別表第2

建築社会デザイン工学科　　（平成27年度入学者用）

区分1	区分2	授業科目	単位数	1年	2年	3年	4年	5年	担当教員	頁	備考
必修科目	基盤科目	工学入門	2	2					齊藤・森山・岩坪・上久保　他	AC03	
		創造演習	2	2					斉藤・勝野・岩坪・森山・岩崎・後藤	AC04	
		基礎製図	2	2					勝野・下田	AC05	
	専門基礎科目	測量学及び同実習Ⅰ	2	2					上久保・橋本	AC06	
		測量学及び同実習Ⅱ	2		2				橋本	AC07	
		建設材料	2		2				松家	AC08	
		設計製図Ⅰ	2		2				森山・川口	AC09	
		設計製図Ⅱ	2			2			下田・川口	AC11	
		構造力学Ⅰ	1		1				岩坪	AC10	
		構造力学Ⅱ	2			2			後藤	AC12	
		構造力学Ⅲ	2				2		渕田・後藤	AC20	
		地形情報処理	2			2			入江	AC13	
		建築一般構造	2			2			浦野	AC14	
		土質工学	2			2			岩部	AC15	
		メディア造形	2			2			岩崎・下田	AC16	
		応用数学	2				2		開・磯谷	AC21	
		応用物理	2				2		入江・森下	AC22	
		鉄筋コンクリート工学	2				2		浦野・松家	AC23,24	
		地域及び都市計画	1				1		川口	AC25	
		環境エネルギーシステム	1				1		森下	AC26	
		応用数学演習	1					1	入江	AC44	
		鋼構造工学	2					2	岩坪	AC45	
		技術英語	2					2	渕田・中村・浦野・勝野	AC46	
		地球環境工学	1					1	齊藤・藤野	AC47	
	総合科目	工学演習	1			1			入江・森下	AC17	
		建築社会工学実験Ⅰ	2			2			上久保・渕田・浦野・岩部・後藤・松家	AC18	
		建築社会工学実験Ⅱ	2				2		岩部・藤野・渕田・岩坪・後藤・森下	AC27	
		建築社会工学実験Ⅲ	1					1	浦野・岩坪・松家	AC48	
		情報処理Ⅰ	1				1		岩崎	AC28	
		情報処理Ⅱ	1				1		岩崎	AC29	
		卒業研究	8					8	全教員	AC49	
		エンジニア総合学習	1			1			1～3年担任・学科長	AC19	1～3年次開講
		進路セミナー	1				1		岩部	AC30	
	開設単位合計（33科目）		61	8	7	16	15	15			
選択科目	専門応用科目	建築環境工学	2				2		齊藤	AC31	※この中から10単位修得
		建築計画Ⅰ	2				2		勝野	AC32	
		建築設計演習Ⅰ	4				4		下田・森山・勝野・川口	AC33	
		建築法規	1				1		勝野	AC34	
		建築施工法Ⅰ	1				1		浦野	AC35	
		計画学	2				2		橋本	AC36	
		水理学	2				2		上久保	AC37	
		地盤工学	2				2		岩部	AC38	
		土木設計演習Ⅰ	2				2		橋本・岩部	AC39	
		ＩＴデザイン演習	2				2		入江・森下	AC40	
		建築設備	1					1	齊藤	AC50	※この中から11単位修得
		建築施工法Ⅱ	1					1	浦野	AC51	
		建築構造設計	2					2	後藤	AC52	
		建築史	2					2	森山	AC53	
		建築計画Ⅱ	2					2	下田	AC54	
		建築設計演習Ⅱ	3					3	下田・森山・勝野・川口	AC55	
		交通工学	1					1	橋本	AC56	
		河川海岸工学	2					2	藤野・上久保	AC57	
		環境衛生工学	2					2	藤野	AC58	
		土木施工法	1					1	藤野・岩部・橋本・松家	AC59	
		土木構造設計	2					2	岩坪	AC60	
		土木設計演習Ⅱ	2					2	上久保・岩坪	AC61	
		建築社会工学実験Ⅳ	1					1	藤野・上久保	AC62	
		情報化社会論	1					1	岩崎	AC63	※この中から6単位修得可 （AC71～73は八代C全科共通開講）
		電気工学演習	1					1	入江	AC64	
		ネットワークシステム	1					1	入江	AC65	
		環境情報計測	1					1	森下	AC66	
		リモートセンシング	1					1	齊藤	AC67	
		環境保全工学	1					1	齊藤・上久保	AC68	
		防災工学	1					1	渕田	AC69	
		地域社会工学	1					1	齊藤・藤野・渕田・岩部・森山・上久保・橋本	AC70	
		景観工学	1					1	下田・森山	AC71	
		ソフトウェア工学概論	1					1	藤本	AC72	
		数値解析	1					1	池田	AC73	
		画像処理	1					1	岩崎	AC74	
	専門総合科目	インターンシップ	1				1		岩部・橋本	AC41	4年か5年で修得可
		複合工学セミナーⅠ	1				1		磯谷・西村	AC42	4年か5年で修得可
		複合工学セミナーⅡ	1				1		齊藤・浜辺	AC43	4年か5年で修得可
		開設単位小計（38科目）	57	0	0	0	23	34			
		（履修可能単位）	30	0	0	0	13	17			
	特別選択科目	創造セミナー	10	いずれの学年でも修得可					全教員　（代）浦野・森下	AC75	
		専門特別セミナー							全教員　（代）浦野・森下	AC76	
		開設単位小計（2科目）	10	1	2	2	3	2			各学年は参考単位
	開設単位合計（40科目）		67	1	2	2	26	36			各学年は参考単位
開設単位合計（73科目）			128	9	9	18	41	51			特別選択を含む，各学年は参考単位
履修可能単位合計			91	8	7	16	28	32			特別選択を除く

別表3 AC科

学習・教育到達目標	達成度評価の視点		達成度評価の視点 AC科版	達成度評価対象科目				
				本科1年	本科2年	本科3年	本科４年	本科５年
（１）日本語及び英語のコミュニケーション能力を有する技術者	1-1	日本語による適切な文章表現及び口頭の意思伝達ができる	日本語による適切な文章表現の報告書の作成やプレゼンテーションができる	国語Ⅰ（◎）	国語Ⅱ（◎）	国語Ⅲ（◎）	国語Ⅳ（O）	卒業研究（O）
	1-2	日常的に使用される英語で書かれた文書の概要・要旨がつかめる	英語で書かれた技術レポートなどの文書の概要・要旨がつかめる	英語Ⅰ（O） 英会話Ⅰ（O）	英語Ⅱ（O） 英会話Ⅱ（O）	英語Ⅲ（O）	英語ⅣＡ（O） 英語ⅣＢ（O）	総合英語Ａ（O） 総合英語Ｂ（O）
	1-3	自分の考えを簡潔な英語で表現できる	発表資料に用いる図表や説明文などを簡潔な英語で表現できる	英語Ⅰ（O） 英会話Ⅰ（◎）	英語Ⅱ（O） 英会話Ⅱ（◎）	英語Ⅲ（O）	英語ⅣＡ（O） 英語ⅣＢ（O）	総合英語Ａ（O） 総合英語Ｂ（O） 技術英語（O） 卒業研究（O）
（２）ＩＣＴに関する基本的技術及び工学への応用技術を身につけた技術者	2-1	ＩＣＴ技術に関する基礎的技術を身につける	ICT技術に関する基礎的技術を理解できる	情報基礎（◎）	基礎情報工学（◎） ネットワーク入門（◎） マイコンプログラミング入門（◎）	プログラミング基礎（◎） 工学演習（◎） メディア表形（◎） 地形情報処理（◎）	応用数学（◎） 情報処理Ⅰ（O） 情報処理Ⅱ（O）	数理解析（O） 画像処理（O） 応用数学演習Ⅰ（O） 応用数学演習Ⅱ（O）
	2-2	種々の情報を分析する技術を身につける	建築・土木における種々の情報を分析するICT技術を利用できる			建築社会工学実験Ⅰ（O） 工学演習（O） 地形情報処理（O）	建築社会工学実験Ⅱ（O） 情報処理Ⅰ（O） 情報処理Ⅱ（O）	建築社会工学実験Ⅲ（O） 建築社会工学実験Ⅳ（O） 電気工学演習（O） 卒業研究（O）
（３）各分野における技術の基礎となる知識と技能及びその分野の専門技術に関する知識と能力を持ち，複眼的な視点から問題を解決する能力を持った技術者	3-1	工学の基礎となる数学・自然科学の基礎知識を身につける	建築・土木の基礎となる数学・自然科学の基礎知識を身につける	数学Ⅰ（◎） 化学（◎） 総合理科Ⅰ（O） 工学入門（◎）	数学Ⅱ（◎） 物理Ⅰ（◎） 構造力学Ⅰ（◎） 建設材料（◎）	数学Ⅲ（◎） 物理Ⅱ（◎） 総合理科Ⅱ（O） 構造力学Ⅱ（◎）	多変数の微分積分学（◎） 行列式と行列の応用（◎） 構造力学Ⅲ（◎） 応用数学（◎） 応用物理（◎）	応用数学演習（◎） 数値解析（◎） ソフトウェア工学概論（O）
	3-2	多様な専門分野の関連性を理解することができる	建築・土木の幅広い，多様な専門分野の関連性を理解することができる	創造演習（O）	建設材料（O）	建築一般構造（O）	科学技術と現代社会（O） 複合工学セミナーⅠ（O） 複合工学セミナーⅡ（O） 地域および都市計画（O）	地球環境工学（O） 環境保全工学（O）
	3-3	基礎知識を活用して工学的問題を理解し，説明できる	建築・土木の基礎知識を活用して工学的問題を理解し，説明できる	情報基礎（◎） 基礎製図（O） 測量学および同実習Ⅰ（◎）	基礎電気工学（◎） ネットワーク入門（◎） 基礎情報工学（◎） マイコンプログラミング入門（◎） 設計製図Ⅰ（O） 測量学および同実習Ⅱ（◎） 建設材料（◎） 構造力学Ⅰ（◎）		構造力学Ⅲ（◎） 環境エネルギーシステム（◎） 鉄筋コンクリートⅠ工学（◎） 地域および都市計画（◎） 計画学（◎） 水理学（◎） 地盤工学（◎） 建築計画Ⅰ（◎） 建築環境工学（◎） 建築法規（◎）	鋼構造工学（◎） 地球環境工学（◎） 卒業研究（◎） 建築計画Ⅱ（◎） 建築史（◎） 建築設備（◎） 建築施工法（◎） 防災工学（◎） 地形情報処理（◎） 情報化社会論（◎） リモートセンシング（◎） 景観工学（◎）
	3-4	基礎的な実験技術を身につける	建築・土木の基礎的な実験・実習技術を身につける	測量学および同実習Ⅰ（◎）	測量学および同実習Ⅱ（◎）	建築社会工学実験Ⅰ（◎）	建築社会工学実験Ⅱ（O） ITデザイン演習（◎） 複合工学セミナーⅠ（◎） 複合工学セミナーⅡ（◎）	建築社会工学実験Ⅲ（◎） 建築社会工学実験Ⅳ（◎） 卒業研究（◎）
（４）知徳体の調和した人間性及び社会性・協調性を身につけた技術者	4-1	広い視野で物事を考えることができる	広い視野で建築・土木の物事を考えることができる	国語Ⅰ（◎） 現代社会（◎） 英会話Ⅰ（O）	国語Ⅱ（◎） 世界史（◎） 倫理Ｂ（◎） 英会話Ⅱ（O）	国語Ⅲ（◎） 日本史（◎） エンジニア総合学習（◎） 建築一般構造（O）	国語Ⅳ（◎）	経済学（◎） 日本現代文学（◎） 古典文学（◎） 哲学（◎） 歴史と文化（O） 社会と法（O）
	4-2	日本と世界との関わりに関心を持つことができる	建築・土木における日本と世界との関わりに関心を持つことができる	現代社会（◎） 英語Ⅰ（◎） 英会話Ⅰ（◎）	世界史（O） 倫理Ｂ（O） 英語Ⅱ（◎） 英会話Ⅱ（◎）	英語Ⅲ（◎） 日本史（O）	英語Ⅳ Ａ（◎） 英語Ⅳ Ｂ（◎） 科学技術と現代社会（◎）	総合英語Ａ（O） 総合英語Ｂ（O）
	4-3	社会参加へのための，人間基礎力を身につける	社会参加へのための，人間基礎力を身につける			エンジニア総合学習（◎）	科学技術と現代社会（O） 進路セミナー（◎） インターンシップ（O）	歴史と文化（O） インターンシップ（◎）
	4-4	グループでの活動に参加し，その中で協調して役割を果たせる	グループでの活動に参加し，その中で協調して責任を果たすことが出来る	保健体育Ⅰ（◎） 創造演習（◎）	保健体育Ⅱ（◎）	保健体育Ⅲ（◎）	スポーツ科学（◎） インターンシップ（◎）	健康科学（◎） インターンシップ（◎）
（５）広い視野と技術のあり方に対する倫理観を身につけた技術者	5-1	技術者が持つべき倫理観の必要性を認識できる	技術者が持つべき建築・土木における倫理観の必要性を認識できる	工学入門（O）	倫理Ｂ（O）	エンジニア総合学習（O）	科学技術と現代社会（O） 地域および都市計画（O）	哲学（O） 地球環境工学（◎） 防災工学（O）
	5-2	社会における倫理的な問題を認識することができる	社会において建築・土木に関わる倫理的な問題を認識することができる		倫理Ｂ（◎）		法学（O） 建築法規（O） 建築施工法Ⅰ（O） インターンシップ（O）	社会と法（O） 土木施工法（O） 建築施工法Ⅱ（O） インターンシップ（O）
（６）知的探求心を持ち，主体的，創造的に問題に取り組むことができる技術者	6-1	好奇心と探究心を持って，得意とする専門分野の課題に取り組むことができる	好奇心と探究心を持って，建築・土木の課題に取り組むことができる	総合理科Ⅰ（◎） 工学入門（O） 創造演習（◎） 基礎製図（O）	設計製図Ⅰ（O）	総合理科Ⅱ（◎） 建築一般構造（O） 設計製図Ⅱ（O）	環境エネルギーシステム（O） 地域および都市計画（O） 計画学（O） 土木設計演習Ⅰ（O） 建築設計演習Ⅰ（O）	地球環境工学（O） 土木設計演習Ⅱ（◎） 建築史（O） 建築設計演習Ⅱ（◎） 鋼構造工学（O） 防災工学（O） リモートセンシング（O） 景観工学（O） 環境保全工学（O）
	6-2	得意とする専門分野の知識，技術を身に付け，社会との関連を理解できる	建築・土木の知識，技術を身につけ，社会との関連を理解できる				ITデザイン演習（◎） 土木設計演習Ⅰ（O） 建築設計演習Ⅰ（O） 複合工学セミナーⅠ（◎） 複合工学セミナーⅡ（◎）	交通工学（◎） 河川海岸工学（◎） 土木施工法（◎） 土木構造設計（◎） 土木設計演習Ⅱ（O） 建築構造設計（◎） 建築施工法Ⅱ（◎） 建築設備（◎） 建築設計演習Ⅱ（O）
	6-3	主体的に継続的に学習できる	建築・土木に関わる様々な問題に対して主体的に継続的に学習できる			建築社会工学実験Ⅰ（O） エンジニア総合学習（O）	建築社会工学実験Ⅱ（O） 土木設計演習Ⅰ（O） 建築設計演習Ⅰ（O） 複合工学セミナーⅠ（O） 複合工学セミナーⅡ（O）	建築社会工学実験Ⅲ（O） 建築社会工学実験Ⅳ（O） 卒業研究（O） 土木設計演習Ⅱ（O） 建築構造設計（O） 建築設計演習Ⅱ（O）

科目名	工学入門(Introduction to Engineering)					対象クラス	建築社会デザイン工学科１年
教員名（所属学科）	齊藤郁雄　他建築社会デザイン工学科教員及び他学科教員	開講期間	通年	授業形式	講義	科目区分	基盤
教員室位置	専門科目棟-1 4F（齊藤）他	授業時数	60	単位数	2		必修
教科書	テーマごとに資料を配布						
参考書	「建築概論」建築概論編集委員会　彰国社,「土木工学概論」　石井一郎著　鹿島出版会, 「ユビキタスとは何か」　坂村健著　岩波新書						
関連科目	１年次の創造演習，他全ての専門科目						
科目概要	工学入門はキャリア教育プログラムの一つであり、高専に入学してきた１年生に対し、これからの工学の学習に対する動機付けを行う目的で、専門学科共通の工学導入科目として開講する。前半は、建築社会デザイン工学科が関係する工学分野の内容について、ワークショップや講義を通じて紹介する。後半は、広く工学と社会生活との繋がりを学ぶために、これまでの先輩技術者達の苦労や工夫などを含めた技術史を含めた工学全般に関する講義をする。						
授業方針	前半は建築社会デザイン工学科の学科教員が交代で担当し、グループワークや講義・演習を通じて、建築・土木技術者が活躍する工学分野について出来るだけ平易に解説する。後半では他学科の教員による他工学分野についての講義を行い、『工学』の社会的な役割や最先端技術の背景についての講義を行う。下記のスケジュールは予定であるが、正式なスケジュールはガイダンス時に連絡する。						
達成目標	１．建築社会デザイン工学分野の概要を掴み、在学中に学ぶ内容について理解することができる。 ２．建築・土木分野と日常生活との関わりやその役割を認識することができる。 ３．他学科教員の講義より、他工学分野の概要を学び、工学と社会との関係を認識することができる。 ４．ICT技術の幅広さを知り、各分野での活用事例を認識することができる。 ５．授業内容を分かりやすくノートに記録することができる。						

	授業項目		授業項目
1	工学入門ガイダンス 建築社会デザイン工学科について	16	川と海と干潟
2	建築の歴史	17	土木構造物のはなし
3	絵本と建築（ワークショップ１）	18	建築社会デザインとＩＣＴ技術
4	身体と建築（ワークショップ２）	19	学年全体プログラム
5	生活と建築（ワークショップ３）	20	機械の歴史と身の回りの機械
6	建築の情報を調べるオリエンテーション（ワークショップ４）	21	着想の育て方１
7	人に優しい建築	22	着想の育て方２
8	〔中間試験〕（ノート整理）	23	〔中間試験〕（ノート整理）
9	バス見学(松濱軒,八代宮,博物館等)	24	コンピュータとインターネットの歴史
10	よりよい環境を目指して	25	コンピュータと現代社会
11	土木の歴史	26	電子メール配送実習
12	コンクリートのひみつ	27	生物化学分野の身近な話題１
13	地面が動く	28	生物化学分野の身近な話題２
14	交通を考える	29	生物化学分野の身近な話題３
	〔前期末試験〕（ノート整理）		〔後期学年末試験〕（ノート整理）
15	夏休みの課題の説明	30	エンジニアへの道

評価方法及び総合評価	評価は、レポートとノートの評価で行う。詳細は講義の中で説明する。総合評価は、各レポートの評価の平均を90%、ノートの評価を10%とし100点満点で算出し、総合評価が60点以上を合格とする。ただし、指定されたレポートが提出されない場合は、そのレポートの評価は0点として評価するが、理由がある欠課などによりレポート作成が困難な場合や、総合評価で不合格となった者に対しては、テーマ担当者と科目担当者との協議を実施し、定められた期間内に特別指導を行うこともある。

評価項目（ルーブリック）	**理想的な到達レベルの目安（優）**	**標準的な到達レベルの目安（良）**	**未到達レベルの目安（不可）**
１．建築社会デザイン工学分野の概要を掴み、在学中に学ぶ内容について理解することができる。	建築社会デザイン工学分野に関する知識や情報を自らも収集し、その概要を具体的に説明することができる。	講義内容を理解し、建築社会デザイン工学分野の概要を説明することができる。	講義内容が理解できず、建築社会デザイン工学分野の概要を説明することができない。
２．建築・土木分野と日常生活との関わりやその役割を認識することができる。	日頃から建築・土木分野に関する知識や情報を収集し、日常生活との関わりやその役割を具体的に説明することができる。	講義内容を理解し、建築・土木分野と日常生活と関わりについて事例を挙げることができる。	講義内容を理解できず、建築・土木分野と日常生活と関わりについて事例を挙げることができない。
３．他学科教員の講義より、他工学分野の概要を学び、工学と社会との関係を認識することができる。	興味を持って、他学科教員の講義に取り組み、他工学分野の概要を説明できるとともに、工学と社会との関係について事例を挙げて説明することができる。	他学科教員による講義内容を理解し、工学と社会との関係について事例を挙げることができる。	他学科教員による講義内容を理解できず、工学と社会との関係について事例を挙げることができない。
４．ICT技術の幅広さを知り、各分野での活用事例を認識することができる。	ICT技術の幅広さを十分に理解し，各分野での活用事例を具体的に説明することができる。	各分野でのICT技術の活用事例を挙げることができる。	各分野でのICT技術の活用事例を挙げることができない。
５．授業内容を分かりやすくノートに記録することができる。	配布資料を適切に整理し、授業のポイントや不明点等も含めて、授業内容を分かりやすくノートに記録することができる。	配布資料を保管し、授業内容を記録することができる。	配布資料を紛失していたり、授業内容を記録することができない。

備考	**学習方法**	・ 身の回りにある工学に関係するもの（製品など）を調べてみる。 ・ 新聞やニュースなどの中で建築・土木・ICT技術に関係する話題に興味をもつ。
	学生へのメッセージ	＊ 初めての専門分野の総合的な科目である。テーマごとに分かりやすく講義を行うので、積極的に、そして気を楽にして講義に参加し、「エンジニアへの道」の扉を開いてもらいたい。 ＊ 質問はいつでも担当教員を尋ねてきて貰いたい。（些細なことでもOK。例えば、昨日のニュースで・・・など）
学修単位への対応		

