解・図面作成・模型制作などを通して、建築作品の底に流れる造形精神を学ぶ。

【授業計画】

項 目	回 数	内 容 説 明
導入 (形式の分析)	6	図面表現と空間 現代の古典的作品を通して
歴史	6	西洋および日本の古典的歴史的建築を通して

建築計画学I

40050

【配当学年】第2学年

【担当者】宗本・高田

【内 容】社会環境における建築のあり方と要求を分析し、これを建築化するための一般的知識を与える。まず、建築空間の成り立ちを示し、ついで、建築要求の把握から空間構成にいたる論理的な計画の原理と方法について講述する。

【授業計画】

項 目	回 数	内 容 説 明
建築計画学とはなにか	2	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。
建築空間の組織化	3	建築における機能の概念を概説し、機能的な要求の変化と空間の機能分化、建築型の成立等について講述する。次いで、空間組織の解析手法と空間組織のモデル化について具体的事例をまじえて解説する。
建築計画学の諸問題	3	建築計画学の諸問題についての諸学説及び具体的事例について講述する。テーマは、(1) 人間/環境、(2) 地域性/場所性、(3) 計画/設計、の3課題である。
建築計画学の現代的課題	3	建築計画学の現代的課題について講述する。本年度は、(1) 現代における建築計画学の展開、(2) 地域環境問題と建築計画、(3) 高齢化社会と建築計画、の3課題を取り扱う。
建築計画演習	1	建築計画学の基礎知識を活用した計画演習を課し、総合的な能力を高める。

【その他】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。

【配当学年】第2学年

【担当者】三村・東樋口

【内 容】建築の根元とされる住宅について、日本と世界の事例を参考に、その発展史、家族・コミュニティの生活分析、住空間の構成、住環境の管理などを住空間と住文化の関係性の視点から講述する。さらに人間居住の社会経済的側面である居住事情、住宅供給システムおよび住宅政策についても概説を加える。

【授業計画】

項 目	回 数	内 容 説 明
人類と住まいの風土	2	住まいの人類学、風土と居住、移動と定住人間行動と空間秩序、居住文化の諸相
家族と住生活様式	2	個人・家族・共同体、家族と世帯、生活サービスの外部化・社会化、住要求とライフスタイル生活調査の方法
住まいの設計と供給	3	生活機能と空間組織、動線と平面計画、プライバシー領域、住様式と空間の型、住まいづくりの仕組み、設計デザインの仕事、建築家と大工工務店、ハウジング産業
コミュニティの住環境管理	3	住環境のアメニティ、環境の診断と評価、住環境の地域性、住宅開発と町並み、ストックの維持改善と更新、環境共生の住まい、住環境の安全管理。
ハウジングと住宅政策	3	住宅問題の系譜、ハウジングのはたらき、住宅の需要と市場、住宅政策の原理、スラム・スクオッターと世界の人間居住計画、公共・民間セクター・NPOの役割。

【そ の 他】上記予定の講義に加えて、例えば、京町家と暮らし、中国の風土と住居といったトピクスについて事例スタディをおこなう。また、講義の進行にあわせて演習を課す。

設計演習Ⅰ

40070

【配当学年】第2学年

【担当者】古阪・布野・高田・西澤・小林

【内 容】基礎的な設計の訓練を行う。

【授業計画】

項 目	回 数	内 容 説 明
構成と原理	12	単純な構成を通して、空間のスケール・プロポーションを体得する。
再生と機能	12	既存の構造体を活用し、空間の再生を図り、機能を考える。

建築学科

設計演習 II

40080

【配当学年】第2学年

【担当者】東樋口・高田・布野・竹山・前田・伊従

【内容】機能と環境の把握に主眼を置きつつ、設計の訓練を行う。

【授業計画】

項目	回数	内容説明
場所と風景	12	ギャラリー等のシンプルな機能をもつ建築の設計を通して、風景と建築の関係を学ぶ。
空間と居住	11	居住する空間の設計を通して、住まうことの意味を考察する。

建築環境工学 I

40090

【配当学年】第2学年(前期)

【担当者】鈴木・中村(泰)

【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、放射、日照、日射、熱、湿気、空気の建物内外における物理性状の解析法、予測計算法を講述する。またそれら環境要素の人体生活への生理的・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
熱環境	2	快適な室内温熱環境とはどのようなものか、その評価主体である人体の生理的および心理的な温熱応答に関して概説する。人体の熱発生と熱放散のメカニズム、人体の体温調節機構、熱的快適性、体感温度指標のなりたちと建物設計との関連について講述する。
建築と気候	1	室内気候を形成する外的要因である気象に関して、その変動特性、地域的特性を示すとともに、より小さなスケールの建物回りの外部環境と室内環境との関係についても概説する。また、暖房負荷の観点から熱損失係数、デGREEなどについて述べる。
建築伝熱	3	室内温熱環境の予測と快適な室内温熱環境の形成のための建築壁体設計の基礎として、壁体を通しての熱移動のメカニズムに関して講述する。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、非定常熱伝導などについて、更に室内湿度と結露についても述べる。
空気環境・換気	4	室内の空気環境を安全で快適な状態に保つための基礎として、室内空気汚染の要因と必要な換気量について述べる。また空気質を清浄に保つための基本的な手段である換気に関して、そのメカニズム、計算法、計画法について講術する。
放射熱伝達 日照・日射	4	熱負荷計算における放射熱伝達率および日射の取扱いの基礎となる放射熱伝達について講述する。また、太陽からの放射を日照・日射の観点よりとらえ、太陽位置・日照時間の算定法、地表に到達する日射の性質とその調整法について述べる。

【配当学年】2年後期

【担当者】鈴木・石田・古江

【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、日照日射、人工照明、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
視覚特性	1	人間の視覚系がどのように働くか、何を要求するかを、視覚の諸特性の観点から説明する。光センサーとしての錐体、桿体、それに基づく測光の基礎、網膜特性と眼球運動、照度レベルに順応する視覚系などを説明する。
色の表示	3	3種類の錐体による色彩感覚の発生について説明し、それに基づく CIE の XYZ 表色系の基礎、色の計算、色度図による表示を説明する。さらに、色差の観点からマンセル表色系、色の見えの観点から NCS 表色系を解説する。
建築照明	3	室内における快適な視作業環境および光環境形成のための昼光および人工照明設計法について説明する。その基礎事項として、測光量、照度計算法、相互反射理論など、さらに採光窓、照明器具など建築照明設計に必要な事項について説明する。
音環境	2	人間の聴覚系の働き、聴覚の心理を説明し、それに基づく音に関する諸量、さらに室内音響の評価指標ならびに騒音の評価法などを説明する。
建築音響	5	建物内外における快適な音環境設計の基礎となる音の伝搬理論、残響理論、波動論などを説明する。また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説明し、さらに騒音対策のための各種設計法を説明する

