

授 業 科 目 の 概 要				
(工学部 建築学科)				
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備 考	
共通 教育 科目	教養 教育 科目 課題 解決 教養 活用 科目 (統合II)	屋久島の環境文化Ⅰ ー植生ー	世界自然遺産は人類全体のために自然環境を保護し保存する地域です。屋久島は日本最初の世界自然遺産で、世界的に特異な樹齢数千年のヤクスギをはじめ、多くの固有種や希少種を含む生物相を有するとともに、特異な生態系とすぐれた自然景観を有する島です。本授業では、亜熱帯～冷温帯の植生の垂直分布を観察しながら、グローバルな視点で植生を考える能力を身につけます。自然とは何か、自然保護がなぜ必要か、現場を見ながら考えます。風光明媚な観光資源としてではなく、世界遺産について感得することがこの授業の目的です。	共同 集中
		屋久島の環境文化Ⅱ ー生き物ー	屋久島は日本で最初の世界自然遺産で、樹齢数千年のヤクスギをはじめ、多くの固有種や希少種を含む生物相など、世界的に特異な生態系とすぐれた自然景観を有する島である。本授業では、屋久島特有の自然、特に動物、昆虫、野鳥などを現地で観察するとともに、また、ヤクシカ、ヤクシマザル、ウミガメなどの野生動物の保護や管理、人間との軋轢問題などについて実地体験を通して学ぶ。現地研修から得られた知見をもとに、人と自然の両者の視点から、屋久島におけるこれからの地域づくりについて課題と解決策を考える。	共同 集中
		屋久島の環境文化Ⅲ ー産業ー	本授業では、屋久島の自然環境を概観した後、世界自然遺産の保全と地域社会の持続可能な発展という視点で、農業、漁業、製造業、サービス業などを実践的に学習する。自らが体験し、自らが考え、チームで議論することを通じて、国際社会の中で自己開発の能力「グローバルな素養」を身につける。世界自然遺産の島で、人と自然の共存とは何かを考え、自らの生き方を感得することがこの授業の目的である。	集中
		屋久島の環境文化Ⅳ ー生活と文化ー	本授業は、共通教育の教育目標「1. 自立心と公共心を育み、社会貢献意識を涵養します。」と「2. 思考過程を重視し、『多面的視野』、『総合的判断力』、『課題探求能力』を涵養します。」を担う科目として開設されています。本授業では、次の4項目を目標としている。 (1) 屋久島の人々の生活と文化の独自性を知るとともに、それが直面している社会情勢の様々な影響と問題を理解する。 (2) 様々な視点で人々の生活と文化の持続可能性を考察する。 (3) 屋久島の人々の生活と文化と屋久島文化の在り方の関係を考察する。 (4) 屋久島の現状を踏まえた人々の生活と文化の維持・発展を考える。	共同 集中
		環境ビジネス2	環境ビジネスの考え方を学ぶと共に、実際に環境配慮イベントを開発し、展開することにより、知識と実践の融合を目指す。 本講義では、基礎知識および行動枠組みを担当教員より与えつつ、受講生全員が計画立案、作物栽培、堆肥製造、商品開発、商品販売、さらには様々な協力主体との交渉を主体的に担当する。 座学的要素だけではなく、ディスカッション、様々な実践、また資料づくりやプレゼンテーションの訓練など、総合的な教育方法を採用する。 前期に環境ビジネス1を開講し、年間計画策定や作物栽培が既に進められている。後期開講の環境ビジネス2では、イベント企画、イベント展開等が中心的な課題となる。環境ビジネス1と2は、連続して受講することを想定している。	

授 業 科 目 の 概 要			
(工学部 建築学科)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備 考
共通教育科目 教養教育科目 教養活用科目 (統合Ⅱ)	健康を創り、守る	<p>「健康を創り、守る」は、最もポピュラーな病気の予防と治療の最先端の課題を、医学部臨床各科の専門の先生が解説します。できるだけスライドやビデオ等を使って、分かりやすく話してもらいます。おそらくどの学部の学生にも興味を持ってもらえることは間違いありませんが、医学部(医学科、保健学科)の学生はもちろん、人間や生命、あるいはそれを創り、守る技術の進歩という面への関心のある人は誰でも歓迎です。</p> <p>内容は、(1) 健康増進に関連したもの (2) 病気の原因と治療のメカニズム(3) 脳の情報処理とその異常を来す疾患への治療(4) 日本の医療の現状と仕組み(5) その他</p> <p>(オムニバス方式/全15回)</p> <p>(建83 大脇 哲洋/1回) 地域医療学 教授「今求められる地域医療」 (建70 河野 嘉文/1回) 小児科学 教授「子どもの病気と予防接種」 (建80 橋口 照人/1回) 血管代謝病態解析学 教授「HIV感染症に学ぶ」 (建198 中村 雅之/1回) 精神機能病学 准教授 「ライフステージと精神疾患」 (建75 小林 裕明/1回) 生殖病態生理学 教授 「子宮頸癌から女性を守る」 (建200 川口 博明/1回) 衛生学・健康増進医学 准教授 「身近な化学物質から健康を守る」 (建273 内田 洋平/1回) 皮膚科学 講師「皮膚と健康」 (建69 上村 裕一/1回) 侵襲制御学 教授「飲酒と健康」 (建76 西尾 善彦/1回) 糖尿病・内分泌内科学 教授「健康を守る食事」 (建90 吉本 幸司/1回) 脳神経外科学 教授「脳の健康と病気」 (建72 嶽崎 俊郎/1回) 国際離島医療学 教授 「離島における健康問題と健康増進活動」 (建89 家入 里志/1回) 小児外科 教授「小さな命を守る手術」 (建86 下堂 穂 恵/1回) リハビリテーション医学 教授 「リハビリテーション医学入門」 (建197 榎田 英樹/1回) 泌尿器科学 准教授「前立腺疾患の臨床」 (建74 坂本 泰二/1回) 眼科学 教授「眼の健康について」</p>	オムニバス方式

授 業 科 目 の 概 要			
(工学部 建築学科)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備 考
共通教育科目 教養教育科目 教養活用科目 (統合Ⅱ)	口と顔の科学	<p>口腔は消化器の入口として生命維持の要であり、その機能は多岐にわたる。身体各臓器の疾病に対しては日頃から関心を持っていても、口腔疾患に関しては痛みを感じて始めてその重要性に気付くことが多い。授業では、顎腔顔面の構造および働きから、歯・口腔・顎・顔面領域の各種疾患の診断・治療・予防に至るまで基礎的ならびに臨床的知識習得に重点を置き、歯科医学と生命科学との関連性についても自由な形式の講義が行われる。歯学部専門教員により総合講義形式で行われるので、歯科医学に関する幅広い一般教養的知識が習得できる。</p> <p>(オムニバス方式/前期・後期それぞれ全15回の計30回)</p> <p>(建102 菊地 聖史/1回) 歯を削る機械について講義を行う。 (建203 山口 泰平/1回) 大学における医科歯科連携と地域包括ケアについて講義を行う。 (建275 勝俣 愛一郎/1回) 虫歯について講義を行う。 (建97 野口 和行/1回) 口臭について講義を行う。 (建98 南 弘之/2回) 審美補綴治療について講義を行う。 (建274 末廣 史雄/1回) 歯科領域における骨再生について講義を行う。 (建103 杉浦 剛/2回) 口が全身を健康にすることについて講義を行う。 (建94 中村 典史/1回) 顔面の形成異常とその治療について講義を行う。 (建101 宮脇 正一/2回) 矯正歯科治療について講義を行う。 (建272 佐藤 秀夫/1回) 子どもの食べる機能の発達と支援について講義を行う。 (建205 糺谷 淳/1回) 歯科麻酔全身管理学に関する講義を行う。 (建104 田口 則宏/1回) 口と顔のコミュニケーションについて講義を行う。 (建99 後藤 哲哉/1回) 口腔インプラントの科学について講義を行う。 (建100 田松 裕一/4回) 歯牙喪失に伴う顎骨の形態変化について講義を行う。 (建106 齋藤 充/1回) 咀嚼について講義を行う。 (建96 松口 徹也/1回) むし歯について講義を行う。 (建93 仙波 伊知朗/1回) 口と顔の病理学について講義を行う。 (建206 松尾 美樹/1回) 口腔の感染症について講義を行う。 (建85 佐藤 友昭/1回) くすりの来た道について講義を行う。 (建269 長田 恵美/1回) 災害時の歯科医療保健について講義を行う。 (建267 星加 知宏/1回) むし歯について講義を行う。 (建270 村上 格/1回) 加齢と補綴治療に伴う顔貌の変化について講義を行う。 (建204 野添 悦郎/1回) 手術で治すかみ合わせと顔貌について講義を行う。 (建95 山崎 要一/1回) 小児歯科臨床からの発明のヒントについて講義を行う。</p>	オムニバス方式
	国際異文化交流 I	<p>You will learn to think about the following: basic concepts in intercultural communication; culture types; how different countries deal with social issues; and the foreigner's experiences of living in Japan</p> <p>以下のことについて考えることを学ぶ： 異文化間コミュニケーション、文化のタイプ、異なる文化が社会的問題をいかに扱うか及び外国人の日本での生活体験。</p>	

授 業 科 目 の 概 要			
(工学部 建築学科)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備 考
共通教育科目 教養教育科目 教養活用科目 課題解決 (統合Ⅱ)	最先端医療を創出するバイオ研究	<p>目的：政府は医療における成長戦略（日本再興戦略）をきっかけ、がん等の難病克服の革新医薬、あるいは再生医療や遺伝子治療といった全く新しい革新医薬の開発に繋がるバイオ研究と実用化の促進を最重要目標の一つと定めました。このように、自然科学研究と医療の発達には単に目覚ましいだけでなく、両分野は個別に進むのではなく、基礎研究、臨床応用、社会での実用化を一体として進める新時代に突入しました。このようなバイオと先端医療の基本事項の理解はどの学部 of 生徒にも重要です。さらにこれからの最先端医療の発展は、様々な学部出身者の創造的なバイオ研究に掛かっています。そこで、これらバイオ研究の技術を理解することを目的として授業を行います。</p> <p>内容：最先端医療を創出するバイオ研究の技術、その臨床応用から実用化まで、各専門の講師がわかりやすく講義します。</p> <p>方法：PowerPoint等によるスライドを中心とした講義を行います。</p> <p>(オムニバス方式／全15回)</p> <p>(建82 小賤 健一郎／5回) 総括及び遺伝子治療等について講義を行う。</p> <p>(建294 伊地知 暢広／1回) バイオ研究と技術の基礎について講義を行う。</p> <p>(建303 入江 理恵／1回) 生体のミクロ構造を解明する最新の電子顕微鏡技術について講義を行う。</p> <p>(建201 三井 薫／4回) 幹細胞研究の歴史と基礎及びiPS細胞等について講義を行う。</p> <p>(建105 西村 正宏／1回) 歯科領域の再生医療の実現に向けた現状と課題について講義を行う。</p> <p>(建202 永野 聡／1回) 整形外科領域の革新的な医療技術について講義を行う。</p> <p>(建129 武田 泰生／1回) 革新医薬品を開発する治験と医療イノベーションについて講義を行う。</p> <p>(建318 鈴木 紳介／1回) 分子生物学や医用工学の発展に基づいた最新の抗がん治療について講義を行う。</p>	オムニバス方式
	自己理解・他者理解と障害理解	<p>目的：障害理解を目指して、その前提となるべき「相手を理解することや自分を理解すること」について学ぶ。</p> <p>内容：自分について考え、相手について考えることを通して、相互理解や障害理解について知識や演習を通して体験を深める。また、障害の特性を知り、ともに在るといった視点での支援を考える。</p> <p>方法：講義を中心とする。自己・他者について考えるための演習や障害理解のための演習も取り入れる</p>	