学習・教育到達目標への対応	3-2,4-1,6-1

科目名	創造演習（Practice of Construction Creation）					対象クラス	建築社会デザイン工学科　1年
教員名（所属学科）	勝野幸司・齊藤郁雄・岩坪 要・森山 学・岩崎洋平・後藤勝彦（建築社会ﾃﾞｻﾞｲﾝ工学科）	開講期間	通年	授業形式	演習	科目区分	基盤科目
教員室位置	専門科目棟-1　4階（齊藤・森山・勝野・岩崎・後藤） 専攻科棟　2階（岩坪）	授業時数	60	単位数	2		必修
教科書	プリントなどを配布						
参考書	なし						
関連科目	基礎製図（１年）,設計製図Ⅰ（２年），建設材料（２年），構造力学Ⅰ（２年），メディア造形（３年）						
科目概要	実物の制作（第１課題），建築模型の制作（第２課題），タワーの制作（第３課題），プレゼンテーションの技法（第４課題）を通して建造物に関連するものづくりを体験する．工具の使用方法などを学びながら，技術者として必要な発想力，創造力，プレゼン力，グループワークの基本的な態度を養う．						
授業方針	本科目は４つのテーマについて個人またはグループで関わっていく．個人としてのテーマは，制作物の基本的な制作方法および各種器具の扱い方や構想の伝え方などを知る．グループとしてのテーマは，共同で作業することの面白さや大切さを知り，他人の意見を尊重し，発想力・創造力を持って自分の役割を果たし，一つのものを作り上げる喜びを感じていく．いずれのテーマも最終的には，調査結果や作品の発表を体験する．						
達成目標	1. 発想すること，創造することの面白さや大切さを感じることができる．興味あること・知りたいことを見出すことができる． 2. 共同することの面白さや大切さを感じることができる．調査のために様々な手法を用いて情報を収集できる． 3. 安全面を配慮して作業することができる．建築模型の作成プロセスを通して，３次元空間をイメージできる． 4. 工具を適切に使用できる．発想すること，創造すること，共同することの面白さや大切さを感じることができる． 5. 作業記録をとることができる． 6. 力を支えたり，伝えたり，利用する技術や仕組みを理解することができる． 7. 図面から三次元空間をイメージして模型や実物を作ることができる． 8. 正確に，丁寧に模型や実物を作ることができる．調査結果や作品に対する意見を整理し，プレゼンテーションを通して，他人に伝えることができる．						

	授業項目		授業項目
1	授業ガイダンスおよび第１課題ガイダンス	16	タワーの制作（第３課題）
2	実物の制作（第１課題）	17	タワーの制作（第３課題）
3	実物の制作（第１課題）	18	タワーの制作（第３課題）
4	実物の制作（第１課題）	19	タワーの制作（第３課題）
5	実物の制作（第１課題）	20	タワーの制作（第３課題）
6	実物の制作（第１課題）	21	タワーの制作（第３課題）
7	実物の制作（第１課題）	22	タワーの制作（第３課題）
8	実物の制作（第１課題）	23	タワーの制作（第３課題）
9	建築模型の制作（第２課題）	24	プレゼンテーションの技法（第４課題）
10	建築模型の制作（第２課題）	25	プレゼンテーションの技法（第４課題）
11	建築模型の制作（第２課題）	26	プレゼンテーションの技法（第４課題）
12	建築模型の制作（第２課題）	27	プレゼンテーションの技法（第４課題）

13	建築模型の制作（第２課題）	28	プレゼンテーションの技法（第４課題）
14	建築模型の制作（第２課題）	29	プレゼンテーションの技法（第４課題）
15	建築模型の制作（第２課題）	30	プレゼンテーションの技法（第４課題）

評価方法及び総合評価	４つのテーマごとに達成度に応じて評価を行い，平均する．		
評価項目（ルーブリック）	**理想的な到達レベルの目安（優）**	**標準的な到達レベルの目安（良）**	**未到達レベルの目安（不可）**
建築模型の制作（第１課題）	模型制作の効率的な手順を考え準備を行った上で、正確かつ美しい建築模型を、期限内に完成させることが出来る。	正確かつ美しい建築模型を、効率的な手順によって期限内に完成させることが出来る。	正確な建築模型を期限内に完成させることが出来ない。
備考 **学習方法**	日頃から興味のあること・知りたいことを見いだし情報を収集してみること，また，建物や構造物に対して興味を持ち，どのようにして作られているのか，どこに工夫があるのかを観察しておくこと．		
備考 **学生へのメッセージ**	考えることの面白さ，ものづくりの楽しさを体験しよう． 身近なものを建築的視点，力学的視点から意識して観賞するように心がけよう． 時には空間を眺め，町づくりに触れてみよう．		
学習･教育到達目標への対応	3-2, 6-1		

科目名	基礎製図(Basic Drawing)					対象クラス	建築社会デザイン工学科１年
教員名（所属学科）	勝野幸司・下田貞幸 (建築社会ﾃﾞｻﾞｲﾝ工学科)	開講期間	通年	授業形式	演習	科目区分	専門基礎科目
教員室位置	専門科目棟-1 4階西側	授業時数	60	単位数	2		必修
教科書	初めての建築製図（学芸出版社）						
参考書	建築設計資料集成(日本建築学会編)、「新建築」、「a+u」、「住宅特集」(以上新建築社)、「GA JAPAN」(A.D.A.EDITA Tokyo) ほか						
関連科目	創造演習（１年），設計製図Ⅰ（２年），設計製図Ⅱ（３年），建築設計演習Ⅰ・Ⅱ（４～５年）など						
科目概要	図面は、建築の全ての段階においてこれに関わる人々（施主・設計者・施工者など）の間での情報共有のために必要なものであり、安全かつ快適な建築物を実現するために不可欠なものである。本科目においては木造住宅を主要な題材として設計・製図の基礎知識を学習する。 前期は、講義により製図の基本と木造住宅の仕組みを学習した後、図面模写等を通じて基本的な製図法を習得する。前期末試験を行い、木造住宅および製図の基本について習熟度を評価する。後期は、設計に慣れるために設計課題を行い、図面作成、設計、模型製作の能力のレベルアップを図る。						
授業方針	授業始めに作図の解説等を該当する配付資料や教科書を使って解説する。板書はメモをとり、補足資料とすること。解説や配付資料では不明な点については、その都度補足説明を行う。尚、各課題は締切を設定し、これを厳守することを重視する。						
達成目標	1.製図用具を適切に使用できる。　2.スケジュールに従って作業することができる。 3.設計に必要とされる情報を文献から収集することができる。　4.適切な図面レイアウトができる。 5.口頭発表を体験する。　6.図面の役割・種類・表現方法を知る。 7.製図規約・製図記号（木造）を覚え、活用できる。　8.手書きにより丁寧・迅速・正確に図面を描く。 9.平面図、立面図、断面図の記載内容を矛盾なく描くことができる。 10.エスキスを通して設計案を図面化できる。　11.木造の構造・納まりを理解し設計できる。 12.基準となる寸法・勾配を把握して設計できる（木造)。　13.面積計算ができる。 14.建蔽率・容積率・高さ制限・壁面後退などの条件に合致した計画ができる。 15.必要な採光・遮光・遮熱に配慮した計画を立てることができる。 16.自然換気が可能な計画ができる。17.住宅設計のポイントを押さえた計画ができる。 18.テーマやコンセプトを考え書くことができる。 19.必要諸室・規模など指定された設計条件に合致した計画を立てることができる。						

	授業項目		授業項目
1	授業方針，授業スケジュールなどの確認（ガイダンス）	16	設計課題（ガイダンス・エスキス）
2	製図の演習	17	設計課題（エスキス）
3	製図の演習	18	設計課題（エスキス）
4	製図の演習	19	設計課題（エスキス）
5	製図の演習	20	設計課題（エスキス）
6	製図の演習	21	設計課題（図面）
7	製図の演習	22	設計課題（図面）
8	製図の演習	23	設計課題（図面）
9	製図の演習	24	設計課題（図面）
10	製図の演習	25	設計課題（図面）
11	製図の演習	26	設計課題（模型）
12	製図の演習	27	設計課題（模型）
13	製図の演習	28	設計課題（模型）
14	木造住宅の仕組みと製図の方法	29	設計課題（模型）
15	木造住宅の仕組みと製図の方法	30	後期講評
	〔前期末試験〕		〔学年末試験〕

評価方法及び総合評価	前期課題、夏季休業課題、前期末試験の平均（前期）、設計課題（後期）を各期の成績とし、前期と後期の平均が最終成績となる。課題はそれぞれ100点満点で採点するが、提出締切に間に合わなかった課題については60点満点での採点を行う。		
評価項目（ルーブリック）	**理想的な到達レベルの目安（優）**	**標準的な到達レベルの目安（良）**	**未到達レベルの目安（不可）**
製図用具を適切に使用できる。	製図用具を適切に管理し、正しく迅速に用いて図面をかくことができる。	製図用具を正しく用いて図面をかくことができる。	製図用具の正しく用いることができない。
スケジュールに従って作業することができる。	作業スケジュールの自己管理をし、課題の完成度を高めた上で、課題提出を締切日に間にあわせることができる。	作業スケジュールの自己管理をし、課題提出を締切日に間にあわせることができる。	締切日までに課題を完成させ、提出することができない。
製図規約・製図記号（木造）を覚え、活用できる。	製図記号や線種を正しく用いることができ、かつ表現を工夫して製図することができる。	製図記号や線種を正しく用いて製図することができる。	製図記号や線種を正しく用いて製図することができない。
手書きにより丁寧・迅速・正確に図面を描く。	線の種類毎の太さや濃さを一定に保って、美しい図面を、効率的な手順でかくことができる。	線の種類毎の太さや濃さを一定に保って、図面をかくことができる。	線の太さや濃さが曖昧で、正確な図面をかくことができない。
エスキスを通して設計案を図面化できる。	与えられた条件を満たすエスキス案を分かりやすく図示し、指摘された点について改善を繰り返して、設計案を図面化することができる。	与えられた条件を満たすエスキス案を図示し、指摘された点について改善して、設計案を図面化することができる。	与えられた条件を満たすエスキス案を図示することができない。

備考		
	学習方法	課題は、放課後等を活用し期限内に提出できるよう努めること。授業中、重要な事項については、配付資料や板書により教科書の内容を補うので、資料と板書の復習を次回授業までにしておく。
	学生へのメッセージ	授業時間内は集中して課題に取組むこと。不明な点を積極的に質問することを期待する。

学習･教育到達目標への対応	3-3，6-1

科目名	測量学及び同実習Ⅰ(Surveying and Surveying Practice Ⅰ)					対象クラス	建築社会デザイン工学科　1年
教員名(所属学科)	上久保祐志･橋本淳也 (建築社会デザイン工学科)	開講期間	通年	授業形式	講義	科目区分	専門基礎
教員室位置	専門科目棟-I 3F 西側(上久保) 専門科目棟-I 4F 西側(橋本)	授業時数	60	単位数	2		必修
教科書	「測量学」大木正喜著、森北出版						
参考書	必要に応じてプリントを配布 「よくわかる測量実習」細川吉晴他　共著，コロナ社　他						
関連科目	2年次：測量学及び同実習Ⅱ，4年次・5年次：土木設計演習，5年次：リモートセンシングなど						
科目概要	測量は土木建築構造物の計画・設計・施工の基礎となる必要不可欠な技術である。土木建築において必要性の高い測量法について学習する。土木建築の工事を行う上で必要な測量の基礎知識と技能を習得することを目的とする。						
授業方針	測量法ごとに、目的、原理や測定手順、器械の操作方法を講義し理解を深めさせる。さらに、実習を通して基本的技能を体得させる。						
達成目標	1. 距離測量に必要な機器の取り扱い、測り方、巻尺の特性を理解する。 2. 水準測量の原理を理解し、実際に測量することができる。水準測量の誤差調整ができる。 3. 角測量に必要な機器・器具の取り扱い方や測定方法を理解し、角度を測ることができる。 4. トラバース測量では、測定結果をもとにトラバース計算を行うことができる。 5. 平板測量に必要な機器・器具の取り扱いを理解し、細部測量の図面を作成することができる。						

	授業項目		授業項目
1	測量の基本事項	16	トラバース測量①　－概要－
2	誤差と距離測量	17	トラバース測量②　－計算方法－
3	水準測量①　－概要－	18	トラバース測量③　－閉合誤差－
4	水準測量②　－計算方法－	19	トラバース測量④　－実習－
5	水準測量③　－実習－	20	トラバース測量⑤　－実習－
6	水準測量④　－実習－	21	トラバース測量⑥　－実習－
7	水準測量⑤　－まとめ－	22	トラバース測量⑦　－まとめ－
8	〔前期中間試験〕	23	〔後期中間試験〕
9	試験の返却と解説	24	試験の返却と解説
10	角測量①　－概要－	25	平板測量①　－概要－
11	角測量②　－作業方法－	26	平板測量②　－閉合誤差－
12	角測量③　－実習－	27	平板測量③　－実習－
13	角測量④　－実習－	28	平板測量④　－実習－
14	角測量⑤　－実習とまとめ－	29	平板測量⑤　－実習とまとめ－
	〔前期末試験〕		〔学年末試験〕
15	試験の返却と解説	30	試験の返却と解説

評価方法及び総合評価	＊ ４回の定期試験および演習・実習により，具体的目標項目の達成度を評価する． ＊ 定期試験(70%)，演習・レポート(30%)とし，60点以上を合格とする． ＊ 上式での評価が60点に満たない者については，学年末に達成度を確認するための試験を1回実施し，上記の評価と達成度の確認試験の平均点が60点以上となれば，評価を60点(合格)とする．		
評価項目（ルーブリック）	**理想的な到達レベルの目安（優）**	**標準的な到達レベルの目安（良）**	**未到達レベルの目安（不可）**
1. 距離測量に必要な機器の取り扱い、測り方、巻尺の特性を理解する。	距離測量に必要な機器の取り扱い、測り方、巻尺の特性を理解することができ、更に正確な距離測量を実施できる。	距離測量に必要な機器の取り扱い、測り方、巻尺の特性を理解することができる。	距離測量に必要な機器の取り扱い、測り方、巻尺の特性を理解できない。
2. 水準測量の原理を理解し、実際に測量することができる。水準測量の誤差調整ができる。	水準測量の原理を理解し、実際に盛りかえを用いた測量することができる。水準測量の誤差調整ができる。	水準測量の原理を理解し、実際に測量することができる。水準測量の誤差調整ができる。	水準測量の原理を理解し、実際に測量することができず、水準測量の誤差調整もできない。
3. 角測量に必要な機器・器具の取り扱い方や測定方法を理解し、角度を測ることができる。	角測量に必要な機器・器具の取り扱い方や測定方法を理解し、倍角法を用いて角度を測ることができる。	角測量に必要な機器・器具の取り扱い方や測定方法を理解し、単測法を用いて角度を測ることができる。	角測量に必要な機器・器具の取り扱い方や測定方法を理解できず、角度を測ることもできない。
4. トラバース測量では、測定結果をもとにトラバース計算（方位角、緯距・経距、閉合誤差、誤差調整など）を行うことができる。	トラバース測量では、測定結果をもとにトラバース計算をコンパス法則およびトランシット法則を用いて行うことができる。	トラバース測量では、測定結果をもとにトラバース計算をコンパス法則を用いて行うことができる。	トラバース測量では、測定結果をもとにトラバース計算を行うことができない。
5. 平板測量に必要な機器・器具の取り扱いを理解し、平板測量手法を用いて、細部測量の図面を作成することができる。	平板測量に必要な機器・器具の取り扱いを理解し、平板測量手法を用いて、細部測量の図面を閉合比の許容制限値内に作成することができる。	平板測量に必要な機器・器具の取り扱いを理解し、平板測量手法を用いて、細部測量の図面を作成することができる。	平板測量に必要な機器・器具の取り扱いを理解し、平板測量手法を用いて、細部測量の図面を作成することができない。
備考 **学習方法**	講義は、わかりやすく視覚に訴えることを心掛けて進めるので、講義内で十分理解する。配布する「要点まとめプリント」は、復習時に大きな効果を発揮する。自宅学習時に活用すること。		
備考 **学生へのメッセージ**	＊ 理論の説明では数学が必須。特に三角関数は完璧にマスターしておく必要がある。 ＊ 実習では器械に触れ、操作に慣れてほしい。楽しみながら取り組みましょう。		
学修単位への対応			
学習･教育到達目標への対応	3-3，3-4		

科目名	測量学及び同実習Ⅱ(Surveying and Surveying PracticeⅡ)					対象クラス	建築社会デザイン工学科２年
教員名（所属学科）	橋本淳也（建築社会デザイン工学科）	開講期間	前期	授業形式	講義	科目区分	専門基礎
教員室位置	専門科目棟-Ⅰ　４階	授業時数	60	単位数	2		必修
教科書	「測量学」大木正喜著，森北出版						
参考書	「よくわかる測量実習」細川吉晴他　共著，コロナ社　他						
関連科目	1年：測量学及び同実習Ⅰ，4年：インターンシップ						
科目概要	測量は土木建築構造物の計画・設計・施工の基礎となる必要不可欠な技術である．土木建築において必要性の高い測量法について学習する．土木建築の工事を行う上で必要な測量の基礎知識と技能を習得することを目的とする．						
授業方針	測量法ごとに，目的，原理や計算手順について講義する． さらに，実習，演習を通して基本的技能を体得させる．						
達成目標	1.面積や体積を求める方法について理解し，地図や設計図などから面積や体積を算定できる． 2.等高線の性質を理解し，等高線の作図や地形図から地形の概形，必要な情報を抽出することができる． 3.曲線の構成要素について理解し，曲線の基本的諸量を求めることができる． 4.曲線設置法について理解し，曲線設置に必要な諸量を算出し，測設することができる． 5.誤差の数学的性質を理解し，誤差を取り扱うことができる．また，最確値を求めることができる．						

	授業項目		授業項目
1	ガイダンス	16	路線測量①　－概要－
2	面積と体積①　－座標法・倍横距法－	17	路線測量②　－単曲線の構成要素－
3	面積と体積②　－数値積分法－	18	路線測量③　－曲線設置法－
4	面積と体積③　－プラニメーターの利用－	19	路線測量④　－演習：偏角弦長法の計算－
5	面積と体積④　－等積変形－	20	路線測量⑤　－実習：単曲線の設置－
6	面積と体積⑤　－両端面平均法・点高法－	21	路線測量⑥　－緩和曲線の構成要素－
7	面積と体積⑥　－演習：面積や体積の算出－	22	路線測量⑦　－クロソイド曲線の設置法－
8	〔中間試験〕	23	〔中間試験〕
9	前期中間試験の返却と解説	24	後期中間試験の返却と解説
10	地形測量①　－縮尺と等高線－	25	路線測量⑧　－縦断曲線・横断曲線－
11	地形測量②　－地性線・断面図－	26	路線測量⑨　－演習：縦断曲線の設置－
12	地形測量③　－のり肩とのり尻－	27	誤差の性質①　－誤差の基本的性質－
13	地形測量④　－貯水域・等勾配線－	28	誤差の性質②　－最確値－
14	地形測量⑤　－地図読解－	29	誤差の性質③　－誤差伝播の法則－
	〔前期末試験〕		〔学年末試験〕
15	前期末試験の返却と解説	30	学年末試験の返却と解説

評価方法及び総合評価	＊ 4 回の定期試験および演習・実習により，具体的目標項目の達成度を評価する． ＊ 定期試験(80%)，演習・レポート(20%)とし，60点以上を合格とする． ＊ 上式での評価が60点に満たない者については，学年末に達成度を確認するための試験を1回実施し，上記の評価と達成度の確認試験の平均点が60点以上となれば，評価を60点(合格)とする．		
評価項目（ルーブリック）	**理想的な到達レベルの目安（優）**	**標準的な到達レベルの目安（良）**	**未到達レベルの目安（不可）**
1.面積や体積を求める方法について理解し，地図や設計図などから面積や体積を算定できる．	面積や体積を求める方法について正確に説明ができる．適切な方法を適用し，地図や設計図などから面積や体積を算定できる．	面積や体積を求める方法について説明ができる．適切な方法を適用し，面積や体積を算定できる．	面積や体積を求める方法について説明ができない．また，面積や体積を算定できない．
2.等高線の性質を理解し，等高線の作図や地形図から地形の概形，必要な情報を抽出することができる．	等高線の性質を説明でき，等高線の作図ができる．地形図から地形(立体)の概形を捉えることができ，必要な情報を抽出することができる．	等高線の性質を説明，等高線の作図，地形図から地形(立体)の概形を捉え，必要な情報を抽出がおおよそできる．	等高線の性質を説明できない．地形図から地形(立体)の概形を捉えることができない．
3.曲線の構成要素について理解し，曲線の基本的諸量を求めることができる．	曲線の構成要素について説明ができる．曲線の基本的諸量の算出方法が説明でき，その上で諸量を求めることができる．	曲線の構成要素について説明ができる．曲線の基本的諸量を求めることができる．	曲線設置法について説明ができない．また，曲線設置に必要な諸量を算出することができない．
4.曲線設置法について理解し，曲線設置に必要な諸量を算出し，測設することができる．	曲線設置法について説明ができる．曲線設置に必要な諸量の算出方法を説明でき，算出結果から，正確に測設できる．	曲線設置法について説明ができる．曲線設置に必要な諸量の算出ができ，その結果から曲線を測設できる．	曲線設置法について説明できず，曲線設置に必要な諸量を算出できない．曲線を測設することができない．
5.誤差の数学的性質を理解し，誤差を取り扱うことができる．また，最確値を求めることができる．	誤差の数学的性質を説明でき，誤差を取り扱うことができる．また，適切な方法を適用し最確値を求めることができる．	誤差を取り扱うことができる．最確値を求めることができる．	誤差の数学的性質を説明できず誤差を取り扱うことができない．また，最確値を求めることができない．
備考 **学習方法**	・演習を通して理解度を確認し，家庭学習に生かす． ・次回の予告の中で，必要な基本事項を示すので，復習しておくこと．		
備考 **学生へのメッセージ**	・とにかく器械に触れ，操作に慣れてほしい．計算も多いが面倒がらずにがんばれ！ ・理論の説明では数学が必要．特に積分や三角関数はしっかり復習．		
学修単位への対応			
学習･教育到達目標への対応	3-3，3-4		