建築構造力学 I

40110

【配当学年】第2学年（前期）

【担当者】上谷・大崎

【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	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

建築構造力学 II

40120

【配当学年】第2学年（後期）

【担当者】上谷・竹脇

【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、不静定ばりの理論、たわみ角法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
静定骨組	2	静定トラスと静定ラーメンの断面力算定法。
梁の曲げ変形	3	梁のたわみ曲線の微分方程式とその解法、モールの定理。
不静定梁	3	断面力・反力を未知量とする解法、剛性方程式法。
たわみ角法と骨組の剛性設計	4	たわみ角法公式、節点方程式、層方程式、建築ラーメンの変形特性と荷重支持機構、せん断型構造物モデルの指定1次固有値・1次固有モードに対する剛性設計、建築ラーメンの指定水平荷重時材端ひずみに対する剛性設計。
柱の座屈	2	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。

【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

建築材料

40130

【配当学年】2年後期

【担当者】森田・藤井

【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。本講では特に木質材料、コンクリート、鋼という建築構造材料に力点をおいて、それらの製造法、基本的物性、力学的特性を講述する。また、その他の一般建築材料の諸特性、さらに新素材の建築分野での利用技術の進展について述べる。

【授業計画】

項 目	回 数	内 容 説 明
建築材料の特性	1	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
木質材料	2	木質材料の建築材料としての基本的特性、木質建築部材製品。
コンクリート	4	セメント・骨材・混和材料の性質、コンクリートの製造法、組成。コンクリートの力学的特性・物理的特性、コンクリート系製品。
鋼	3	構造用鋼の製法・基本物性・力学的性質、各種の鋼製品。
その他の建築材料	2	鋼合金・アルミニウム・銅等金属材料および石材、ガラス、プラスチックその他の物性・用途、製品。
新素材・新材料	2	超高強度、超軽量材料、多機能、インテリジェント材料

【教科書】「建築材料・施工」森田・須賀・岡島、鹿島出版

【参考書】「建築材料用教材」日本建築学会

計算機CG演習

40140

【配当学年】第2学年（後期）

【担当者】富永 恵・西沢英和・吹田啓一郎・大崎 純・山崎雅弘・堀之内吉成

【内 容】計算機システムの基礎概念、T S S 端末による計算機システムの初歩的操作方法、計算機に仕事の内容を理解させるプログラミング言語の学習、基本的情報処理に関するプログラムを用いた表現法、建築学上の初歩的な課題に対するプログラムの作成・編集・実行の方法を講述する。演習およびテストによって習熟訓練を行う。

【授業計画】

項 目	回 数	内 容 説 明
履修内容の概要説明 利用番号の登録申請	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。 情報処理教育センターのコンピューターとT S S 端末施設を利用する許可を申請し、履修者個々に利用番号を交付する。
T S S 端末操作実習	2	1台の大型コンピューターを時分割方式(TSS)で多数のパソコン端末から共同で使用するための基本的操作法を実習する。 * コンピューターの操作内容と入力コマンドの関係を理解する。 * Full screen editor A S P E N によるプログラムの入力・編集・実行法を説明して、T S S 端末上で実習をする。
プログラミング言語文法の講義	3	処理すべき仕事の内容をコンピューターに伝える言語として使われているFORTRAN 77の文法を学習する。ごく小さなプログラムを作成して習熟演習を行う。
プログラミング演習	3	プログラミング言語文法の講義段階に合わせて、小規模なプログラムを作る課題演習を行う。そのプログラムの実行が要求される。
中間テスト	3	プログラミング言語文法の講義段階に合わせて、学習の効果を徹底するため、下記のテストを実施する 1、プログラミング能力に関する筆記テスト 2、端末操作:プログラムの入力・編集・実行に関する実習テスト
期末試験	1	総合的に下記のテストを実施する。 1、プログラミング能力に関する筆記テスト 2、T S S 端末を操作して、コンピューターと端末を結合し、端末からプログラムを入力・作成・編集し、プログラムを実行して所期の実行結果を得る、一連の操作能力の実習テスト

【教科書】情報処理教育センター「利用の手引き」

川崎辰夫ほか4名「FORTRAN77プログラミング」(培風館)
入門からグラフィックスまで

造形実習 II(CG)

40150

【配当学年】第3学年（前期）

【担当者】東樋口

【内 容】造形的発想及び表現力の幅と能力の養成を目的として、絵画、彫塑、CG等の実習を行う。

【授業計画】

項 目	回 数	内 容 説 明
CAD・CGシステム概論	1	CAD・CGシステム機能と役割、システム構成、基本操作
2次元図形の基本作図	4	2次元図形の基本作図操作の実習
3次元図形の基本作図	4	3次元グラフィクス概論及び3次元図形の基本作図操作の実習
課題実習	4	2次元、3次元図形による作品製作（2課題）

【そ の 他】CG・絵画・彫塑のいずれかを選択

造形実習 II(絵画)

40151

【配当学年】第2学年（前期）

【担当者】山添

【内 容】造形に対する基本的な認識と、その視覚表現の修練を目的として、デッサン並びに色彩による絵画空間を作る実習を行う。

【授業計画】

項 目	回 数	内 容 説 明
石膏デッサン	3	対象物の形態、明暗の調子を合理的に正確にとらえ、客観的に描写する。
人体デッサン	3	生命体としての姿勢を描写する。人体モデルを使用。
樹木のデッサン	2	樹林の形態とその周辺の空間を描く。
建造物による絵画表現	2	建造物をモチーフにして、画面をどのように使うかに主眼をおく（コンポジション）。淡彩による着彩を行う。
色彩構成抽象表現	3	色紙によってコラージュを行い、抽象的な色彩表現と絵具を用いて抽象的形態による造形。

