

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
3年前期	3	2	必修（教職選択）
担当教員			
E RIDENGAOQIER			
添付ファイル			
講義概要	・建築施工とは、2次元の図面情報から3次元の実建築物を構築するプロセスのことであり、「ものづくり」を实践する重要な過程である。建築施工なくして、実際の建築物は存在し得ない。それだけに、建築施工は建築にとってきわめて重要な要素の一つである。また、建築物の施工は、一般に建設会社によって行われるが、その方法は様々である。 ・本講義では、建築物が建設現場でどのように造られていくのか、工事の流れに基づく基礎知識や工事における留意点を把握するとともに、建設現場で工事を円滑に進めるための管理方法やそのための準備作業（段取り）について系統立てて理解することを最終ゴールとする。また、講義では、建設の請負契約・見積・工事計画から始まり、仮設工事、土工事、基礎・杭工事、鉄筋コンクリート工事（型枠工事、鉄筋工事、コンクリート工事）、プレキャストコンクリート工事、ALC工事、鉄骨工事、設備工事、木工事、外装工事、防水工事、内装工事などの詳細（具体的な工事の進め方）について解説する。 ・本講義は、「建築材料1」、「建築材料2」で習得した各種材料を実際の建築物でどのように使われるのかや、施工において失敗しないためのノウハウについて理解し、本講義の後に開講する「建築生産」や「建築生産実践研究」につなげられるようにする。 ・なお、本科目は、アントレプレナーシップ教育における「情報収集力」、「判断力」、「実行力」、「リーダーシップ」、「コミュニケーション能力」、「課題発見力・解決力」、「マネジメント」に該当する内容を扱っている。		
授業計画	1 ガイダンス ・講義の進め方について説明するとともに、建築施工とは何か、建設現場の仮囲いの中で何が行われているのか、資材や機材がどのように運ばれ、どのように取り付けられ、どのように建築物として構築されるのかなど、事例を交えて紹介する（AL1）。 【予習】講義までにシラバスを熟読し、本講義の内容、扱う工事など全体概要を把握する（1時間）。 【ゴール】建築施工の内訳、モノを運ぶ行為とモノを組み立てる行為についての理解 2 請負契約、工事費見積および工事（施工）管理 ・建築施工は、一般的には施主（依頼主）との請負契約によって実行に移される、いわば受注産業である。建築工事に要する費用を決める元となるが見積であり、これら請負契約や見積の内訳、さらには関連する法規・手続きについて解説する。また、工事開始前に行う必要がある工事計画（施工計画）や工程管理について、その方法と要点についても解説する（AL1）。 【予習】i-Learnにアップした講義資料を読み、請負契約、工事費見積および工事管理の全体像を把握する（1時間）。 【ゴール】請負契約、工事費見積、工事管理の各項目の内容、注意点についての理解 3 仮設工事、地業および土工事 ・仮設工事、地業および土工事は、工事着工前の準備工事として、建築物が竣工した後では人の目に触れることがなく、その内容がわかりにくい。測量、仮囲い・工事車両用ゲート・現場事務所・作業員用詰所の設置、各種建設作業に直接関わる足場・クレーンなどの仮設工事、さらには建築物を構築するための地業・土工事（土砂の掘削、土留め・山留めなど）についても解説する。講義を通じて、これらの準備作業の位置づけと方法について理解する（AL1）。 【予習】i-Learnにアップした講義資料を読み、仮設工事、地業および土工事の全体像を把握する（1時間）。 【ゴール】仮設工事、地業および土工事の各項目の内容、注意点についての把握、工事における段取りの重要性の理解 4 基礎工事および杭工事 ・建築物を構築するうえで不可欠な基礎工事と杭工事に関して、これらを構築するための様々な工法（べた基礎、布基礎、鋼杭、場所打ちコンクリート杭など）を特徴、適用条件および留意点について解説する。講義を通じて、基礎工事と杭工事の進め方と留意点について把握する（AL1）。 【予習】i-Learnにアップした講義資料を読み、基礎工事と杭工事の全体像を把握する（1時間）。 【ゴール】基礎工事と杭工事の各項目の内容、留意点についての把握、地盤の中での工事であるという特徴の理解 5 鉄筋コンクリート工事 1 ・建築物には鉄筋コンクリートは必ず存在するため、鉄筋コンクリート工事は必須の項目である。ここでは、鉄筋コンクリート躯体工事のうち型枠工事と鉄筋工事を取り上げ、それぞれの構成要素、役割、工事の進め方、管理のポイントについて解説する。講義を通じて、型枠工事と鉄筋工事の要点を把握する（AL1）。 【予習】i-Learnにアップした講義資料を読み、型枠工事と鉄筋工事の全体像を把握する（1時間）。 【ゴール】型枠工事と鉄筋工事の各項目の内容、留意点についての把握、耐震性能の強化による過密配筋の実態と複雑化する躯体工事についての理解		

