

豊田工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	建築学ゼミナール
科目基礎情報					
科目番号	54231	科目区分	専門 / 選択		
授業形態	実験	単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	建築学科	対象学年	4		
開設期	後期	週時間数	2		
教科書/教材	1級建築士スピード学習帳 (エクスナレッジ)				
担当教員	鈴木 健次,大森 峰輝,今岡 克也,三島 雅博,山田 耕司,竹下 純治,前田 博子,亀屋 恵三子,森上 伸也,白田 太				
到達目標					
<p>(ア)多角的なものの見方と、批判的思考力を身につけることができる。</p> <p>(イ)明確な問題意識を持つことができる。また、それを文章として要約し、説明できる。</p> <p>(ウ)自ら資料を収集・勉強し、文章や図表などを用いてまとめることができる。</p> <p>(エ)論文の書き方を理解する。</p> <p>(オ)学習内容をまとめて口頭で説明し、質疑に答えることができる。</p> <p>(カ)発表内容について質問することができる。</p> <p>(キ)指導教員との対話することにより、ゼミでの作業内容を向上させることができる。</p> <p>(ク)ゼミでの作業を計画的に進めることができる。</p> <p>(ケ)企業活動を理解し、技術者倫理の基礎知識を説明できる。</p> <p>(コ)建築の基礎知識を説明できる。</p>					
ルーブリック					
		最低限の到達レベルの目安(優)	最低限の到達レベルの目安(良)	最低限の到達レベルの目安(不可)	
評価項目(ア)(イ)		多角的なものの見方と明確な問題意識を持つことができる。また、それを文章として要約し、説明できる。	多角的なものの見方と明確な問題意識を持つことができる。	多角的なものの見方と明確な問題意識を持つことができない。	
評価項目(ウ)(エ)(キ)(ク)		指導教員の指導下で、自ら資料を収集・勉強し、文章や図表などを用いてまとめることができる。	指導教員の指導下で、自ら資料を収集・勉強することができる。	指導教員の指導下で、自ら資料を収集・勉強することができない。	
評価項目(オ)(カ)		学習内容をまとめて口頭で説明し、質疑に答えることができる。	学習内容をまとめて口頭で説明できる。	学習内容をまとめて口頭で説明できない。	
評価項目(ケ)		企業活動を理解し、技術者倫理の基礎知識を説明できる。	企業活動を理解し、技術者倫理の基礎知識を知っている。	企業活動を理解し、技術者倫理の基礎知識を知らない。	
評価項目(コ)		建築の基礎知識を説明できる。	建築の基礎知識を知っている。	建築の基礎知識を知らない。	
学科の到達目標項目との関係					
<p>学習・教育到達度目標 A 社会の変化・要請を捉えて、問題を分析・抽出し、様々な条件の下、専門知識・技術を用いて、問題を解決するもしくは新たな提案を発する能力を修得する。</p> <p>学習・教育到達度目標 D1 日本語により論理的な記述、口頭発表、討議等ができる。</p> <p>JABEE e 種々の科学、技術及び情報を活用して社会の要求を解決するためのデザイン能力</p> <p>JABEE f 論理的な記述力、口頭発表力、討議等のコミュニケーション能力</p> <p>JABEE g 自主的、継続的に学習する能力</p> <p>本校教育目標 ① ものづくり能力</p> <p>本校教育目標 ④ コミュニケーション能力</p>					
教育方法等					
概要	5年次の卒業研究の準備段階に位置づけられる科目である。卒業研究および卒業設計に備えて、研究(設計)の進め方、資料の収集方法、実験の基本的手法、論文の書き方などを習得し、各人の研究テーマおよび設計テーマを決める。テーマの決定の際には、社会の変化や要請を的確に捉え、その状況に問題意識を持って取り組むことが求められる。自ら興味を持ってそのテーマと取り組み、5年次に卒業研究に入った際、戸惑わないための基礎的な創造力と実践力の育成を目的とする。				
授業の進め方・方法	受講生は、担当者より指導を受け、自ら主体的に各自の研究テーマに取り組む。研究成果は、概要集にまとめ、さらに教職員ならびに学生の前で研究成果を発表する。(授業内容・方法は以下を参照)				
注意点					
選択必修の種別・旧カリ科目名					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	技術者倫理、環境倫理、国際貢献・地域貢献、知的財産、法令順守、技術史、持続可能性 研究のすすめかた：研究および設計の必要性・重要性への意識を喚起	上記(ア)(イ)(ケ)	
		2週	建築計画の基礎知識(寸法体系、居住系施設、教育・福祉系施設、文化・交流系施設、医療・業務系施設、建築計画・設計、近現代史、西洋建築史、日本建築史) 研究(設計)テーマの検討：各研究室の過去の研究テーマの提示と輪読	上記(ア)(イ)(エ)(コ)	
		3週	建築計画の基礎知識(都市計画、近現代都市計画史、都市交通と街路計画、市街地の開発・再開発・規制地区計画) 資料の集め方・論文の組立て方：幅広い学問領域の中での研究テーマの位置づけ	上記(ア)-(エ)、(コ)	
		4週	建築環境・設備の基礎知識(環境計画、屋外環境、都市環境、日照・日射環境) 資料の集め方・論文の組立て方：幅広い学問領域の中での研究テーマの位置づけ	上記(ア)-(エ)、(コ)	
		5週	建築環境・設備の基礎知識(光環境、色彩環境、熱環境、湿度、空気環境、音環境) テーマに関する基本的学習：興味を持てる研究テーマを各自選択し組立てる	上記(ア)-(ケ)、(コ)	