【その他】CG・絵画・彫塑のいずれかを選択

造形実習 II(彫塑)

40152

【配当学年】第2学年(前期)

【担当者】田中(貞)

【内 容】近代以降の抽象彫刻および現代美術における立体作品に視点を置き、造形訓練と思考を繰り返すことによって、造形による表現能力を身に付ける。また、その精神を理解することによって、創造と研究の基となることを目的とする。

【授業計画】

項 目	回 数	内 容 説 明
立体造形概観	1	近代彫刻から構成主義、戦後の近代美術の成立から今日の状況をスライドを用いて解説。表現様式の変遷の中に人の思考と造形の間接性をみる。
基本練習	2	基本的な形の作り方から始めて徐々に表現要素を加えた造形訓練を行う。立体の形の成り立ちを理解する事から表現を行うことへと移行する。
造形表現の展開	4	様々なテーマを設定した造形を重ねて行くことによって造形表現と意志の関係を学び、自己の完成の発見を試みる。
素材体験	4	実材を用いた造形表現を試みる。素材の抵抗感と可能性を知ることによって造形の面白さと精神を理解する。
自己の表現	4	自らテーマを設定し、その表現の方法を発想し具体化する、自己の個々の感性による表現を目的とする。

【その他】CG・絵画・彫塑のいずれかを選択

【配当学年】第1学年（後期）

【担当者】辻・渡邊・上谷

【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）

工業数学 C2

20620

【配当学年】第3学年（前期）

【担当者】松下

【内 容】フーリエ解析。主に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。フーリエ解析の応用として特に2階偏微分方程式の解法を述べる。超関数の一端にもふれたい。フーリエ解析の数学的要点は明確にする。

【授業計画】

項 目	回 数	内 容 説 明
フーリエ級数の概要	2~3	周期関数のフーリエ級数は、さまざまな周期の関数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。その基礎概念について説明する。
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に関数が満たすべき条件について検討する。関数の値が不連続な点におけるフーリエ級数の振る舞い(ギブスの現象も含む)について述べる。
フーリエ変換	3~4	関数が周期性を持たないときは、関数は連続的周波数に分解される。このときフーリエ級数に対応して、フーリエ変換(積分)が定義される。いろいろな例を示しながら説明する。
偏微分方程式への応用	3~4	2階の偏微分方程式(波動方程式、熱方程式、ラプラス方程式)を紹介し、その内の1つを選んでフーリエ級数およびフーリエ変換によって解析する方法を示す。
その他	2~3	ディラックのデルタ関数など超関数の一端にふれる。

【参 考 書】「フーリエ解析」(理工系の数学入門コース6) 大石 進一 著, 岩波書店

【予備知識】微分・積分学および工業数学C1を予備知識として仮定している。

【そ の 他】小テストあるいはレポートを課すことがある。

建築系学科

地球工学総論

30011

【配当学年】1回生前期

【担当者】全員

【内 容】地球工学はすべての工学の源泉であり、自然現象および社会現象に適切に対応することによって、住民生活の安全確保、生産活動の支援、生活水準と社会福祉の向上を目指すことを目的としている。本講義では分野ごとに、方法論の原理や考え方、実際への適用例や今後の発展性等について説明する。

建築設計論

40160

【配当学年】第3学年（前期）

【担当者】岡崎・竹山

【内 容】環境、行動、さらに両者の関わりについて解説し、それによって環境の設計方法を明らかにする。（岡崎）

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。（竹山）

【授業計画】

項 目	回 数	内 容 説 明
設計と設計論	1	実際の設計と設計論について
環境と行動のモデル	2	コンピュータ・シミュレーションモデルによる建築空間の設計と行動の予測：場の理論 経路モデル 避難モデル
環境・図式・行動	2	コンピュータ・シミュレータによる、環境・図式・行動のかかわりの解明：アイカメラ 認知地図 記憶 表象
空間図式	2	模型実験による空間図式の原理と発達の解明： 幼児の空間図式の発達過程 障害児や分裂病者の図式 建築家の図式
I. 行為としての建築	1	つくることのメカニズム。
II. 他者と場所	1	可能な世界の表現。
III. 言語と建築	1	意識と身体の関係。
IV. 時間・プログラム	1	空間的想像力の位相。
V. 主体と可能性	1	個のアクチュアリティ。
VI. 都市の位相	1	都市の発生と本質。

【教科書】「竹山聖」六耀社、「都市を呼吸する」リブレポート

【配当学年】第3学年（前期）

【担当者】小林（正）

【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ぬ（ロバート・オーエン）」。「人間と環境の相互作用を基本に、美しく豊かな生活環境を持った都市のつくり方について講義する。

【授業計画】

項 目	回 数	内 容 説 明
都市の理念	3	古代から現代に至るまでの世界の代表的な都市を対象に、美しい都市の成立背景と設計理念について講義する。
都市の設計技術	3	都市の形態規制や用途規制、歴史的環境や自然環境の保全など、美しい都市を創り出すための技術的な方法を講義する。
都市の色彩設計	2	風土と環境色彩の関係、色彩調和の原理を解説し、都市デザインにおける色彩設計について講義する。
都市の安全設計	2	フェイル・セーフの考え方について解説し、地震等の災害に対して安全な都市の計画思想と設計方法について講義する。
環境都市の設計	2	持続可能で自律・分散的なシステムに基づいた環境都市の考え方、計画について講義する。

【そ の 他】参考図書、スライドを用いた講義を行う

建築設備システム

40180

【配当学年】第3学年（前期）

【担当者】吉田（治）

【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、インテリジェントビル設計法、地球環境問題・都市環境問題、建築物と融合した建築設備計画などとの関連において、設計への応用方法を示す。