授 業 科 目 の 概 要			
(工学部 建築学科)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備 考
共通教育科目 教養教育科目 教養活用科目 (統合Ⅱ)	自然学校インターンシップⅠ	前期講義「自然学校へ行こう」を受講し、続けて「自然学校へ行こう・実践編」を受講して実際に自然学校での活動を体験したことで、自然学校の企画や運営も含めてさらに深く実践的に学びたい学生が、「自然学校へ行こう」のゲスト講師等が経営する九州各地の自然学校において、夏季休暇中または冬季・春季休暇中にインターンシップ(原則として10日間以上)を行うものである。 1. 授業の目的は、自然学校での体験を通じて、持続可能な社会と自らの仕事を切り拓いていく意欲を持つこと。 2. 授業の内容は、各地の自然学校(自分で選ぶ)で職場体験をすること。 3. 授業の方法は、10日間以上の職場体験と、それをまとめたレポート作成および発表会による。	集中
	自然学校インターンシップⅡ	前期講義「自然学校へ行こう」を受講し、自然学校についてさらに深く実践的に学びたい学生が、「自然学校へ行こう」のゲスト講師等が経営する九州各地の自然学校において、夏季休暇中または冬季・春季休暇中にインターンシップ(原則として10日間以上)を行うものである。 1. 授業の目的は、自然学校での体験を通じて、持続可能な社会と自らの仕事を切り拓いていく意欲を持つこと。 2. 授業の内容は、各地の自然学校(自分で選ぶ)で職場体験をすること。 3. 授業の方法は、10日間以上の職場体験と、それをまとめたレポート作成および発表会による。	集中
	自然環境保全と世界遺産	南北に細長い日本列島の南に位置し、桜島などの火山や九州最高峰の宮之浦岳を有し、生物の種類が著しく異なる境界を含む鹿児島県は、日本の自然環境を語る上で重要な地域である。この授業では、鹿児島の自然環境の特性やその保全の取組、課題を学ぶことを通じて、自然環境に関する基礎的な知識や自然環境問題を考えるための視点を修得することを目的とする。併せて、日本の自然環境保全制度や自然環境保全のための国際協力の仕組みについても理解の促進を図る。 担当教員による講義のほか、ゲスト講師(環境省、鹿児島県、公益法人・NPO法人関係者)が鹿児島の自然環境とその保全の取組を現場に即して説明する。グループ討議では課題について小グループ討議を行い、各自が小レポートを作成する。	
	鹿児島探訪-循環型社会と世界遺産-	鹿児島には南北約600kmにわたって様々な島々が点在し、気候や植生などの自然環境や、風習、言葉などが多様で、観光客を大いに楽しませてくれます。しかし、交通は不便で産業基盤が弱く、深刻な過疎化に直面しています。こうした過疎化は汎世界的で、アメリカ等を頂点としたグローバリゼーションの一現象と言われていますが、これによって豊かな自然や文化の多様性が失われようとしています。限られた地域の中で、人々が自然環境を満喫し、伝統文化を継承しつつ、最先端の技術や知識を駆使して豊かさを追求し、誇りある生活を営むことは、人類生存をかけた21世紀の大きな挑戦です。 この授業では奄美諸島を取り上げて、持続可能な循環型社会を創生し、豊かな自然や伝統を含めて「世界遺産」にする可能性を探ります。 教育センターが推進しているe-learningシステム「Moodle」を使って授業を進める。毎回授業中にアンケート等をとる。終了後は、パソコンや携帯電話から電子レポートを提出し教員がコメントを返す。	
	鹿児島探訪-文化-	鹿児島は、中央の文化の影響と琉球口などから流入する外来の文化の影響を受け、独特の文化を創り上げてきた。本講義は、鹿児島の文化、とりわけ文学(俳句、文学)、美術・工芸、出版、教育、醸造文化といった各種のテーマについて、担当教員が総合講義形式で講義を行う。本講義の目的は、鹿児島の過去・現在の文化の様相とその特徴をよく理解することであり、そのうえで、未来の地域文化の創造について考える。	
実験医学・脳科学	授業の目的は、自分を含めた生物としてのヒトの正常と病気に関する興味と理解を深めることである。実験を通じて、本を読んだだけではわかり難い医学・生理学、脳科学の最先端の知識を具体的なイメージを伴って体得する。実験内容は、答えが予想できる実習形式のものから始め、最先端の未知の領域にも挑戦する。	共同	

授 業 科 目 の 概 要			
(工学部 建築学科)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備 考
共通教育科目 教養教育科目 教養活用科目 (統合Ⅱ)	社会システム・政策研究(タイ研修)	本科目では、タイにおいて9泊10日の海外研修を実施し、社会システムや政策について学ぶ。インドシナ半島の中心に位置し、ASEAN第2位の名目GDPを誇るタイは、多くの日系企業が進出しており、日本との関係も深い。進む都市化の中で、現代的都市が普遍的に孕む課題に直面している。また、タイ系、中国系、イスラム系など、多様な民族を抱える社会でもある。研修の目的は、タイ社会の現状理解を通じて、グローバル化する世界における課題を、日本の地域社会や自分自身に関わる現実的な問題として捉える視点を養うことにある。	集中
	森・ひと・体験	農学部附属高隈演習林で実施する合宿授業。森の中でのキャンプ生活とさまざまな自然体験活動を通じて、人と自然、人と人の関係について学ぶ。夏休み期間中の5日間と冬の週末2日間の2回に分けて実施。 1. 授業の目的は、自然体験を通じて豊かな感性とコミュニケーション能力を修得すること。 2. 授業の内容は、キャンプ・ネイチャーゲーム・沢登り・ナイトハイク等々の楽しい体験活動である。 3. 授業の方法は、様々な自然体験活動と、活動後のふりかえりやレポートによる。	集中
	地域環境論	この授業の目的は、地域の様々な環境問題、およびそれと連動した社会問題の中からいくつかの事例を選び、それを多角的な視点から論じ、それらの問題の全体像と本質を考えることにある。3名の講師が分担し、自然科学と社会科学の両方の視点から、問題を論じる。 具体的な事例として、諫早湾干拓事業などの沿岸開発、原子力発電所、水俣病事件などの問題などに焦点を当て、それらの問題を考えるために必要な基礎的な知識を整理する。環境問題が引き起こされる背景としての様々な地域社会の問題についても論じる。 (オムニバス方式/全15回) (建59 佐藤 正典/9回) 授業の総括、歴史に学ぶ「環境問題」、日本の沿岸開発及び原子力発電所の環境問題について講義を行う。 (建34 平井 一臣/3回) 環境問題と政治について講義を行う。 (建290 中川 亜紀治/3回) 水俣病について講義を行う。	オムニバス方式
	島のしくみ	鹿児島県の特徴として鹿児島市とそれ以外の自治体の規模の違い、それと離島の存在があげられる。鹿児島県では鹿児島市への人口集中に伴い、郡部の過疎化と高齢化が進み、大きな不均衡が生じてしまった。この状況は離島ではさらに著しいものとなっている。鹿児島県の多くの離島は自治体の合併によっても効率化は期待できないであろう。しかし、環海性、隔絶性、狭小性などの制約の中で、離島では優れた自然環境の中で貴重な歴史文化を育てており、地域の多様性が保全されている。また、離島の地域社会では伝統的な共同体が地域活性化の原動力となり、自らの英知と努力により多種多様な地域おこしの取り組みが行われている。鹿児島大学も直接・間接にかかわっている。この授業では与論島の経験豊かな実務者による講義が中心となっており、与論島の現況や取り組みについて理解するとともに地域社会の在り方や活性化について考える。	共同 集中

授 業 科 目 の 概 要					
(工学部 建築学科)					
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備 考		
共通 教育 科目	教養 教育 科目 課題 解決	南太平洋多島域 東南アジア島嶼部を含む南太平洋多島域は、文化的、自然的に連なるスペクトラムである。この多島域は大小様々な島々から成り、自然環境は変化に富み、人々の生活ぶりはその自然および歴史に根ざした文化環境と深く結び付いている。他方、日本も太平洋に面し、多くの島々からなる島国で、南太平洋多島域と、自然的、文化的に深く結びついている。私たちの住む地域と隣接した位置にあるこの多島域の正解について、多面的に理解し、科学的に深い洞察力を養うことを講義は目指している。 (オムニバス方式/全15回) (建141 河合 溪/5回) 南太平洋多島域の動物及び環境について講義を行う。 (建254 大塚 靖/4回) 太平洋諸島の自然と歴史及び熱帯感染症等について講義を行う。 (建140 高宮 広士/3回) 太平洋島嶼域の先史人類について講義を行う。 (建255 山本 宗立/3回) 島の食文化について講義を行う。 (建320 藤井 琢磨/1回) 南太平洋多島域の生物について講義を行う。	オムニバス方式		
			派遣留学Ⅰ	目的は、協定校への派遣留学の準備をさまざまな角度から行うことである。内容と方法は、派遣前ガイダンス(留学準備全般の注意・講義)、留学の価値を高めるための自己分析及び目的意識化と改善、留学生とのタンデムラーニング(協定校からの留学生とのペアワーク協働学習)、派遣先言語による自国等紹介パワーポイント原稿の作成・発表・相互評価(一部協働学習)、留学ポートフォリオ(前半)の作成、グローバルランゲージスペース外国語学習への参加などによる。	集中
			派遣留学Ⅱ	授業の目的は、留学体験を総括し、人生とその生き方を表すライフキャリア(個人の成長や発展。職業生活の歩みを表すワークキャリアを含む)の中での位置づけを考察し、自己の確立および将来ビジョンの形成に役立てることである。合わせて、留学体験の総括と成果をレポートにまとめ、他者(後輩)に効果的に伝えるためのコミュニケーション能力を磨くことも目的とする。 内容は、留学体験を総括し、ライフキャリアの中での位置づけを考察し、自己の確立および将来ビジョンの形成に役立てることである。また、留学体験の総括と成果をレポートにまとめ、他者(後輩)に効果的に伝える。 方法は、留学体験の総括を補助する講義と自己振り返り、ディスカッション、派遣留学レポートの作成、プレゼンテーションの準備と実施、留学ポートフォリオ(留学中・帰国後)の完成である。	集中

授 業 科 目 の 概 要					
(工学部 建築学科)					
科目区分		授業科目の名称	講義等の内容	備 考	
共通 教育 科目	教 養 教 育 科 目	教 養 活 用 科 目 (統 合 Ⅱ)	課 題 解 決	有機農業Ⅰ 新しい 食と農のかたち	
				<p>“農的暮らし”，“半農半X”，“食農教育”といった言葉を最近，よく耳にします。“農”の魅力が再認識される一方で，わが国の食料自給率は約40%と低迷し，農業，農村に目を向ければ，いずれも崩壊の危機に瀕しています。この授業では，私たちが生きる上で不可欠な“食と農”のあり方をもう一度見つけ直し，その再生に向けた新しい方向性を皆で考えていきます。受講にあたって，専門的な知識は必要としません。</p> <p>(オムニバス方式／全15回)</p> <p>(建213 高山 耕二／8回)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) オリエンテーション 2) 季節がめぐる里山，農の営み 3) アイガモ農法の社会的役割 4) 若手後継者に聞く～有機農業の魅力 5) 命と環境をみつめる子供の育成をめざして 6) わが国における有機農業のあゆみ 7) 共に生き命を育む 8) 有機畜産のすすめ <p>(建59 佐藤 正典／1回)</p> <ol style="list-style-type: none"> 9) 放射能汚染を考える <p>(建207 井倉 洋二／6回)</p> <ol style="list-style-type: none"> 10) 自然と森と人～持続可能な未来をつくる環境共育～ 11) 若手後継者に聞く～有機農業の魅力 12) 有機畜産13) 「食べ物にはドラマがある」 14) 有機農業による地域づくり 15) 総合討論 	オムニバス方式

授 業 科 目 の 概 要				
(工学部 建築学科)				
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備 考	
専 門 科 目	学 部 共 通 科 目	工学基礎教育強化科目 微分積分学 I	工学において扱う物理現象、化学現象などは数式を使って表され、それらを扱う際には微分・積分が必ずと言っていいほど出てくる。そのため、微分・積分を習得することは非常に重要である。本講義では、1変数関数の微分・積分について、高等学校において学習した内容を復習しつつ、さらに発展させた内容を学習する。また、専門科目や現場などにおける各現象に対して微分・積分を適用するにあたり、正しく扱うための計算力も必要になる。演習や自宅学習等を通して、計算力も養う。	
		線形代数学 I	線形代数学は微分積分学とともにすべての数学の基礎である。線形代数学I, IIでは線形代数学の基礎的な概念の習得とその運用を講義する。特に線形代数学Iでは、数ベクトルと行列に関する基礎概念とその運用を学習する。授業内容は数ベクトル、行列、行列式とその連立1次方程式への応用を対象とする。各プログラムの専門科目を理解し、専門研究を遂行するために線形代数学を習得することが必要である。受講により専門科目において線形代数学を活用するために必要な基礎力を養うことを目的とする。	
		物理学基礎 I	工学は数学および物理学を基礎として発展したものである。物理学の中でも力学は、機械動作からロケットの運動まで物体運動に関する分野の工学の基礎として重要な位置を占めており、現代の工業技術の根幹を支える学問の一つである。本講義は、運動の法則、エネルギー保存則など高校物理で学んだ力学の内容を微積分やベクトルなどの数学的手法により表現することで、各力学分野を少数の自然法則により系統的に理解できるようにすることを目的としている。	
工 学 概 論 系 科 目	工学概論	<p>本講義では、機械工学分野、電気電子工学分野、海洋土木工学分野、化学工学分野、情報・生体工学分野、化学生命工学分野及び建築学分野の7つの工学分野に対して、各分野の基礎的な内容、社会的意義や役割、最新技術とその動向などについて概説する。本講義を通じて、各工学分野の概要を把握するとともに、各自が専門とする工学分野(自分分野)の認識を深めてほしい。さらに自分分野と他の工学分野との関連性や、工学分野全体の中における自分分野の位置付けなどについても考え、工学分野全体を俯瞰的に見る力や考える力、多面的な思考力の基礎も培ってほしい。</p> <p>(オムニバス方式/全15回)</p> <p>第1回：本授業の概説 機械工学分野、電気電子工学分野、海洋土木工学分野、化学工学分野、情報・生体工学分野、化学生命工学分野及び建築学分野の7つの工学分野に関する課題を整理し、本講義で扱う内容を概説する。</p> <p>(建14 上谷 俊平 /1回)</p> <p>第2回：機械工学分野概論(機械工学の基礎と構成) 物作りの基幹分野である機械工学と機械工学プログラムについての概説を行う。機械工学が人々の生活とどのように関わり続けてきたのか、一例を挙げて機械技術の変遷とともに歴史的に振り返る。また、機械工学の技術者はどのような分野で活躍しているのか、機械工学を学ぶ上で、機械工学プログラムではどのような内容(講義科目)を学ぶことができるのか、またこれらの科目間相互の関連について説明する。一つの機械が機械工学プログラムで学ぶ多くの科目を基礎としていることを理解できるように講義する。</p> <p>(建17 片野田 洋 /1回)</p> <p>第3回：機械工学分野概論(機械工学の技術と応用 特色ある研究紹介) 当研究室で現在開発中の小型ハイブリッドロケットについて概説する。まず、ロケットの利用目的、人工衛星打上げの需要、打上げに関する鹿児島県の地理的な優位性について説明し、次にロケットの飛行原理、分類と長所・短所について概説する。続いて、ハイブリッドロケットの構造、特徴、解決すべき問題点に言及する。機械工学コースで学ぶ専門知識がハイブリッドロケットの設計にどのように生かされるかについても説明する。最後に、当研究室で開発している小型ハイブリッドロケットについて述べる。</p>	オムニバス方式・共同(一部)	