4thQ	6週	建築環境・設備の基礎知識（給排水衛生設備，空気調和・換気設備，電気設備，防災設備，エネルギー，設備計画） テーマに関する基本的学習：興味を持てる研究テーマを各自選択し組立てる	上記（ア） - （ク），（コ）
	7週	建築構造・材料の基礎知識（建築材料概論，木材，セメント・コンクリート，金属材料，内外装材料，コンクリート工事，鉄筋工事） テーマに関する基本的学習：興味を持てる研究テーマを各自選択し組立てる	上記（ア） - （ク），（コ）
	8週	建築構造・材料の基礎知識（力のつり合い，断面の性質，応力とひずみ，トラス，梁の力学，柱の力学，ラーメン，仕事，エネルギー法，不静定構造物） テーマに関する基本的学習：興味を持てる研究テーマを各自選択し組立てる	上記（ア） - （ク），（コ）
	9週	建築構造・材料の基礎知識（建築構造設計の概要，荷重，木構造，鋼構造の概要・部材設計・継手・仕口・柱脚，鉄筋コンクリート構造の概要・部材設計，基礎構造，地震現象） テーマに関する基本的学習：興味を持てる研究テーマを各自選択し組立てる	上記（ア） - （ク），（コ）
	10週	テーマに関する基本的学習：興味を持てる研究テーマを各自選択し組立てる	上記（ア） - （ク）
	11週	発表および討論：自分の考えをまとめ、プレゼンテーション・発表し、質疑に答える	上記（ア） - （ク）
	12週	発表および討論：自分の考えをまとめ、プレゼンテーション・発表し、質疑に答える	上記（ア） - （ク）
	13週	発表および討論：自分の考えをまとめ、プレゼンテーション・発表し、質疑に答える	上記（ア） - （ク）
	14週	発表および討論：自分の考えをまとめ、プレゼンテーション・発表し、質疑に答える	上記（ア） - （ク）
	15週	発表および討論：自分の考えをまとめ、プレゼンテーション・発表し、質疑に答える	上記（ア） - （ク）
16週			

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
基礎的能力	工学基礎	技術者倫理(知的財産、法令順守、持続可能性を含む)および技術史	説明責任、製造物責任、リスクマネジメントなど、技術者の行動に関する基本的な責任事項を説明できる。	3	
			現代社会の具体的な諸問題を題材に、自ら専門とする工学分野に関連させ、技術者倫理観に基づいて、取るべきふさわしい行動を説明できる。	3	
			技術者倫理が必要とされる社会的背景や重要性を認識している。	3	
			社会における技術者の役割と責任を説明できる。	3	
			環境問題を考慮して、技術者としてふさわしい行動とは何かを説明できる。	3	
			国際社会における技術者としてふさわしい行動とは何かを説明できる。	3	
			過疎化、少子化など地方が抱える問題について認識し、地域社会に貢献するために科学技術が果たせる役割について説明できる。	3	
			知的財産の社会的意義や重要性の観点から、知的財産に関する基本的な事項を説明できる。	3	
			知的財産の獲得などで必要な新規アイデアを生み出す技法などについて説明できる。	3	
			技術者の社会的責任、社会規範や法令を守ること、企業内の法令順守(コンプライアンス)の重要性について説明できる。	3	
			技術者を目指す者として、諸外国の文化・慣習などを尊重し、それぞれの国や地域に適用される関係法令を守ることの重要性を把握している。	3	
			全ての人が将来にわたって安心して暮らせる持続可能な開発を実現するために、自らの専門分野から配慮すべきことが何かを説明できる。	3	
			技術者を目指す者として、平和の構築、異文化理解の推進、自然資源の維持、災害の防止などの課題に力を合わせて取り組んでいくことの重要性を認識している。	3	
科学技術が社会に与えてきた影響をもとに、技術者の役割や責任を説明できる。	3				
科学者や技術者が、様々な困難を克服しながら技術の発展に寄与した姿を通じ、技術者の使命・重要性について説明できる。	3				
専門的能力	分野別の専門工学	建築系分野 材料	建築材料の変遷や発展について説明できる。	4	
			建築材料の規格・要求性能について説明することができる。	4	
			木材の種類について説明できる。	4	
			傷(節など)について説明できる。	4	
			耐久性(例えば腐れ、枯渇、虫害など)について説明できる。	4	
			耐火性について説明できる。	4	
			近年の木材工業製品(集成材、積層材など)の種類について説明できる。	4	
			木材の成長と組織形成から、物理的性質の違いについて説明できる。	4	