【授業計画】

項 目	回 数	内 容 説 明
空調プロセス	3	空気調和の重要な基礎である、温度、湿度、エンタルピーなど、空気状態の解析方法を空気線図を利用して解説する。これを基礎にして、種々の空調プロセスの作動原理を空気線図上で把握し、各システムの設計方法と特徴が理解できるようにする。
設備エレメント	3	設備システムに用いる基本的なエレメントである、冷凍機、ボイラー、クーリングタワー、空調機などの原理を解説する。特に冷凍機およびヒートポンプの原理をモリエ線図を利用して理解し、これと省エネルギーとの関連について解説する。
搬送システム	3	管を用いた、空気・水などの流体搬送の原理に関して、直管の流れにおけるムーディー線図・圧力損失、異形部分の流れと形状抵抗などについて講述する。また、ネットワークを構成するダクト・配管の設計方法と建築へのインテグレートのあるかたについても解説する。
給排水システム	3	給水システムにおける水質基準・汚染防止、排水システムにおける通気・トラップの役割など、給排水システムの基礎を講述する。また、それぞれのシステムの設計方法についても解説する。
システムの設計と管理	2	ビルのインテリジェント化・情報化、省エネルギー設計法、ライフサイクルコスト・環境共生建築との関連など、設備システムの設計や管理運営と関係する実用上重要な諸問題について、定性的・定量的に解説する。

【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。

鉄筋コンクリート 構造 I

40190

【配当学年】第3学年（前期）

【担当者】森田・渡邊

【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常用設計理論、弾塑性応力状態に基づく終局強度理論、せん断およびねじり理論、さらにこれら理論に基づく部材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	3	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。
常用設計理論	3	曲げと軸力に対する常用設計理論を、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	曲げと軸力に対する終局強度理論を、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。また、終局状態に至るまでの変形特性、限界変形についても解説する。
せん断およびねじり理論	2	せん断およびねじりに対する終局強度算定法を、過去に提案されている実験式および理論式を用いて説明する。また曲げとせん断の相互作用についても解説する。
部材設計法	3	上記3項目に基づいて、鉄筋コンクリート部材の設計法について説明する。また、付着・定着理論に基づいた配筋詳細、部材接合設計法についても解説する。

【教科書】「建築構造用教材」日本建築学会

鉄骨構造Ⅰ

40200

【配当学年】第3学年（前期）

【担当者】辻・西澤

【内 容】鉄骨構造に関する力学原理と設計法の基礎について講述する。

【授業計画】

項 目	回 数	内 容 説 明
材料の物理的・ 力学的特性と 鉄骨構造の原 理	4	各種鋼材料の基本的な物理的・力学的特性について講述し、 鉄骨構造物の構造原理について解説する。
接合法	3	鉄骨構造は工業生産品である材料を接合することにより構成 される。高力ボルト接合法と溶接接合法の原理と具体的な設 計法について解説する。
座屈理論	2	鉄骨構造特有の各種座屈現象について紹介し、その力学原理 を解説する。
部材設計法	6	材料特性と座屈現象を基礎として各種部材（引張材、圧縮材、 柱材、はり材）の力学挙動と設計法について解説する。

【教科書】若林實,「鉄骨の設計」, 共立出版

建築生産Ⅰ

40210

【配当学年】3年前期

【担当者】長岡・古阪

【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、基礎的事項を講述する。建築生産システムが有する悪構造問題について、システムにおける人間の役割を述べ、次いで、建築生産システムによる建築プロジェクト実施の方法論を述べる。

【授業計画】

項 目	回 数	内 容 説 明
建築生産とシステム	1	建築生産システムを構成する要素と機能を述べ、システムにおける情報（サブ）システムと人間の役割を述べる。
ハード及びソフトシステムズ方法論	2	建築生産システムに存在する悪構造問題の特徴を解説する。それらの問題を解くために、ハードシステムズアプローチと対比させながらソフトシステムズアプローチを説明する。
人間の能力を中心に置いたシステム	3	人間特有の能力と情報システム特有の能力を調和させたシステムの実例を説明する。実例として、個人意志決定支援システム、グループ意志決定とグループウェア、コンカレントエンジニアリングシステムを取り上げる。
建築生産システム1	3	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。
建築生産システム2	3	建築生産プロセスに含まれる企画、設計、施工、維持保全について、建築生産の観点から講述する。具体的には（1）企画の必要性と可能性、担当者、実現性・採算性の検討など、（2）設計の確定性、信頼性設計、保全性設計、（3）生産設計、コストプランニング、L C Cなどである。

建築構造力学 III

40220

【配当学年】第3学年（前期）

【担当者】上谷・竹脇

【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	5	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、剛性設計法。
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、多層ラーメン。
建築立体骨組	3	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。
変位法と応力法	7	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。
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。
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。
極限解析と弾塑性解析	4	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。

【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

建築環境工学演習

40230

【配当学年】第3学年（後期）

【担当者】鈴木・石田・中村（泰）・吉田

【内 容】建築環境工学 I、建築環境工学 II、建築設備システムで講述した内容の総合的理解を深めるための演習である。テーマごとに適切な課題を与え、実際の建築に即した具体的な応用が可能となることを目標に、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	建築壁体の伝熱・結露に関する演習を行う。(1) 多層構造である建築壁体の定常伝熱に関して、熱伝導率、熱貫流率、表面熱伝達率、日射による等価気温などの基礎事項の理解と演習。(2) 非定常伝熱に関して、重み関数とコンボリューションを利用した算法の演習。(3) 壁体・表面結露、内部結露など結露過程の理解と計算。
建築換気	3	建築換気に関する演習を行う。(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事項の理解。(2) 換気回路を形成する建築内換気の計算法の理解と演習。簡単な1室の場合の計算、ならびに非線形連立方程式で記述される多数室系の換気に関して、簡単な数室の場合の計算。
空調システム	3	空調システム設計に関する演習を行う。(1) 空調熱負荷計算を求める演習。室に流出入・発生する種々の熱量を実体的に把握し負荷を計算。(2) 空気解析によって、熱負荷から供給風量を求める。(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	建築音響に関する演習を行う。(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、塀による遮音など、騒音伝搬に関する基礎事項の理解と演習。(2) 室内音響の評価指標の一つである残響時間に関する演習。音楽ホールなどの最適残響時間の設計。
日照・日射・色彩	3	日照・照明・色彩に関する演習を行う。(1) 日影曲線、昼光率、立体角投射率、相互放射などの基礎事項の理解と具体的な建物に応用する演習。(2) 建築の色彩に関して、CIExy座標の計算と建築要素に関する具体的な応用の計算。

【その他】課題は演習時間内に終了して提出する。演習に用いる関数機能付き電卓、講義ノート・テキストは各自が持参することが必要である。

建築史論

40240

【配当学年】第3学年（後期）

【担当者】加藤・高橋・山岸

【内 容】建築、都市、自然を含む広い視野から、人間生活の基盤として設立される場所について、歴史学的方法によって建築的事象や思想を考察し、生活環境の意味を解説し、環境構成の立脚点や方法論を探る。