授 業 科 目 の 概 要			
(工学部 建築学科)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備 考
専 門 科 目	学 部 共 通 科 目	工 学 概 論 系 科 目	
		<p>(建154 前島 圭剛、建155 甲斐 祐一郎、建19 福島 誠治 /2回) 第4回：電気電子工学分野概論（電子デバイス分野、電気エネルギー分野の最新技術とその動向） 第5回：電気電子工学分野概論（通信システム分野の最新技術とその動向） 電気電子工学分野の最新技術とその動向について分野別に講述する。電子デバイス分野については、これまで他分野を含めた産業の発展の基礎となった半導体等のデバイス・材料、および現在注目されているもしくは今後発展が期待される電子デバイス・材料について述べる。電気エネルギー分野については、伝送・伝達が容易で比較的簡単に効率よく変換・制御できる電気エネルギーの基本的な概念に加えて、電気エネルギーの発生から利用までの基礎・応用技術について述べる。通信システム分野については、急発展を遂げる無線通信、光通信を総括した形で関連技術の最先端技術、数十年先の実用化を目指す基礎研究、および関連産業のオフショア化の状況について述べる。</p> <p>(建23 安達 貴浩、建24 山口 明伸 /2回) 第6回：海洋土木工学分野概論（海洋土木工学の社会的意義や役割） 第7回：海洋土木工学分野概論（海洋土木プログラムの研究概要） 海洋学と土木工学が融合した海洋土木工学の社会的意義や役割、海洋土木工学を学んだ技術者の活躍フィールドの紹介、海洋土木工学プログラムで実施されている研究内容の概要について講義する。そこで、海洋土木工学が海洋物理現象の解明とその利活用、海洋環境保全、津波や副振動などに対する防災、構造物の設計・施工・維持管理、構造物の制振・耐震、地盤災害の防災など、陸上、海岸、沿岸、海洋の広い範囲に亘って活躍している学問であることを理解することを目的としている。</p> <p>(建26 吉田 昌弘 /1回) 第8回：化学工学分野概論（化学工学の概要および社会での重要性①） 化学産業は、我が国の経済や雇用を語る上で、欠くことのできない重要な産業である。自動車、家電製品、日用雑貨、医療、医薬品、化粧品など生活の隅々まで化学産業が供給する製品が用いられている。化学産業で活躍できる人材を養成する学問分野の一つが「化学工学」であり、この「化学工学」の役割や学ぶことのメリットについて概説する。また、化学工学を学びその延長線上にある研究開発については、「マイクロカプセル化技術」を題材とし、社会のニーズから研究開発されるカプセル化技術の具体例を示し、社会に役立つ技術創出の一端を分かりやすく解説する。</p> <p>(建25 二井 晋 /1回) 第9回：化学工学分野概論（化学工学の概要および社会での重要性②） 身の回りの工業製品には必ず化学製品が使われている。化学工学とは、どうすればこれらの化学製品を効率的に無駄なく安全につくることができるか、という課題に取り組むための学問である。原料を整え、エネルギーを加えて反応させて製品を取出し、価値のあるものをリサイクルして、害のあるものを分離するために必要な考え方と方法さらに装置を解説する。化学工学の考え方が、社会のあらゆる分野で役立つことを紹介する。</p> <p>(建29 渡邊 睦 /1回) 第10回：情報・生体工学分野概論（画像処理・解析技術とその応用） 近年、コンピュータの高速化・小型化とテレビカメラの分解能、感度向上、小型化、低価格化が並行して進みつつあり、マシンビジョンシステムがFA・オフィス・医療・福祉など幅広い分野に導入されるようになってきた。本講義では、この基盤となる画像処理・解析技術について、これまでの研究の流れ、及び、新しい研究動向に関する総合的な解説を行う。これと合わせて、昭和56年4月～平成12年3月の期間、東芝・研究開発センターに勤務し、画像処理・認識・知能ロボットなどに関する研究開発実務に従事した際に行ってきた研究開発の具体的な事例についても紹介する。</p> <p>(建30 内山 博之 /1回) 第11回：情報・生体工学分野概論（神経回路網の基礎） 近年の人工知能（artificial intelligence; AI）の著しい発展の基礎となっているのは、脳の視覚情報処理系をモデル化した多層の神経回路網(neural network; NN)である。この講義では、NNを構成するニューロンの数理モデルと、実際の脳細胞の性質を比較して解説する。また、少数の線形モデルニューロンで構成されたNNを例に、受講生が現在学んでいる線形代数学がこの分野の基礎となっていることを示す。</p>	

授 業 科 目 の 概 要			
(工学部 建築学科)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備 考
専 門 科 目 学 部 共 通 科 目 工 学 概 論 系 科 目		<p>(建27 門川 淳一、建28 橋本 雅仁 /1回) 第1 2回：化学生命工学分野概論 (化学生命工学の基礎と社会貢献) 化学生命工学は、原子から分子レベルでの化学反応・構造制御から、生物の生命機能の理解まで、幅広い分野にわたる基礎的な学問であり、新物質・機能材料、分析・分子計測技術、バイオテクノロジー、医薬・医用材料などの開発や、環境保全・エネルギー問題解決など、社会貢献につながる応用研究の基盤となる。本講義では、これらの化学生命工学における基礎と社会に貢献する身の回りのものとの関連について概説する。</p> <p>(建27 門川 淳一、建28 橋本 雅仁 /1回) 第1 3回：化学生命工学分野概論 (化学生命工学の先端技術と応用) 機能材料、分析計測技術、バイオテクノロジー、医薬・医用材料などの先端材料・技術開発において、化学生命工学の学問分野は大いに貢献している。本講義では、化学生命工学におけるこれらの最先端の技術と応用について概説する。</p> <p>(建7 柴田 晃宏 /1回) 第1 4回：建築学分野概論 (建築設計・計画分野について) 建築分野において設計は施工と共に根幹的作業である。建築を設計する上で必要な能力として造形能力が上げられるが、形はどの様にして決められるのだろうか。建築計画学はその指針の1つであり、その範囲は人体寸法から人の行動や認識、施設の機能性や安全性、室内の快適性、更に美学、工法、などと非常に多岐に亘る。本講義では、建築計画学を通覧し、建築設計に必要なとされる知識の概要を知るところを目的とする。</p> <p>(建2 塩屋 晋一、建3 二宮 秀與 /1回) 第1 5回：建築学分野概論 (建築構造分野、建築環境分野について) 建築は自然の外力に対して安全でなければならない。これを保証する分野が建築構造である。構造形式には鉄筋コンクリート構造、鉄骨構造、木質構造がある。これらの仕組みと、構造形態および専門職の職能などを紹介する。また、私たちは人生の大部分を建物内で過ごしている。このため室内は快適で健康な環境が求められる。これを実現するのが建築設備で、実務では建築の他に機械、電気、化学など様々な分野の人材が活躍している。建築環境・設備分野の学問と専門職の職能などを紹介する。</p>	
分 野 融 合 科 目	環境保全と防災	<p>本講義では、建築や都市環境における環境問題と災害について学び、建築分野と海洋土木分野に関連した環境保全と防災について考える。 (オムニバス方式/全15回)</p> <p>(建3 二宮 秀與 /1回) 第1回 概説 シラバス、オフィスアワー、質問、評価方法の説明 私たちは安全に暮らすために、ダムや堤防を造り水の脅威に備え、電気や上下水道のインフラを整えて生活の質を向上させてきた。それでも想定外の豪雨や津波に対しては無力であり、甚大な被害を受けている。一方で私たちの生活が自然を壊し地球の温暖化をもたらしている側面もある。環境保全と防災に関する課題を整理し、本講義で扱う内容を概説する。</p> <p>(建3 二宮 秀與 /3回) 第2回 水資源 第3回 生活排水と水質汚染 第4回 災害時の水とトイレ 私たち日本人は1日に1人当たり3000以上の水を使用して汚して捨てている。日本は水が潤沢であり、水は簡単に手に入るものと思われているが、日本も含め世界では水危機が問題になっている。本講義ではまず水危機とは何か整理し、水循環と水資源について考える。次に生活排水と河川などの水質汚染の問題を取り上げる。私たちが河川や海の水を汚していることを理解し、上水道と下水道の役割と仕組みについて学修する。一方、地震や洪水で上・下水道インフラが機能しなくなった場合、飲料水の確保とトイレが問題となる。特にトイレは汚水を流せないことと、生活弱者への対応が不十分ことが多く課題が多い。過去の災害時の事例から問題と解決策について学ぶ。</p>	オムニバス方式

授 業 科 目 の 概 要			
（工学部 建築学科）			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備 考
専 門 科 目 学 部 共 通 科 目 分 野 融 合 科 目		<p>（建5 曾我 和弘 / 2回） 第5回 気候変動が建築に及ぼす影響と環境保全 第6回 建築の気候変動の緩和策と適応策 安全・安心な暮らしを実現するためには、温暖化をはじめとした気候変動が、都市や建物に及ぼす影響を把握し、その対策を考える必要がある。本講義では、1）これまでに世界や日本で観測された気候変動の実態と、今後予測される気候変動の予測情報について紹介する。また、これらの気候変動が進行した場合の建築や都市への影響とリスクについて学び、今後の環境保全について考える。2）建築分野の気候変動対策の事例紹介を通して、温室効果ガスの排出削減を目的とした緩和策と、気候変動の影響による被害を回避する適応策について考える。</p> <p>（建5 曾我 和弘 / 1回） 第7回 室内環境の快適性と保全 室内環境の快適性と健康性を確保するためには、室内において化学物質などの汚染源の発生を抑制するとともに、空調や換気等により室内の空気質を快適かつ清浄な状態に維持することが重要である。本講義では、室内環境の快適性の維持や保全に必要な各種の環境基準について解説する。また、建物内部で発生した空気汚染の実例と居住者への影響を紹介し、その原因と対策について考察する。</p> <p>（建6 黒川 善幸 / 3回） 第8回 建設材料生産における環境負荷と産業副産物の利用 主な建設材料であるコンクリート、鉄鋼、木質材料を中心に製造時のCO2排出のメカニズムを紹介するとともに、各種建設材料の製造時に生じる副産物や使用される産業副産物について紹介する。 第9回 建築の劣化・落下物災害と維持管理 建築における落下物災害を紹介するとともに、そのメカニズムを論ずる。また、建築物の劣化の種類とメカニズムや防止策を紹介する。さらに維持管理の重要性と劣化診断のための技術を紹介する。 第10回 労働災害と作業環境 建設業・製造業における労働災害とその分析を紹介する。労働安全衛生における作業環境管理の意味と具体的な測定法について紹介する。</p> <p>（建159 齋田 倫範 / 1回） 第11回 災害の実例紹介（水害） 近年、河川流域や沿岸域においては、集中豪雨による河川氾濫や高潮・副振動による沿岸域の浸水など、水によってもたらされる災害が頻発している。本講義では、豪雨災害のみならず、河川流域や沿岸域で発生する広義の水害に関して、発生機構、被災実例、および災害対策の基本的な考え方について講義する。</p> <p>（建286 伊藤 真一 / 1回） 第12回 災害の実例紹介（土砂災害：豪雨・地震） 近年、気候変動に伴う集中豪雨や大規模な地震により、甚大な被害が生じている。本講義では、豪雨や地震を起因とした土砂災害に関して、降雨時の斜面崩壊発生メカニズム、地震時の液状化発生メカニズム、被災実例の紹介、防災・減災対策について講義する。</p> <p>（建285 小池 賢太郎 / 1回） 第13回 社会基盤整備の果たす役割 社会基盤は国民経済および国民福祉の発展に必要な公共施設を指し、道路、河川、港湾、学校、病院、防災施設、工業用地、公営住宅、上下水道、電気、ガス、電話などが例に挙げられる。これら社会基盤の整備においては、現代社会における需要や課題への対応のみならず、近未来社会への対応も見据えた形で進める必要がある。本講義では、「環境保全と防災」、「SDGs」、「Society5.0」をキーワードに、社会基盤整備の役割と次代を見据えた社会基盤整備のあり方について講義する。</p> <p>（建284 長山 昭夫 / 1回） 第14回 環境問題の実例紹介（地震津波と環境） 自然災害と環境問題には密接な関係がある。本講義では地震津波と環境問題との関りについて、津波の発生メカニズム・構造物破壊現象・河川津波・被災後の復旧活動・被災ゴミに関する事例とその対策に関して講義を行う。</p>	