科目名	建設材料(Construction Materials)					対象クラス	建築社会デザイン工学科2年
教員名（所属学科）	松家　武樹 （建築社会デザイン工学科）	開講期間	通期	授業形式	講義	科目区分	専門基礎
教員室位置	専門棟-1　3F 西側	授業時数	60	単位数	2		必修
教科書	「大学講義シリーズ（８）土木材料学」　三浦 尚 著　コロナ社						
参考書	「コンクリート技術の要点」　（社）日本コンクリート工学会						
関連科目	3年 建築社会工学実験Ⅰ、3年 建築一般構造、4年鉄筋コンクリート工学、5年 建築社会工学実験Ⅲ						
科目概要	建設構造物は様々な材料を用いて建設される。耐久性に優れた構造物を設計・施工するためには、建設材料の基本的な性質を十分把握しておく必要がある。本科目では、コンクリートや鉄筋などの主要材料の基礎を学ぶ。						
授業方針	事業計画に対応した事前学習を促すために、基本事項に関する予習課題を毎週示す。プリントやビデオなどを使用して分かりやすい授業を行う。また、建設技術者を目指す受講学生の学びの意欲を高める取り組みを行う。						
達成目標	1. 建設材料の性質に関する基本用語やその特性を理解し、説明することができる。 2. セメント、骨材、混和材料などの基礎事項を理解し、説明することができる。 3. コンクリートの配合計算を行うことができる。 4. フレッシュコンクリートや硬化コンクリートの基礎的特性を理解し、説明することができる。 5. 鋼材の種類や用途の説明ができる。 6. 鋼材の力学特性を理解し、説明することができる。 7. 建設材料に係わる環境問題について理解し、説明することができる。						

	授業項目		授業項目
1	科目ガイダンス，建設材料序論	16	特殊な配慮を要するコンクリート
2	建設材料の基本的性質	17	特殊な施工をするコンクリート
3	コンクリートの組織	18	コンクリートの配合設計：現場配合
4	骨材の種類と粒度	19	硬化コンクリートの物理的性質
5	骨材の含水状態	20	硬化コンクリートの力学的性質
6	セメントの種類と用途	21	コンクリートの耐久性：物理的な劣化機構
7	セメントの化学的性質	22	コンクリートの耐久性：化学的な劣化機構
8	〔中間試験〕	23	〔中間試験〕
9	中間試験の答案返却・解説，練混ぜ水	24	中間試験の答案返却・解説
10	混和材料	25	コンクリートの劣化診断
11	フレッシュコンクリートの性質	26	鋼材の種類と用途
12	コンクリートの配合設計：示方配合	27	鋼材の力学的性質
13	コンクリートの施工	28	その他の建設材料
14	レディーミクストコンクリート	29	建設材料に係わる環境問題
	〔前期末試験〕		〔後期学年末試験〕
15	前期末試験の答案返却・解説	30	学年末試験の答案返却・解説

評価方法及び総合評価	・定期試験では、各目標項目に対する問題を含めて出題し、達成度に応じて評価を行う。 ・学年末の総合評価は、前期と後期の評価の平均点とする。4回の定期試験の点数80%、演習やレポートの結果20%で評価する。 ・履修状況を点検し、課題を課す場合や、再評価試験を行うこともあるが、再評価の上限は60点である。		
評価項目（ルーブリック）	**理想的な到達レベルの目安（優）**	**標準的な到達レベルの目安（良）**	**未到達レベルの目安（不可）**
1.セメント、骨材、混和材料などの基礎事項を理解し、説明することができる。	セメント、骨材、混和材料などの基礎事項について、教科書以外に講義で取り扱った内容についても説明することができる。	セメント、骨材、混和材料などの基礎事項について、教科書の内容を説明することができる。	セメント、骨材、混和材料などの基礎事項について、説明することができない。
2.コンクリートの配合計算を行うことができる。	コンクリートの配合計算について、現場補正の意味や計算の過程を理解し、計算することができる。	コンクリートの配合計算を規準書に従って計算することができる。	コンクリートの配合計算を行うことができない。
3.フレッシュコンクリートや硬化コンクリートの基礎的特性を理解し、説明することができる。	フレッシュコンクリートや硬化コンクリートの基礎的特性について、教科書以外に講義で取り扱った内容についても説明することができる。	フレッシュコンクリートや硬化コンクリートの基礎的特性について、教科書の内容を説明することができる。	フレッシュコンクリートや硬化コンクリートの基礎的特性について、説明することができない。
4.鋼材の種類や用途の説明ができる。	鋼材の種類や用途について、教科書以外に講義で取り扱った内容についても説明することができる。	鋼材の種類や用途について、教科書の内容を説明することができる。	鋼材の種類や用途について、説明することができない。
5.鋼材の力学特性および物理的特性を理解し、説明することができる。	鋼材の力学特性・物理的特性について、教科書以外に講義で取り扱った内容についても説明することができる。	鋼材の力学特性を理解し、教科書の内容を説明することができる。	鋼材の力学特性について、説明することができない。

備考	**学習方法**	授業の前に予習をし、問題意識をもって授業に参加すること。日々、技術者を目指して成長していることを意識しながら取り組むこと。予習課題に取り組む際は、教科書を読み、考えることが大切である。予習して理解できない事項については、授業中に集中して取り組むこと。
	学生へのメッセージ	授業中に理解できない事項については質問すること。放課後は対応可能で、教員室にはオフィスアワーの時間を表示している。材料の力学的特性を理解するためには、物理の力学知識を必要とする。授業計画の作成においては、物理の授業進度も考慮した。
学修単位への対応		
学習･教育到達目標への対応		３－３

科目名	設計製図Ⅰ(Drawing and Design Ⅰ)					対象クラス	建築社会デザイン工学科２年
教員名（所属学科）	森山　学･川口彩希 (建築社会デザイン工学科)	開講期間	通年	授業形式	演習	科目区分	専門基礎科目
教員室位置	専門科目棟-1 4階西側	授業時数	60	単位数	2		必修
教科書	「初めての建築製図」（学芸出版社）						
参考書	「新建築」誌,「a+u」誌,「住宅特集」誌（以上新建築社),「GA JAPAN」誌（A.D.A.EDITA Tokyo）ほか						
関連科目	基礎製図・創造演習(1年)・建設材料(2年)・設計製図Ⅱ・建築一般構造(3年)・建築計画ⅠⅡ・建築設計演習ⅠⅡ・土木設計演習ⅠⅡ(4-5年)・環境施設設計演習(専1)・景観設計演習(専2)						
科目概要	１年次で会得した製図の基礎知識を踏まえ，本講義においては鉄筋コンクリート造（ＲＣ造）建築物の作図方法および透視図法を学ぶ．また，設計作品の制作を通して設計能力および表現力の向上を図る．						
授業方針	机をグループ配置する．授業の最初に作業目標を設定し，時間内に目標に達するよう努力させる．作図演習ではＲＣ造建築物の製図法と設計に必要な知識を習得させる．透視図法の演習とスケッチでは設計作品の三次元的表現方法を習得させる．夏期課題として前期の復習を課す．後期の設計課題では，与えられた課題に対して各自で取組み，教員は毎時間添削指導する．設計課題の最後に講評会を行い，自身の作品のプレゼンテーションを行う．なお各課題は締切を設定し，これを厳守することを重視する．						
達成目標	１．設計に必要とされる情報を文献とインターネットから収集することができる． ２．図面に添景を加えることができる． ３．口頭発表をし質疑応答ができる． ４．製図規約・製図記号（ＲＣ造）を覚え、活用できる． ５．透視図を描くことができる． ６．エスキスの段階で思い描く空間を手書きのスケッチで表現できる． ７．鉄筋コンクリート造の構造・納まりを理解し設計できる． ８．建物の色彩・素材感をイメージして設計できる． ９．小規模公益施設の設計のポイントを押さえた計画ができる． １０．建物の性格、周辺環境を配慮した設計ができる． １１．機能的なゾーニング、配置計画、動線計画ができる．						

	授業項目		授業項目
1	授業ガイダンス・ＲＣ造建築物の概要	16	設計課題「小規模公共施設」エスキス
2	作図演習（平面図・断面図・かなばかり図・立面図）	17	設計課題「小規模公共施設」エスキス
3	作図演習（平面図・断面図・かなばかり図・立面図）	18	設計課題「小規模公共施設」エスキス
4	作図演習（平面図・断面図・かなばかり図・立面図）	19	設計課題「小規模公共施設」エスキス
5	作図演習（平面図・断面図・かなばかり図・立面図）	20	設計課題「小規模公共施設」図面作成
6	作図演習（平面図・断面図・かなばかり図・立面図）	21	設計課題「小規模公共施設」図面作成
7	作図演習（平面図・断面図・かなばかり図・立面図）	22	設計課題「小規模公共施設」図面作成
8	作図演習（平面図・断面図・かなばかり図・立面図）	23	設計課題「小規模公共施設」図面作成
9	作図演習（平面図・断面図・かなばかり図・立面図）	24	設計課題「小規模公共施設」図面作成
10	作図演習（平面図・断面図・かなばかり図・立面図）	25	設計課題「小規模公共施設」図面作成
11	作図演習（平面図・断面図・かなばかり図・立面図）	26	設計課題「小規模公共施設」模型製作
12	透視図法の演習	27	設計課題「小規模公共施設」模型製作
13	建築物のスケッチ	28	設計課題「小規模公共施設」模型製作
14	建築物のスケッチ	29	設計課題「小規模公共施設」模型製作
15	前期講評、夏季休業課題説明	30	設計課題　講評および総括

評価方法及び 総合評価	*成績は前期課題を各課題の平均点で算出し，前期課題を50%，後期課題を50%で算出する． *期限内に課題を提出できない場合は60点満点で採点する ．		
評価項目 （ルーブリック）	**理想的な到達レベルの目安（優）**	**標準的な到達レベルの目安（良）**	**未到達レベルの目安（不可）**
設計に必要とされる情報を文献とインターネットから収集することができる．	設計に必要とされる情報を文献とインターネットから収集し設計に活用できる．	設計に必要とされる情報を文献とインターネットから収集することができる．	設計に必要とされる情報を文献とインターネットから収集することができない．
図面に添景を加えることができる．	図面に設計意図を伝えるための添景を加えることができる．	図面に添景を加えることができる．	図面に添景を加えることができない．
口頭発表をし質疑応答ができる．	設計意図が伝わる口頭発表をし質疑応答ができる．	口頭発表をし質疑応答ができる．	口頭発表や質疑応答ができない．
製図規約・製図記号（ＲＣ造）を覚え、活用できる．	製図規約・製図記号（ＲＣ造）を覚え、活用できる．	製図規約・製図記号（ＲＣ造）を部分的に覚え、活用できる．	製図規約・製図記号（ＲＣ造）を覚えることができない．
透視図を描くことができる．	図法に則り，かつ魅力的な透視図を描くことができる．	図法に則った透視図を描くことができる．	透視図を描くことができない．
エスキスの段階で思い描く空間を手書きのスケッチで表現できる．	エスキスの段階で思い描く空間を手書きのスケッチで表現し，設計内容を検討できる．	エスキスの段階で思い描く空間を手書きのスケッチで表現できる．	エスキスの段階で思い描く空間を手書きのスケッチで表現できない．
鉄筋コンクリート造の構造・納まりを理解し設計できる．	鉄筋コンクリート造の構造・納まりを理解し設計できる．	鉄筋コンクリート造の構造・納まりを部分的に理解し，設計できる．	鉄筋コンクリート造の構造・納まりを理解できない．
建物の色彩・素材感をイメージして設計できる．	建物の色彩・素材感をイメージして，設計内容に反映できる．	建物の色彩・素材感をイメージできる．	建物の色彩・素材感をイメージできない．
小規模公益施設の設計のポイントを押さえた計画ができる．	小規模公益施設の設計のポイントを押さえた計画ができる．	小規模公益施設の設計のポイントを部分的に押さえた計画ができる．	小規模公益施設の設計のポイントを押さえた計画ができない．
建物の性格、周辺環境を配慮した設計ができる．	建物の性格，周辺環境を配慮した設計ができる．	建物の性格，周辺環境を部分的に配慮した設計ができる．	建物の性格，周辺環境を配慮した設計ができない．
機能的なゾーニング、配置計画、動線計画ができる．	機能的なゾーニング，配置計画，動線計画ができる．	機能的なゾーニング，配置計画，動線計画が部分的にできる．	機能的なゾーニング、配置計画、動線計画ができない．

備考		
	学習方法	・説明の内容は，3 年生以降の設計の授業でも基礎となる重要事項である．メモをとりながら聞く． ・前期課題は授業内で終えるよう，作業目標を念頭におき集中して取り組む． ・ＲＣ造の製図法や構造等を理解するよう意識しながら図面を描く． ・設計課題の際は，事前に参考となる資料（雑誌，作品集）を調査し授業時間に持ち込む． ・グループ内のメンバ同士で質問をしあい，意見を求める． ・各グループに「建築設計資料集成」を貸し出す．基本寸法は各自で調べグループで共有する． ・不明な点は積極的に質問する． ・たくさんエスキスをすることで設計力が身につく．自学自習として多くのエスキスをする．
	学生への メッセージ	・建築雑誌や作品集等を普段から読む習慣を身につけること． ・身近な建築物を見学すること．これまで意識して見ていなかった建築物も，学んだことを参考にしながら意識的に見ることで発見がある． ・そこに立つとどう見えるか，人がそこでどういう過ごし方をするか，その時何を感じるか，を想像し検討しながら設計することで3年生以降に設計力が大きく伸びる． ・質問は随時受け付ける． ・設計力は習うことで身につくのではなく，主体的に探求することで身につく． ・多目的演習室はきれいに使用する．特に課外使用後は片付け，清掃を徹底すること．

学習･教育到達目標への対応	3-3，6-1

科目名	構造力学Ⅰ（Structural Mechanics Ⅰ）					対象クラス	建築社会デザイン工学科 ２年
教員名 （所属学科）	岩坪　要 （専攻科）	開講期間	後期	授業形式	講義	科目区分	専門基礎
教員室位置	専攻科棟　２Ｆ	授業時数	必修	単位数	1		必修
教科書	「構造力学（上）」　﨑元達郎　著　森北出版株式会社						
参考書	「構造力学入門」　平井一男他　著　森北出版株式会社 「基礎から学ぶ　建築構造力学」　中川　肇　著　　井上書院						
関連科目	構造力学Ⅱ，構造力学Ⅲ，建築構造設計，土木構造設計，物理Ⅰ						
科目概要	各種構造物の設計には，外力（荷重）に対して構造物がどのように抵抗するかなど，基礎的な力学の知識が必要になる。構造力学では，このような実構造物の設計に必要となる自由物体の力の釣り合いを中心に，静力学の基礎事項について学ぶ。						
授業方針	構造物に働く力の作用を思い描けるように，実際の構造物の挙動や設計と関連付けながら，構造物に作用する外力の扱いや静定構造物における反力，断面力について講義する。力の合成，自由物体を切り出し見えない力のベクトル表示，力の釣合いの理解を中心に，演習等を通して自力で問題を解く力を養い，目に見えない力の作用について深く理解する。						

授業項目	時間	達成目標（修得すべき内容）
講義ガイダンス，構造力学と構造物と構造設計	2	力の性質，力の法則が理解できる。
力の合成と分解，力の釣り合い式	6	力の合成・分解ができる。
構造物を支える力（支点反力）	6	自由物体の釣り合い式が立てられる。 構造物の支点反力を求めることができる。
中間試験	2	
構造物内部に作用する力（断面力）	6	構造物の断面力の計算が出来る。
静定トラス	6	静定トラスの部材力の計算が出来る。
期末試験の返却と講義のまとめ	2	

評価方法及び総合評価	* 達成目標は年 2 回の定期試験と課題で評価する。 * 最終的な総合成績は，定期試験ごとの点数の平均として，100 点満点で算出する。 * 最終的な総合成績が 60 点以上の者を合格とする。		
評価項目（ルーブリック）	**理想的な到達レベルの目安（優）**	**標準的な到達レベルの目安（良）**	**未到達レベルの目安（不可）**
1. 力の合成・分解ができる。	複数の力のベクトル表示から，力の合成・分解ができる。	ある点に作用する力のベクトル表示が出来る。	作用している力のベクトル表示ができない。
2. 自由物体の釣り合い式が立てられる。	様々な構造形式の自由物体図からつり合い式を立てられる。	単純はりの自由物体図からつり合い式が立てられない。	自由物体図が立てられない。
3. 構造物の支点反力を求めることができる。	様々な構造形式の支点反力を求めることが出来る。	単純はりの支点反力が求められる。	支点反力の計算ができない。
4. 構造物の断面力の計算が出来る。	断面力（軸力，せん断力，曲げモーメント）の式からそれぞれの断面力図を書くことができる。	断面力（軸力，せん断力，曲げモーメント）の表記からつり合い式が立てられる。	断面力（軸力，せん断力，曲げモーメント）が表記できない。
5. 静定トラスの部材力の計算が出来る。	節点法と断面法を使い分けて部材力の計算ができる。	節点法により部材力の計算ができる。	トラスの自由物体図がかけない。
備考 **学習方法**	構造力学の学習方法は，とにかく演習問題を解くことにつきる。特に構造力学の学習初年度に当たるため，式の展開やノートの中での図の書き方など，自分なりのルールを決めて，細かく丁寧に取り掛かると理解力も深まる。		
備考 **学生へのメッセージ**	構造物は，ありとあらゆる物理の法則に従って成立している。したがって，特徴のある素晴らしい構造物の多くは，構造力学の特性を上手に活かした構造形式であることも多い。しっかりと学習をしてもらいたい。		
学修単位への対応			
学習･教育到達目標への対応	3-1　3-3		

科目名	設計製図Ⅱ(Drawing and Design Ⅱ)					対象クラス	建築社会デザイン工学科３年
教員名（所属学科）	下田貞幸・川口彩希（建築社会デザイン工学科）	開講期間	通年	授業形式	演習	科目区分	専門基礎科目
教員室位置	専門科目棟-1 4階西側	授業時数	60	単位数	2		必修
教科書	必要に応じて資料を配布する。						
参考書	はじめての建築製図（学芸出版社）、建築設計資料集成（日本建築学会編）、「新建築」、「a+u」、「住宅特集」（以上新建築社）、「GA JAPAN」（A.D.A.EDITA Tokyo）ほか						
関連科目	基礎製図・創造演習(1年)・設計製図Ⅰ（2年）・建築計画ⅠⅡ・建築設計演習ⅠⅡなど						
科目概要	３年次の設計製図の主要テーマは次の３点である。 ① 手書きの図面の完成度を向上させること。 ② CAD(Computer Aided Design)による製図やプレゼンテーション手法の技術を向上させること。 ③ グループワークを通して、テーマに関する問題点を把握し、関連情報を収集し、コンセプトを設定し解決方法を探って行くといったPBL（Problem Based Learning）の一連のプロセスに必要な基本的な力を身につけること。						
授業方針	第１課題は手書きの課題である。設計テーマは全国高専デザコンのテーマに即したものとする。提示された課題の内容を十分に理解し、敷地や周辺での問題点の発見や与条件の整理を通してコンセプトをまとめ、空間を創造し図面として仕上げていく。 第２課題は歴史的まちなみ・建築物を含んだまちづくりと関連した課題とし、設計する施設は町家、ギャラリーや公衆トイレ等比較的小規模な建築物とする。第１課題と同様の方法で実施するが、CADによるプレゼンテーション技術を向上させることも目的の一つである。CADやプレゼンテーションソフトなどを使いこなし、より高度な図面表現ができるようにする。						
達成目標	１．グループワークで発言したり他人の意見を聞いたりしながら、論理的なテーマとコンセプトをグループでまとめることができる。 ２．手書き及びCADによる図面を製図規約等に沿って正確に書くことができる。 ３．図面、模型、CG等を活用し、プレゼンテーションシートを作成できる（後期はコンピュータソフトを活用したプレゼンテーション）。 ４．施設の機能、ユニバーサルデザイン、利用者のアクティビティ等を考慮した設計ができる。 ５．口頭発表で構想を適切に表現できる。						

	授業項目		授業項目
1	ガイダンス、第１課題「高専デザコン」内容説明	16	第２課題「まちづくり関連施設」課題説明
2	敷地調査、資料収集、コンセプト検討	17	敷地調査、資料収集、コンセプト検討
3	資料収集・分析、コンセプト検討	18	資料収集・分析、コンセプト検討
4	中間発表１（コンセプト）	19	中間発表１（コンセプト）
5	エスキス	20	エスキス
6	エスキス	21	エスキス
7	中間発表２（エスキス）	22	中間発表２（エスキス）
8	（前期中間試験）	23	（後期中間試験）
9	図面作成、模型製作	24	CADによる図面作成及びプレゼン、模型製作
10	図面作成、模型製作	25	CADによる図面作成及びプレゼン、模型製作
11	図面作成、模型製作	26	CADによる図面作成及びプレゼン、模型製作
12	図面作成、模型製作	27	CADによる図面作成及びプレゼン、模型製作
13	図面作成、模型製作	28	CADによる図面作成及びプレゼン、模型製作
14	プレゼンテーション、課題提出締め切り	29	プレゼンテーション、課題提出締め切り
15	講評会	30	講評会
	〔前期末試験〕		〔学年末試験〕