【授業計画】

項 目	回 数	内 容 説 明
建築思潮史	4	西洋古典の建築的思考から近世建築理論の諸相への展開の脈絡を文献と作品の解釈から明らかにし、近代の建築思想の諸相を概観しつつ、現代における建築の問題を制作の実践的立場から論じる。
建築場所論初歩	3	生活環境の実存的意味を、建築作品の制作が行われる自然や都市の空間的構造・意味の成立課程から考察する。それを、建築という本来の人間行為の課程における場所論初歩として論じる。
居住環境論	4	建築・都市・自然を含む広い視野から生活環境の意味を歴史的方法によって解説する。
宗教空間論	3	宗教は人間の生活や行動を大きく規定し、しかも質的に高い建築空間を生み出した。宗教建築を支える社会集団や宗教儀礼とどのように関わりながら建築が形成され使われ続けてきたかを歴史学的方法で解明する。

【教科書】森田慶一、「建築論」、東海大学出版会、

クリスチャン・ノベルグ＝シュルツ、

「ゲニウス・ロキ」（加藤邦夫 訳）

住まいの図書館出版局、1994

「日本建築史図集」 彰国社

【参考書】「建物の見方・しらべ方 江戸時代の寺院と神社」 ぎょうせい

世界建築史 II

40250

【配当学年】第3学年（後期）

【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、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	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。
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。

建築計画学 II

40270

【配当学年】第3学年（前期）

【担当者】宗本・高田

【内 容】建築計画プロセスに関する諸課題を具体的事例を用いて解説する。まず、建築要求の把握のための調査・分析方法を示し、次いで、新たな価値創出のための建築企画の方法と計画方法や設計方法を紹介し、さらに計画組織の組み立てとこれに対応した計画手法について講述する。

【授業計画】

項 目	回 数	内 容 説 明
プロセスとしての建築計画	1	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概説し、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。
建築調査・分析手法	3	調査分析方法について解説する。調査方法として、観察調査、意識調査、実験方法、統計資料の収集などを取り上げ、分析の方法として記述統計、及び推測統計手法を講述する。
建築企画論	3	建築企画の成立、プロセスと組織などについて概説するとともに、ファシリティマネジメントについても具体的事例に即して紹介し、POEを含むプログラミング手法などを解説する。
建築設計のプロセスと設計方法	3	建築要求と空間の統合化のプロセスとして建築設計を取り上げ、設計問題の特質とプロセスモデルの特徴、設計主体と設計方法、表現言語等について講述する。
複合建築と複合開発の計画プロセス	2	多用途が混合した複合建築や複合開発の計画の意義や問題点を論じた上で、用途選択や用途複合の手法について、具体的事例に即して講述する。

【そ の 他】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。

【配当学年】3年後期

【担当者】長岡・古阪・得田

【内 容】建築物の施工システムを構成する計画・管理技術、施工技術とそのシステム化について講述する。さらに、基礎構造を対象として、性能評価設計をそれに対応する施工システムについて講述する。

【授業計画】

項 目	回 数	内 容 説 明
管理技術基礎編（計画・管理技術）	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。
管理技術基礎編（マネジメント）	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。
基礎構造設計	2	仕様規定型設計に対する性能評価型設計について、基礎構造を例として講述する。また、ニューラルネットワーク、遺伝的アルゴリズム、ファジィ推論を概説し、基礎構造設計への応用を講述する。
基礎構造施工	3	基礎構造施工技術と設計技術の関連性、特徴を講述する。また、性能評価型設計を可能にする基礎構造施工システムの現状とその開発方法を講述する。
新施工システム	3	現在開発されつつある新施工システムについてトピック的に講義する。具体的にはマン・マシン協調施工（全自動、ロボットなど）、情報化施工などについて一般的な状況とそれらが適用されたプロジェクトの建設過程を例に新施工システムの考え方、技術内容について講義する。

建築論

40290

【配当学年】第3学年（後期）

【担当者】加藤・前田

【内 容】建築一般に関する、理論的、体系的考察としての建築論への予備的な概説を行い、あわせて自然、作品、風景、場所と空間、機能、表現などの特殊問題をも論じ、建築設計、建築学への理論的研究の入門を行う。

【授業計画】

項 目	回 数	内 容 説 明
建築の概念	2	「建築」という概念を古代ギリシャにおける発生的意味にまで遡って探り、その現代的意味を吟味する。また、日本における「建築」概念の導入についても論じる。あわせて本来の建築家像についても言及する。
建築論の展開	5	わが国における建築論研究の展開を概説し、建築論の主題の変転の意味を明らかにする。あわせて存在論的建築論についての入門を行う。技術と芸術、古典主義と浪漫主義、空間表現、日常性と非日常性などの諸問題について言及する。
建築家の思索	5	近代の建築家の思索の方法について明らかにし、そこにおいて問い求められている建築論の主題についての可能性を探る。リアライゼーションの構造、フォームの仕組、ルームの実存的意味などについて言及する。
建築作品分析	2	作品なるものの実存的意味を解き明かし、あわせて近代の優れた建築作品のフォーム分析、デザイン分析を通して近代的空間の意味と構造について講述する。

【教科書】「建築論」森田慶一 著、東海大学出版会

【参考書】「ルイス・カーン研究—建築へのオデュッセイア」前田忠直 著、鹿児島出版会
「ルイス・カーン建築論集」ルイス・カーン 著、前田忠直 訳、鹿児島出版会

【予備知識】建築一般構造、建築史、建築設計演習の履修により得られた知識と経験を前提とする。

都市・地域論

40300

【配当学年】第3学年（前期）

【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方法、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 論序説	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 解析論	3	都市空間・地域空間をどう把握するか、その調査手法、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。

建築光・音環境学

40320

【配当学年】3年前期

【担当者】鈴木・石田・古江

【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、色彩についての基礎事項は建築環境工学 II で説明されるが、本講義では、それらの理論的根拠、実務設計との関連、将来の展望などについて講述する。したがって「建築環境工学 II」を修得しておくことが必要である。