授 業 科 目 の 概 要			
(工学部 建築学科)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備 考
専 門 科 目	学 部 共 通 科 目	分 野 融 合 科 目	(建22 山城 徹 /1回) 第15回 環境保全のための具体的な取組 人間活動に関連する環境負荷は、海岸浸食、水質汚濁、海洋ごみなどの内湾や沿岸域等の地域的な海洋環境問題だけでなく、海面上昇による冠水、生態系変化などの地球規模的な海洋環境問題にも及んでいる。本講義は、海洋環境の維持・回復に向けた総合的取組や、海洋利用・沿岸防災等における海洋環境に配慮した取組などについて紹介する。
			科学技術と生産 科学技術は産業革命以降急速な発展を遂げ、今日もなお進化し続けている。科学技術の発展により、人類の長年の夢や願望の多くが実現され、人々は便利な生活を手に入れることができたが、その反面、都市への人口集中や産業の急速な発展により環境破壊や公害などの問題を生み出している。本講義では、科学技術の発展が人々に何をもちたらし、どのように生活を変えていったのかを知るとともに、その中で科学者や技術者は何を考え、どのように行動してきたかについて考えていきたい。科学技術のもたらす正と負の2つの面を理解し、これからの科学者、技術者は如何にあるべきかを考えるのが本講義の目標である。 (オムニバス方式/全15回) (建2 塩屋 晋一 /2回) 第1回：科学技術の発展 科学と技術の定義について説明を行う。科学について、イメージ、経験主義的科学観、事実の客観性と帰納の欠落、パラダイム論、科学の自然的産物性と社会的産物性について説明する。技術については、技術における規則性、技術におけるマネジメント、科学との違い、技術の基本的な性質について説明する。最後に科学技術と技術革新について説明する。 第15回：これからの科学技術と問題点 科学技術が実社会で幅広く利用されるための条件、そこで必要となる支援ネットワークと内容と重要性について説明する。なぜヨーロッパで産業革命をはじめとする、技術革新が進んだか、キリスト教と仏教の違いに原因があること、避雷針を例にして説明する。現在、あらゆる分野で技術革新が進んでいるが、それを生かすためには新たな支援ネットワークが求められている状況と、多くの技術革新により、多くの選択肢があふれており、人類にとって選択の苦悩が始まっていることを説明する。 (建30 内山 博之 /2回) 第2回：生体機能の計測技術 生体を対象とした計測は医療とそれ以外の分野への応用も広く行われている。工学ほかの分野における計測と異なり、「生体計測」は対象の性質、計測技術など生体特有の注意点がある。生体機能を計測するために基礎的な知識を講義する。生体を対象とした計測のテクニックと注意点を中心に、分かりやすい形で説明する。 第3回：BMI技術とその展望 BMI (ブレイン・マシン・インターフェース) は脳と外部機器を直結する技術である。近年のBMI技術の進歩は、運動や言語機能に重度な障害を持つ患者が、他者とコミュニケーションを行ったり、電動車いすを制御したりできるような道を開きつつある。講義は、世界で進行しているBMI研究の現状や将来の展望について紹介しながら課題についても考察する。

授 業 科 目 の 概 要

(工学部 建築学科)

科目区分			授業科目の名称	講義等の内容	備 考
専 門 科 目	学 部 共 通 科 目	分 野 融 合 科 目		<p>(建32 吉田 秀樹 /2回)</p> <p>第4回：全頭型脳磁計（DC-SQUID）開発プロジェクト これがかつて本邦政府が勧めた産学連携モデルの好例であり、大学附属研究施設からの起業化と、職人らによる工場制手工業（受注生産）ながらも、ITを駆使して常時地球の裏からでも製品の保守やアップデートを実現し、世界シェアを獲得したビジネスモデルであった。技術的には、磁気センサを使用して脳機能を計測する発想が斬新であり、計測はヘルメットを被るだけの、頭の外からエネルギーを照射することもなく、極めて高い安全性が確保された。ただし、全頭部計測と云っても診断用途は万能でなく、厳しい制約条件があるにもかかわらずビジネス化できた勝因についても考察する。</p> <p>第5回：近赤外線スペクトロスコープ(NIRS)開発プロジェクト 装置は全て既存の部品やモジュールの集合体であり、大量生産が廉価に可能、常温での使用が可能はじめ使用制限もなし、消耗品もなし、保守の必要もなし、携帯（小型自作化）して計測も可と、生産面では脳磁計と対極にあるビジネスモデルである。技術面でもトマト?スイカ?メロンのレーザ式糖度計を使用して脳機能を計測する着想が斬新であり、微弱な光線を頭に当てて脳血液量の相対値が推定できる。計測原理が脳磁計と全く異なるので、脳磁計での計測対象が早潜時の一次感覚野応答を主体にしているのに対して、NIRSでは引き続いて誘発される複雑な精神活動を定量化できる。両者万能ではない代わりに、診断の上ではうまく棲み分けがなされている。</p> <p>(建14 上谷 俊平 /4回)</p> <p>第6回～第9回は機械工学に関連する内容として、工業製品の製造と組立に関連する工学と技術について、基礎的な事象を総括的に講述する。工業製品の製造と組立に関連する工学と技術を理解し、基礎知識を得ることを目標とする。内容は、「第6回：生産加工システム」では、生産加工システム全般について機械設計と生産技術の関わりを含めた概説を行う。「第7回：機械材料と素材」では、鉄鋼材料と非鉄金属を中心に各種機械材料の用途と、機械的性質と材料試験を含む各種性質の概説を行う。「第8回：接合・組立技術」では、溶接、リベット、ねじ、かしめ、接着などの各種接合法の特徴と、製品の組立・分解と接合法の関連について概説を行う。「第9回：加工・成形技術」では、素材の不要部分を除去して、所定形状に成形する切削加工や研削加工、素材の流動性や塑性を利用する鋳造と塑性加工の特徴と各種加工技術について概要を説明する。</p> <p>(建8 鷹野 敦 /1回)</p> <p>第10回：森と木と建物 木材は人類が最も古くから利用する資源であると同時に、昨今、科学技術の発展により最先端の材料として大きな注目を集めている。エネルギー分野はもとより、建築分野においてもコンクリートや鉄に変わる建材として利用促進が謳われている。そのような背景の中、本講義では森から建物までを舞台に”木”にまつわる最新の事例を紹介し、科学技術に裏打ちされた木材の利用促進に内在する長所と短所について学修する。</p> <p>(建4 木方 十根 /1回)</p> <p>第11回：建設と破壊にみる現代文明の課題 本授業では、1980年代に制作された現代文明の病理、とくに大量の建設と無為に繰り返される破壊について警鐘を鳴らした映画を教材の一部として、建設と破壊が環境に及ぼす負荷について学ぶ。本授業では建築や都市インフラの計画を題材に、エネルギー消費や人間生活の質の問題を含めて20世紀型の科学技術の問題点を論じ、その根本的な見直しの必要性について考える。</p> <p>(建7 柴田 晃宏 /1回)</p> <p>第12回：住空間における豊かさ 住宅は建築物の中で最も原初的な建築タイプである。現代社会において、住空間に求められるものは機能だけに留まらない。本講義では住宅を題材として、住空間の豊かさとは何かを考える。テーマとする建築空間の豊かさは、面積や利便性などの物質的な性能の良さではなく、精神的な快適性を意味する。建築以外の事例や住宅作品の実例を交えながら、住空間を豊かに感じるための手法について解説を行い、これからの住宅を作る上での方向性を各自検討する。</p>	

授 業 科 目 の 概 要			
(工学部 建築学科)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備 考
専 門 科 目 学 部 共 通 科 目 分 野 融 合 科 目		<p>(建3 二宮 秀興 /1回) 第13回：トイレの生活科学 日本では奈良時代の遺構からトイレが見つかった。また江戸時代には貸雪隠(移動有料トイレ)も利用されている。私たちの生活に排泄は欠かせないが、尿尿の処理は昔から課題であった。特に人が集まる大都市ではコレラなどの流行もあり大きな問題となった。現代では水洗トイレが普通であるが、それは汚水処理の技術があって成り立っている。この講義では日本と世界の尿尿処理の歴史からトイレと生活について考える。</p> <p>(建1 鯉坂 徹 /1回) 第14回：都市を構成する建築の保存再生 都市は建築が集合し一つのまちのイメージを構成している。日本ではスクラップアンドビルドにより建築が次々に建て替えられている。新しい技術や新しい材料が駆使されているが、以前どのようなまちだったか思い出せない「記憶を亡くしたまち」となっている。他方、パリは歴史的建造物を活かした「記憶を重ねるまち」である。東京、パリ、ニューヨークを比較し、保存再生の必要性を学ぶ。</p>	
	工学のための地球科学	<p>地球上の自然界では、地殻、水、大気が絶えず関連しながら変化・変動を続けている。近年では、人間活動の地球環境への影響も無視できない。このように多種多様な変動要因を持つ地球環境問題を取り扱うには、専門分野にとらわれず、複数分野の横断的思考力が必要である。本講義は、地球環境に関連する複数の分野を融合したものであり、地盤・熱環境システムに関する知識と地球環境の膨大で多様な情報データ処理の知識を修得することを目的とする。</p> <p>(オムニバス方式/全15回)</p> <p>(建156 三隅 浩二 /10回) 第1回～第10回 宇宙、銀河系、太陽系、地球型惑星(水星、金星、火星)の誕生を交えながら、地球の誕生を解説する。地球型惑星と地球の比較、月について、最新の情報を解説する。地球の磁場の発生、マントル対流、プレートテクトニクス、ホットスポットなどの現象を交えながら、地球の内部構造を解説する。桜島大噴火やセントヘレンズ山の噴火の教訓等を取り上げて、火山噴火への備え・防災について解説する。東北地方太平洋沖地震を取り上げて、巨大地震と津波のメカニズムを理解させた上で、巨大地震と津波への備え・防災について解説する。超大陸の出現、全球凍結、生命の大絶滅、鉄と化石燃料の生成など地質時代の出来事について解説する。先カンブリア時代から新生代第四紀までの地球と生命の歴史について解説する。</p> <p>(建3 二宮 秀興 /2回) 第11回 風土と建築 第12回 建築と都市のエネルギー収支 人間は自然と共存するために住居を作って過酷な環境から身を守ってきた。地球上には熱帯から凍土まで様々な気候があり、厳しい自然環境の地でも人々は自然と向き合っ暮らしてきた。建築の様式は長い歴史の中で育まれたものであり、伝統的な建物にはその地域の気候の影響が見て取れる。私たちの先人が自然環境とどのように共存してきたか建築の様式から考えてみる。一方で人間の活動は地球温暖化やヒートアイランドのように自然環境に影響を及ぼしている。私たちの暮らしと気象の関係から、建築分野における温暖化の影響について考察する。</p> <p>(建5 曾我 和弘 /1回) 第13回 日射の基礎と工学的な活用法 太陽から地表に到達する放射エネルギー、すなわち日射は、地球規模の大気循環や気候の形成はもとより、都市や建物内部といった身近な空間の熱環境の形成にも重要な役割を果たしている。本講義では、建築や都市の表面で観測される日射に着目し、その基本的な性質、熱としての効果、光としての効果について解説する。さらに、工学的な立場から、日射を測定、分析する手法を紹介し、それを建築や都市の熱環境の改善に役立てる方法を学ぶ。</p>	オムニバス方式

授 業 科 目 の 概 要			
(工学部 建築学科)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備 考
専 門 科 目	学 部 共 通 科 目	分 野 融 合 科 目	
		<p>(建161 大橋 勝文 /1回) 第14回 地球大気環境計測について 地球環境を計測する手段としては人工衛星を用いて、宇宙から観測する手法がある。その人工衛星は、地球上の温室効果ガスの分布を把握するために日本は GOSAT(いぶき)やGOSAT-2(いぶき2)が、海外では、アメリカのOCO-2、中国の高分五号(Gaofen5)を運用している。他にも地上の状態を観測する衛星としては、日本のALOSやアメリカのランドサット、Teraが有名で、海の状態を観測する衛星にはアメリカのTeraおよびAquaがある。また、気象庁が気温、気圧、湿度、日照量を計測しているのは有名だが、環境省も地上にPM2.5計や二酸化硫黄や一酸化窒素などのガス計測器などの装置を配置し、日本の環境測定を行っている。他にもNASAなどの各種機関が地球規模で観測網を設置し観測している。これらの観測システムや観測結果などについて紹介する。</p> <p>(建165 小野 智司 /1回) 第15回 海洋環境データ解析 地球表面上のおよそ7割を占める海洋は、大気の1,000倍以上の熱容量を持ち、気候変動のメカニズムに強く関与していると考えられている。このため、海洋内部の変動を把握することは、それ自体の理解や水産業等の発展のみならず、長期的な気象の変動の予測やその仕組みの解明に寄与する。このため、2000年より、30カ国以上により運営され、3,700台以上の自律移動フロートにより海洋内部の自動観測を行う全球海洋監視システム「アルゴ」が稼働している。本講義では、アルゴにおける観測データを対象として、機械学習技術を利用したデータ解析の事例を紹介する。</p>	
	環境生体センシング技術	<p>地球環境や自分の周囲などを計測して活用する技術は、高速通信技術や各種デバイスの小型化やモジュール化により急速に進歩している。その技術は、機械、建築、土木の分野に導入され、化学系分野で開発される新規センサーを無線・有線通信技術で接続し高速な情報処理により円滑に運用するものに進歩を続けている。また、人体を計測する技術は工学の様々な分野において利用されており、特にMEM技術を利用した小型化など、センサーの進歩は著しく、同じく飛躍的進歩を遂げている人工知能技術と組み合わせることで、従来にない付加価値を生み出し、工学の諸分野に寄与することが期待されている。本講義では、このような環境生体センシング技術について理解し、その技術がどのように活用されるのかを理解することを目標とする。人工知能を活用するケースも踏まえて紹介することで、学生が、将来、データ収集・活用技術を導入する助けになる講義を行う。 (オムニバス方式/全15回)</p> <p>(建165 小野 智司 /1回) 第1回：データ収集・活用技術について 近年、Internet of Things (IOT) 技術の発展により、実世界の極めて多岐に渡る対象のセンシングやモニタリングが可能となっている。本講義では、地球上の様々な事象を時空間的に観測による自然現象の分析、構造物の異常検知、人体をはじめとする生体の活動や内部状況の認識・理解、等に寄与するセンシング技術について学ぶものである。第1回の講義では、本講義全体の内容を概説しする。すなわち、データ収集、分析、活用の基礎について学ぶとともに、実世界における様々な応用事例を紹介する。</p> <p>(建164 朱 碧蘭 /1回) 第2回：通信技術の変遷 無線通信技術は、中波の利用に始まり、VHS, UHS, 衛星放送に利用されているマイクロ波など周波数の高い電磁波が利用されている。また、携帯電話の世代交代により、第1世代のFDMA, 第2世代のTDMA, 第3世代の符号分割多重接続(CDMA)へと変わり、さらに地上デジタルテレビ放送で利用されている直交分割多重接続技術(OFDMA)へと高い技術に進歩している。これらの技術の実現にはデジタル変調方式や、スペクトラム拡散技術などの技術が組み合わせられ実現されている。これら通信技術の変遷について講義を行う。</p>	オムニバス方式