評価方法及び総合評価	達成目標に応じた評価によって算出する。締切りに遅れた場合は６０点満点で評価する。 最終評価は各課題の平均点とし、60点以上を合格ラインとする。未提出課題が一つでもある場合は合格としない。全ての課題が提出された上で最終評価が合格点に達しない場合はペナルティ課題を課し、評価に加える。		
評価項目（ルーブリック）	**理想的な到達レベルの目安（優）**	**標準的な到達レベルの目安（良）**	**未到達レベルの目安（不可）**
グループワークで発言したり他人の意見を聞いたりしながら、論理的なテーマとコンセプトをグループでまとめることができる。	グループワークで自分の考えを発言したり他人の意見に耳を傾けたり協力して調査したりしながら、設計に必要とされる情報を整理し、論理的なテーマとコンセプトとしてまとめることができる。	グループワークで自分の考えを発言したり他人の意見に耳を傾けたりしながら、テーマとコンセプトをまとめることができる。	グループワークで自分の考えに固執しグループのテーマとコンセプトとしてまとめることができない。
手書き及びCADによる図面を製図規約等に沿って正確に書くことができる。	製図規約・製図記号を的確に活用し図面を書くことができる。	製図規約・製図記号を理解し、未熟な表現はあるが基本的な図面は書くことができる。	製図規約・製図記号が理解できず、建築図面としての表現ができない。
図面、模型、CG等を活用し、プレゼンテーションシートを作成できる（後期はコンピュータソフトを活用したプレゼンテーション）。	設計意図を十分に反映した図面、模型、CG等を作成することができ、それらを活用した魅力的なプレゼンテーションシートを作成することができる。	図面、模型、CG等を作成することができ、それらを活用したプレゼンテーションシートを作成することができる。	図面、模型、CG等を作成することができず、プレゼンテーションシートを作成できない。
施設の機能、ユニバーサルデザイン、利用者のアクティビティ等を考慮した設計ができる。	施設の設計のポイントを押さえ、機能的なゾーニング、配置計画、動線計画、UD、周辺環境などを考慮した設計ができる。	施設の設計のポイントを部分的に押さえ、ゾーニング、配置計画、動線計画等について部分的に配慮した設計ができる。	施設の設計のポイントを理解できず、ゾーニング、配置計画、動線計画等に配慮した設計ができない。
口頭発表で構想を適切に表現できる。	設計意図が伝わる口頭発表をし、質疑応答ができる。	口頭発表をすることができる。	口頭発表青することができない。

備考	**学習方法**	・ より高いレベルを達成するためには授業時間だけでは時間不足である。放課後や家庭・寮での時間を有効に使う必要がある。 ・ デザインをしていく際には、事例を参考にしながら発想を展開していくことも有効な手法であり、雑誌等で日常的に刺激を受けることが重要である。
	学生へのメッセージ	・ 授業時間内は集中して課題に取組むこと。 ・ 質問やエスキスチェックなどでの来室を歓迎する。 ・ 建築雑誌や作品集等を普段から読む習慣を身につけること。 ・ 身近な建築物を見学すること。これまで意識して見ていなかった建築物も学んだことを参考にしながら意識的に見ることで発見がある。 ・ そこに立つとどう見えるか、人がそこでどういう過ごし方をするか、その時何を感じるか、を想像し検討しながら設計することで設計力が大きく伸びる。 ・ 設計力は習うことで身につくのではなく、主体的に探求することで身につく。 ・ 多目的演習室はきれいに使用すること。特に課外使用後は片付け、清掃を徹底すること。

学習･教育到達目標への対応	3-3，6-1

科目名	構造力学Ⅱ（Structural mechanics II）					対象クラス	建築社会デザイン工学科３年
教員名（所属学科）	後藤勝彦（建築社会デザイン工学科）	開講期間	通年	授業形式	講義	科目区分	専門基礎科目
教員室位置	専門科目棟-1 4F(後藤)	授業時数	60	単位数	2		必修
教科書	「構造力学（上）」　崎元達郎　著　森北出版						
参考書	「構造力学入門」　平井一男他 著　森北出版						
関連科目	構造力学ⅠおよびⅢ,建設材料、土質工学、鉄筋コンクリート工学、鋼構造工学						
科目概要	構造物の設計に必要な静力学の基礎の修得を目的とし，力の釣り合い，部材に生じる断面力や応力，構造物の変形など，静定構造物に関する基礎事項から，不静定構造物の解法まで習得することを目的とする。構造力学Ⅱは，構造力学Ⅰに引続き各種静定構造物の断面力，応力・ひずみ度および静定はりの変位算定を通し，静定構造物に生じる応力や変形に対する感覚を身につけさせる。						
授業方針	構造物に働く力の作用を想い描けるように、実際の構造物の挙動や設計と関連付けながら、はりやラーメンの反力、断面力、応力・ひずみ及び静定はりの変位などを学ぶ。特に基礎となる断面力図（M図・Q図）の理解を中心に、演習等を通して自力で問題を解く力を養い、目に見えない力の作用について深く理解する。						
達成目標	１．静定構造物に外力が作用した場合の応力図を正しく書くことができる. ２．部材断面に関する材料力学および曲げ応力度を正しく算定できる. ３．せん断応力度と主応力度の算定が正しくできる. ４．静定構造物のたわみとたわみ角が正しく算定できる.						

	授業項目		授業項目
1	はりの断面力を求める。	16	偏心荷重を受ける部材断面の応力度
2	はりのＱ図、Ｍ図を描く。	17	せん断応力度の導入
3	各種荷重の作用するはりのＱ図、Ｍ図を描く。	18	せん断応力度の算定
4	各種はりのＱ図、Ｍ図を描く。	19	断面形状と応力分布
5	ラーメンの断面力を求める。	20	任意面を向く断面の応力度
6	ラーメンのＮ図、Ｑ図、Ｍ図を描く。	21	主応力度とその方向
7	ラーメンのＮ図、Ｑ図、Ｍ図を描く。	22	任意面を向く断面の応力度
8	〔中間試験〕	23	〔中間試験〕
9	前期中間試験の返却と解説、材料の性質・応力とひずみ・フックの法則	24	後期中間試験の返却と解説、たわみに関する微分方程式の誘導
10	軸力を受ける部材の変形	25	たわみに関する微分方程式の誘導
11	断面１次モーメントと図心	26	微分方程式による梁のたわみ算定説明
12	断面２次モーメント	27	微分方程式による梁のたわみ算定
13	曲げ応力度の導入	28	微分方程式によるラーメン構造物のたわみ算定説明
14	曲げ応力度の算定	29	微分方程式によるラーメン構造物のたわみ算定
	〔前期末試験〕		〔後期学年末試験〕
15	前期末試験の返却と解説、はりの曲げ・せん断応力度	30	学年末試験の返却と解説

評価方法及び総合評価	定期試験では、各目標項目に対応する問題を含めて出題し、達成度に応じて評価を行う. 学年末の総合評価は４回の定期試験の平均点８０％、レポートの結果２０％で評価する. おお、レポートは全て合格しなければならない. 最終成績が60点以上の者を合格とする.		
評価項目（ルーブリック）	**理想的な到達レベルの目安（優）**	**標準的な到達レベルの目安（良）**	**未到達レベルの目安（不可）**
１．静定構造物に外力が作用した場合の応力図を正しく書くことができる.	授業で説明した静定構造物以外にもレポート課題における構造物の応力図を正しく書くことができる.	授業で説明した静定構造物に関して応力図を正しく書くことができる.	外力が作用する静定構造物の応力図を正しく書くことができない.
２．部材断面に関する材料力学および曲げ応力度を正しく算定できること.	授業で説明した部材断面以外にもレポート課題における部材断面の曲げ応力度を正しく算定できる.	材料力学を理解し、授業で説明した部材断面の曲げ応力度を正しく算定できる.	材料力学の理解が不十分で曲げ応力度の算定が正しくできない.
３．せん断応力度と主応力度の算定が正しくできること.	授業で説明した部材断面以外にもレポート課題における部材断面のせん断応力度と主応力度を正しく算定できる.	授業で説明した部材断面のせん断応力度と主応力度を正しく算定できる.	部材断面のせん断応力度と主応力度の算定が正しくできない.
４．静定構造物のたわみとたわみ角が正しく算定できること.	授業で説明した静定構造物以外にもレポート課題における構造物のたわみとたわみ角を算定できる.	授業で説明した静定構造物のたわみとたわみ角を正しく算定できる.	静定構造物のたわみとたわみ角を正しく算定できない.
備考 **学習方法**	本科目は、理解することは勿論であるが、先の結果を用いて次の計算を行っていく積み上げ科目であり、実際に計算できる能力が必要である。講義に対応して、演習問題と課題を配布する。講義理解の確認・復習となる演習問題であるので必ず自力で解くこと、さらにその結果を基に力の流れ、変形等について考察することが大事である。		
備考 **学生へのメッセージ**	４年生まで続く教科であり、３年次の内容も以後の学習の基礎となる。最初は簡単な内容から始まるが、徐々に内容が深まって行くので、積み残しをしないよう毎回の予習・復習が大事である。講義の確認のためには、少なくとも課題は自力で解き、疑問点は質問して解決するなど自らの積極的な取り組みが重要である。		
学修単位への対応			
学習･教育到達目標への対応	３-１，３-３		

科目名	地形情報処理 (Geographic Information Processing)					対象クラス	建築社会デザイン工学科３年
教員名 (所属学科)	入江博樹 (建築社会デザイン工学科)	開講期間	通年	授業形式	講義	科目区分	専門基礎科目
教員室位置	専門科目棟-1 4F 東側	授業時数	60	単位数	2		必修
教科書	『GISと地理空間情報―ArcGIS10とダウンロードデータの活用―』橋本 雄一（編集），古今書院						
参考書	測量関連の書籍、GPS関連の書籍、その他インターネットによる検索情報等						
関連科目	１年次の工学入門、測量実習，5年次の環境情報計測、リモートセンシング						
科目概要	GIS(Geographic Information System)に不可欠な測位／測量技術について、電子工学と情報理論の領域からアプローチする。人工衛星を用いた位置計測システムであるGPS(Global Positioning System)についてその原理と応用技術を学ぶ。GPS測位の原理のとその限界についての知識を蓄える。						
授業方針	前期は、地図とその取り扱い方を学び、GPSの原理とその電子的な基礎的な技術について学ぶ。後期は、精密測量に用いられるRTK-GPSの原理について学習し、GISに関する基本的な技術や法律を学ぶ。講義と並行してパソコンを使った確認作業を行う。GPS情報を電子地図にプロットして、地理情報として活用する。Google MapsやGoogle earth等のインターネット情報を処理するための技術を身につける。さらに、精密な測量に利用されるRTK-GPSの原理を知り、それらの機器の取り扱い方と、取得したデータの取り扱い方ついて学習する。						
達成目標	１．□緯度経度高度で指定された場所を電子地図で表示でき、また、電子地図から緯度・経度・高度を求めることができる。 ２．□同一地点の座標値を異なる座標系で表記するために、数値計算で導出できる。 ３．□GPS原理を説明でき、GPS測位での誤差要因について説明できる。 ４．□RTK-GPSと単独測位についてそれぞれの違いを説明できる。 ５．□RTK-GPSを利用して指定された2点間の距離と方位を導出することができる。 ６．□GISを利用して、デジタル地図上に記号や図形等を描画することができる。						

	授業項目		授業項目
1	地形情報処理ガイダンス　(GISとGPS/GNSS)	16	GPSを使った精密測量と電子基準点
2	地図の歴史とその取り扱い方	17	RTK-GPSの機器や処理ソフトの取り扱い
3	座標系／時刻系	18	RTK-GPSの原理
4	座標系の変換	19	RTK-GPSによるデータ処理(1)
5	インターネットを利用した地理情報活用(1)	20	RTK-GPSによるデータ処理(2)
6	インターネットを利用した地理情報活用(2)	21	RTK-GPSによるデータ処理(3)
7	インターネットを利用した地理情報活用(3)	22	RTK-GPSによるデータ処理(4)
8	〔中間試験〕	23	〔中間試験〕
9	テスト返却とその回答．地理情報の応用	24	テスト返却と回答。GPSの抱える問題点と未来
10	GPSの原理と基礎的な数学知識	25	地理情報に関する社会的な利用
11	GPSの測位演算（１）	26	地理情報に関する法律
12	GPSの測位演算（２）	27	GISとは？
13	GPSの測位演算（３）	28	GISのデータ構造（空間データ構造）
14	GPS測位における誤差要因	29	GISのデータ構造（数値地図）
	〔前期末試験〕		〔後期学年末試験〕
15	前期末試験の返却と解説	30	学年末試験の返却と解説

評価方法及び総合評価	評価は，定期試験(80%)および授業中に示す課題へのレポート(20%)で行なう。総合評価は，各レポートの評価とまとめのテストの評価を平均し算出する。合格点は，総合評価が60点以上とする。ただし，総合評価で不合格となった者に対しては，定められた期間内に特別指導および再試験を行う。		
評価項目（ルーブリック）	**理想的な到達レベルの目安（優）**	**標準的な到達レベルの目安（良）**	**未到達レベルの目安（不可）**
1.GPS測位／測量の原理とその特徴を説明できる。	球の方程式から単独測位の演算式を導くことができる。 RTK-GPSに必要なRINEX様式データを用意できる。	単独測位、相対測位（RTK-GPS測位、スタティク測位）の原理と特徴をそれぞれ説明できる。	GPS測位に必要な衛星の数が分からない。 GPSの利点や欠点、利用可能な場所等を説明できない。
2.単独測位の原理を計算で確かめることができる。	測位原理の計算式から、PCの計算ツール(例えば,ExcelやC言語)を使って、演算結果を導くことができる。	あらかじめ用意されたExcelシートに必要な数値を入力し、要求された演算結果を求めることができる。	用意されたExcelシートを使って、測位演算ができない
3.デジタル地図上に任意の記号や図形を表示させることができる。	Google Earth上に、住所リストから任意の記号や説明文を記すことができる。建築構造物などを描くことができる。	Google EarthやArcGISなどのGISツールをつかって、任意の地点の位置、２点間の距離や面積を算出ことができる。	Google Earthを使って任意の値手の緯度経度を調べることができない。
4.地面からの高さについての正しい取り扱いができる。	GPSで得られた３次元情報とその地域のジオイドモデルから、標高を推定することができる。	世界測地系と標高の取り扱いを理解している。楕円体高とジオイド高さから標高の関係を図にすることができる。	ジオイドと準拠楕円体高の関係を理解していない。
5.座標の変換の計算式を理解し、任意の地点を異なる座標系での相互変換ができる。	座標系の変換式をExcelシートに記述することができ、任意の地点の座標系を変換するための計算式をつくることができる。	任意の地点の緯度経度と高さから、Excelシートを使って、世界測地系のXYZ値を求めることができる。	世界測地系と地球の重心と地軸の関係を説明できない。
備考 **学習方法**	（予習）教科書と配布プリントは事前に目を通しておく。（授業）実際に利用する時の状況を想定しながら、話を聞くと良い。(復習)授業後には、ノートを整理して、不足する知識がないかを確認する。（テスト）テスト前までに、断片的な情報をまとまった知識になるように整理する。一夜漬け禁止。		
備考 **学生へのメッセージ**	GPSはとても便利な装置です。しかし、間違った使い方をしても、間違いに気がつかない場合があります。便利な機械ほど、その物理的な原理を理解した上で活用することが望ましいです。 講義中の疑問点は、気軽に担当教員を尋ねてください		
学修単位への対応	（予習）参考書掲載の事例および各種データの確認しておく。（復習）ノートの整理と配布資料のExcelファイルの動作を確認する。各自で関連する参考文献などをWeb検索する。		
学習･教育到達目標への対応	2-1，2-2		

科目名	建築一般構造					対象クラス	建築社会デザイン工学科3年
教員名（所属学科）	浦野登志雄（建築社会デザイン工学科）	開講期間	通期	授業形式	講義	科目区分	専門基礎
教員室位置	専門棟-1　4F 東側	授業時数	60	単位数	2		必修
教科書	「建築構造(改訂版)」青木博文監修　実教出版						
参考書	「構造用教材」　日本建築学会編						
関連科目	２年 構造力学Ⅰ、３年 建設材料、３年 構造力学Ⅱ、３年 建築社会工学実験Ⅰ						
科目概要	建物に要求される条件は、建物の用途や環境などによって変化する。それらの様々な条件を満足するために数々の建築方法が考案されている。建築一般構造は、多様な建築構造の中から、主として、木構造、鉄筋コンクリート構造、鉄骨構造（鋼構造）について理解することを目的とし、各構造で用いられる材料の基本的な性質、柱・はり等の骨組みの役割および建築構造物の設計に必要な基本的事項について学ぶ。						
授業方針	本科目で使用する教科書は、図表が多く記載されており、建築構造の入門書として最適である。本講義では、実際の建築構造物をイメージしながら建築構造の基本概念について学ぶ。						
達成目標	1. 建築構造の分類を理解し、木構造・鉄筋コンクリート構造(ＲＣ構造)・鉄骨構造(Ｓ構造)について、各構法の特徴をまとめることができる。 2. 木材・コンクリート・鋼材について、これらの材料特性を理解できる。 3. 木構造の代表的な構造形式である在来構法（基礎，軸組，小屋組，床組)、木造枠組壁工法について、各部材の名称・外力に対する働きを説明できる。 4. 鉄筋コンクリート構造に関して、構造形式・構造計画が理解できる。 5. 鉄筋コンクリートの配筋の要点が理解できる。 6. 鉄骨構造に関して、構造形式・鋼材の接合・骨組みの構造計画について理解できる。						

	授業項目		授業項目
1	科目ガイダンス，建築構造のあらまし	16	ＲＣ構造（コンクリート）
2	建築物の構造の分類，建築の法規・規準	17	ＲＣ構造（構造計画，基礎）
3	木構造（構造形式）	18	ＲＣ構造（配筋の要点）
4	木構造（木材の性質）	19	ＲＣ構造（柱・梁）
5	木構造（地業・基礎，木材の接合）	20	ＲＣ構造（床スラブ，階段,壁）
6	木構造（軸組①：土台・柱・桁）	21	ＲＣ構造（防水工法，仕上計画）
7	木構造（軸組②：筋交い・方づえ・貫）	22	ＲＣ構造（プレキャスト鉄筋コンクリート構造など）
8	〔中間試験〕	23	〔中間試験〕
9	試験答案の返却・解説，木構造（小屋組）	24	試験答案の返却・解説，鉄骨(Ｓ)構造の構造形式
10	木構造（床組，階段）	25	Ｓ構造（鋼材の材料特性，鋼材の接合方法）
11	木構造（仕上計画，開口部，木造枠組壁工法）	26	Ｓ構造（高力ボルト接合，ボルト接合，溶接接合）
12	木構造（木造枠組壁工法）	27	Ｓ構造（構造計画，基礎）
13	鉄筋コンクリート(ＲＣ)構造の構造形式	28	Ｓ構造（骨組の構成①）
14	ＲＣ構造（鉄筋・セメント）	29	Ｓ構造（骨組の構成②）
	〔前期末試験〕		〔後期学年末試験〕
15	前期末試験の返却と解説	30	学年末試験の返却と解説

評価方法及び総合評価	・目標項目欄に本教科において最低限必要な項目を挙げた。これらの項目の達成者を合格ラインとする。 ・年4回の定期試験を行い、平均点60点以上を合格とする。成績不振者については、前期末と学年末の2回再試験を実施することがある。		
評価項目（ルーブリック）	**理想的な到達レベルの目安（優）**	**標準的な到達レベルの目安（良）**	**未到達レベルの目安（不可）**
1.木材・コンクリート・鋼材について、これらの材料特性を理解できる。	木材・コンクリート・鋼材の物理的性質、機械的性質について、テキスト以外に講義で取り上げた内容についても説明することができる。	木材・コンクリート・鋼材の物理的性質、機械的性質について、テキストに記載された要点を説明することができる。	木材・コンクリート・鋼材の物理的性質、機械的性質について、要点を説明することができない。
2.木構造について、各構法の特徴および要点を説明することができる。	木構造の各構法の特徴および要点について、テキスト以外に講義で取り上げた内容についても説明することができる。	木構造の各構法の特徴および要点について、テキストに記載された要点を説明することができる。	木構造の各構法の特徴および要点について、説明することができない。
3.鉄筋コンクリート構造(ＲＣ構造)について、各構法の特徴および要点を説明することができる。	鉄筋コンクリート構造(ＲＣ構造)の各構法の特徴および要点について、テキスト以外に講義で取り上げた内容についても説明することができる。	鉄筋コンクリート構造(ＲＣ構造)の各構法の特徴および要点について、テキストに記載された要点を説明することができる。	鉄筋コンクリート構造(ＲＣ構造)の各構法の特徴および要点について、説明することができない。
4.鉄骨構造(Ｓ構造)について、各構法の特徴および要点を説明することができる。	鉄骨構造(Ｓ構造)について、各構法の特徴および要点テキスト以外に講義で取り上げた内容についても説明することができる。	鉄骨構造(Ｓ構造)の各構法の特徴および要点について、テキストに記載された要点を説明することができる。	鉄骨構造(Ｓ構造)の各構法の特徴および要点について、説明することができない。