【授業計画】

項 目	回 数	内 容 説 明
波動音響学	3	音場を波動論的に取り扱うための基礎となる波動方程式、室内外での音の伝搬、反射、回折、定在波、音響インピーダンスなどについて概説し、それが実際の音響設計にどのように適用されるかを説明する。また幾何音響学に基づく設計法との関連についても説明する。
室内音響	2	室内での各種音響評価指標、それらの計測方法について概説し、さらに室内音響設計法について説明する。
騒音	2	建物内外における騒音の性状とその測定法ならびに評価方法について概説し、騒音対策のための設計方法について説明する。
日照・日射	2	建物への日当り、建物による日影、窓からの日照などを検討するための基礎事項として、太陽と建物の幾何学を説明し、日照時間の算定法、日射遮蔽のための庇やルーバーなどの設計法を講述する。また太陽からの放射が建物への熱負荷として、どのように作用するか解説する。
視環境	2	快適で安全な視環境を設計するために考慮すべき点を、人間の視覚特性に基づいて解説する。視覚系の順応と明るさ感、視作業と照度レベル、グレア、コントラスト感度と視認性、さらに、高齢者の視覚特性などの問題を説明する。
色彩環境	2	色彩・照明環境と人間が色を認識する諸特性との関係を解説する。色の弁別能力と均等色空間、照度レベルと色の見え、照明と演色性、色の見えのモード、色恒常性などのトピックを取り上げ、さらに、色情報の活用や色覚異常と安全性の問題などを説明する。

【配当学年】第3学年（後期）

【担当者】鈴木

【内 容】建築空間の空気質、温湿度などを適切に制御・維持し、快適かつ安全な環境を構築する手段としての空調の基礎について講述する。空調システムの概要、建物の熱的性質と室温変動・制御の基礎、熱負荷計算法、空気の状態とその変化過程の解析方法、空気搬送に用いられるダクトの設計・計画法などについて説明する。

【授業計画】

項 目	回 数	内 容 説 明
空気解析	4	空調の重要な基礎知識である湿り空気の状態とその変化過程について解説する。絶対湿度、エンタルピーなどの定義とそれらの相互関係、空気線図の作成法と利用の仕方を示し、除湿過程、加湿過程など空調プロセスで生じる空気の状態変化の解析法について講述する。
空調負荷計算法	3	建築壁体・窓・漏気などにより室に流入・流出する熱や照明・人体から発生する熱量などの顕熱負荷、換気・人体からの水分発生などによる潜熱負荷を把握し、室温湿度を要求されるレベルに維持するのに必要とされる空調負荷を求める方法について講述する。
ダクトの設計	3	空調負荷を賄うに要する供給風量を空気解析によって求める。管内流の抵抗、異形部の流動抵抗、ファンの特性など基礎事項を説明し、これらを総合して空調ダクトを設計・計画する方法について講述する。
空調システム	4	室、ダクト系、空調機、熱源システムなど空調システム各要素の機能と相互の関係について概説する。空調機の内部構成と機能、代表的な空調システムについて説明する。

建築構造解析

40340

【配当学年】第3学年（後期）

【担当者】上谷・篠崎・大崎

【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	4	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。
アーチ・曲面板構造	2	アーチや曲面板を用いた種々の構造形態を紹介し、内部の力の流れと耐力機構について解説する。曲面板構造の線形膜理論を解説した後、回転対称形状をもつ曲面板の面内応力分布を求める方法を説明する。曲げ応力の分布についていくつかの例を紹介し、縁梁の役割について説明する。
膜構造・吊り構造	1	膜構造及びケーブル構造について、力の流れを説明し、力の釣り合い式を誘導する。膜材やケーブルを用いた様々な形態の構造物を紹介するとともに、力学特性と設計方法について概説する。
多自由度系の線形応答	3	建築骨組を多自由度せん断形構造物にモデル化し、自由振動、調和外力並びに過渡外力に対する応答を評価する方法を概説し、固有ベクトルの直交性と刺激係数とを用いて行うモードアナリシスの方法を説明する。
連続体構造物の線形応答	4	棒の縦振動や曲げ振動の振動数方程式を各種の境界条件の下で導出し、固有値、固有ベクトル、固有関数展開の方法を説明し、塔状構造物や連層耐震壁などの連続体構造物の動的挙動を解析するための基礎的方法を解説する。

【配当学年】第3学年（後期）

【担当者】河野・篠崎

【内 容】建築構造物を地盤に安全に支持させるには、自然地盤および基礎構造の力学的な調査検討を必要とする。本講では、土の力学的性状、建築基礎の設計方針、各種基礎の設計、根切工事における対策などについて講述する。随時演習問題を課する。

【授業計画】

項 目	回 数	内 容 説 明
直接基礎と地盤の支持力	3	直接基礎と地盤の間の力学的相互作用、基礎より一地下階骨組の変形と地盤の弾性変形・応力分布、地盤の非弾性変形と支持力、設計用支持力式。
建築基礎構造の設計計画	2	建築物の基礎構造の設計計画について概説し、それに伴う敷地地盤調査、建築基礎の設計条件（基礎に作用する荷重、地盤支持力、地盤沈下量）、建築基礎の種類、その選定について述べる。
地盤の分類	2	土の物理的性質の分類に伴う土の定数（単位体積重量、間隙比、間隙率、含水比、飽和度）について説明し、土の物理的性質の指標（粒径加積曲線、コンシステンシー）について講述する。またこれらの指標を用いた地盤の統一的分類について言及する。
地盤の力学的性質	3	粘土、砂に代表される土の圧縮特性について述べる。とくに地盤の圧密過程における先行圧縮応力、有効応力、間隙水圧の関係について説明し、地盤の沈下量の評価法について述べる。また地盤の支持力の基礎となる土のせん断強さの評価の理論と実験結果および極限支持力理論について講述する。
杭基礎－地盤系	4	杭基礎の鉛直荷重支持機構、杭基礎による地盤の変形、設計用支持力式、三次元弾性体の基本解の応用、杭基礎の水平力支持機構、弾性支承上の梁の理論、杭基礎－地盤系の地震時変形と設計理論の概説