			セメントの製造方法(廃棄物の利用も含む)について説明できる。	4	
			セメントの種類・特徴について説明できる。	4	
			コンクリート用軽量骨材があることを知っている。	4	
			混和材(剤)料の種類(例えばAE剤と減水剤、フライアッシュやシリカフュームなど)をあげることができる。	4	
			コンクリートの調合のうち、水セメント比の計算ができる。	4	
			スランプ、空気量について、強度または、耐久性の観点でその影響について説明できる。	4	
			コンクリートの強度(圧縮、引張、曲げ、せん断)の関係について説明できる。	4	
			各種(暑中・寒中など)・特殊(水密、高強度など)コンクリートの名称をあげることができる。	4	
			コンクリート製品(ALC、プレキャストなど)の特徴について説明できる。	4	
			耐久性(例えば中性化、収縮、凍害、塩害など)について現象名をあげることができる。	4	
			建築用構造用鋼材の種類(SS、SM、SNなど)・性質について説明できる。	4	
			建築用鋼製品(丸鋼・形鋼・板など)の特徴・性質について説明できる。	4	
			非鉄金属(アルミ、銅、ステンレスなど)の分類、特徴をあげることができる。	4	
			鋼材の耐久性(腐食、電食、耐火など)の現象と概要について説明できる。	4	
			鋼材の応力～ひずみ関係について説明でき、その特異点(比例限界、弾性限界、上降伏点、下降伏点、最大荷重、破断点など)の特定と性質について説明できる。	4	
			石材の種類・性質について説明できる。	4	
			石材の使用法について説明できる。	4	
			屋根材(例えば和瓦、洋瓦、金属、アスファルト系など)の特徴をあげることができる。	4	
			タイルの種類、特徴をあげることができる。	4	
			ガラスの製法、種類をあげることができる。	4	
			塗料の種類に応じた下地、使用環境などの適合性について説明できる。	4	
			下地材の種類(例えば繊維板、パーティクルボード、石膏ボードなど)をあげることができる。	4	
			床の仕上げ材料(カーペット、フローリング、レベリング、長尺シート等)をあげることができる。	4	
			内装材料(壁・天井)として(モルタル、しっくい、クロス、珪藻土、合板、ボードなど)をあげることができる。	4	
		環境・設備	風土と建築について説明できる。	4	
			気候、気象について説明できる。	4	
			気温、温度、湿度および気温と湿度の形成について説明できる。	4	
			雨、雪による温度、湿度の関係について説明できる。	4	
			ヒートアイランドの現象について説明できる。	4	
			大気汚染の歴史と現象について説明できる。	4	
			都市環境における緑の役割について説明できる。	4	
			建設地と太陽位置について説明できる。	4	
			日照および日射の調節方法について説明できる。	4	
			日照時間および日照時間図について説明できる。	4	
			日照と日射の使い分けについて説明できる。	4	
			紫外線、赤外線、可視光線の効果の違いを説明できる。	4	
			視覚と光の関係について説明できる。	4	
			明視、グレアの現象について説明できる。	4	
			採光および採光計画について説明できる。	4	
			人工照明について説明できる。	4	
			照明計画および照度の計算ができる。	4	
			表色系について説明できる。	4	
			色彩計画の概念を知っている。	4	
			伝熱の基礎について説明できる。	4	
			熱貫流について説明できる。	4	
			室温の形成について理解している。	4	
			温熱環境要素について説明できる。	4	
			温熱環境指標について説明できる。	4	
			湿り空気、空気線図について説明できる。	4	
			結露現象について説明できる。	4	
			空気汚染の種類と室内空気環境基準について説明できる。	4	
			必要換気量について計算できる。	4	