備考	**学習方法**	本科目は建築構造を学ぶ上で基礎となるものであり、多くの専門用語が登場するので理解すること。建築士などの資格試験と本科目は密接に関連している。また、4年次以降の建築系専門科目の基礎となることに留意すること。
	学生へのメッセージ	本科目は、建築士・建築施工管理技士試験などの実務資格の基礎となる科目です。この講義を通して身のまわりにある建物を観察しよう。
学修単位への対応		
学習・教育到達目標への対応	３－２，３－３，４－１，６－１	

科目名	土質工学（Soil Engineering）					対象クラス	建築社会デザイン工学科３年
教員名（所属学科）	岩部 司（建築社会デザイン工学科）	開講期間	通年	授業形式	講義	科目区分	専門基礎
教員室位置	専門科目棟-1 ３階西側	授業時数	60	単位数	2		必修
教科書	「図解土質力学」今西清志，他　オーム社						
参考書	「絵とき土質力学」安川郁夫，他 オーム社						
関連科目	3年：建築社会工学実験Ⅰ，4年：建築社会工学実験Ⅱ，地盤工学，土木設計演習Ⅰ， 5年：土木施工法，防災工学，専攻科１年：地盤保全工学						
科目概要	土木構造物や建築物は地盤上あるいは地中に造られるので，地盤がそれらの構造物を支えられるのか，沈下はしないのか，掘削や盛土をしたときの安定性はどうなのか，などを検証しなければなりません。また，大雨や地震等で引き起こされる地盤の破壊現象に対しては，その被害を減らすように対応しなければなりません。このような課題を解決するために，土の基本的性質や力学的性質などを学びます。						
授業方針	土（地盤）は長い年月をかけて形成されたものなので，人工物のように単純な性質を持っていません。土は身近な存在ですが，構造物を支えている存在であることや自然災害に関わりがあることを認識してください。数式が多く出てきますが，講義をしっかり聞き，自ら演習問題を解いて理解を深める努力が不可欠です。						
達成目標	1.土の状態量（密度，含水比，間隙比など）の計算ができる。 2.土の透水係数や透水量を計算できる。 3.土の自重による地盤内応力と外荷重による地盤内増加応力を求めることができる。 4.土の沈下量や圧密時間を求めることができる。 5.土のせん断強さ理解し，せん断強さやせん断強度定数（c，φ）を求めることができる。 6.土圧の種類ごとに土圧の計算ができる。						

	授業項目		授業項目
1	ガイダンス，土質工学を学ぶ意義	16	荷重による地盤内鉛直方向の増加応力
2	土の構成と状態	17	増加応力の近似計算法
3	土の状態量の表し方	18	土の圧縮と圧密
4	土の状態量の相互関係	19	圧密現象とその理論
5	土の粒度試験と粒度分布	20	圧密時間の計算
6	土のコンシステンシー	21	圧密沈下量の計算
7	土の締固め	22	一次圧密比と過圧密比
8	〔前期中間試験〕	23	〔後期中間試験〕
9	ダルシーの法則	24	土の強さとクーロン式，ダイレイタンシー
10	透水係数の求め方1	25	モールの応力円と土の破壊基準
11	透水係数の求め方2	26	各種せん断試験と結果の整理
12	土の自重による地盤内の応力	27	土圧の考え方と種類
13	浸透流による応力の変化	28	クーロン土圧の計算
14	ボイリングの判定	29	ランキン土圧の計算
	〔前期末試験〕		〔後期学年末試験〕
15	前期末試験の返却と解説	30	学年末試験の返却と解説

評価方法及び総合評価	＊ ４回の定期試験にて達成度を評価する。 ＊ 最終成績は4回の定期試験の平均とし，60点以上を合格とする。 ＊ 定期試験の成績が悪い場合には再評価試験（上限60点）にて，達成度を評価することがある。		
評価項目（ルーブリック）	**理想的な到達レベルの目安（優）**	**標準的な到達レベルの目安（良）**	**未到達レベルの目安（不可）**
1. 土の状態量（密度，含水比，間隙比など）の計算ができる。	土の状態量（密度，含水比，間隙比など）の計算が間違いなくできる。	土の状態量（密度，含水比，間隙比など）の計算が概ねできる。	土の状態量（密度，含水比，間隙比など）の計算ができない。
2. 土の透水係数や透水量を計算できる。	土の透水係数や透水量を求める方法を説明でき，それぞれ計算することができる。	透水係数や透水量を計算することが概ねできる。	透水係数や透水量を求めることができない。
3. 土の自重による地盤内応力と外荷重による地盤内増加応力を求めることができる。	土の自重による地盤内応力と外荷重による地盤内増加応力を求め方法を説明でき，それぞれ計算することができる。	地盤内応力と外荷重による地盤内増加応力を求めることが概ねできる。	地盤内応力や外荷重による地盤内増加応力を求めることができない。
4. 土の圧密沈下量や圧密時間を求めることができる。	土の圧密現象が説明でき，沈下量や圧密時間を求めることができる。	土の圧密現象を理解し，沈下量や圧密時間を求めることが概ねできる。	土の沈下量や圧密時間を求めることができない。
5. 土のせん断強さやせん断強度定数（c，φ）を求めることがきる。	モールの応力円やクーロン式を説明することができ，これらより土のせん断強さやせん断強度定数を求めることがきる。	土のせん断強さ理解し，せん断強さやせん断強度定数を求めることがきる。	土のせん断強さやせん断強度定数を求めることができない。
6. 土圧の種類ごとに土圧の計算ができる。	土圧の種類およびクーロンとランキンの土圧論が説明でき，それらの土圧を計算することができる。	土圧の種類およびクーロンとランキンの土圧論を理解し，それらの土圧を計算することができる。	土圧を計算することができない。

備考		
	学習方法	まず，授業をしっかり聞くことが基本です。また理解を深めてもらうための演習課題を配布しますので，主体的に取り組んでください。
	学生へのメッセージ	＊ 毎時間，電卓を用意しておくこと。 ＊ 理解を深めるためには，多くの問題を解くことです。分からないからとすぐに諦めずに，粘り強く考える習慣をつけてください。
学修単位への対応		
学習･教育到達目標への対応	3-3	

科目名	メディア造形(Media Design)					対象クラス	建築社会デザイン工学科３年
教員名 (所属学科)	下田貞幸、岩﨑 洋平 (建築社会デザイン工学科)	開講期間	通期	授業形式	講義 演習	科目区分	専門
教員室位置	専門科目棟-1 4F 西側(下田) 専門科目棟-1 4F 東側(岩﨑)	授業時数	60	単位数	2		必修
教科書	とくになし						
参考書	資料配布						
関連科目	建築設計演習Ⅰ・Ⅱ，情報処理Ⅰ・Ⅱ，ITデザイン演習						
科目概要	情報化社会において建築社会デザイン分野で必要とされるCAD，CG，プレゼンテーションシート，画像（静止画・動画）処理，映像作品の制作といった表現技術を，個人およびグループで課題として設定された作品を作り上げながら習得する。						
授業方針	課題設定に当たっては色彩，比例，ヴォリュームなどの造形理論や映像理論，表現理論も同時に学べるものとし，建築設計までいかないオブジェのようなものを制作する。また，個人あるいはグループで作品を制作する経験やそれに必要な資質や技術を体得させる。なお，教科指導は教員２名が共同して担当する。						
達成目標	１．各手法の操作技術を習得できる。 ２．手法に応じた表現ができる。 ３．造形理論を応用した造形表現ができる。 ４．決められた期限内に作品を完成できる。 ５．グループで協力して，作品を制作できる。						

	授業項目		授業項目
1	科目ガイダンス、課題解説、CAD演習	16	ガイダンス、映像処理概説
2	CAD演習	17	映像処理演習
3	CAD演習	18	映像理論概説
4	CAD演習	19	グループワーク準備
5	CAD演習	20	グループ演習
6	モデリング演習	21	グループ演習
7	モデリング演習	22	グループ演習
8	〔前期中間試験〕	23	〔後期中間試験〕
9	モデリング演習	24	映像作品制作演習
10	モデリング演習	25	映像作品制作演習
11	プレゼンテーションシート製作	26	映像作品制作演習
12	プレゼンテーションシート製作	27	映像作品制作演習
13	プレゼンテーションシート製作	28	映像作品制作演習
14	パワーポイント製作	29	映像作品制作演習
15	課題成果発表	30	演習成果発表
	〔前期末試験〕		〔後期学年末試験〕

評価方法及び総合評価	評価は達成目標の各項目についての達成度状況を提出作品で評価する。 未提出作品がある場合は合格としない。		
評価項目（ルーブリック）	理想的な到達レベルの目安（優）	標準的な到達レベルの目安（良）	未到達レベルの目安（不可）
各手法の操作技術を習得できる。	各手法の操作技術を習得しており、作品制作に活用できる。	各手法の操作技術を習得している。	各手法の操作技術を習得していない。
手法に応じた表現ができる。	手法に応じた優れた表現ができる。	手法に応じた表現ができる。	手法に応じた表現ができない。
造形理論を応用した造形表現ができる。	造形理論を応用した優れた造形表現ができる。	造形理論を応用した造形表現ができる。	造形理論を応用した造形表現ができない。
決められた期限内に作品を完成できる。	決められた期限内に優れた作品を完成できる。	決められた期限内に作品を完成できる。	決められた期限内に作品を完成できない。
グループで協力して，作品を制作できる。	グループで積極的に協力して，作品を制作できる。	グループで協力して，作品を制作できる。	グループで協力して，作品を制作できない。

備考		
	学習方法	● 限られた時間のなかで制作しなければならないので、時間を有効に使うことが必要である。 ● 柔軟な発想で表現することにチャレンシする精神が求められる。安易に妥協や満足しないことが重要である。
	学生へのメッセージ	質問は随時受け付ける。メールも活用してもらいたい。
学修単位への対応		
学習・教育到達目標への対応		

科目名	工学演習 (Sensing Technology and Exercise)					対象クラス	建築社会デザイン工学科３年
教員名 (所属学科)	入江博樹　森下功啓 (建築社会デザイン工学科)	開講期間	後期	授業形式	演習	科目区分	総合科目
教員室位置	専門科目棟-1 4F 東	授業時数	30	単位数	1		必修
教科書	阿部 武雄,村山 実(著)「演習電気・電子計測」森北出版						
参考書	岩崎俊(著)「電子計測」森北出版、新妻弘明・中鉢憲賢(著)「電気・電子計測」朝倉書店、等						
関連科目	工学入門,ITデザイン演習、						
科目概要	工学において、対象物の物理現象を正しく数値化して取り扱うことはとても重要である。この科目では、計測技術とそのデータの取り扱いについての知識を身につける。我々が何かを計測しようとする場合、電気電子技術を用いることが多い。計測を正しく、効率的に行うには、信号の性質や測定器の原理を理解することが重要である。電気計測では、計測の基礎として電気的な量の計測法について学び、さらに代表的な電気電子関連の計測器の動作原理を理解する。授業ではデジタルマルチメータとデジタルオシロスコープを使い、各種の電気量を計測する方法とその計測データの処理方法について学ぶ。						
授業方針	前半は、デジタルマルチメータを用いた計測技術について学ぶ。後半は、デジタルオシロスコープに関する基本的な技術を学ぶ。全体を通して、単位系の知識やデータ処理についての方法を身につける。						
達成目標	１．□実験等に用いる電気計測関連の測定器の動作原理を説明できる。 ２．□デジタルマルチメータを使って、電圧／電流／抵抗などを測定できる。 ３．□状況に応じて、必要とされる測定器を正しく選択できる。 ４．□デジタルオシロスコープの原理を理解し、周波数/周期/位相などを測定できる。 ５．□単位と補助単位について正しく理解し、取り扱うことができる。						

	授業項目		授業項目
1		16	科目ガイダンス、資料配布
2		17	電気計測における数値の取り扱い（有効数字、誤差）
3		18	データの処理（最小二乗法、近似曲線）
4		19	デジタルマルチメータの測定原理と取り扱い
5		20	デジタルマルチメータを使った電気計測（１）
6		21	デジタルマルチメータを使った電気計測（２）
7		22	デジタルマルチメータを使った電気計測（３）
8	〔中間試験〕	23	〔後期中間試験〕
9		24	デジタルオシロスコープの測定原理と取り扱い
10		25	デジタルオシロスコープを使った電気計測（１）
11		26	デジタルオシロスコープを使った電気計測（２）
12		27	デジタルオシロスコープを使った電気計測（１）
13		28	デジタルオシロスコープを使った電気計測（２）
14		29	さまざまなセンサー技術とその利用
	〔前期末試験〕		〔後期学年末試験〕（レポート提出、確認テスト）
15	前期末試験の返却と解説	30	計測技術の歴史と今後の展望

評価方法及び総合評価	定期試験および、授業中の演習・実習中の課題提出により、具体的目標項目の達成度を評価する。試験(60%)、実習・レポート(40%)とし、60点以上を合格とする。60点に満たない学生は，再試験を実施し達成度を確認する。		
評価項目（ルーブリック）	**理想的な到達レベルの目安（優）**	**標準的な到達レベルの目安（良）**	**未到達レベルの目安（不可）**
測定機器を正しく取り扱うことができる。	実際の測定において、授業で与えられた実験機器を正しく設置し、正しく配線することができる。	測定機器の取り扱い方について、テストの設問により正誤を区別することができる。	測定機器の間違った使い方を指摘されても、意味が分からない。
デジタルマルチメータを使って必要な電気量を計測することができる。	デジタルマルチメータの測定原理を理解し、測定器の精度から表示された数値の誤差量を計算するができる。	指定された電気量を与えられたデジタルマルチメータで測定し、数値を記録することができる。	指定された電気量の条件に合った状態でデジタルマルチメータを取り扱うことができない。
オシロスコープを利用して波形計測ができる。	オシロスコープのトリガー機能について理解し、波形を静止した状態で表示できる。各種計測機能を活用できる。	オシロスコープを接続し、波形を図に描き、振幅，周波数、周期などを調べることができる。	オシロスコープを正しく接続することが出来ない。
ファンクションジェネレータを利用した電気計測ができる。	周波数を変化させて、入力と出力の電圧比（利得）を求め、片対数グラフに周波数特性を描くことができる。	抵抗とコンデンサとダイオードをつかった電気回路を作成し、ファンクションジェネレータからの電気を通電し、任意の波形通電させる。	ファンクションジェネレータで任意の波形を出力することが出来ない。
ブレッドボードを利用した簡単な回路を組み立てて実験ができる。	電子回路図からブレットボードに指定された回路を組み立てることができる。回路空回路図を描くことができる。	半波整流回路、全波整流回路、RCフィルタ回路、などをブレッドボードに構成し、入出力波形を観測する。	ブレッドボードの使い方がわからない。回路図記号が分からない。

備考		
	学習方法	・　教科書と配布プリントは事前に目を通しておく（予習） ・　授業中は、実際に利用する時の状況を想定しながら、話を聞くと良い ・　授業後には、ノートを整理して、不足する知識がないかを確認する（復習） **テスト前までに、断片的な情報をまとまった知識になるように整理する。（一夜漬け禁止）**
	学生へのメッセージ	＊　今や電気は無くてはならないものです。しかし、その歴史は約 200 年であり、人間の歴史と比較すると意外と短いのです。世の中に電気が発展してきた歴史も一緒に体感してください。 ＊　各種物理量を数値としてコンピュータで取り扱うことができます。測定する原理を理解して使うことが重要です。 **質問はいつでも担当教員を尋ねてください。**
学修単位への対応		予習）参考書掲載の事例および各種データの確認しておく 復習）授業で得た知識については、教科書の精読やWeb検索を行ない、ノートの整理と配布資料の読み返しを行なう。
学習･教育到達目標への対応		2-1,2-2

科目名	建築社会工学実験Ⅰ　(Engineering Experiments Ⅰ)					対象クラス	建築社会デザイン工学科　3年
教員名（所属学科）	上久保祐志ほか（建築社会デザイン工学科）	開講期間	通期	授業形式	実験	科目区分	総合科目
教員室位置	専門科目棟-1 3F 西側(上久保)	授業時数	60	単位数	2		必修
教科書	建設材料実験法（鹿島出版会），土質実験基本と手引き（丸善）						
参考書							
関連科目	各専門基礎科目，課題研究						
科目概要	本科目では，材料試験，土質試験，構造実験を行う。力学現象や物理試験などを実際に手掛けて，目で見ることにより，理解を深めることを目的としている。また，実験・試験の結果データを整理し，レポートを作成することで，データ整理の手法や工学的な見地での考察などを学び，工学レポートを作成する訓練を行う。						
授業方針	工学分野では理論を理解した上で，力学現象や数々のデータを分析して，その中から結論を導き出す能力が要求される。本科目は，実際に土質に関する試験や，コンクリート供試体を作成し，強度試験などを行うことで，理論と実現象を結びつけ，関連する専門科目の理解を深めることを目的として行うものである。材料・土質・構造に関する実験を班別で行う。各実験テーマを終了した後にレポート作成に入り，実験データの結果を整理し，レポートを提出して実験が完結する。						
達成目標	1.各実験テーマの目的を理解し，関連科目との繋がりを説明することが出来る。 2.使用する実験機器の名称や役割などを理解し，適切に操作することが出来る。 3.実験結果のデータを指示通りにまとめ，グラフ作成などでまとめることが出来る。 4.得られたデータを工学的に分析し，考察をすることが出来る。 5.実験結果を検証するために理論計算をすることが出来る。						

	授業項目		授業項目
1	ガイダンス，安全教育，配合設計	16	セメント強度試験成型
2	配合設計	17	骨材ふるい分け
3	練り込み	18	レポート
4	練り込み	19	土の締固め試験
5	レポートおよび器具清掃	20	土の締固め試験
6	土の密度試験	21	レポート
7	液性限界・塑性限界試験	22	レポート返却と解説指導
8	〔中間試験〕	23	〔中間試験〕
9	レポート返却と解説指導	24	セメント強さ試験
10	コンクリートの圧縮試験	25	骨材の比重試験
11	コンクリートの引張・曲げ試験	26	レポート
12	レポート	27	平鋼の引張試験
13	土の粒度試験	28	平鋼の引張試験
14	土の粒度試験	29	レポート
	〔前期末試験〕		〔後期学年末試験〕
15	レポート	30	レポート返却と解説指導

評価方法及び総合評価	＊ 成績評価は実験テーマごとに提出されたレポートによって【達成目標】の項目を視野に入れながら，総合的に評価を行う。 ＊ 実験テーマごとのレポートの評価を平均して学年末成績とする。ただし，実験レポートに未提出があった場合の学年末成績は「不可」とする。		
評価項目（ルーブリック）	**理想的な到達レベルの目安（優）**	**標準的な到達レベルの目安（良）**	**未到達レベルの目安（不可）**
1.各実験テーマの目的を理解し，関連科目との繋がりを説明することが出来る。	各実験テーマの目的を理解し，関連科目との繋がりを説明することが出来、更にそれらがどのように社会に役立つのかを理解することができる。	各実験テーマの目的を理解し，関連科目との繋がりを説明することが出来る。	各実験テーマの目的を理解し，関連科目との繋がりを説明することが出来ない。
2.使用する実験機器の名称や役割などを理解し，適切に操作することが出来る。	使用する実験機器の名称や役割などを理解し，正確かつ迅速に操作することが出来る。	使用する実験機器の名称や役割などを理解し，適切に操作することが出来る。	使用する実験機器の名称や役割などを理解し，適切に操作することが出来ない。
3.実験結果のデータを指示通りにまとめ，グラフ作成などでまとめることが出来る。	実験結果のデータを指示通りにまとめ，査読者が見やすいグラフや表としてまとめることが出来る。	実験結果のデータを指示通りにまとめ，グラフ作成などでまとめることが出来る。	実験結果のデータを指示通りにまとめ，グラフ作成などでまとめることが出来ない。
4.得られたデータを工学的に分析し，考察をすることが出来る。	得られたデータを工学的に分析し，考察をすることならびに改善点を提示するが出来る。	得られたデータを工学的に分析し，考察をすることが出来る。	得られたデータを工学的に分析し，考察をすることが出来ない。
5.実験結果を検証するために理論計算をすることが出来る。	実験結果を検証するために理論計算をすることができ，更にその理論式を導くことができる。	実験結果を検証するために理論計算をすることが出来る。	実験結果を検証するために理論計算をすることが出来ない。

備考		
	学習方法	・班別に実験を行うので，自分の役割や責任を自覚して実験に取り組むこと。 ・レポート作成は、資料を参考に十分に考察して必ず提出すること。
	学生へのメッセージ	・実験を行う際は服装に注意する。実習服の上下を着用の上，スリッパ履きなどは禁止する。 ・実験機器は丁寧に扱い，準備，後片付けをしっかりすること。 ・安全には十分留意し，むやみに実験室にある機材を扱わないこと。 ・レポートの提出期限は守り、必ず提出すること。 ・質問はいつでも担当教員を尋ねること。
学修単位への対応		
学習･教育到達目標への対応	2-2　3-4　6-3	

科目名	エンジニア総合学習（Integrated Study for Engineering）					対象クラス	建築社会デザイン工学科１～３年
教員名（所属学科）	小鉢（共通教育科）岩﨑・勝野（建築社会デザイン工学科）	開講期間	1～3年	授業形式	HR活動	科目区分	総合科目
教員室位置	各担当教員室	授業時数	30	単位数	1		必修
教科書	特に指定しない						
参考書	特に指定しない						
関連科目	関連するセミナーとして，４年での進路セミナーとインターンシップがある．						
科目概要	本校の理念・教育目標に基づき，各学年のHR活動の一環として低学年次に3年間を通じて実施する技術者育成の教育プログラムとして位置付け，「①社会性・人間性を育てる」「②進路を考える」の2つを大きな目標として掲げ，本校における学業意識の向上と目標設定のサポートをすることを目的とする．						
授業方針	１年から３年までの間で，各学年で１０時間ずつのテーマを設定し，HR活動の中で実施する．具体的なテーマについては，担任より連絡がある．また，自己点検として「学習等記録簿」と「学習点検シート」の記録を行う．						
達成目標	〔社会性・人間性を育てる〕 1.自己分析を行い，状況に応じて自分の意見の主張や行動について決断することができる． 2.集団行動の中で，周囲と強調して物事の達成に向けて行動することが出来る． 3.自然や社会について理解を深めることが出来る． 〔進路を考える〕 4.自分の将来について考え，将来設計を行うことが出来る． 5.自己学習の習慣が付いている． 6.卒業後して社会人になるための職業観をもつことが出来る．						

授業項目

エンジニア総合学習のテーマは,各学年でのクラス担任が計画をして実施する.以下に過去おこなわれた実施内容の例を示す.