【その他】教材：プリント、OHP、スライド

耐震構造

40360

【配当学年】第3学年（後期）

【担当者】河野・藤原

【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、応答性状、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	2	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	4	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関数、スペクトル特性を示し、地震動特性の強さの指標について講述する。
構造物の振動	3	離散系構造物の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ラ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	3	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性状を基に構造物の耐震安定性評価について述べる。また、構造物が地震を受けた際に振じれ応答の解析法についても言及する。
構造物の耐震設計法	2	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。

【その他】教材：講義プリント、OHP、スライド

鉄筋コンクリート 構造 II

40370

【配当学年】第3学年（後期）

【担当者】渡邊

【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の原理と歴史	2	フレシネによる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。
プレストレスの導入と長期設計法	3	材料特性、プレストレス鋼材定着部設計、自重、積載荷重およびプレストレスの複合下での断面応力算定法、プレストレスロス算定法および長期荷重に対する設計法につき講義する。
プレストレストコンクリート部材の強度と変形	4	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。
コンクリート系構造の過去の地震被害と教訓	1	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。

鉄骨構造 II

40380

【配当学年】第3学年（後期）

【担当者】辻・西澤

【内 容】鉄骨構造の構造設計原理に関する解説を行い，適宜演習を課すことにより，設計法を修得させる。

【授業計画】

項 目	回 数	内 容 説 明
設計法	3	鉄骨構造に関する許容応力度設計法と地震外乱を想定した終局強度設計法の原理を解説する。
部材設計法	4	各種部材の弾塑性挙動と，それに立脚した設計法について講述する。
構造計画	3	鋼材料，鉄骨部材の力学特性と各種接合法に立脚した多様な鋼構造物の構造計画について講述する。
鉄骨加工	3	鉄骨部材の加工・工作の流れと，特徴的な施工法について，実例を交えて解説する。

【そ の 他】適宜，プリントを配布する。

建築系学科

設計演習 III

40390

【配当学年】第3学年（前期）

【担当者】宗本・前田・岡崎

【内 容】総合的な構成に主眼を置きつつ、設計の訓練を行う。

【授業計画】

項 目	回 数	内 容 説 明
EXHIBITION	10	見る、見られる、内と外、パブリックとプライベートなどの関係を空間化する。
EDUCATION	11	教えるという非対称なコミュニケーションの場の形成を通して、いくつかの要素の集合形成を考える。

設計演習Ⅳ

40400

【配当学年】第3学年（後期）

【担当者】加藤・宗本・小林・竹山・前田

【内 容】複合的な課題を通して、設計の訓練を行う。

【授業計画】

項 目	回 数	内 容 説 明
HOUSING	12	人間が集合して住まう建築の設計を通して居住環境の未来を考察する。
COMPLEX	12	都市的なスケールを持つ複合的なプログラムの建築を設計することを通して、人間の行為と意識と空間の関係を学ぶ。

景観デザイン論

40410

【配当学年】第4学年(前期)

【担当者】竹山・前田

【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
人間居住形態の変貌と景観形成	7	人類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、これを景観形成ととらえて未来のありうるべき居住形態を考察する。
建築と庭園の構成論	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。

【教科書】「家と庭の風景―日本住宅の空間論的考察」増田友也著、ナカニシヤ出版

耐風構造

40420

【配当学年】第4学年（前期）

【担当者】桂

【内 容】自然から建築物が受ける力の一つとして風圧がある。そしてそれを正しく評価するために、まずその発生原因である強風と関連する気象現象について概説する。次に建築物周辺に生じる流れの形と風圧との関係を論じ、建築物設計用風荷重といわれるものの、設定方法について述べる。

【授業計画】

項 目	回 数	内 容 説 明
大気大循環の基本的機構	2	地球全体の熱収支、熱の運搬媒体として成層圏内に発生する気流と Coriolis 力との関連から偏西風の発生機構について説明する。
温帯熱帯低気圧に伴う強風	3	偏西風の蛇行と温帯熱帯低気圧の発生、寒冷前線に伴う強風について、また台風の発生、熱機関としての台風、過去の台風の習性と災害について述べる。
非圧縮性気体運動の基礎方程式	3	連続の式、流体の加速度、粘性力と変形速度関係から非圧縮性の Navier-Stokes 式を誘導し、各項の物理的意味について説明する。
方程式の単純化と実現像	3	粘性を無視した場合のポテンシャル流れについて、Euler 方程式から Bernoulli 方程式を誘導、非定常性を無視した写像、渦などに関する簡単な説明後、物体表面に発生する圧に言及する。
設計用風荷重	3	風速計の種類と特性、風速の定義、乱れの問題などについて述べ、強風の地域特性から設計用速度圧の設定、建築物各部の設計用風圧係数の設定法について述べる。

【そ の 他】全体的な教科書はなく、すべてノート講義である。各項目での参考書はその都度紹介する。予備知識としては回転座標系の力学、熱力学の初歩、複素関数論などあれば理想だが、これもその都度必要部分だけ説明する。本年は主に桂が担当する。

【配当学年】第4学年（前期）

【担当者】北山

【内 容】広範にわたる行政の中で、建築行政がどのように位置づけられ実際に、社会の中でどう機能し、運営されているのかについて、行政機構・組織、建築関係団体、行政実務等の実態を明らかにし、更に建築関係法令の歴史、役割、内容、法令解釈等について実例を折り込みながら解説し、建築と行政・社会の係わりを実務的側面に重点をおき解説する。

【授業計画】

項 目	回 数	内 容 説 明
建築行政概観	2	建築行政の範囲を建築基準行政、住宅行政、営繕行政とし、その概要を解説し、また行政機構の中央・地方庁別の実態をみて構造的側面から現状と問題点を説明する。さらに、建築行政の運営上見落とせない建築関係団体の実態を示しその主要団体についても解説する。
建築行政の事例	2	建築行政を行っている地方庁の実例として、大阪市を取り上げ建築関係部局の事務事業概要をもとに業務内容を説明し、官庁内部の相互調整、市民との対応など実例を紹介しながら建築行政の理解を深めさせる。
建築法令	2	我が国の法体系の中で建築法令の位置づけをみて、建築行為、まちづくり等と建築法令の係わり、建築法令の特性、建築関係法令などについて解説する。また建築法令の歴史をみて各国、各時代における建築に対する行政の考え方、対応の在り方並びに法令の推移等について述べる。
建築基準法の概要	2	建築基準法の目的・意義・構成および法令用語等を解説し、用語の定義、規制値の算定方法、各種手続、法適用除外規定その他違反建築措置・罰則・不服申し立て等建築基準法の制度規定について解説し、法解釈の理解度を高めさせる。
建築基準法の集団規定	3	都市計画区域内での、道路、用途地域・防火地域内の建築物用途・形態規制等集団規定の内容を解説し、建築とまちづくりの関係を考えさせ、また現状ではどんな問題が発生し、どう処理されているかを解説する。
建築基準法の単体規定	3	建築物の一般構造、構造強度、防火、避難等単体規定の内容を解説し、建築物の性能・機能の確保と建築規制の係わりについて述べ、また建築規定が建築計画にどのように影響を与えているか実態を交えて解説する。