6	鉄筋コンクリート工事 2 ・建築施工における最も重要な工程であるコンクリート工事に関して、その準備作業とも言える生コンクリートの発注、コンクリートの打込み、締固め、仕上げ、養生、脱型といった一連の作業の流れについて解説する。講義を通じて、コンクリート工事の進め方と留意点について理解する（AL1）。 【予習】i-Learnにアップした講義資料を読み、コンクリート工事で最も重要な部分について把握する（1時間）。 【ゴール】コンクリート工事の各項目の内容、注意点についての把握、躯体工事において不具合発生が起きやすい打込み・締固め工事についての理解
7	鉄筋コンクリート工事 3 ・型枠内に打ち込むコンクリートは工場から運ばれてきた後、現場で受入れ検査（試験）を行って、合格となった後打ち込むことになっている。講義では、受入れ検査の方法と合否判定基準、強度管理の方法について解説する。また、コンクリート打ちは様々な気象条件下で行われるため、それを踏まえた施工管理方法についても解説するので、一般的な施工環境下でのコンクリート工事の管理方法を習得する（AL1）。 【予習】i-Learnにアップした講義資料を読み、生コンクリートの施工管理・品質管理の方法について把握する（1時間）。 【ゴール】コンクリート工事の施工管理と品質管理についての理解と材料実験で習得したノウハウの活用
8	プレキャストコンクリート工事およびALCパネル工事 ・建築施工において工期短縮や省資源化を図るためプレキャストコンクリート（PCa）が採用されることが増えてきた。このPCa工法の開発の経緯・変遷、PCa部材の製法、PCa部材の施工方法（組立て方）について解説する。また、発泡軽量コンクリート（ALC）パネルは外装や内装に用いられるが、その取付け方法はPCa部材と類似した方法が採られることから、講義ではALCパネルの施工法とその留意点について解説するので、両工事の進め方について理解する（AL1）。 【予習】i-Learnにアップした講義資料を読み、プレキャストコンクリートとALCの施工管理・品質管理の方法について把握する（1時間）。 【ゴール】プレキャストコンクリート工事とALC工事の施工管理と品質管理、各種プレキャストコンクリート工法の特徴についての理解
9	鉄骨工事 ・鉄骨造建築物を構築するには鉄骨工事は不可欠である。鉄骨は現場で製作するのではなく工場 で予め製作した部材を現場まで運び、それを組み立てるが、ここでは鉄骨部材の製作、組立て前の準備作業、現場への鉄骨の搬入、鉄骨建方、接合（ボルト接合、溶接など）、ゆがみ直し、品質管理などについて解説する。講義を通じて、鉄骨工事の進め方について理解する（AL1）。 【予習】i-Learnにアップした講義資料を読み、鉄骨工事の全体概要について把握する（1時間）。 【ゴール】鉄骨工事の施工管理と品質管理上の要点、接合方法の種類と特徴についての理解
10	耐火被覆工事および設備工事 ・鉄骨は火災時に高温になると降伏点が大きく低下するため、こうしたことを防ぐため耐火被覆を鉄骨に施し、火災が起きても鉄骨の温度が高くないようにしている。耐火被覆はその材料を吹付工事で取り付けることが多いため、その施工法について解説する。また、近年では耐火被覆の吹付工事に代わるシート状耐火被覆を取り付ける工事が増えており、ここではそれについても触れる。加えて、一連の躯体工事がほぼ終わったタイミングで各種設備を取り付ける工事も始まるので、設備工事（空調・電気・給排水）についても概要を紹介する（AL1）。 【予習】i-Learnにアップした講義資料を読み、耐火被覆工事と設備工事の全体概要と各種工事と設備工事との関連について把握する（1時間）。 【ゴール】耐火被覆工事と設備工事の施工管理と品質管理上の要点についての理解
11	木工事 ・住宅を中心とした木造建築物の施工方法に関して、主に在来軸組工法と枠組み壁工法を取り上げ、それぞれの施工法の特徴、注意点、準備作業（段取り）などについて解説する。また、最近採用が増えつつある集成材やCLTによる大型木造建築物の施工方法についても触れる。講義を通じて、木造建築物の施工法の概要を把握する（AL1）。 【予習】i-Learnにアップした講義資料を読み、木工事の全体概要と各種継手の仕様と特徴について把握する（1時間）。 【課題】住宅を中心とした木工事の施工管理と品質管理上の要点についての理解
12	外装工事 ・建築物の外観（ファサード）を形成する主な外装材として、カーテンウォール、ガラス、サッシュ（建具）、石張りを取り上げ、それら施工法の概要について解説する。とりわけ、外装工事は気象作用の影響を受けやすく、そのための留意点についても触れる。講義を通じて、外装材取付け時の要点と留意点について把握する（AL1）。 【予習】i-Learnにアップした講義資料を読み、外装工事の全体概要について把握する（1時間）。 【ゴール】外装工事の施工管理と品質管理上の要点などについての理解