〔１年〕
・豊野研修の準備
・ビデオ鑑賞による職業観の育成
・定期試験の反省

〔２年〕
・図書館の活用と読書について考える
・ビデオ鑑賞による技術者意識の育成
・インターネットサイトによる自己分析

〔３年〕
・働くことについて考える(学外研究、現場見学等)
・進路について考える(先輩の話を聞く)
・個人面談(現在の自分とこれからの自分)

評価方法及び総合評価	担任からの3年間の実施報告書により，3年間の実施時間が30時間をもって単位を認定する． 成績評価は「合格」とする． 留年した学生については，留年した学年のエンジニア総合学習を再度受講するものとする． 留学生については，3年次の10時間に出席することとする．		
評価項目（ルーブリック）	**理想的な到達レベルの目安（優）**	**標準的な到達レベルの目安（良）**	**未到達レベルの目安（不可）**

備考	**学習方法**	常に情報収集に心がけ，各自の知識を増やすことが必要である。新聞を毎日読み，図書館やインターネットを活用して，日々の社会情勢や専門業界の動きに興味を持つこと。
	学生へのメッセージ	・エンジニア総合学習は，学習以外での本校の技術者教育プログラムの一環として実施している。それぞれのテーマについては，担任から説明がなされるが，学生諸君は積極的に参加してもらいたい。 ・日々の社会情勢を知ることも社会人として必要なことである。毎日新聞を読む習慣をつけましょう。 ・その他，インターネットや図書館を活用し，エンジニアになる志を持って日々の学習に励みましょう。
学修単位への対応		
学習･教育到達目標への対応	4-2，5-1，6-2	

科目名	構造力学Ⅲ（Structural mechanics III）					対象クラス	建築社会デザイン工学科４年
教員名（所属学科）	渕田邦彦・後藤勝彦（建築社会デザイン工学科）	開講期間	通年	授業形式	講義	科目区分	専門
教員室位置	専門科目棟－１，3F（渕田） 専門科目棟－１，4F（後藤）	授業時数	60	単位数	2		必修（学修単位）
教科書	「構造力学第２版（下）不静定編」崎元達郎　著　森北出版						
参考書	「構造力学入門」　平井一男他著　森北出版、「建築構造力学Ⅱ」　山田孝一郎・松本芳紀著　森北出版						
関連科目	2年次の建設材料と構造力学Ⅰ、3年次の土質力学と構造力学Ⅱ、4年次の鉄筋コンクリート工学、5年次の鋼構造工学						
科目概要	前年度までの基礎的な力学の知識を基に、前半は、応力挙動及び一般的な建物である不静定ラーメンの解法に適した「たわみ角法」について学ぶ。後半は、はり，トラス，ラーメン等の線構造の変形を求める方法として、エネルギー保存の法則に基づいて「仮想仕事の原理」と「カスティリアーノの第２定理」を主に学び、不静定構造物の解法まで確認する。						
授業方針	静定はりの変位を基にたわみ角法の基本式の誘導を行い、実際の構造物の挙動や設計と関連付けながら不静定はり、ラーメンの解法について詳述する。後半は、仮想仕事の原理について詳述し、他のエネルギー原理を含めて線構造物の変形の解法と不静定構造物の解法へと繋げていく。課題演習を通して自力で問題を解く力を養う。						
達成目標	１．節点変位が生じない場合の不静定ラーメンを解くことができる。 ２．節点移動が生じる場合の不静定ラーメンを解くことができる。 ３．エネルギー保存則に基づいて、仮想仕事の原理について説明できる。 ４．仮想仕事の原理に基づいて、静定はり、トラス、ラーメンなど静定構造物変位を解析できる。 ５．エネルギー原理に基づいて、不静定構造物を解析できる。						

	授業項目		授業項目
1	たわみ角法の導入と節点方程式	16	エネルギー保存の法則
2	節点移動なし、中間荷重なしの構造物の解析	17	仮想仕事（仮想変位・力）の原理
3	節点移動なし、中間荷重なしの構造物の演習	18	仮想仕事の原理によるはりの変位解析・演習
4	節点移動なし、中間荷重ありの構造物の解析	19	仮想仕事の原理によるトラスの変位解析・演習
5	節点移動なし、中間荷重ありの構造物の演習	20	仮想仕事の原理によるラーメンの変位解析・演習
6	節点移動あり、中間荷重ありの構造物の解析	21	相反作用の定理・影響線
7	節点移動あり、中間荷重ありの構造物の演習	22	相反定理による変位・力の影響線演習
8	〔中間試験〕	23	〔中間試験〕
9	前期中間試験の返却と解説	24	後期中間試験の返却と解説
10	独立部材角、従属部材角、直角変位図	25	エネルギー原理について
11	不規則ラーメンのたわみ角法	26	カステリアーノの第２定理
12	不規則ラーメンの解析	27	最小仕事の原理，余力法
13	固定法の説明	28	単位荷重法による不静定構造物の解法
14	固定法による解析	29	単位荷重法による不静定構造物の解法・演習
	〔前期末試験〕		〔後期学年末試験〕
15	前期末試験の返却と解説	30	学年末試験の返却と解説

評価方法及び総合評価	前期の成績50%と後期の成績50%で評価する。 前期の成績は2回の定期試験の平均点40%とレポートの結果10%で評価する。また、このレポートはすべて合格する必要がある。 後期の成績は中間試験と学年末試験の平均点で50%評価する。		
評価項目（ルーブリック）	**理想的な到達レベルの目安（優）**	**標準的な到達レベルの目安（良）**	**未到達レベルの目安（不可）**
1. 節点変位が生じない場合の不静定ラーメンを解くことができる。	授業で説明した構造物以外にもレポート課題における節点変位が生じない不静定ラーメンを解くことができる。	授業で説明した節点変位が生じない不静定ラーメンを解くことができる。	授業で説明した節点変位が生じない不静定ラーメンを解くことができない。
2. 節点変位が生じる場合の不静定ラーメンを解くことができる。	授業で説明した構造物以外にもレポート課題における節点変位が生じる不静定ラーメンを解くことができる。	授業で説明した節点変位が生じる不静定ラーメンを解くことができる。	授業で説明した節点変位が生じる不静定ラーメンを解くことができない。
3. 仮想仕事の原理を用いて静定構造物の変位を求めることができる。	授業で取扱った構造物以外の静定構造物に対して、仮想仕事の原理を用いてその変位を求めることができる	授業で取扱った構造物に対して、仮想仕事の原理を用いてその変位を求めることができる。	授業で取扱った構造物に対して、仮想仕事の原理を用いてその変位を求めることができない。
4. カステリアーノの第２定理を用いて構造物の変位を求めることができる。	授業で取扱った構造物以外の静定構造物に対して、カステリアーノの第２定理を用いてその変位を求めることができる	授業で取扱った構造物に対して、カステリアーノの第２定理を用いてその変位を求めることができる。	授業で取扱った構造物に対して、カステリアーノの第２定理を用いてその変位を求めることができない。
備考 **学習方法**	構造物に働く力の作用を想い描けるように、実際の構造物の挙動や設計と関連付けながら学ぶことが大事である。講義の進行に応じて適宜演習問題を課すので必ず自力で解くことは勿論であるが、１つの問題に対して複数の解法を適用してみること、その結果に対する考察が大事である。構造解析の３条件である、力の釣合、変位の適合、構成法則を常に頭に置きながら学習していくこと。		
備考 **学生へのメッセージ**	3年までの各項目の理解と同時に実際に解く計算力が不十分であると、4年次の展開について行けない。迷ったら、3年次までの復習を行うこと。4年次では色々な解析手法を学ぶので、各手法においてその基本仮定、用語の定義などは正確に把握し、その原理については十分に理解しておくことが大事である。とくに後半のエネルギー原理は、相互に関連しているので、一連の流れとして捉える事。		
学修単位への対応	適宜、ノートの内容をチェックし、自学自習の状況を把握する。		
学習･教育到達目標への対応	3-1，3-3		

科目名	応用数学　Applied Mathematics					対象クラス	建築社会デザイン工学科４年
教員名（所属学科）	開　　豊（共通教育） 磯谷 政志（共通教育）	開講期間	通期	授業形式	講義	科目区分	専門応用科目
教員室位置	図書館棟 2F 渡り通路	授業時数	60	単位数	2		必修（学修単位）
教科書	配布プリント						
参考書	（前期）高専テキストシリーズ　応用数学　森北出版　（後期）新版 確率統計　実教出版						
関連科目	前期の内容は、数学Ⅱ、Ⅲおよび多変数の微分積分学で学んだ内容と深く関係しており，専門の力学分野の数学的基盤としてよく使われている．後期の内容は、情報処理やデータ処理関連を含め，専門的な研究・実験等でよく使われている．						
科目概要	応用数学では，前期にベクトル解析，後期に確率統計を講義する． 前期のベクトル解析では，空間における曲線や曲面に関する微分積分について取り扱う． 後期の確率統計では，確率，データの整理，確率分布，推定と検定などを取り扱う．						
授業方針	応用数学では，数学的知識や計算手法を，専門工学に応用することを意識した内容理解をめざす． 授業では，配布プリントを中心に講義を進め，課題プリントを併用しながら，解説と演習を行う．また，適宜，授業内容を確認するための試験の実施や課題の提出を求める．ベクトル解析と確率統計に関する基本的な計算手法の修得と，各自で簡単な応用に取り組めるようになることをめざす．						
達成目標	1. 空間におけるベクトルの内積・外積を求めることができ，勾配，発散，回転の計算ができる． 2. スカラー場、ベクトル場における線積分・面積分ができる． 3. ガウスの発散定理・ストークスの定理を用いた計算ができる． 4. 確率現象の基本定理を理解し，条件つき確率を含むいろいろな確率を求めることができる． 5. 一次元および二次元のデータを理解し，平均・分散・標準偏差・相関・回帰などを求めることができる． 6. 二項分布や正規分布を理解し，これらの確率分布を用いて，母平均，母分散の推定と検定ができる．						

	授業項目		授業項目
1	ベクトルとその内積	16	確率の定義／確率の基本性質
2	ベクトルの外積	17	期待値／条件つき確率と乗法定理
3	スカラー場とベクトル場	18	事象の独立／反復試行
4	勾配	19	ベイズの定理／いろいろな確率の定理
5	発散	20	度数分布／代表値
6	回転	21	散布度／母集団と標本
7	曲線	22	相関／回帰直線
8	〔中間試験〕	23	〔中間試験〕
9	線積分	24	確率変数と確率分布／二項分布
10	曲面	25	正規分布／二項分布と正規分の関係
11	面積分	26	統計量と標本分布／いろいろな確率分布
12	ガウスの発散定理	27	母平均の区間推定／母分散の区間推定
13	ストークスの定理	28	仮説と検定／母平均の検定
14	ベクトルと複素数	29	母分散の検定／独立性の検定
	〔前期末試験〕		〔後期末試験〕
15	答案返却・解答，授業のまとめ	30	答案返却・解答，授業のまとめ

評価方法及び 総合評価	・評価は，年４回の定期試験の結果を 90%，課題を含めたレポート等の評価を 10%程度で集計する． ・評価の基準は，達成目標１～６の項目についての到達度を目安とする． ・成績不良者には再試験やレポートを課すこともある．		
評価項目 （ルーブリック）	理想的な到達レベルの目安（優）	標準的な到達レベルの目安（良）	未到達レベルの目安（不可）
1. 空間におけるベクトルの内積・外積を求めることができ，勾配，発散，回転の計算ができる．	ベクトルの内積・外積，勾配，発散，回転の計算ができ，これらの工学分野での応用について自ら考えることができる．	ベクトルの内積・外積，勾配，発散，回転の計算ができ，これらの工学分野での応用について例示することができる．	ベクトルの内積・外積，勾配，発散，回転の計算ができない．
2. スカラー場、ベクトル場における線積分・面積分ができる．	スカラー場、ベクトル場における線積分・面積分が計算できこれらの工学分野での応用について自ら考えることができる．	スカラー場、ベクトル場における線積分・面積分が計算でき，これらの工学分野での応用について例示することができる．	スカラー場、ベクトル場における線積分・面積分が計算できない．
3. ガウスの発散定理・ストークスの定理を用いた計算ができる．	ガウスの発散定理・ストークスの定理を用いた計算ができ，これらの工学分野での応用について自ら考えることができる．	ガウスの発散定理・ストークスの定理を用いた計算ができ，これらの工学分野での応用について例示できる．	ガウスの発散定理・ストークスの定理を用いた計算ができない．
4. 確率現象の基本定理を理解し，条件つき確率を含むいろいろな確率を求めることができる．	確率現象の基本定理を理解し，条件つき確率を含むいろいろな確率を計算でき，これらの工学分野での応用について自ら考えることができる．	確率現象の基本定理を理解し，条件つき確率を含むいろいろな確率を計算でき，これらの工学分野での応用について例示することができる．	確率現象の基本定理を理解しておらず，条件つき確率を含むいろいろな確率が計算できない．
5. 一次元および二次元のデータの平均・分散・標準偏差・相関・回帰などを求めることができる．	一次元，二次元のデータの平均・分散・標準偏差・相関・回帰などが計算でき，これらの工学分野での応用について自ら考えることができる．	一次元，二次元のデータの平均・分散・標準偏差・相関・回帰などが計算でき，これらの工学分野での応用について例示することができる．	一次元，二次元のデータの平均・分散・標準偏差・相関・回帰などが計算できない．
6. 二項分布や正規分布を理解し，これらの確率分布を用いて，母平均，母分散の推定と検定ができる．	二項分布や正規分布を理解し，これらの確率分布を用いて，母平均，母分散の推定と検定が行え，工学分野での応用について自ら考えることができる．	二項分布や正規分布を理解し，これらの確率分布を用いて，母平均，母分散の推定と検定が行え，工学分野での応用について例示することができる．	二項分布や正規分布などの確率分布を用いて，母平均，母分散の推定と検定が行えない．

備考		
	学習方法	講義で取扱う内容は、配布する資料等に掲載している例題や演習問題を解くことで、理解を深められる．各自の自学（予習・復習）をを期待する．
	学生への メッセージ	・質問にはいつでも応じるので自由に来室されたし．（空き時間等は教員室入口の予定表に掲示）
学修単位への対応		授業のベースはこれまでに学習した数学の延長なので，講義予告に従って，参考教科書等の該当箇所を事前に読んで確認しておくこと．また授業後は，参考教科書の関連部分を読み広げ，授業で実施した内容との関連等を検討し，学習した内容を広く活用できるようにつとめる．
学習･教育到達目標への対応		2-1, 3-1

科目名	応用物理（Applied Physics）					対象クラス	建築社会デザイン工学科　４年
教員名（所属学科）	入江博樹、森下功啓（建築社会デザイン工学科）	開講期間	通期	授業形式	講義	科目区分	専門基礎科目
教員室位置	専門科目棟-1 4F 東	授業時数	60	単位数	2		必修（学修単位）
教科書	[1] 第４版　基礎物理学　原康夫著　学術図書 [2] 配布資料						
参考書	物理I・物理II　中村英二他　第一学習社						
関連科目	物理Ⅰ(2年)、物理II(3年)、応用数学(4年)、建築環境工学(4年)、地球環境工学(5年)、建築設備(5年)						
科目概要	自然現象を理解する場合、原子そのものを対象とする微視的な立場と、集合体として考える巨視的な立場がある。講義では、巨視的立場に立ち、現代の便利な生活を支えている自動車や電気機器などの基本的な原理である熱力学と電磁気学を取り扱う。熱力学では、熱伝達、熱機関、空調機の原理などを取り扱う。電磁気学では、静電気と電流の関係、電流の作る磁場、電流に働く磁気力から動力モーターの仕組みを、また誘導起電力の原理から発電機の仕組みを理解させる。						
授業方針	教科書に沿って講義を進める。前半は熱、後半は電気と磁気について講義する。実験と応用例も示しながら理解させる。また問題練習を通して概念の理解とともに、物理量の概略の大きさを見積もることができるように指導する。また、単位の成り立ちから物理概念の体系を理解させる。						
達成目標	1. エネルギーとしての**熱**の意味、**熱力学第一法則**を理解し**エネルギー保存則**を説明できる。 2. **理想気体の状態方程式**から、気体のする仕事を計算できる。 3. 熱が伝達する形態の内、**熱伝導**，**輻射**について、伝達される仕事を計算できる。 4. **カルノーサイクル**の原理を理解し、熱機関の最大効率を計算できる。 5. 点電荷間に働く**クーロン力**が計算でき、基本的**電場**とその**電位**を求めることができる。 6. **コンデンサーの容量**および**電気抵抗の大きさ**を求めることができる。 7. **電流に働く磁気力**の大きさを計算し、力の方向を説明できる。 8. **電磁誘導**の原理を理解し、**誘導起電力**の計算ができる。						

	授業項目		授業項目
1	科目概要、数学的知識の確認、授業環境の確認	16	クーロンの法則
2	熱と温度、熱伝達	17	電場・電気力線
3	気体の分子運動論	18	導体と電場、ガウスの法則
4	理想気体の状態方程式と気体分子運動論	19	電位・電場のエネルギー
5	熱力学の第一法則，フリーエネルギーのからくり	20	コンデンサー、問題演習
6	気体に対する様々な仕事の作用（定圧変化，定積変化，等温変化，断熱変化）	21	電流の作る磁場、磁場中の荷電粒子の運動
7		22	問題演習
8	〔中間試験〕	23	〔中間試験〕
9	試験の返却と解説	24	試験の返却と解説
10	モル熱容量と熱力学第2法則	25	磁石と磁場、ビオ-サバールの法則
11	熱機関とカルノーサイクル，演習	26	電流の作る磁場、磁場中の荷電粒子の運動
12		27	電流に働く磁気力
13	ヒートポンプ，演習	28	磁性体(反磁性体、常磁性体、強磁性体)
14		29	相互誘導と自己誘導
	〔前期末試験〕		〔後期学年末試験〕
15	試験の返却と解説	30	試験の返却と解説

評価方法及び総合評価	＊目標項目の達成度は定期試験と課題レポートで確認する。 ＊４回の定期試験の平均を80%、課題レポートの評価を20%として合計点を総合評価とする。 ＊総合評価60点以上を合格とする。ただし学習状況に応じて再試験で達成度を再確認する場合がある。		
評価項目（ルーブリック）	**理想的な到達レベルの目安（優）**	**標準的な到達レベルの目安（良）**	**未到達レベルの目安（不可）**
エネルギーとしての熱の意味、熱力学第一法則を理解しエネルギー保存則を説明できる。	熱エネルギーが他のエネルギーと交換できることを少なくとも2つ事例を挙げ説明でき、エネルギー保存則を宇宙規模に拡張できる。	断熱された空間内に置かれた温度の異なる2つの固体を十分に接触させた場合、これらがどのような温度変化を起こすか説明できる。	熱の性質を3つ以上説明することが出来ない。
理想気体の状態方程式から、気体のする仕事を計算できる。	4つ以上の気体について、定圧，定積，等温，断熱過程の仕事量を計算できる。	4つ以上の気体について、定圧，定積，等温，断熱過程の内、少なくとも2つの過程について仕事量を計算できる。	気体の定圧，定積，等温，断熱過程について説明できない。
熱が伝達する形態の内、熱伝導，輻射について、伝達される仕事を計算できる。	建屋を想定し、熱伝導と輻射を計算した結果から改善策を提示できる。	簡単な1つ以上の構造モデルにおいて、熱伝導と輻射によるエネルギーの移動量を計算できる。	熱伝導または輻射を説明できない。
カルノーサイクルの原理を理解し、熱機関の最大効率を計算できる。	実際の熱機関を想定し、熱効率を向上させるための方法を提案でき、かつ熱効率の変化量を計算できる。	カルノーサイクルにおいて公式を用いて熱効率を計算できる。	カルノーサイクルを説明できない。
電気と磁気の関係を式で表すことが出来る。	与えられた問題に対して、電流と磁気の関係式を力学的に立式し、条件の数値で計算して、答えを導出できる。	図を使って電磁誘導を説明できる。電気と磁気に関する力学的関係から式を導出することができる。	電気と磁気の基本的な関係式を見ても力学的な意味が分からない。
静電気の関係を式で表すことができる。	与えられた条件下で、任意の点の電位を求めることができる。誘電体を挿入したコンデンサの静電容量の変化が計算ができる。	クーロン力から静電気の性質を式で表すことができる。コンデンサの性質を式で求めることができる。	コンデンサの電気的性質を理解していない。クーロン力について説明できない。