			自然換気と機械換気について説明ができる。	4	
			音の単位について説明できる。	4	
			聴覚の仕組みについて説明できる。	4	
			音心理の三大特性、大きさとうるささ、音の伝搬、減衰、回折について説明できる。	4	
			吸音と遮音、残響について説明できる。	4	
			遮音材料の仕組み、音響計画について説明できる。	4	
			給水方式について説明できる。	4	
			使用水量について把握できる。	4	
			給排水管の管径の決定方法について知っている。	4	
			給湯方式について説明できる。	4	
			敷地内外の分流式・合流式排水方式について説明できる。	4	
			浄化槽について説明できる。	4	
			衛生器具について説明できる。	4	
			室内環境基準について説明できる。	4	
			熱負荷計算法、空気線図、空気の状態値について説明できる。	4	
			空気調和方式について説明できる。	4	
			熱源方式について説明できる。	4	
			必要換気量について計算できる。	4	
			受変電・幹線設備について説明できる。	4	
			動力設備について説明できる。	4	
			照明・コンセント設備について説明できる。	4	
			情報・通信設備について説明できる。	4	
			消火設備について説明できる。	4	
			排煙設備について説明できる。	4	
			火災報知設備について説明できる。	4	
			自然再生可能エネルギー(例えば、風力発電、太陽光発電、太陽熱温水器など)の特徴について説明できる。	4	
			エネルギー削減に関して建築的手法(建築物の外皮(断熱、窓など))を適用することができる。	4	
			省エネルギー(コージェネレーション等を含む)について説明できる。	4	
			建築設備(配線・管、配線・管スペース、施工法など)を、設備(自然環境・電気・空調・給排水の分野)計画に適用できる。	4	
		計画・歴史	現代社会における都市計画の課題の位置づけについて説明できる。	4	
			近現代都市の特質と課題について説明できる。	4	
			近代の都市計画論について説明できる。	4	
			現代にいたる都市計画論について説明できる。	4	
			市街地形成と都市交通のあり方について説明できる。	4	
			街路計画の手法と理念について説明できる。	4	
			方法・制度の変遷について説明できる。	4	
			景観形成・風景計画、用途・形態規制の仕組みについて説明できる。	4	
			市街地を開発する仕組みについて説明できる。	4	
			土地区画整理事業について説明できる。	4	
			市街地再開発事業について説明できる。	4	
			地区計画制度について説明できる。	4	
			建築協定・緑化協定などの住民参加・協働のまちづくりの体制について説明できる。	4	
			モジュールについて説明できる。	4	
			建築設計に関わる基本的な家具をはじめとする住設備機器などの寸法を知っている。	4	
			居住系施設(例えば、独立住宅、集合住宅など)の計画について説明できる。	4	
			教育や福祉系の施設(例えば、小学校、保育所、幼稚園、中・高・大学など)あるいは類似施設の計画について説明できる。	4	
			文化・交流系の施設(例えば、美術館、博物館、図書館など)あるいは類似施設の計画について説明できる。	4	
			医療・業務系の施設(例えば、オフィスビル、病院、オーディトリウム、宿泊施設等)あるいは類似施設の計画について説明できる。	4	
			建築計画・設計の手法一般について説明できる。	4	
			都市と農村の計画について説明できる。	4	
			古代(例えば、エジプト、オリエント、エーゲ海、ギリシャ、ローマなど)の特徴について説明できる。	4	
			中世(例えば、ビザンチン、イスラム、ロマネスク、ゴシックなど)の特徴について説明できる。	4	

				近世(例えば、ルネサンス、マニエリスム、バロック、ロココなど)の特徴について説明できる。	4	
			施工・法規	定着の仕様とメカニズムについて説明できる。	4	
				かぶりの必要性、かぶり厚さの基準・仕様・法令について説明できる。	4	
				使用材料の試験・管理値について説明できる。	4	
				生コンの発注について説明できる。	4	
				養生の必要性について説明できる。	4	
分野横断的能力	態度・志向性(人間力)	態度・志向性	態度・志向性	法令やルールを遵守した行動をとれる。	3	
				他者のおかれている状況に配慮した行動がとれる。	3	
				技術が社会や自然に及ぼす影響や効果を認識し、技術者が社会に負っている責任を挙げることができる。	3	

評価割合

	課題	課題発表	合計
総合評価割合	60	40	100
専門的能力	60	40	100