授 業 科 目 の 概 要			
(工学部 建築学科)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備 考
専 門 科 目	学 部 共 通 科 目	分 野 融 合 科 目	
		<p>(建165 小野 智司 /1回) 第3回 インターネット技術 環境や生体のセンシングおよびモニタリングシステムを構成する要素として、センサを含むデバイス、通信環境、データベース、解析器、アプリケーション等が挙げられる。第3回の講義では、主要な通信技術となるインターネットについて、TCP/IP通信や各種プロトコル等に注目して説明する。また、データベースや大規模解析、アプリケーションの動作環境として、近年普及が進んでいるクラウドプラットフォームについても概説する。</p> <p>(建162 加藤 龍蔵 /1回) 第4回 無線通信技術 (Wifiなど) 無線通信は、携帯電話網などの無線WAN, WiMAXとして利用されている無線MAN, Wi-Fiとして家庭にも普及している無線LAN, Bluetoothとして無線ヘッドフォンなどに利用される無線PAN, 非接触式のICカードで利用される短距離無線と、その通信距離によって分類される。これらの無線通信技術は、様々な分野で広く普及してきており、日常生活と切り離せない重要なものとなっている。Wi-FiやBluetoothなど、近年、身近となった無線通信技術について、各技術の比較とともにその特徴を紹介する。</p> <p>(建20 西川 健二郎 /1回) 第5回 GPSについて 本講義ではGPS、ガリレオ等衛星を用いた位置測位システムについて解説する。衛星測位システムの動作原理、システム構成、実用化されたシステム、今後の展開について述べる。</p> <p>(建154 前島 圭剛 /1回) 第6回 光によるセンシング技術 (撮像センサー他) 光を用いて周囲の環境を計測する技術について講義を行う。人間が周囲の状況を把握するのに、最も重用しているのが視覚情報であり、画像や動画で周囲を記録することが状況を把握するのに分かりやすい方法である。そのためのセンサーが撮像センサー (CMOS, CCDなど) であり、それについて解説する。また、大気中のエアロゾルの測定等がレーザーを用いて行われており、このような技術についても解説する。</p> <p>(建163 鹿嶋 雅之 /1回) 第7回 3次元計測 一般的な3次元計測は、周囲の物体の位置や大きさを、3次元空間上の点群データとして計測する技術であり、環境認識、物体認識、ロボットの用いる環境地図の作成などで利用されている。3次元計測技術について、代表的な手法と、様々な応用例について解説する。</p> <p>(建161 大橋 勝文 /1回) 第8回 リモートセンシング リモートセンシングは、遠隔地から対象地域を計測する技術の総称ですが、本講義では、宇宙から地球を観測する人工衛星の紹介およびその技術について、特に、可視光や赤外線画像から雲の動きなどを把握する気象衛星の「ひまわり」、フーリエ変換を利用して分子の吸収スペクトルを計測するセンサやエアロゾルを計測するセンサを備えた温室効果ガス計測衛星 GOSAT (いぶき) や GOSAT-2 (いぶき2)、地上の状態をレーダーにより計測するALOS-2 (だいち2) などを例にして、人工衛星で何を計測し、どのような情報を得ているかなどを説明する。</p> <p>(建288 満塩 勝 /1回) 第9回 化学センサー計測 生体センシングを支える化学センサ技術においては、センサ表面で起こっている化学反応や接触している物質の情報を正しくコンピュータに伝えることが最も重要である。本講義では、化学センサの構造や情報をコンピュータに伝える仕組みについて講義を行う。</p>	

授 業 科 目 の 概 要

(工学部 建築学科)

科目区分		授業科目の名称	講義等の内容	備 考
専 門 科 目	学 部 共 通 科 目	分 野 融 合 科 目	<p>(建2 塩屋 晋一/1回) 第10回 建造物・構造物を対象としたセンシング 建築の代表的な構造形式として、鉄筋コンクリート構造がある。しかし、コンクリートも年月とともに炭酸ガスや雨水により中性化して鉄筋がさびて表面のコンクリートを浮かして落下することがある。また建築の鉄筋コンクリートには表面にタイルや仕上げモルタルが接着される。しかし、これも外気の繰り返しの熱変化に伴い剥がれて落下することがある。これらの落下により人命に危害を与える可能性が大きいため、定期的に簡便な技術により正確に計測して、電子データに変換されることが求められている。この技術には音響工学、画像処理工学の技術を応用するのが一つのブレイクスルーになると考えられる。本学の情報工学と建築学科の教員が共同で開発している技術について説明を行う。</p> <p>(建32 吉田 秀樹/1回) 第11回 音波による計測 S/N比が優に3桁を超え、完全半導体化(堅牢、小型、省電力)に加え、信号処理のシリアル化までも実現し、単位時間当たりデータが最廉価の計測が実現されている。ただし、録音開始時刻が記録されないので閉じた完成ヒット商品に留まっており、拙講では外部(映像)機器との同期(システム化)について検討する。音響を取り扱う困難さは計測よりも寧ろ解釈(識別)にあり、音声データの編集技術が黎明なことから証拠能力は未だ非常に高い。ブーム再来のデータ駆動方式とは対極を成す先験的知識を活用して、音程に依存しない識別器の設計を紹介する。さらに音響データから脳が着目している箇所のみを抽出してゲシュタルトを構成する試みや、音声の設計図についてもふれよう。</p> <p>(建31 王 鋼 /1回) 第12回 神経情報計測 生き物にとって、神経系は重要な情報処理・伝達の系統である。まず、神経系を構成する神経細胞の構造とはたらきについて、基本的な概念と知識を紹介する。そのうえ、神経系が情報の表し方、伝達の仕方及び情報を処理する仕組みについて講義する。最後には、脳機能を中心とした神経情報の計測技術を紹介する。</p> <p>(建163 鹿嶋 雅之/1回) 第13回 前処理技術 データ分析において、「前処理」は分析の精度向上や、予測モデルの構築やデータモデリングを考える際に、重要な処理である。しかしその一方で、非常に多くの手間と時間を費やす場合が多く、効率的な前処理技術の知識は必須である。この講義では、データ分析における前処理技術概要と、その代表的な手法である、正規化、スムージングやフィルタリング、リサンプリング、次元圧縮、欠損値や外れ値への対処、特徴点抽出などについて解説する。</p> <p>(建164 朱 碧蘭/1回) 第14回 ビッグデータ処理 今後、デジタル化やネットワークの更なる進展、またスマートフォンやセンサー等IoT関連機器の高度化や分析技術の発達によって、スマートフォン等を通じた位置情報や行動履歴、インターネットでの視聴・消費行動情報、また小型化したセンサー等から得られる膨大なデータなどのような人々の生活のなかで収集できるデータが、日々、膨大に生成されている。近年では、機械学習や人工知能の情報源としてビッグデータが活用されており、多種多様なデータを処理できるようになっている。ビッグデータを利用することで社会や生活システムの改善や成長に活用し、マーケティングや、予測など、イノベーションの創出に繋がる。本講義では、ビッグデータを活用するための、効率よくデータを収集・蓄積・解析し利用するための要素技術について説明する。</p> <p>(建163 鹿嶋 雅之/1回) 第15回 画像データ解析 画像データは、工業製品の検査、農業生産物の検査や仕分け、医療診断、衛星画像を用いた環境計測など、様々な分野で利用されており、その種類も多い。特にセンシングの分野では、画像データの多くは非接触・非破壊・非侵襲的得ることができ、様々な情報も含まれるため効果も大きい。さらに動画像では、対象物の動きなどに基づいた解析も可能である。本講義では、画像データの種類、画像データの解析手法について解説する。</p>	

授 業 科 目 の 概 要					
(工学部 建築学科)					
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備 考		
専 門 科 目	建 築 学 ブ ロ グ ラ ム 科 目	工 学 基 礎 教 育 強 化 科 目	微分積分学Ⅱ	自然科学で扱う現象を解析するには、その現象を数式で表現するモデルに置き換えて扱うのが基本である。微分積分学は、対象とする自然現象を微分や積分の形で記述する方程式へ適切にモデル化し、関数の性質を利用し、解析的あるいは数値的に解くための理論や技術を学ぶ教科科目である。現実には生じる現象は2つ以上の要因で定まる場合が一般的であり、このような現象を数学的に分析する手段が多変数の微分積分学である。微分積分学Ⅱでは主に2変数関数の場合を対象とし、基本的な考え方や偏微分、極値問題、重積分などの計算技術の修得を目指す。	
			線形代数学Ⅱ	線形代数学は、技術を支える高度な理論やコンピュータを用いた種々の演算に欠かすことのできない基礎的な数学的考え方・方法を学ぶ・培う教科科目である。 本講義では、線形代数学Ⅰで学んだ内容の復習と応用として工学で利用する技術に重点をおき、線形代数学の基礎である平面・空間ベクトルと数ベクトルの空間に対する基本的な考え方と演算法を学び、線形空間・線形変換の基本修得を目標とする。具体的には、ベクトルの内積・外積、線形独立性と線形従属性、空間の基底と次元から始まり、行列の定義及び行列式や対角化を含む行列演算を身につけ、線形変換の捉え方までを理解する。なお、扱う行列は工学で基本となる実対称行列を基本とする。 (オムニバス方式／全15回) (建6 黒川 善幸／7回) 第1回～第7回 連立一次方程式の解法、行列式や逆行列の応用 (建10 横須賀 洋平／8回) 第8回～第15回 ベクトル空間、線形空間と線形写像、固有空間、行列の対角化	オムニバス方式
		就 業 力 育 成 科 目	工学倫理	技術の発展は我々の生活を豊かにすると同時に、人類の存続に関わる諸問題をもたらした。それは技術者倫理が時代から置き去りにされた事に起因するとともに、伝統的倫理観の枠を超えた時代に現代が直面していることでもある。建築の分野においても、単に伝統的職業倫理のみならず、グローバル化に伴い環境倫理、生命倫理及び情報倫理などの確立が迫られている。技術に関わる適切な価値判断能力と国際的に通用する技術者育成のためケーススタディを含め、建築家、建築技術者としてのあるべき姿を考察する。 (オムニバス方式／全15回) (建7 柴田 晃宏／1回) 第1回 授業ガイダンス (建1 鯉坂 徹／1回) 第2回 計画の分野に関連した建築の倫理の問題 その1 建築実務における倫理 (建4 木方 十根／1回) 第3回 計画の分野に関連した建築の倫理の問題 その2 都市計画上の制限、景観問題など (建9 小山 雄資 /1回) 第4回 計画の分野に関連した建築の倫理の問題 その3 社会のなかの住まい (建7 柴田 晃宏 /1回) 第5回 計画の分野に関連した建築の倫理の問題 その4 デザインにおける倫理、美学と倫理の関係 (建2 塩屋 晋一 /1回) 第6回 構造の分野に関連した建築の倫理の問題 (建6 黒川 善幸 /1回) 第7回 構造の分野に関連した建築の倫理の問題 (建10 横須賀 洋平 /1回) 第8回 構造の分野に関連した建築の倫理の問題	オムニバス方式