備考		
	学習方法	＊前期の授業では、授業時間以外でも質問をWebClassの掲示板で受け付けます。 ＊前期の授業では、レポートはWebClassを通して提出して下さい。 ＊講義ごとに関連した課題を提示するので教科書や講義ノートを参考に自ら取り組むこと。 ＊授業ごとに復習し、深い理解ができるように心がけ、問題意識をもって授業に参加して欲しい。
	学生へのメッセージ	＊前期の授業では、授業時間以外でも質問をWebClassの掲示板で受け付けます。情報は共有して、より学習の質を高めていきましょう。 ＊前期の授業では、一部でPythonを用いた数値計算を行います。コンピュータに計算させる利点を実感して欲しいと思います。 ＊後期の授業では、授業時間外の疑問・質問も在室の場合随時受付ける。メールでの質問も可能。 ＊練習問題を自力で解いてみること。解答するだけに終ることなく、実際の身の回りの現象にも思いを馳せ、限られた法則からいろいろなことが説明できる面白さを実感して欲しい。

学修単位への対応	授業ごとに教科書を用いて、予習復習に努めてもらいたい。課題や教科書の問題も自力で解くこと。
学習・教育到達目標への対応	3-1

科目名	鉄筋コンクリート工学(Reinforced Concrete Engineering) 建築系					対象クラス	建築社会デザイン工学科4年
教員名（所属学科）	浦野登志雄（建築社会デザイン工学科）	開講期間	通期	授業形式	講義	科目区分	専門基礎
教員室位置	専門棟-1 4F 東側	授業時数	60	単位数	2		必修
教科書	プリント配布						
参考書	「建築構造用教材」 日本建築学会編						
関連科目	2年 建設材料、3年 建築一般構造、4年 建築施工法Ⅰ、5年 建築社会工学実験Ⅲ						
科目概要	土木建築構造物に使用されるコンクリートと鉄筋の材料特性、また、複合材料である鉄筋コンクリート（ＲＣ）部材の力学的特性および断面設計法について学ぶ。						
授業方針	本講義は、鉄筋コンクリート建築物を構成する部材の応力計算および断面算定について学び、理解を深める目的で項目毎に問題演習を行う。また、本科開講科目「建築一般構造」および「建築施工法Ⅰ」に関連して、鉄筋コンクリート構造の構法および施工の要点についても補足する。						
達成目標	1. ＲＣ構造物設計のためのコンクリートと鉄筋の基本事項が説明できる。 2. ＲＣの力学モデルが説明できる。 3. ＲＣ柱・梁部材の応力計算、断面算定ができる。 4. ＲＣ柱・梁部材の破壊メカニズムが説明できる。 5. ＲＣスラブの応力計算、断面算定ができる。 6. ＲＣ耐震壁の応力計算、断面算定ができる。 7. 構造計画の要点について説明できる。						

	授業項目		授業項目
1	科目ガイダンス，鉄筋コンクリート構造の特徴	16	軸力，曲げモーメントを受ける柱①（柱の構造）
2	コンクリートの材料	17	軸力，曲げモーメントを受ける柱②（応力計算）
3	コンクリートの性質	18	軸力，曲げモーメントを受ける柱③（断面計算）
4	コンクリートの製造・施工	19	曲げモーメントとせん断力を受ける柱①
5	特殊な考慮を要するコンクリート，各種補強筋	20	曲げモーメントとせん断力を受ける柱②
6	鉄筋コンクリートの構造計画①	21	曲げモーメントとせん断力を受ける柱③
7	鉄筋コンクリートの構造計画②	22	柱に関する問題演習
8	〔中間試験〕	23	〔中間試験〕
9	曲げモーメントを受ける梁①（梁の構造・力学性状）	24	曲げモーメントとせん断力を受ける耐震壁①
10	曲げモーメントを受ける梁②（応力計算）	25	曲げモーメントとせん断力を受ける耐震壁②
11	曲げモーメントを受ける梁③（断面計算）	26	曲げモーメントとせん断力を受ける耐震壁③
12	曲げおよびせん断力を受ける梁①（応力計算）	27	荷重を地盤に伝える基礎①
13	曲げおよびせん断力を受ける梁②（断面計算）	28	荷重を地盤に伝える基礎②
14	梁に関する問題演習	29	耐震壁と基礎に関する問題演習
	〔前期末試験〕		〔後期学年末試験〕
15	前期末試験の返却と解説	30	学年末試験の返却と解説

評価方法及び総合評価	・達成目標欄に本教科における最低限必要な項目を挙げた。これらの項目の達成者を合格ラインとする。 ・年4回の定期試験を行い、平均点60点以上を合格とする。不合格者については、前期末と学年末の2回再試験を実施することがある。		
評価項目（ルーブリック）	**理想的な到達レベルの目安（優）**	**標準的な到達レベルの目安（良）**	**未到達レベルの目安（不可）**
1.ＲＣ構造物設計のためのコンクリートと鉄筋の基本事項が説明できる。	コンクリートおよび鉄筋の特性について、テキスト以外に講義で取り上げた内容についても説明することができる。	コンクリートおよび鉄筋の特性について、テキストに記載された要点を説明することができる。	コンクリートおよび鉄筋の特性について、説明することができない。
2.ＲＣ柱・梁部材、スラブ、耐震壁の応力計算および断面算定ができる。	ＲＣ柱・梁部材、スラブ、耐震壁について、テキスト以外に講義で取り上げた内容についても説明することができる。	ＲＣ柱・梁部材、スラブ、耐震壁について、テキストに記載された要点を説明することができる。	ＲＣ柱・梁部材、スラブ、耐震壁について、説明することができない。
3.ＲＣ柱・梁部材、スラブ、耐震壁の破壊メカニズムを説明することができる。	ＲＣ柱・梁部材、スラブ、耐震壁の破壊メカニズムについて、テキスト以外に講義で取り上げた内容についても説明することができる。	ＲＣ柱・梁部材、スラブ、耐震壁の破壊メカニズムについて、テキストに記載された要点を説明することができる。	ＲＣ柱・梁部材、スラブ、耐震壁の破壊メカニズムについて、説明することができない。
4.構造計画の要点について説明できる。	構造計画の留意点について、テキスト以外に講義で取り上げた内容についても説明することができる。	構造計画の留意点について、テキストに記載された要点を説明することができる。	構造計画の留意点について、説明することができない。
備考 **学習方法**	・本科目は建築構造を学ぶ上で基礎となるものであり、多くの専門用語が登場するので理解すること。 ・教科書を単に読む行為は学習する上で非効果的である。講義では、重要な項目を中心に解説するので、ポイントをしっかりおさえること。		
備考 **学生へのメッセージ**	・鉄筋コンクリートを学ぶにあたっては、単に公式を暗記するのではなく、公式の理論的あるいは実験的に導かれる過程について理解することが重要であるので留意すること。 ・講義内容に関する質問は、オフィスアワーを利用して教員室に来室して下さい。		
学修単位への対応			
学習･教育到達目標への対応	３－３		

科目名	鉄筋コンクリート工学(Concrete Structure) 土木系					対象クラス	建築社会デザイン工学科4年
教員名（所属学科）	松家 武樹（建築社会デザイン工学科）	開講期間	通期	授業形式	講義	科目区分	専門基礎
教員室位置	専門棟-1 3F 西側	授業時数	60	単位数	2		必修
教科書	コンクリート構造学 小林和夫 著						
参考書	「入門鉄筋コンクリート工学」 國分勝郎編 技報堂出版						
関連科目	2年 建設材料、3年 建築社会工学実験Ⅰ、5年 土木施工法、5年 建築社会工学実験Ⅲ						
科目概要	土木建築構造物に使用されるコンクリートと鉄筋の材料特性、また、複合材料である鉄筋コンクリート（ＲＣ）部材やプレストレストコンクリート（ＰＣ）部材の力学的特性および断面設計法について学ぶ。						
授業方針	本講義は、コンクリート構造物を構成する部材の応力計算および断面算定について学び、理解を深める目的で項目毎に問題演習を行う。						
達成目標	1. コンクリート構造に関する用語や記号を理解し、説明することができる。 2. ＲＣ構造物設計のためのコンクリートと鉄筋の基本事項が説明できる。 3. ＲＣ断面の中立軸が計算できる。 4. ＲＣ部材の応力計算、断面算定ができる。 5. ＲＣ部材の破壊メカニズムが説明できる。 6. 許容応力度設計法など各種設計法の概要を説明できる。 7. PC 部材の基礎を理解し、説明することができる。						

	授業項目		授業項目
1	受講上の注意，科目概要説明	16	曲げと軸方向力を受ける RC 部材の破壊型式
2	コンクリート構造の設計法	17	曲げと軸方向力を受ける RC 部材の耐力
3	コンクリートと鉄筋の基本事項	18	せん断補強筋の無い RC 部材のせん断挙動
4	鉄筋とコンクリートの付着特性	19	せん断補強筋を有する RC 部材のせん断挙動
5	一般構造細目	20	曲げひび割れ幅の算定と照査
6	曲げを受けるRC部材の力学的挙動	21	鋼材の腐食に対する照査
7	曲げを受けるRC部材の破壊型式	22	RC部材のたわみ
8	〔中間試験〕	23	〔中間試験〕
9	単鉄筋長方形断面の中立軸・応力度算定と基本設計	24	RC 部材の疲労挙動
10	腹鉄筋長方形断面の中立軸・応力度算定と基本設計	25	プレストレストコンクリートの概要
11	T型断面の中立軸・応力度算定と基本設計	26	PC 部材の使用性に関する照査
12	等価応力ブロック法による長方形断面の終局曲げ耐力	27	PC 部材の安全性に関する照査
13	等価応力ブロック法によるT型断面の終局曲げ耐力	28	コンクリート構造物の維持管理と補修
14	前期講義のまとめ	29	後期講義のまとめ
	〔前期末試験〕		〔後期学年末試験〕
15	答案返却・解説	30	答案返却・解説

評価方法及び総合評価	・達成目標欄に本教科における最低限必要な項目を挙げた。これらの項目の達成者を合格ラインとする。 ・学年末の総合評価は、前期と後期の評価の平均点とする。4回の定期試験の点数80%、演習やレポートの結果20%で評価する。 ・履修状況を点検し、課題を課す場合や、再評価試験を行うこともあるが、再評価の上限は60点である。		
評価項目（ルーブリック）	**理想的な到達レベルの目安（優）**	**標準的な到達レベルの目安（良）**	**未到達レベルの目安（不可）**
1. ＲＣ構造物設計のためのコンクリートと鉄筋の基本事項が説明できる。	コンクリートおよび鉄筋の基本事項について、テキスト以外に講義で取り上げた内容についても説明することができる。	コンクリートおよび鉄筋の基本事項について、テキストに記載された要点を説明することができる。	コンクリートおよび鉄筋の基本事項について、説明することができない。
2. ＲＣ部材の応力計算および断面算定ができる。	ＲＣ部材の応力計算および断面算定について、計算できること以外に計算過程を理解し、説明することができる。	ＲＣ部材の応力計算および断面算定について、計算を行うことができる。	ＲＣ部材の応力計算および断面算定について、計算を行うことができない。
3. ＲＣ部材の破壊メカニズムを説明することができる。	ＲＣ部材の破壊メカニズムについて、テキスト以外に講義で取り上げた内容についても説明することができる。	ＲＣ部材の破壊メカニズムについて、テキストに記載された要点を説明することができる。	ＲＣ部材の破壊メカニズムについて、説明することができない。
4. ＰＣ構造物設計のための基本事項が説明できる。	プレストレストコンクリートの基本事項について、テキスト以外に講義で取り上げた内容についても説明することができる。	プレストレストコンクリートの基本事項について、テキストに記載された要点を説明することができる。	プレストレストコンクリートの基本事項について、説明することができない。
5. 許容応力度設計法など各種設計法の概要を説明できる。	許容応力度設計法など各種設計法について、テキスト以外に講義で取り上げた内容についても説明することができる。	許容応力度設計法など各種設計法について、テキストに記載された要点を説明することができる。	許容応力度設計法など各種設計法について、説明することができない。
備考 **学習方法**	・本科目は土木構造を学ぶ上で基礎となるものであり、多くの専門用語が登場するので理解すること。 ・講義では、重要な項目を中心に解説するので、ポイントをしっかりおさえること。		
備考 **学生へのメッセージ**	・コンクリート構造を学ぶにあたっては、単に公式を暗記するのではなく、公式の理論的あるいは実験的に導かれる過程について理解することが重要であるので留意すること。 ・講義内容に関する質問は、オフィスアワーを利用して教員室に来室して下さい。		
学修単位への対応			
学習･教育到達目標への対応	３－３		

科目名	地域及び都市計画（Regional and City Planning）					対象クラス	建築社会デザイン工学科4年
教員名（所属学科）	川口彩希（建築社会デザイン工学科）	開講期間	前期	授業形式	講義	科目区分	専門基礎科目
教員室位置	専門科目棟-1 4階西側	授業時数	30	単位数	1		必須
教科書	高見沢実、「初学者のための都市工学入門」、鹿島出版会						
参考書	レオナルド・ベネーヴォロ「図説都市の世界史全４巻、相模書房/三村浩史「地域共生の都市計画」、学芸出版社/世田谷まちづくりセンター「まちづくりQ&A街と建物」/新谷洋二他「都市をつくった巨匠たち」、ぎょうせい/「まちづくりのための交通戦略」中山英生他、学芸出版社/日端康雄「都市計画の世界史」講談社現代新書						
関連科目	建築史（5年）、景観工学（5年）、建築法規（4年）、交通工学（5年）、計画学（4年）など						
科目概要	都市・地域計画に関する基礎的事項の理解を目的とする。都市・地域計画の最終的な目標は「すみやすいまち」である。ではどのようなまちが住みやすいのだろうか？本講義ではこのような視点の下に、まず世界の歴史的な都市のつくられ方を学ぶ。次に現代の都市計画の基礎となっている近現代の都市計画理論や近代都市計画の成立過程を学ぶ。後半はわが国の都市計画制度の基礎及び歩行者、自転車、公共交通機関など持続可能な都市交通の基礎、そして住民参加まちづくりの意義について学ぶ。						
授業方針	講義だけではなくグループワークにより学生が主体的に調査し発表する時間、及びゲスト講義を設ける。また、授業中の質問を大事にしたい。「なぜ？」という問いかけが重要である。						
達成目標	1.都市及び都市計画の歴史の基本的事項を理解することができる。 2.わが国の都市計画の制度の基本的事項を理解することができる。 3.都市交通や歩行者空間に関する基本的な考え方を理解することができる。						

	授業項目		授業項目
1	ガイダンス、都市の発生と古代、中世、バロック都市		
2	近世城下町、近代都市計画の成立		
3	田園都市ｸﾞﾙｰﾌﾟﾜｰｸ		
4	田園都市とコルビュジェの機能的都市論		
5	近隣住区論ｸﾞﾙｰﾌﾟﾜｰｸ		
6	近隣住区論、ｹﾋﾞﾝﾘﾝﾁ、ｸﾘｽﾄﾌｧｰｱﾚｸﾞｻﾞﾝﾀﾞｰ		
7	わが国の都市計画制度１ﾏｽﾀｰﾌﾟﾗﾝ、線引制度		
8	〔中間試験〕		
9	中間試験の返却と解説、わが国の都市計画制度２　用途地域制、土地区画整理事業		
10	ゲストによる特別講演		
11	わが国の都市計画制度３市街地再開発事業、地区計画		
12	都市の交通計画１_車社会と都市交通		
13	都市の交通計画２_ＴＤＭと歩行者空間		
14	参加型・持続可能なまちづくり		
15	〔前期末試験〕		

評価方法及び総合評価	定期試験及びレポートで評価する。算出方法は定期試験６０～８０％，レポート２０～４０％の割合になるように換算する。上記の式で算出した最終成績が60点以上で合格とする。 60点に満たない学生は，再試験またはレポートを実施し達成度を確認する。		
評価項目（ルーブリック）	**理想的な到達レベルの目安（優）**	**標準的な到達レベルの目安（良）**	**未到達レベルの目安（不可）**
都市及び都市計画の歴史の基本的事項を理解することができる。	都市及び都市計画の歴史の基本的事項をほぼ完全に理解することができる。	都市及び都市計画の歴史の基本的事項を部分的に理解することができる。	都市及び都市計画の歴史の基本的事項を理解することができない。
わが国の都市計画の制度の基本的事項を理解することができる。	わが国の都市計画の制度の基本的事項をほぼ完全に理解することができる。	わが国の都市計画の制度の基本的事項を部分的に理解することができる。	わが国の都市計画の制度の基本的事項を理解することができない。
都市交通や歩行者空間に関する基本的な考え方を理解することができる。	都市交通や歩行者空間に関する基本的な考え方をほぼ完全に理解することができる。	都市交通や歩行者空間に関する基本的な考え方を部分的に理解することができる。	都市交通や歩行者空間に関する基本的な考え方を理解することができない。
備考 **学習方法**	日頃から身近なまちの様子を観察し「住みやすい」要因や「ここは改善したい」要因を考える習慣を身につけて欲しい。現場を体験することが最高の学習方法である。		
備考 **学生へのメッセージ**	実際に様々な都市や農村に出かけ、各々の地域の様子を観察してほしい。		
学修単位への対応	・参考文献、各自情報収集，現地視察、考察などの自学自習に努めることとする。		
学習･教育到達目標への対応	3-3		

科目名	環境エネルギーシステム (Environmental Energy System Engineering)					対象クラス	建築社会デザイン 工学科４年
教員名 （所属学科）	森下功啓 （建築社会デザイン工学科）	開講期間	後期	授業形式	講義	科目区分	専門基礎科目
教員室位置	専門科目棟-1 4F	授業時数	30	単位数	1		必修（学修単位）
教科書	[1] 牛山泉，山地憲治，地球環境テキストブック エネルギー工学，オーム社，2010. [2] 配布資料						
参考書	[1] インターネットによる「建築」や「社会システム」における「エネルギー利用技術」に関する検索結果 [2] 原子力とエネルギーについて考える動画集，http://www.nhk.or.jp/eco-channel/jp/energy/index.html						
関連科目	工学入門(1年)、地球環境工学(5年)、環境保全工学(5年)						
科目概要	本科目では，現代社会のインフラとして不可欠な技術の一つであるエネルギーシステムについて学ぶ。発電技術として利用されている水力発電、火力発電、原子力発電、太陽光発電の原理を学習する。また、送電・変電方式，電気エネルギーを別のエネルギー変換する方法についても学ぶ。オール電化住宅，燃料電池システム，ハイブリッドカー等の現状についても実例を示しながら説明する。						
授業方針	電力を中心に、エネルギーと環境についての関係を解説していきます。我々の生活を文明たらしめている根幹はエネルギーです。受講後には、エネルギーについての基礎知識を身につけるともに、これからの社会をエネルギーの面から創造できるエンジニアとしての素養を身につけることを期待します。						
達成目標	1. 水力、火力、原子力発電の仕組みと特徴を説明できる。 2. 石炭，石油，天然ガス，シェールガス，メタンハイドレート，バイオマスについて説明できる。 3. 電気エネルギーの伝送と貯蔵について説明できる。 4. エネルギーと地球温暖化の関係を説明できる。 5. 電力を安全に使うための配線や保安設備について説明できる。 6. 将来の電力システムについて説明できる。						

	授業項目		授業項目
1		16	科目概要、PC演習環境の確認
2		17	エネルギー資源
3		18	発電の原理と水力，火力，原子力の仕組みと特徴
4		19	原子力発電の利点と運用上の注意 （炭酸ガス排出量，経済的効果，事故対応，廃棄物の扱いなど）
5		20	送電の仕組みと蓄電
6		21	エネルギーハーベスト
7		22	地球温暖化
8	〔中間試験〕	23	〔中間試験〕
9		24	試験返却
10		25	送電と設備
11		26	屋内配線と設備
12		27	再生可能エネルギー　太陽光発電
13		28	再生可能エネルギー　風力発電
14		29	これからの電力供給システム （電気自動車，スマートグリッド，電力自由化など）
	〔前期末試験〕		〔学年末試験〕
15		30	試験返却

評価方法及び総合評価	＊成績評価は定期試験を40%、レポートを40%、授業への参加態度を20%とし、総合評価100点で評価する。 ＊総合評価59点以下を不可とする。 ＊授業への参加態度の評価には、授業中の発言の他、WebClassの掲示板への質問の書き込みを考慮する。 ＊授業中の居眠りおよび授業中における勉学と関係のない行為は、最終点数から3点/回を引く。これらの行為の判定には、授業中に撮影した写真を用いる。 ＊15分以上の遅刻は欠席とみなす。 ＊授業中の気になったことを箇条書きしたものをミニレポートとして WebClass を通じて回収する。ミニレポートの提出を持って出席とする。 ＊定期試験の結果が60点に満たない場合、授業態度の良好な希望者に対して再評価のためのレポートを課すことがある。再評価後の点数は最大60点とする。