13	防水工事 ・建築物の竣工後に最も多いクレーム（トラブル）として漏水があげられる。漏水を防ぐのに不可欠な防水工事には様々な工法があるが、それぞれの工法について、その要点と留意点を解説する。とりわけ、建築物の防水工事で多用されるアスファルト防水工事、シート防水工事、塗膜防水工事、シーリング工事について説明するので、これら施工方法について理解する（AL1）。 【予習】i-Learnにアップした講義資料を読み、外装工事の全体概要について把握する（1時間）。 【ゴール】メンブレン防水、シート防水工事およびシーリング工事の施工管理と品質管理上の要点についての理解
14	内装工事 ・建築物の内装工事は、その使用材料の特性から風雨が入らないよう外装工事や防水工事が終わってから着手する。内装工事は多岐にわたるため、ここでは内装部位である壁、天井および床の工事全般（ボード、クロス、タイル、塗装、左官）について解説するので、その要点を把握する（AL1）。 【予習】i-Learnにアップした講義資料を読み、雨の作用がなくなつてからの実施となる内装工事の全体概要について把握する（1時間）。 【ゴール】各種の材料を用いる内装工事の施工管理と品質管理上の要点についての理解

	15	建築物における不具合・劣化調査および補修工事 ・建築施工においてミスをした場合に生じる不具合とその影響について事例を交えて紹介する。不具合を放置した場合にどのような事態を招くのか、またそれが今後どのように進むのか、どのように対処したらよいか解説するので、不具合が及ぼす影響評価やその補修方法について把握する（AL1）。 【予習】 i-Learnにアップした講義資料を読み、不具合発生メカニズムや進展予測、不具合の補修方法について把握する（1時間）。 【ゴール】 建築物に施工時不具合を発生させないための品質管理および施工管理の要点についての理解、不具合や劣化に対する調査方法の要点の把握（AL1）
	16	期末試験 ・各回の講義内容に関する期末試験を行う。試験では、主に各工事がどのように行われ、どのような点に注意しなければならないかについて問う。
授業形態	・建築施工に関する資料（パワーポイント）を用いた講義形式で説明する。 ・アクティブラーニング：AL1:15回、AL2:0回、AL3:0回、AL4:0回、AL5:0回、AL6:0回	
達成目標	・本講義における達成目標は、以下のとおりである。なお、これらの目標を達成することで、建築の世界において「ものづくり」の原点でもある建築施工について理解し、かつ一級建築士受験のための基礎力を養うことが可能となる。 1) 一般的な建築物で行われている施工の進め方の概要の把握（基礎） 2) 工事を進めるための基本事項、留意点、不具合、安全面への配慮など施工管理の概要の把握（基礎） 3) 建築物においても不可欠な躯体工事（鉄筋工事、コンクリート工事、鉄骨工事）の細目に関する理解（基礎） 4) 工事における失敗が招く事態（不具合、欠陥）とそれが及ぼす影響に関する理解（応用） 5) 各種工事における段取り（準備作業）の概要に関する思考力（応用）	
評価方法・フィードバック	・上記達成目標に到達できたか否かを判定するため、レポートと期末試験で評価する。配分はレポート20%、期末試験80%とし、その合計点で評価する。 ・レポートの結果については講義内で解説し、各自至らなかった点について理解を深める。	
評価基準	・レポートと期末試験の合計点が60点以上の者に単位を与える。 ・秀：100～90【目標1～5】、優：89～80【目標1～4】、良：79～70【目標1～3】、可：69～60【目標1～3】、不可：59以下	
教科書・参考書	・教科書は特に指定しない。 ・参考書として次の書籍を推薦する。 1) 日本建設業連合会編 施工がわかるイラスト建築生産入門、彰国社 2) 江口清監修 現場技術者が教える「施工」の本 <躯体編>、建築技術 3) 野平修他監修 現場技術者が教える「施工」の本 <仕上編>、建築技術	
履修条件	・「建築材料1」は必ず履修済であることとする。また、「建築材料2」や「材料実験」は履修済であることが望ましい。	
履修上の注意	・建築施工に関連した記事や情報は、新聞やインターネットなどからできる限り収集し、よりよい建築物を構築するためのヒントを得ておくことよい。 ・建築物がどのようにして建てられるのか、2年次に学んだ「建築材料」がどのように使われているのかについて、興味、関心を持って臨むこと。	
準備学習と課題の内容	・初回までにシラバスを熟読し、各回の講義内容、講義の進め方などを理解しておくこと。 ・i-Learnにアップする講義用資料あるいは講義に関連した記事や専門誌などにて、各回予習を1時間程度、復習を2時間程度を行うことで、各回に定めたゴールをクリアする。	
ディプロマポリシーとの関連割合（必須）	・知識・理解:40%、思考・判断:20%、関心・意欲:20%、態度:10%、技能・表現:10%	
DP1 知識・理解		
DP2 思考判断		
DP3 関心意欲		
DP4 態度		
DP5 技能・表現		