授 業 科 目 の 概 要			
(工学部 建築学科)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備 考
専門科目 建築学プログラム科目 就業力育成科目		(建3 二宮 秀典 /1回) 第9回 環境の分野に関連した建築の倫理の問題 その1 都市の日照環境の問題 (建5 曾我 和弘 /1回) 第10回 環境の分野に関連した建築の倫理の問題 その2 シックハウスの問題 (建8 鷹野 敦 /1回) 第11回 環境の分野に関連した建築の倫理の問題 その3 建物と地球環境 (全指導教員/2回) 第12回、第13回 研究室単位でのゼミ形式での討論 (建7 柴田 晃宏 /2回) 第14回、第15回 討論のプレゼンテーション	
工学 基盤 情報 科目	建築の数理・情報	建築分野に現れる様々な現象は、適切にモデル化し、条件を設定した方程式を解くことで数理的に解を導くことができる。この現象を捉えるということは、問題を解くことから発展し、確率や統計の理論と共に、最適化や機械学習といった情報技術を活用する新たな問題解決手法に結びつく。本教科科目では、建築分野の事例に基づき、モデル化に関する事、簡単な微分方程式の構成法とその微分方程式の解き方、確率・統計の考え方や扱い方、時間と周波数の考え方に重点をおく。これらの数理を基に、有限要素法の基礎となる変分法や最適化、機械学習の理論を概観する。	
総合 力 養成 基礎 科目	必修 科目 文明と建築	文明の歴史的盛衰のなかで、地理的条件にもとづき培われてきた建築と都市が持つ不変の形態と、近代文明とともに新たに誕生した建築や都市の成立条件について学ぶ。世界各地の風土的建築、古今東西の都市の歴史を学習し、現代文明において建築が果たすべき役割を展望する。講義では初回に世界の文明史を概論する。次に風土と集落・住居との関係を論じる。続いてアジア・日本、ヨーロッパ、アメリカ大陸の都市史を概論する。最後に近代文明と住宅・都市の変貌について講じ、現代文明における建築の役割について歴史学的、地理学的視点から展望する。本講義は人文・社会・芸術の諸領域の知識を建築学へと統合することを目的とした講義群の一つである。	
	造形基礎	デッサン、立体造形といったアナログのメディアと、三次元モデリングソフトや画像処理ソフトなどのデジタルのメディアを利用した造形課題を通して、創造的な発想の基礎を身につけ、建築設計の基礎となる造形力を養う。 (オムニバス方式/全8回) (建340 西田 建一/5回) 前半2回で、石膏および植物を用いた鉛筆デッサンの実習を行い、平面構成と素描の基礎を習得する。後半3回は素材を用いた立体構成の実習であり、基礎的課題から構造形式や空間表現を意識した課題へと段階を踏んだ課題構成により、美術・造形の基礎から建築学への展開を図る。 (建7 柴田 晃宏/3回) 前半2回で、3次元モデリングソフトを利用した基本的な立体造形の基礎を習得する。最終1回は画像処理ソフトを利用したグラフィック表現の実習であり、デジタルデザインの基礎から建築学への展開を図る。本講義は人文・社会・芸術の諸領域の知識を建築学へと統合することを目的とした講義群の一つである。	オムニバス方式

授 業 科 目 の 概 要

(工学部 建築学科)

科目区分				授業科目の名称	講義等の内容	備 考
専 門 科 目	建 築 学 ブ ロ グ ラ ム 科 目	総 合 力 養 成 基 礎 科 目	必 修 科 目	人間行動と建築空間	本講義では、人間の行動や認識、空間の機能と寸法、構造形式と形態およびディテール、居住に関する項目を取り上げ、心理学、文化人類学、社会学の諸理論を踏まえたうえで、建築設計において形と寸法を決定するために必要となる様々な基礎知識を習得する。講義では、初回に人間の行動と空間認識に関する認知心理学、社会学、文化人類学、社会学等の学問領域とその理論について概観する。第2回から第4回では、形や空間、色彩などの認知に関する基礎理論を講義する。第5・6回では、人間の行動と空間機能、建築への組織化について論じる。第7・8回では、デザイン行為についてコミュニケーションや認識の観点から掘り下げる。第9回以降、空間の知覚・機能と建築空間の関係を、組み合わせ、要素、部位に着目して論じる。本講義は人文・社会・芸術の諸領域の知識を建築学へと統合することを目的とした講義群の一つである。	
				建築の様式と技術の歴史	この講義では美術史としての側面と、技術史としての側面の双方から、近代建築へと至る西洋建築の歴史、日本建築の歴史を講じる。そのなかで各時代の思想や価値観と建築様式との関係、都市や社会の変容と建築技術の関係などについて、スライド等を用い、作品を紹介しながら論じる。講義では初回に美術史の基礎概念、および技術史における建設分野の領域区分について概論する。続く前半7回で、ギリシャ・ローマ時代から、概ね19世紀までの西洋を取り上げ、建築の様式史と技術史を論じる。第9回で以降後半で日本を論じるうえでの文化的・地理的前提について整理し、以降計7回で、縄文・弥生時代から藩政期までの日本における建築の様式史と技術史を論じる。本講義は人文・社会・芸術の諸領域の知識を建築学へと統合することを目的とした講義群の一つである。	
				現代の都市・地域計画論	現代社会の現象や課題を認識しつつ都市・地域における公共空間や建築群の設計に取り組むための視座を養う。政治・経済・文化の潮流とともに近代都市計画の思想と技術の発展過程を大局的に理解し、計画論としての普遍的な論点や基礎概念を習得する。また、現代の居住地を具体的にとり上げ、成熟時代における地域の空間形態とそれを実現する社会技術・文化としての都市計画の可能性を探る。	
				現代の地域施設計画	成長社会から成熟社会へと移行する現代において、地域に必要とされる施設の在り方は多様に変化しつつある。本科目では地域施設の歴史や各時代背景を踏まえながら、用途の融合と複合化・保存再生等、現代の社会状況において地域施設の設計に必要な基本的な考え方を教授する。講義では初回に、成熟社会における人々の生活とその基盤に関する諸課題を紹介する。第2・3回では、人々の働き方の変化と執務空間の関係、第4回では医療空間、第5～7回では地域における文化活動の現況と施設の運営形態の変化、第8・9回では少子化・生涯学習時代の教育施設について論じる。実社会の見学会を挟み、第11回以降、コミュニティ形成のあり方と施設のあり方、施設の複合化、保存再生といった現代的動向について、地域のマネジメントの観点から論じる。本講義は人文・社会・芸術の諸領域の知識を建築学へと統合することを目的とした講義群の一つである。	
			選 択 科 目 A 群	学外実習	奈良・京都では都市政策によって歴史的建造物が保全・活用されている。大阪・神戸等では市街地開発が行われ優れた近代建築や現代建築が出現している。これら先進都市における都市環境の保全と創造の現場を实地見学し、学習してきた様々な知識を実感として確認する。また古建築のもつ魅力や周囲の環境との調和まで含めて味わい、歴史的環境に親しむとともに、新しい建築の創造に寄与しうる審美眼と芸術的感性を涵養する。本講義は人文・社会・芸術の諸領域の知識を建築学へと統合することを目的とした講義群の一つである。	集中

授 業 科 目 の 概 要					
(工学部 建築学科)					
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備 考		
専 門 科 目	建 築 学 ブ ロ グ ラ ム 科 目	総合 力 養 成 基 礎 科 目	選 択 科 目 A 群		
		地域環境の歴史		<p>グローバル化のなかで地域固有の文化の価値が増している一方、中央の普遍的文化の強い影響のもと、その存続は難しくなっている。建築を含む地域環境についても同様のことが言える。本科目では一般的な歴史では語られない地域環境の固有性と多様性、歴史の連続性と分断という切り口から地域環境を見直し、現代社会におけるその価値を知る。</p> <p>(オムニバス方式/全15回)</p> <p>(建4 木方 十根/全7回)</p> <p>初回にグローバルな社会とローカルな環境の対比における地域環境の価値について概論する。続いて日本の中央と地方(特に鹿児島等九州地域)の対比を念頭に、西欧の近代文明の受容から太平洋戦争戦後復興期までの地域環境の変容史を、都市と建築の状況に即しつつ論じる。</p> <p>(建1 鯨坂 徹/全8回)</p> <p>最初2回では鹿児島地域の地域構造を規定した幕藩期の外城制度と行政中心であった麓の特質について、集落の構成と建築的観点から論じる。続く2回では中央との対比を念頭に、地域で活躍した建築家とその業績について論じる。以降ではこうした地域での状況をモダン・ムーヴメントとの関連から位置付ける。</p>	オムニバス方式
		デジタルデザインの 応用		<p>IT技術の普及により芸術分野へのデジタル技術の応用が進んでいる。本講義では、こうした動向を踏まえつつ、建築を含む現代のデザインにおいて必要不可欠となっているCAD (Computer Aided Design) やCG (Computer Graphics) の基礎的知識の修得及び、CADを利用した建築デザインと3次元空間をコンピュータで表現する技術の習得を目的とする。芸術的な創造行為としては、手描きであるかCAD・CGであるかは手法の違いに過ぎない。自分のスタイルに合った手法を見つけることが重要であり、学習としては両者を習得する必要がある。本講義は人文・社会・芸術の諸領域の知識を建築学へと統合することを目的とした講義群の一つである。</p>	集中
社会と建築デザイン	<p>産業革命以降の社会的な変化(技術、生活、文化)と、その結果としての建築デザインの変遷を時系列に沿って俯瞰することで、社会における建築の役割と可能性を理解する。近代以降の代表的建築作品や建築理論を社会背景と共に分析し、建築設計等の実践において考慮すべき基礎的な視点を育む。講義の初回では近代以前とそれ以降の社会環境の差異について整理する。その後、19世紀末からおよそ第一次大戦前までの国際的状況における近代建築の胎動から、戦間期におけるその黎明と確立、戦間期後半以降、戦中・戦後期までのその展開について技術、生活、文化の変化への対応として論じる。第10回には近代建築運動の限界、第11～13回にはポスト・モダンの思想的背景の建築への影響を論じたうえで、最後の2回で今後の社会において建築学および建築デザインに求められる領域について展望する。本講義は人文・社会・芸術の諸領域の知識を建築学へと統合することを目的とした講義群の一つである。</p>				
総合 力 養 成 実 践 科 目	必修 科 目	建築設計I			
		<p>本科目は、建築設計演習の第一段階として位置づけられ、小規模建築設計課題を通して、建築設計の基礎的な知識・能力を身に付けることを目的とする。</p> <p>(オムニバス・共同方式/全15回)</p> <p>(建7 柴田 晃宏・建8 鷹野 敦/7回)</p> <p>建築設計の基本的要素が数多く含まれる小規模建築を対象に、周辺環境との対応、空間イメージや生活要求を考慮しながら具体的な建築空間にまとめあげていく基礎的な設計能力を養う。</p> <p>(建4 木方 十根・建13 朴 光賢/8回)</p> <p>建築に関する地域や社会からの要求および患者とサービスの動線計画を考慮しながら、建築計画の基礎的知識を具体的な建築空間にまとめあげていく基礎的な設計能力を養う。</p>	オムニバス方式・共同		

授 業 科 目 の 概 要						
(工学部 建築学科)						
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備 考			
専 門 科 目	建 築 学 ブ ロ グ ラ ム 科 目	総 合 力 養 成 実 践 科 目	必 修 科 目	建築設計II	<p>本科目では、公共施設に代表される中規模建築を対象として、その機能や構成を理解することを目的とする。課題では、建築を取り巻く様々な社会的問題を認識しながら、様々な機能や要求を統合した具体的な建築空間の計画・設計を行う。そこでは、個人と集団との関係や大人数で利用する空間のあり方に重点をおいた設計、その実現のために環境・構造の基礎的知識を応用した空間的な提案を行うことを求める。</p> <p>様々なスケールの模型と図面を用いたエスキスや、口頭発表に対する質疑応答が担当教員との間で数週間かけて行われ、最終的な成果を魅力的なプレゼンテーションボードや模型として表現する。</p> <p>(オムニバス・共同方式/全15回)</p> <p>(建1 鯨坂 徹、建13 朴 光賢/7回)</p> <p>建築に関する地域や社会からの要求および患者とサービスの動線計画を考慮しながら、建築計画の基礎的知識を具体的な建築空間にまとめあげていく基礎的な設計能力を養う。</p> <p>(建11 増留 麻紀子、建13 朴 光賢/8回)</p> <p>建築に関する地域や社会からの要求および患者とサービスの動線計画を考慮しながら、建築計画の基礎的知識を具体的な建築空間にまとめあげていく基礎的な設計能力を養う。</p>	オムニバス方式・共同
				建築設計III	<p>本科目では、公共施設に代表される中規模建築を対象として、その機能や構成を理解することを目的とする。課題では、建築を取り巻く様々な社会的問題を認識しながら、様々な機能や要求を統合した具体的な建築空間の計画・設計を行う。そこでは、個人と集団との関係や大人数で利用する空間のあり方に重点をおいた設計、その実現のために環境・構造の基礎的知識を応用した空間的な提案を行うことを求める。</p> <p>様々なスケールの模型と図面を用いたエスキスや、口頭発表に対する質疑応答が担当教員との間で数週間かけて行われ、最終的な成果を魅力的なプレゼンテーションボードや模型として表現する。</p> <p>(オムニバス・共同方式/全15回)</p> <p>(建9 小山 雄資、建1 鯨坂 徹/7回)</p> <p>建築に関する地域や社会からの要求および患者とサービスの動線計画を考慮しながら、建築計画の基礎的知識を具体的な建築空間にまとめあげていく基礎的な設計能力を養う。</p> <p>(建8 鷹野 敦、建9 小山 雄資/8回)</p> <p>建築に関する地域や社会からの要求および患者とサービスの動線計画を考慮しながら、建築計画の基礎的知識を具体的な建築空間にまとめあげていく基礎的な設計能力を養う。</p>	オムニバス方式・共同