【教科書】基本建築関係法令集

【その他】最初に講義全体の目次を配布し、講義内容のオリエンテーションを行い、また授業時間毎にレジメを作成配布し、講義内容を十分理解できるようにする。受講効果の測定として学期末に講義した事項から試験問題を作成し記述試験を行う。なお建築基準法関連法令集の試験試験場持込みは可とする。

設計演習 V

40440

【配当学年】第4学年（前期）

【担当者】加藤・宗本・岡崎・高橋・布野・竹山・前田・岸・他

【内 容】高度な課題を通して、より深く建築設計上の諸問題を掘り下げる訓練を行う。

【授業計画】

項 目	回 数	内 容 説 明
スタジオ・コー ス	21	いくつかのユニットに分かれ、各指導教官により適切に設定されたテーマとプログラムに基づき、高度な建築のトレーニングを行う。

【そ の 他】各年度ごとに開講されるスタジオは異なる。詳細は追って指示する。

構造設計演習

40450

【配当学年】4年前期

【担当者】渡邊史夫、辻文三、上谷宏二、河野允宏、篠崎祐三、西澤英和、久徳敏治

【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与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	6	鉄筋コンクリート造建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。

構造・材料実験

40460

【配当学年】4年前期

【担当者】森田・藤井・近藤・西山・吹田

【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、プレストレストコンクリート梁の曲げせん断載荷実験を通じて建築構造部材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	コンクリート調合設計に関する講義と演習。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。
材料実験実習	3	<ul style="list-style-type: none"> ・セメントの比重、粉末度試験。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 ・鋼材の硬さ試験 ・コンクリートの非破壊試験
コンクリートの製造と構造実験用梁の製作	2	鉄筋コンクリート（RC）、プレストレストコンクリート（PC）梁の製作と、フレッシュコンクリートに関する材料実験
構造実験（1）	3	RC梁、PC梁、鋼梁、木造梁の曲げ、せん断実験演習
構造実験（2）	2	コンクリート、鋼材および木材の強度、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1、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。実験実習が目的であるので実験に必ず参加することが必要。

【配当学年】第4学年（前期）

【担当者】吉田

【内 容】建築・都市の火災を対象として火災の現象の基礎と安全設計法について講述する。建築火災の特徴である室火災の現象を物理的に考察し、火災の発生、拡大の機構、人命に対して最も危険な煙の伝播、避難計画法、都市火災に対する防災計画について述べる。また、安全をシステムティックに分析し計画・設計する方法並びに現在実施されている防災計画の在り方についても解説する。

【授業計画】

項 目	回 数	内 容 説 明
安全設計法	2	火災危険を回避するための安全設計方法論について述べる。安全設計を法律や個別対策技術をよりどころに行うのではなく、総合的な観点からシステム的にとらえて、フォールトツリー解析法（FTA）、故障モード影響解析法（FMEA）などを利用して設計を行うアプローチを簡単に解説する。
区画化と煙流動	3	火災の拡大や、煙の建物内への伝播を区画化により防御する方法について解説する。区画部材の耐火性能、漏煙性能、それらの設計方法・試験方法について述べる。また建築内の煙の伝播を多数室の換気計算法を基礎にして予測する計算方法を解説し、防煙計画、設計方法を解説する。
室内火災性状	3	室内の火災性状について述べる。燃焼の基礎、火災荷重の概念、区画火災特有の現象であるフラッシュオーバー、火炎のプルームとその構造、室火災の熱と気体重量のバランス式に基づく開口部の煙・空気の流出入計算方法などについて解説する。
避難計画	3	火災時の居住者の避難について解説する。避難を群衆の流れとしてとらえ、種々の用途での居室に滞在する人数（人口密度）、人間が廊下、ドア、階段を単位時間に通過する数（流動係数）、歩行速度などを基にして建築の室・階・全体から避難する時間を求める計算方法と、現在採用されている評価方法を解説する。
都市火災・法規	3	都市火災対策と建築物の防災設計について解説する。隣家火災や飛火による延焼機構、広域避難広場の計画方法などを解説し、都市大火の予防法について述べる。現在採用されている火災対策に関連する法律と基本原理を解説し、それに基づく防災計画体系と設計方法の実際を解説する。

建築環境計画演習

40480

【配当学年】4年前期

【担当者】鈴木・石田・中村（泰）・吉田

【内 容】建築環境工学に関する基礎理論の演習と建築物内外の熱、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う。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
採光・照明と室内照度	4	採光・照明に関する計測と結果の解析・評価を行う。測光量、形態係数、昼光率など基礎事項の理解、照度計を用いた窓面からの昼光および人工光源による室内照度の計測、室内照度の算定等。照明器具や光源の種類と特徴、人工太陽装置を用いた照明設計などについての調査・検討。
温熱環境の計測と評価	5	室内温熱環境に関する計測と結果の解析・評価を行う。居室室内温湿度の測定と変動特性など測定値の検討、室温湿度の計算、断熱材の効果と結露防止法の検討、各種温熱指標の算定と温熱環境評価。熱伝導率、熱貫流率等基礎物性値の測定法と測定装置、パッシブ建築などの設計例、空調機器の構成などについての調査・検討。
騒音測定と音環境評価	4	音環境に関する計測と結果の解析・評価を行う。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。吸音率、透過損失、固体音伝搬等の測定法と測定装置についての調査・検討。

工学部シラバス 1997年度版
(B分冊 建築学科)
Copyright ©1997 京都大学工学部
1997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
〒606-01 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@kuee.kyoto-u.ac.jp

工学部シラバス 1997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



京都大学工学部 1997.4