授 業 科 目 の 概 要			
(工学部 建築学科)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備 考
専門科目 建築学プログラム科目 総合力養成実践科目 必修科目	建築設計IV	<p>本科目では、大規模建築の設計や地区スケールでの建築群の設計に求められる、複雑な機能や構成を統合させていく能力や建築が地域や社会に対して担うべき役割について理解する力を身に付ける。本科目では地域や社会との関わりを重視する観点から、一部の授業を具体的なプロジェクトに即した教育を小クラス（スタジオ）単位で行う。各スタジオの最終プレゼンテーションは全教員の参加により行う。</p> <p>（オムニバス・共同方式／全15回）</p> <p>（建7 柴田 晃宏、建11 増留 麻紀子／4回） 建築に関する地域や社会からの要求および患者とサービスの動線計画を考慮しながら、建築計画の基礎的知識を具体的な建築空間にまとめあげていく基礎的な設計能力を養う。</p> <p>（建1 鯉坂 徹／11回） 建築の保存再生を含む設計課題を課す。具体的なプロジェクト等に基づく敷地を選定し、敷地と周辺環境の社会調査と建築調査を行ったうえで、建築企画、建築計画の段階を経て建築設計案をまとめる過程を通して実践的な設計能力を養う。</p> <p>（建4 木方 十根／11回） 大規模施設を含む都市再生課題を課す。具体的なプロジェクト等に基づく敷地を選定し、敷地と周辺環境の社会調査と建築調査を行ったうえで、建築企画、建築計画の段階を経て建築設計案をまとめる過程を通して実践的な設計能力を養う。</p> <p>（建7 柴田 晃宏／11回） デジタルデザインの発展的応用を含む設計課題を課す。具体的な開発プロジェクト等に基づく課題を選定し、社会調査とデザイントレンドの調査を行ったうえで、提案内容の企画、計画の段階を経て建築設計案をまとめる過程を通して実践的な設計能力を養う。</p> <p>（建9 小山 雄資／11回） 集合住宅等を含む都市再生課題を課す。具体的なプロジェクト等に基づく敷地を選定し、敷地と周辺環境の社会調査と建築調査を行ったうえで、建築企画、建築計画の段階を経て建築設計案をまとめる過程を通して実践的な設計能力を養う。</p> <p>（建8 鷹野 敦／11回） 新構法の応用を含む設計課題を課す。具体的な開発プロジェクト等に基づく課題を選定し、社会調査と技術トレンドの調査を行ったうえで、提案内容の企画、計画の段階を経て建築設計案をまとめる過程を通して実践的な設計能力を養う。</p>	オムニバス方式・共同
	卒業設計	<p>卒業設計は建築学科で学んだ4年間の集大成として位置づけられる。これまでの建築設計の課題を通して修得した設計能力を中心に、デザインの概念の提示、計画手法の実践、都市や環境への配慮、構造的な問題の解決など総合的な判断に基づき高いレベルで表現できる能力を育む。また、建築や社会への問題提起となるテーマを自ら設定し、それに対する建築的な解決を図り、図面などにより表現を修得させる。</p>	共同

授 業 科 目 の 概 要						
(工学部 建築学科)						
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備 考			
専 門 科 目	建 築 学 ブ ロ グ ラ ム 科 目	分 野 基 盤 科 目	必 修 科 目	英語V	<p>建築の世界ではグローバルに活躍できる人材が求められる中で、実践的英語力は必須となってきている。この授業では、TOEIC試験対策を通して、英語のリスニング力と文構造の理解力を向上させるとともに、基本的な英単語・英熟語を習得することで、国際的な場におけるコミュニケーションの基礎能力を養成することを目的とする。</p> <p>(オムニバス方式/全16回)</p> <p>(建9 小山 雄資/6回) 写真描写問題(Part1)と応答問題(Part2)の基本と応用, 試験の実施 (建4 木方 十根/5回) 短文穴埋め問題(Part5)と会話問題(Part3)の基本と応用 (建3 二宮 秀興/5回) 説明文問題(Part4)と長文穴埋め問題(Part6), 文書の問題(Part7)の基本と応用</p>	オムニバス方式
				英語VI	<p>本科目は、工学部建築学科の学生に対し6期に開講される専門英語である。TOEIC試験等の対策を行い、英語論文の作成や英語での発表・討議のための語学力やコミュニケーション能力を養うことを目的とする。</p> <p>(オムニバス方式/全15回)</p> <p>(建5 曾我 和弘/5回) 応答・会話・説明文・長文・読解の問題に取り組み、語彙力、文構造の理解によるリーディング力およびリスニング力の向上を図る。 (建7 柴田 晃宏/5回) シャドーイングの解説と実践を行い、英語によるコミュニケーション能力の向上を図る。 (建8 鷹野 敦/5回) TOEIC模擬試験と復習を通して、ListeningとReadingの能力を総合的に養う。</p>	オムニバス方式
				建築計画基礎演習	<p>建築計画の基本である人間の行動や認識、空間機能と寸法を考慮して合理的に計画を行う能力を身に付けるため、その基礎として、建築空間の寸法体系、設計に必要な人体と人間行動の基礎的寸法を身近な空間の実測や、作図により修得させ、空間の実測や分析にかかわる基礎的な方法を教授する。更に、建築作品の分析を通して、人体と人間行動の基礎的寸法を学ぶ。</p> <p>(オムニバス方式/全15回)</p> <p>(建9 小山 雄資/10回) 基本的な寸法の理解、作図におけるスケール感覚の修得のため、身体寸法、家具、公共トイレ、キッチン等を実測し、作図を行う。 (建11 増留 麻紀子/5回) 著名な建築家の住宅作品について、各自図面から基本的な寸法を読み解き、作品の分析を行い、それらのプレゼンテーションを行う。</p>	オムニバス方式
				設計基礎 I	<p>図学的描写法の基礎を修得するとともに、空間を図によって表現する技術を身につけることを目的とする演習である。本授業では①製図道具の使用法を理解し正確で美しい線を引くこと、②図学的描写法を理解し立体的形態を図面化する技術を習得すること、③基本的な建築図面を理解することを到達目標とし、図形の表現方法と投影法(軸測投影法など)、建築空間の表現法(一点・二点透視図法、スケッチ表現、彩色・陰影表現)、建築設計図面のトレース(平面図、立面図)を演習する。</p>	共同

授 業 科 目 の 概 要						
(工学部 建築学科)						
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備 考			
専 門 科 目	建 築 学 ブ ロ グ ラ ム 科 目	分 野 基 盤 科 目	必 修 科 目	建築構造のしくみ	我々が日常見る建物を構成する構造体というもの存在、および建物の規模に依存して、さまざまな形態の構造体が造られていることを学習する。構造体は社会のありよう、利用できる材料、および用いることができる道具に依存して、変化する。人類が造って来た構造体を学びながら、工業技術の発展、構造体の形態と力学的な特性、これからの社会において必要となる新しい建築物を構成する技術にも言及する。 (オムニバス方式/全15回) (建6 黒川 善幸/8回) 主に、建築構造システムの歴史、建物に作用する外力、力を支えるしくみ、建物に使用する材料の強さについて講義を行う。 (建8 鷹野 敦/7回) 主に、かたちと構造システムの関係、デザインと構造システムの関係、力とかたちの関係、新しい技術や構造形態の創生に関する最新事例について講義を行う。	オムニバス方式
				設計基礎Ⅱ	設計基礎Ⅰで身に付けたことを発展させ、より正確な製図法、表現方法を修得する。そのうえで空間デザイン課題をまとめて、建築の基本である三次元思考になじむとともに、提案を建築的に表現していく力を身につける。したがって本授業では、①身近な建築物の詳細図面のトレース・模型作成を通して、製図法、表現方法を修得すること、②建築空間と基本的な図面表記との照らし合わせができること、③三次元思考になじむとともに、構想した建築空間を図面・模型として表現する力を身につけることを到達目標とし、建築設計図面のトレース(平面詳細図、断面図)と建築模型の製作を行う。また、小区間の設計を行い、それを図面や模型でプレゼンテーションする。	共同
				建築実験計画	実学としての建築を学ぶには、理論の検証としての実践が重要である。受講者が学ぶことは、対象とする実験の理論的背景と現象の確認、理論との相違についての検討、計測方法の理解と結果の処理手法の修得である。 受講者は3グループに分かれ、以下の3部門を順次受講する。 (1) 鉄筋コンクリートの実験計画 (2) 鋼構造の実験計画 (3) 環境工学の実験計画 (オムニバス方式/全12回 3部門に分かれそれぞれ4回ずつ) (建2 塩屋 晋一、建6 黒川 善幸) 4×3回(共同) (1) 鉄筋コンクリートの実験計画 1. RC概説：実験の目的と計画、鉄筋とコンクリートの材料性質と役割 2. フレッシュコンクリート：フレッシュ時の試験方法と製造・打設方法 3. 材料試験：鉄筋の引張試験方法、コンクリートの圧縮試験方法 4. RC梁：RC梁の載荷試験方法と各種強度の評価方法 (建10 横須賀 洋平) 4×3回 (2) 鋼構造の実験計画 1. 引張試験：鋼材の引張挙動と引張試験方法 2. 曲げ試験：H形鋼梁の曲げ性能と曲げ試験方法 3. 座屈試験：棒鋼の座屈挙動と座屈試験方法 4. データ整理：各種実験データの整理方法と解析方法 (建5 曾我 和弘、建12 松鶴 さとみ) 4×3回(共同) (3) 環境工学の実験計画 1. 光環境：室内照度分布・室内昼光率分布の測定方法と測定計画 2. 室内騒音：空調騒音の測定方法と測定計画 3. 温熱環境：気温・湿度・気流の測定方法と測定計画 4. データ整理：各種実験データの整理方法、各種環境基準との比較・考察	オムニバス方式・共同(一部)

授 業 科 目 の 概 要

(工学部 建築学科)

科目区分				授業科目の名称	講義等の内容	備 考
専 門 科 目	建 築 学 ブ ロ グ ラ ム 科 目	分 野 基 盤 科 目	必 修 科 目	環境計画 I	建物内部の環境には、熱、光、空気、音、水環境等があり、これらが総合されて室内環境が形成される。本講義では、熱と光環境の基礎を解説する。室内の熱・光環境は外界気象の影響を強く受けて形成されるため、気温や湿度に加え、日射や日照に対する理解が不可欠である。また、快適な熱環境を持つ建物を計画するには、室内外で生じる熱の移動や太陽から建物に入射する日射を把握し、これらを調整する建築的手法を理解しなければならない。一方、良好な光環境を得るには、日照時間の確保が重要であり、建物によって生じる日影の影響を検討する必要がある。また、自然光を活用した昼光照明や照明器具を用いた人工照明を適切に計画しなければならない。本講義では、建物の熱・光環境と外界気象の関わり、熱・光環境を計画するために検討すべき事項、その検討方法の基礎を学び、快適な熱・光環境を計画する基礎能力を養う。	
				構造力学 I	力の種類と性質、反力と力の釣り合い(作用線、作用点、建築物の支持方法、反力の種類、力の釣り合い、静定構造)、単純梁の断面内力と応力図、骨組構造と3ヒンジ構造の応力算出と応力図、アーチの応力算出と応力図、トラス構造の応力算出と応力図、柱・梁部材の断面の性質(断面一次モーメント、断面二次モーメント)、柱・梁部材の断面内の応力とひずみの分布、部材の変形と変形成分、ラーメン構造の変形算出、トラス構造の変形算出、アーチ構造の変形算出、重ね合わせの原理などについて授業を行う。	
				建築構法	建築を学ぶ諸段階において、建物がどのような特性の材料を用いてどのような仕組みで造られているかを理解し、安全で快適な空間を作るために、建築の構造と計画と設備のそれぞれの役割について学ぶ。また、鉄骨構造、鉄筋コンクリート構造、構造力学、耐震設計、材料、設備など、2年次以降に開講される専門科目の導入として位置づけ、建物に関する工学的な基礎知識を教授する。	
				環境工学 I	居住空間の快適性は、熱環境、光環境、空気環境、音環境等のさまざまな物理・化学因子の影響を受ける。快適空間を構築するためには、これら物理・化学因子を制御することが重要である。本講義では、空気環境、音環境に着目し、環境計画手法及び環境制御手法を学ぶ。空気環境の講義では、良好な空気質を得るために、換気量の計算手法や必要換気量の算定手法を学ぶ。音環境の講義では、音の特徴、音のレベル計算などの基本事項を学び、遮音、音響計画等についての知識を養う。	
				構造力学 II	建築物は絵に描いた存在ではなく、利用する人の生命や財産を守るために、建築物は重力ばかりではなく地震力や風力が作用しても、安全であるように設計されなければならない。外力が作用するとき、建築物はどのような応力、どんな変形が発生するのかを算定する分野を構造力学と呼ぶ。本科目では、まず静定構造物の変形を定める方法を講義する。静定構造物の変形を求めることができれば、不静定構造物の応力と変形を定めることができる。すべての建築構造物は、各線材が変形しても構造物がバラバラにならない条件を考慮しないと応力が定められない不静定構造物である。これらの解析方法を構造力学IIで講義する。	
				建築材料	この講義は、建築材料に要求される性能の基本について理解し、事例からそれらの応用について学ぶことを目的とする。内容は、建築に関連する構造材料の種類と基本的性質を理解し、その使用例について学ぶ。	
				設備計画 I	人は多くの時間を建物内で過ごしており、室内を快適で安全に維持するために、空調、照明、衛生、搬送、防災まで建物には多くの機能が求められる。本講義では主要な建築設備である空気調和設備、給排水衛生設備、電気設備、防災設備の基本的な構成と仕組みを学修する。	

授 業 科 目 の 概 要					
(工学部 建築学科)					
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備 考		
専 門 科 目	建 築 学 ブ ロ グ ラ ム 科 目	分 野 基 盤 科 目	必 修 科 目		
			建築振動	建物は様々な自然現象から人々を安全に守るものでなければならない。しかし、大地震や強風が多発する我国においては過去に大きな災害が何度も発生しており、建物の安全性は現在でも十分とはいえない。災害のメカニズムを理解して、安全性の高い建物を造る技術が求められている。本科目では、はじめに大きな地震動や強風を受けた建物の被害例を紹介して、それらの原因と対策について考える。重力が作用する建物の被害は静力学である構造力学の知識で原因を解明することができるが、地震動や強風を受ける建物の振動による被害原因の解明には動力学の知識を必要とする。そこで、簡単な建物モデルを用いて動力学の基礎的な問題について講義し、静力学との違いを明らかにする。次に、建物の振動現象を解析する手法を修得する。最後に、地震動や強風を受ける建物の被害の原因や対策について考察し、建築物の安全性に関する知識を修得することが目的である。	
			建築施工	建築の施工過程は、多種多様なシステムから成り立っている。本講義では、各種工事の基本的な工程の手順を学び、工事内容を理解して欲しい。また、建築施工現場の見学を通して各種工事をより深く理解されたい。	
			鉄筋コンクリート構造	構造設計の基本的な考え方と鉄筋コンクリート構造の基礎知識(外力、崩壊、自重、地震力、コンクリートと鉄筋の役割)、許容応力度設計法：長期荷重、短期荷重、コンクリートと鉄筋の許容応力度、曲げを受ける梁の曲げ設計(曲げモーメント、平面保持、梁の曲げ応力分布、スラブの有効幅)、曲げと軸力を受ける柱の曲げ設計(軸力、曲げモーメント、平面保持、柱の曲げ応力分布)、門形骨組の曲げ設計、曲げ降伏系門形骨組の保有耐力の評価、せん断力を受ける梁のせん断設計、せん断力を受ける柱のせん断設計、柱・梁接合部のせん断設計、主筋の付着および継手、主筋の定着、床スラブの設計、耐震壁の設計、等について授業を行う。	
			鉄骨構造	鉄骨構造の概要(鉄骨構造の歴史、鋼材の機械的性質、各種鋼材の性質)、鋼材(製法、規格と種類、機械的性質、各種性能と機能鋼、許容応力度、許容応力設計法、荷重の種類とその算定、構造設計の流れ、座屈の耐力と変形、軸材の設計、梁材の設計、柱の設計、筋交いの設計、高力ボルトの設計、溶接の設計、継ぎ手の設計、柱梁仕口の設計、柱脚の設計(露出柱脚、根巻き柱脚、埋め込み柱脚)などについて授業を行う。	
			建築未来学概論	産業革命後、科学技術の発展と利益追求に伴って、地球上では様々な環境問題、社会問題、経済問題などが生じ、これらに対する未来予測、対応策も様々な分野で模索されている。本講義では、これらの問題と対応策を学ぶ。グループによる調査と議論、発表を通して、工業技術の発展がもたらした繁栄と問題を学ぶ。 (オムニバス方式／全8回) (建8 鷹野 敦 /4回) 主に、社会の発展と地球環境問題を題材に講義を行う。 (建9 小山 雄資/2回) 主に、最新技術やグローバル社会を題材に講義を行う。 (建5 曾我 和弘/2回) 主に、環境建築の先進事例を題材に講義を行う。	オムニバス方式
建築法規	建築の設計、施工、監理、建築・住宅行政又は、都市計画等に携わる場合は、建築関係法令を習得していることが望ましい。このため、建築基準法、建築関係法令等に関して、法の目的、体系、基礎的な知識等を修得する。				

授 業 科 目 の 概 要			
(工学部 建築学科)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備 考
専門科目 建築学プログラム科目 分野基盤科目 必修科目	卒業論文	<p>各指導教員の指導のもと、それぞれの研究テーマに対して、研究の意義や目的を明確にし、関連する既往の研究を調べ、研究の計画を立案し、対象とする調査や解析を行い、研究をまとめて論文を書く、研究内容の成果を発表する、という流れで進める。卒業論文は、研究結果も重要であるが、1) 論理的な記述力、口頭発表力や討議などのコミュニケーション能力、2) 限られた期間の中で、総合的に新しい問題に取り組み、処理できる能力を身につけられる事を目標とする。</p> <p>(建1 鯉坂 徹) 主に歴史的な建物の保存や、最新の建築計画手法に関するテーマについて、研究・論文指導を行う。</p> <p>(建4 木方 十根) 主に都市計画や建築・都市史に関するテーマについて、研究・論文指導を行う。</p> <p>(建7 柴田 晃宏) 主に建築のデザインに関するテーマについて、研究・論文指導を行う。</p> <p>(建9 小山 雄資) 主に住宅地政策・計画に関するテーマについて、研究・論文指導を行う。</p> <p>(建2 塩屋 晋一) 主に鉄筋コンクリート構造、鉄筋集成材構造に関するテーマについて、研究・論文指導を行う。</p> <p>(建6 黒川 善幸) 主に鉄筋コンクリートに関するテーマについて、研究・論文指導を行う。</p> <p>(建10 横須賀 洋平) 主に建築構造の数値解析に関するテーマについて、研究・論文指導を行う。</p> <p>(建3 二宮 秀興) 主に建築環境に関するテーマについて、研究・論文指導を行う。</p> <p>(建5 曾我 和弘) 主に建築に対する気候変動等の影響に関するテーマについて、研究・論文指導を行う。</p> <p>(建8 鷹野 敦) 主に建築環境、木質資源・構法に関するテーマについて、研究・論文指導を行う。</p>	共同
分野専門科目 B群	環境計画Ⅱ	建物内部の温熱環境を良好に維持するには、建築伝熱理論に基づいて、断熱性能、遮熱性能、防露性能を定量的に評価する必要がある。本講義では、建築伝熱理論の基礎を学び、建物外皮の断熱計画、防露計画、窓と庇の計画に応用し、建物の温熱環境と省エネルギーの考え方について学修する。	
	環境工学Ⅱ	快適で健康な室内環境を形成するには建物内の空気環境を適切に評価・制御する技術が欠かせない。本講義では、室内環境の評価・制御技術を学ぶ。具体的には、温熱環境の快適性、湿気と結露問題、シックハウス問題を取り上げ、「環境計画Ⅰ」と「環境工学Ⅰ」の講義を通して学んだ知識を用いて、詳細な室内環境評価・制御技術を理解する。また、建築分野の気候変動の緩和・適応策、建築物の総合環境性能評価、都市環境問題についても解説し、建築環境に関連する新たな知見や技術、環境問題に対する知識を養う。	
	設備計画Ⅱ	本講義では空調設備と給排水衛生設備について、より専門的な内容を学修する。空調の意味と目的、空調方式、空調設備計画の考え方、熱負荷計算の概要、湿り空気線図の意味と使い方、熱源機器、搬送機器等について講義する。また給排水衛生設備計画の基本と、給水量の算定、受水槽と高置水槽の容量算定、配管径の算定、排水・通気管系の設計の考え方について講義する。最後に建物の省エネルギー計画と環境配慮建築の考え方について実例を参考に学修する。	
	設備計画演習	設備計画演習では、建築設備の重要性に鑑み、小規模な事務所ビルを対象とした簡単な空調設備設計および給排水衛生設備設計の課題から、基本的な建築設備計画・設計のプロセスを学ぶ。 設備計画ⅠおよびⅡの講義を通して学んだ建築設備と建築計画・設計との関連性をより具体的に把握し、基本的な建築設備設計のプロセスで必要となる計算と設計の演習を通して、より具体的に建築設備に対する理解を深めることを目的とする。	共同

授 業 科 目 の 概 要			
(工学部 建築学科)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備 考
専 門 科 目 建 築 学 ブ ロ グ ラ ム 科 目	分 野 専 門 科 目	構造力学演習Ⅰ	構造力学Ⅰで学ぶ知識や理論を用いて構造設計の実務の演習を行う。力の種類と性質、反力と力の釣り合い(作用線、作用点、建築物の支持方法、反力の種類、力の釣り合い、静定構造)、単純梁の断面内力と応力図、骨組構造と3ヒンジ構造の応力算出と応力図、アーチの応力算出と応力図、トラス構造の応力算出と応力図、柱・梁部材の断面の性質(断面一次モーメント、断面二次モーメント)、柱・梁部材の断面内の応力とひずみの分布、部材の変形と変形成分、ラーメン構造の変形算出、トラス構造の変形算出、アーチ構造の変形算出、重ね合わせの原理などについて演習を行う。
	選 択 科 目 C 群	構造力学演習Ⅱ	建築物は絵に描いた存在ではなく、利用する人の生命や財産を守るために、建築物は重力ばかりではなく地震力や風力が作用しても、安全であるように設計されなければならない。外力が作用するとき、建築物はどのような応力、どんな変形が発生するのかを算定する分野を構造力学と呼ぶ。本科目では、まず静定構造物の変形を定める方法を講義する。静定構造物の変形を求めることができれば、不静定構造物の応力と変形を定めることができる。すべての建築構造物は、各線材が変形しても構造物がバラバラにならない条件を考慮しないと応力が定められない不静定構造物である。これらの解析方法を構造力学Ⅱで講義する。講義内容を理解して活用するために、練習問題を解く事で理解を深める演習科目である。
		建築材料の科学	建築材料の設計や選択にあたっては、単に材料の種類や特徴を知るだけではなく、その機能の元となるメカニズムを理解しておくことが重要である。この授業では、主として建築の非構造材料が果たす役割と材料科学上の性質について学ぶ。さらに、建築構造材料に関して重要な材料力学上の問題や材料科学について学修する。
		プログラミング論	近年の建築設計環境は、数値解析やシミュレーションといった計算機を活用した設計手法が一般的となっている。このように計算機を使って建築の専門に関する様々な問題を解くことは、今後ますます必要になっていくと予想される。現在多くのソフトウェアが開発されており、手軽にそれらを利用する環境は整っているものの、自らが考えた問題解決手順をもとに計算プログラムを作れるようになっておくことは重要なことである。そこで本科目では、FORTRAN・Pythonの文法、計算プログラム、データ処理プログラムについて講義や演習を行うことで建築分野におけるプログラミングの理解を深めることが目的である。
		基礎構造	基礎構造は、建築物と地盤が接する部分の技術上の問題について学ぶ。地盤と建築物の相互作用について理解することが本講義の目的である。主として基礎構造の成り立ち、構工法上の理解、地盤の力学的特性と上部構造物からその接点に作用する力と変形の関係および地盤内部の応力と変形について学修する。
		構造設計	鉄骨構造で学ぶ知識や理論を用いて構造設計の実務の演習を行う。鉄骨構造の概要(鋼材の機械的性質、各種鋼材の性質)、鋼材(製法、規格と種類、機械的性質、各種性能と機能鋼、許容応力度、許容応力設計法、荷重の種類とその算定、構造設計の流れ、座屈の耐力と変形、軸材の設計、梁材の設計、柱の設計、筋交いの設計、高力ボルトの設計、溶接の設計、継ぎ手の設計、柱梁仕口の設計、柱脚の設計(露出柱脚、根巻き柱脚、埋め込み柱脚)などについて演習を行う。
		鉄筋コンクリート構造演習	鉄筋コンクリート構造で学ぶ知識や理論を用いて構造設計の実務の演習を行う。構造設計の基本的な考え方と鉄筋コンクリート構造の基礎知識(外力、崩壊、自重、地震力、コンクリートと鉄筋の役割)、許容応力度設計法:長期荷重、短期荷重、コンクリートと鉄筋の許容応力度、曲げを受ける梁の曲げ設計(曲げモーメント、平面保持、梁の曲げ応力分布、スラブの有効幅)、曲げと軸力を受ける柱の曲げ設計(軸力、曲げモーメント、平面保持、柱の曲げ応力分布)、門形骨組の曲げ設計、曲げ降伏系門形骨組の保有耐力の評価、せん断力を受ける梁のせん断設計、せん断力を受ける柱のせん断設計、柱・梁接合部のせん断設計、主筋の付着および継手、主筋の定着、床スラブの設計、耐震壁の設計、等について授業を行う。

授 業 科 目 の 概 要				
(工学部 建築学科)				
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備 考	
専 門 科 目	建 築 学 ブ ロ グ ラ ム 科 目	分 野 専 門 科 目	選 択 科 目 C 群	
			建築の職能と制度	
		<p>建築業では、建築意匠設計、構造設計、建築設備設計、建築施工に関する職能が求められ、それぞれを専門とする技術者が協力して、建築が建設される。当然、それぞれの分野間では連携が求められ、共有すべき情報や技術がある。更に、これらの情報と技術は、建築基準法および同施行令に適合するものでなければならない。一方、本学では建築学に関する学問を中心に、知識を学び、思考能力を養う教育を行う。建築学の学問体系に基づいたカリキュラムに沿って教育を行う。しかし、卒業後、実社会に入っていく学生にとっては、最終学年に実社会での前述の分野に関する重要な事項と連携を理解しておくことは、極めて重要である。本講義では、建築業における各職能に関する重要な知識と連携する事項について授業を行う。</p> <p>(オムニバス方式／全8回)</p> <p>(建2 塩屋 晋一／3回) 第1回～第3回 これまでに修得した、構造、施工、設備の各分野に関する知識が実社会の各職能においてどの様に連携するのかについての講義を行う。</p> <p>(建11 増留 麻紀子／5回) 第4回～第8回 わが国で建築を行う際、基本的な規準となる建築基準法において、これまで修得した、建築計画、構造計画、設備計画がどのように規準化されているのかを知り、また、それらの法的規準や規制の運用についての講義を行う。更に、設計図面の表現についても、実社会で求められる内容を理解し、総合的表現力を習得する。</p>	オムニバス方式	
			インターンシップ	
			建築設計事務所や建設会社などで設計実務体験を得るためのプログラムである。学生を受け入れる制度としては、インターンシップ制度や新日本建築家協会のオープンデスク制度等があり、学生は自主的かつ積極的にこれらの制度を利用して設計や現場の実務を体験する。	集中