評価項目（ルーブリック）	**理想的な到達レベルの目安（優）**	**標準的な到達レベルの目安（良）**	**未到達レベルの目安（不可）**
1. 水力、火力、原子力発電の仕組みと特徴を説明できる。	水力、火力、原子力発電の特徴を燃料と運用の面から説明できる。	水力、火力、原子力発電の機械的仕組みを説明できる。	発電機の仕組みを説明できない。
2. 石炭，石油，天然ガス，シェールガス，メタンハイドレート，バイオマスについて説明できる。	現状のエネルギー消費量に基づき、1つ以上のモデルケースで可採年数を推定できる。	石炭，石油，天然ガス，シェールガス，メタンハイドレート，バイオマスについて、それぞれの資源量と可採年数を説明できる。	石炭，石油，天然ガス，シェールガス，メタンハイドレート，バイオマスについて、それぞれの採掘・取得方法を説明できない。
3. 電気エネルギーの伝送と貯蔵について説明できる。	電力需要に基づき、蓄電設備に必要な容量を計算できる。	電気を蓄積する方法を1つ以上説明でき、電力を伝送するために必要な施設と役割を説明できる。	電気を蓄積する方法を1つ以上説明できない。
4. エネルギーと地球温暖化の関係を説明できる。	地球温暖化について調べることができ、あなたの考えを説明することができる。	温室効果ガスによる温室効果の一般的な原理を説明できる。	温室効果ガスによる温室効果の一般的な原理を説明できない。
5. 電力を安全に使うための配線や保安設備について説明できる。	短絡事故に対する保安設備を3つ以上挙げることができ、電圧と設備の関係を説明できる。	短絡事故が起きた際に重大事故を防止するための方法を1つ以上挙げることができる。	電気の面から見た絶縁体と導体の違いを説明できない。
6. 将来の電力システムについて説明できる。	将来の電力システムについて、あなたの考えを説明することができる。	太陽光発電と風力発電について、その発電可能容量を計算できる。	スマートグリッドについて説明できない。

備考	**学習方法**	＊講義資料とそれに記載されたキーワードを調べて下さい。 ＊配信される講義動画を試聴して下さい。 ＊レポートはWebClassを通して提出して下さい。 ＊計算に必要なソフトウェアを配布しますので、実行ができること及び
	学生へのメッセージ	＊授業時間以外の質問はWebClassに設置した掲示板を通して受け付けます。情報は共有して、より学習の質を高めていきましょう。 ＊講義情報は可能な限りデジタルデータとして提供します。
学修単位への対応		＊レポート課題を課します。
学習・教育到達目標への対応		3-3，6-1

科目名	建築社会工学実験Ⅱ(Engineering Experiments Ⅱ)					対象クラス	建築社会デザイン工学科４年
教員名（所属学科）	岩部司，藤野和徳，渕田邦彦，岩坪要，後藤勝彦，森下功啓（建築社会デザイン工学科）	開講期間	通年	授業形式	実験	科目区分	総合科目
教員室位置	専門科目棟-1	授業時数	60	単位数	2		必修
教科書	土質試験-基本と手引き- 地盤工学会，配布プリント						
参考書	地盤調査-基本と手引き- 地盤工学会						
関連科目	4年次：各専門基礎科目 3年次・5年次：建築社会工学実験 5年次：卒業研究						
科目概要	本科目では，土質試験，構造実験，ICT系実験を行う。土質工学や構造力学で学んだ現象や理論などについて，実験を通して確認する。また，建設工事等で用いられる各種センサーによる計測技術を学ぶ。 実験・試験で得られたデータを整理し，レポートを作成することで，データ整理の手法や工学的な見地での考察などを学び，工学レポートを作成する訓練を行う。						
授業方針	土質に関する試験や，構造力学や鋼構造に関する実験・試験を行うことで，理論と実現象を結びつけ，関連する専門科目の理解を深めることを目的として行うものである。実験は，前期４テーマ，後期４テーマを班ごとに行い，各テーマを終了した後にレポートを作成に入り，実験データの結果を整理し，レポートを提出して実験が完結する。なお，実験を休んだ場合は，空き時間に再実験等の指導を行う。						
達成目標	1.実験の目的を理解し，関連科目との繋がりを説明することができる。 2.実験機器の名称や役割などを理解し，適切に操作することができる。 3.実験データを指示通りにまとめ，わかりやすい図表を作成することができる。 4.実験結果を検証するために理論計算をしたり，あるいは文献等を参照することができる。 5.得られた結果を工学的に分析し，考察することができる。						

	授業項目		授業項目
1	ガイダンス・安全教育	16	ガイダンス
2	実験はクラスを４班に分けて実施する。〔　〕内には，各テーマが該当する分野と担当教員を示している。また，各テーマは，3週を1クールとして班別に行う。各テーマの最終週（3週目）はレポート整理の時間を設ける。 1.土の一軸圧縮試験〔土質　岩部〕 2.定水位・変水位透水試験〔土質　藤野〕 3.トラスの部材応力測定〔構造　渕田〕 4.梁のたわみ〔構造　岩坪〕	17	実験はクラスを４班に分けて実施する。〔　〕内には，各テーマが該当する分野と担当教員を示している。また，各テーマは，3週を1クールとして班別に行う。各テーマの最終週（3週目）はレポート整理の時間を設ける。 1.土の一面せん断試験〔土質　岩部〕 2.現場密度試験，強熱減量試験〔土質　藤野〕 3.ラーメンの載荷実験〔構造　後藤〕 4.オペアンプ回路とマイコンボードを使った各種センサーによる環境計測実験〔ICT　森下〕
3		18	
4		19	
5		20	
6		21	
7		22	
8		23	
9		24	
10		25	
11		26	
12		27	
13		28	
14		29	
15	前期分の総括	30	後期分の総括，レポート返却

評価方法及び総合評価	＊成績評価は実験テーマごとに提出されたレポートによって具体的な目標項目を視野に入れながら，各担当者がそれぞれ評価を行い，これを平均して成績を出す。 ＊実験レポートは1つでも未提出があった場合は，単位は認定しないものとする。期限厳守で提出すること。		
評価項目（ルーブリック）	**理想的な到達レベルの目安（優）**	**標準的な到達レベルの目安（良）**	**未到達レベルの目安（不可）**
1.実験の目的を理解し，関連科目との繋がりを説明することができる。	実験の目的について，関連する科目の知識もとに，その意義や効果を具体的に説明することができる。	実験の目的を関連する科目の知識を使って説明することができる。	実験の目的を説明することができない。
2.実験機器の名称や役割などを理解し，適切に操作することができる。	実験機器の名称や役割などを理解し，積極的に操作することができる。	実験機器の名称や役割などを理解し，操作することができる。	実験機器の名称や役割などを理解せずに操作したり，あるいは操作しようともしない。
3.実験データを指示通りにまとめ，わかりやすい図表を作成することができる。	実験データを指示通りにまとめ，正確かつ見やすい図表を作成することができる。	実験データを指示通りにまとめ，図表を作成することができる。	実験データを指示通りにまとめたり，図表を作成することができない。
4.実験結果を検証するために理論計算をしたり，あるいは文献等を参照することができる。	実験結果を検証するために，正確に理論計算をしたり，あるいは適切な文献等を参照することができる。	実験結果を検証するために理論計算をしたり，あるいは文献等を参照することができる。	実験結果を検証することができない。
5.得られた結果を工学的に分析し，考察することができる。	理論計算結果や文献等をもとに工学的に分析し，結果の妥当性や問題点，改善点などを考察することができる。	理論計算結果や文献等をもとに，結果の妥当性や問題点などを考察することができる。	得られた結果に対して，工学的な考察ができない。
備考 **学習方法**	＊班別に実験を行うので，自分の役割や責任を自覚して，積極的に参加すること。 ＊結果の妥当性を理論値や参考資料から考察し，誤差の原因や改善点などを指摘できるようにすること。		
備考 **学生へのメッセージ**	＊実験を行う際は，安全面に注意し，実習服を着用すること。サンダル履きなどは禁止である。 ＊実験機器は丁寧に扱い，準備，後片付けをしっかりすること。 ＊担当教員に積極的に質問すること。		
学修単位への対応	＊事前に実験内容を確認しておくこと。その実験に必要な理論計算，関連する用語などを復習しておく。 ＊関連する教科書や文献を調べ，工学的な見地で考察を深める。		
学習･教育到達目標への対応	2-2，3-4，6-3		

科目名	情報処理Ⅰ(Information Processing Ⅰ)					対象クラス	建築社会デザイン工学科４年
教員名 (所属学科)	岩﨑 洋平（建築社会デザイン工学科）	開講期間	前期	授業形式	講義 演習	科目区分	総合科目
教員室位置	専門科目棟-1　4F	授業時数	30	単位数	1		必修（学修単位）
教科書	配布資料（Web資料・プリントなど）						
参考書	「仕事に役立つExcel統計解析 第4版」　日花 弘子　著　SBクリエイティブ株式会社 「Excelで学ぶ統計解析」　涌井 良幸,涌井 貞美　著　ナツメ社						
関連科目	３年次のプログラミング基礎，４年次の計画学・情報処理Ⅱ，５年次の画像処理・数値解析						
科目概要	コンピュータで扱う連続値データや離散値データの処理について，より具体的な技術を学ばせる科目である．土木建築系技術者が実際に扱うことの多い入力データから有効な出力を得るための統計解析手法およびその注意点を学ぶ．						
授業方針	本科目では，Excelを用いた統計解析手法およびレポート（報告書）の作成について学習する．具体的には，実験結果や調査結果を対象とし，それらから有用でかつ数学的に信頼性の高い説得力のある出力を得るための統計解析処理（推定・検定など）を習得する．また課題演習を通じて，Excelを用いて実際に統計解析処理を行うことのできる技術およびその結果を考察しレポートにまとめる技術についても習得する．						
達成目標	1.　統計解析手法（推定・検定・相関など）について理解・説明することができる． 2.　Excelを用いて統計解析処理（推定・検定・相関など）を行うことができる． 3.　統計解析の結果について，考察を行うことができる． 4.　与えられたデータに対し統計解析を行うとともに，その結果について考察し，レポートにまとめることができる．						

授業項目		授業項目	
1	ガイダンス・「アンケート調査」について		
2	科学・技術文書の書き方		
3	統計解析の概要，一次代表値（平均、中央値、最頻値）		
4	二次代表値（分散、標準偏差），データ分布		
5	データの標準化，相関		
6	母集団と標本		
7	推定（１）		
8	推定（２）		
9	〔中間試験〕		
10	中間試験の返却と解説，推定（３）		
11	検定（１）		
12	検定（２）		
13	検定（３）		
14	「レポート（報告書）作成」について		
	〔前期末試験〕		
15	前期末試験の返却と解説		

評価方法及び総合評価	定期試験では，各目標項目に対応する問題・課題を出題し，その達成度に応じて評価を行う． 前期末の総合評価は２回の定期試験の平均点７０％，演習・課題の結果３０％で評価する． 総合評価が６０点以上で合格とする．６０点に満たない場合，再試験を実施して達成度を再評価することがある．再評価は最大で７０点とする．		
評価項目（ルーブリック）	**理想的な到達レベルの目安（優）**	**標準的な到達レベルの目安（良）**	**未到達レベルの目安（不可）**
統計解析手法（推定・検定・相関など）について理解・説明することができる．	統計解析手法（推定・検定・相関など）について理解しており，・説明することができる．	統計解析手法（推定・検定・相関など）について理解している．	統計解析手法（推定・検定・相関など）について理解・説明することができない．
Excelを用いて統計解析処理（推定・検定・相関など）を行うことができる．	Excelを用いて統計解析処理を行うことができる．	統計解析処理について理解している．	Excelを用いて統計解析処理を行うことができない．
統計解析の結果について，考察を行うことができる．	統計解析の結果について，多面的・多角的に考察を行うことができる．	統計解析の結果について，考察を行うことができる．	統計解析の結果について，考察を行うことができない．
与えられたデータに対し統計解析を行うとともに，その結果について考察し，レポートにまとめることができる．	与えられたデータに対し，適切な統計解析および結果の考察が行え，レポートに正しくまとめることができる．	統計解析を行い、その結果からレポートを作成することができる．	レポートを作成することができない．
備考 **学習方法**	講義の内容・配布資料を参考にして，まずは統計解析手法の理論（アルゴリズム）をしっかりと理解すること．また，解説を聞く際や演習を行う際には，取り扱うデータおよび統計解析手法を実際に使うことを意識して学習すること．授業中での演習時間が不足する場合には放課後の空き時間などを活用する．		
備考 **学生へのメッセージ**	プログラミング・アルゴリズムに慣れることがまず大事です．空き時間を見つけて，とにかく書いて・実行してみてください．疑問点があるときはどんどん遠慮せずに質問して欲しい．授業の前後・メール・来室など空いている時間はいつでも対応します．		
学修単位への対応	講義時間だけではなく放課後など空き時間を活用して，主体的に課題演習に取り組むこと． 課題演習を通じて，統計解析を用いた考察の定着を図ること．また，身に付けた統計解析手法については，課題研究やその他の授業に応用して使えるようになることを目指す．		
学習・教育到達目標への対応	2-1,2-2,B-2,B-3		

科目名	情報処理Ⅱ(Information Processing Ⅱ)					対象クラス	建築社会デザイン工学科４年
教員名 (所属学科)	岩﨑 洋平（建築社会デザイン工学科）	開講期間	後期	授業形式	講義 演習	科目区分	総合科目
教員室位置	専門科目棟-1　4F	授業時数	30	単位数	1		必修（学修単位）
教科書	配布資料（Web資料・プリントなど）						
参考書	「Excelで学ぶ多変量解析入門」　菅 民郎 著　オーム社, 「すぐに使えるEXCELによる統計解析とグラフの活用」内田 治 著　東京図書						
関連科目	３年次のプログラミング基礎，４年次の計画学・情報処理Ⅰ，５年次の画像処理・数値解析						
科目概要	本科目では３年次のプログラミング基礎および４年次の情報処理Ⅰを受け，コンピュータを用いた情報処理およびプログラミングによる問題解析手法の基礎について，その理論的な背景・アルゴリズムを含めて学ばせる科目である．土木・建築系技術者に必要となる数値計算・数値解析などの実例を取り上げ，その理論（アルゴリズム）の理解およびプログラミング能力の向上を目指す．						
授業方針	本科目では，基礎的な数値計算手法の基礎およびアルゴリズム，その注意点を学習する．具体的には，数値積分・基礎的な回帰分析手法として最小２乗法を習得する．後半では，コンピュータを用いた数値計算の基礎として，連立方程式および代数方程式について学習する．それぞれVBAを用いたプログラミング演習を行い手法の理解をさらに深めるとともに，コンピュータによる問題解析能力の向上を図る．						
達成目標	1.　VBAを用いた表計算処理プログラムを作成することができる． 2.　数値積分について理解し，VBAプログラムを作成することができる． 3.　最小２乗法について理解し，VBAプログラムを作成することができる． 4.　連立方程式の数値解析について理解し、VBAプログラムを作成することができる． 5.　代数方程式の数値解析について理解し、VBAプログラムを作成することができる．						

授業項目		授業項目	
		1	ガイダンス・「VBA」について（１）
		2	「VBA」について（２）， VBAによる表計算処理プログラミング（１）
		3	VBAによる表計算処理プログラミング（２）
		4	「数値積分」について
		5	数値積分のアルゴリズム　（台計則とVBA）
		6	シンプソン則（数値積分のアルゴリズム） 回帰分析手法について
		7	最小２乗法
		8	まとめと演習
		9	〔中間試験〕
		10	中間試験の返却と解説
		11	連立方程式（代入法，ガウス・ジョルダン法）
		12	連立方程式の演習
		13	代数方程式（2分法，ニュートン法）
		14	代数方程式の演習
			〔後期学年末試験〕
		15	学年末試験の返却と解説

評価方法及び総合評価	定期試験では，各目標項目に対応する問題・課題を出題し，その達成度に応じて評価を行う． 学年末の総合評価は２回の定期試験の平均点７０％，演習・課題の結果３０％で評価する． 総合評価が６０点以上で合格とする．６０点に満たない場合，再試験を実施して達成度を再評価することがある．再評価は最大で７０点とする．		
評価項目（ルーブリック）	**理想的な到達レベルの目安（優）**	**標準的な到達レベルの目安（良）**	**未到達レベルの目安（不可）**
VBAを用いた表計算処理プログラムを作成することができる．	VBAを用いて，表計算処理プログラムを作成することができる．	VBAを用いた表計算処理プログラムの作成手法を理解することができる．	VBAを用いた表計算処理プログラムの作成手法を理解することができない．
数値積分について理解し，VBAプログラムを作成することができる．	数値積分について理解し，VBAを用いて数値解析プログラムを作成することができる．	数値積分について理解し，数値解析を行うことができる．	数値積分について，数値解析を行うことができない．
最小２乗法について理解し，VBAプログラムを作成することができる．	最小２乗法について理解し，VBAを用いて数値解析プログラムを作成することができる．	最小２乗法について理解し，数値解析を行うことができる．	最小２乗法について，数値解析を行うことができない．
連立方程式の数値解析について理解し、VBAプログラムを作成することができる．	連立方程式の数値解析について理解し，VBAを用いて数値解析プログラムを作成することができる．	連立方程式の数値解析について理解し，数値解析を行うことができる．	連立方程式について，数値解析を行うことができない．
代数方程式の数値解析について理解し、VBAプログラムを作成することができる．	代数方程式の数値解析について理解し，VBAを用いて数値解析プログラムを作成することができる．	代数方程式の数値解析について理解し，数値解析を行うことができる．	代数方程式について，数値解析を行うことができない．
備考 **学習方法**	講義の内容・配布資料を参考にして，まずは数値計算・数値解析の理論（アルゴリズム）をしっかりと理解すること．また，解説を聞く際や演習を行う際には，取り扱う問題および解析手法を実際に使うことを意識して学習すること．授業中での演習時間が不足する場合には放課後の空き時間などを活用する．		
備考 **学生へのメッセージ**	プログラミング・アルゴリズムに慣れることがまず大事です．空き時間を見つけて，とにかく書いて・実行してみてください．疑問点があるときはどんどん遠慮せずに質問して欲しい．授業の前後・メール・来室など空いている時間はいつでも対応します．		
学修単位への対応	講義時間だけではなく放課後など空き時間を活用して，主体的に課題演習に取り組むこと． 課題演習を通じて，数値解析に関するプログラミング能力の定着を図ること．また，身に付けた数値解析手法については，課題研究やその他の授業に応用して使えるようになることを目指す．		
学習・教育到達目標への対応	2-1,2-2,B-2,B-3		

科目名	進路セミナー（Career and Job Study）					対象クラス	建築社会デザイン工学科４年
教員名（所属学科）	岩部司（建築社会デザイン工学科）	開講期間	通期	授業形式	演習	科目区分	総合科目
教員室位置	専門科目棟１　３階西	授業時数	30	単位数	1単位		必修
教科書	特に指定しない						
参考書	特に指定しない						
関連科目	１－３年：エンジニア総合学習，４年：インターンシップ						
科目概要	進路に関するテーマをＨＲ活動の一環として１年間実施し，次年度の就職活動に向けての準備を行うことで学生の勤労観や職業観を磨き，自分の将来について考えるサポートの目的で実施するセミナーである．						
授業方針	年度初めに担任が１年間のスケジュールを立てる．その内容は，クラスごとに行うテーマと，全学科共通で実施するテーマの２つに区分できる．内容としては，進路決定や就職活動に関すること，職業観に関することを展開する．						
達成目標	1.工場見学旅行の中で，社会と工業との関連性を認識することができる． 2.インターンシップの前準備としてエントリーシートを作成することができる． 3.SPI 模擬試験や企業研究など，自発的に活動をすることができる． 4.就職することへのビジョンを固め，自分の志望動機を説明することができる． 5.進路相談を通じて，自分の進路を固めることができる．						

授業項目	授業項目
進路セミナーのテーマは，クラス担任が計画をして１年間を通じて実施する．過去に実施したテーマの一例を下に示す． 〔工場見学旅行について〕 ・　工場見学旅行のガイダンスと準備 ・　工場見学旅行のまとめ 〔進路に関すること〕 ・　進路ガイダンス ・　進路相談会（三者面談） ・　進路書類の作成 〔共通プログラム〕 ・　エントリーシートの作成 ・　SPI 模擬試験 ・　仕事に就くための法律知識 ・　人間にとって仕事とは何か（学校長） ・　企業研究の方法（就職アドバイザー）	

評価方法及び 総合評価	＊　担任からの実施報告書により，30 時間の実施時間をもって単位を認定する． ＊　成績評価は「合格」とする．		
評価項目 （ルーブリック）	理想的な到達レベルの目安（優）	標準的な到達レベルの目安（良）	未到達レベルの目安（不可）

備考		
	学習方法	・　来年は就職活動を展開し，自分の卒業後の進路を決定することになる．今年度はその前準備として企業研究や保護者の方々との話し合いをよくしておくことが望ましい． ・　世の中の情勢の動きに注意をはらうこと．新聞を毎日読むことにより社会情勢を理解し，文章の書き方の学習にも役立つ．
	学生への メッセージ	自分の将来を考えることは非常に悩ましいことです．本校に入学してから学生諸君はそれぞれの目標をもってこれまで学習してきたと思います．このセミナーではその目標を実現するために，学生諸君の就職活動や進路決定をサポートするために実施しているものです．積極的に参加するように心がけてください．
学修単位への対応		
学習･教育到達目標への対応	4-3	

科目名	建築環境工学（Architectural Environmental Engineering）					対象クラス	建築社会デザイン工学科4年
教員名（所属学科）	齊藤 郁雄（建築社会デザイン工学科）	開講期間	通年	授業形式	講義	科目区分	専門応用科目
教員室位置	専門科目棟-1 4F	授業時数	60	単位数	2単位		選択(学修単位)
教科書	「最新 建築環境工学」 田中俊六他 井上書院						
参考書	「建築環境工学」浦野良美他　森北出版						
関連科目	建築計画Ⅰ・Ⅱ、地球環境工学、建築設計演習Ⅰ・Ⅱや建築設備						
科目概要	建築環境工学は建築設計上の対応によって安全で快適な空間を確保するための技術に関する学問である。本授業では人間と環境との関係について考え、より良い建築環境を創造するための基礎知識を学ぶ。						
授業方針	本授業では建築環境工学を熱、空気、光、音の４分野に分け、主に熱環境を中心に講義を行う。また、近年の都市環境や地球環境問題とも関連づけて捉えることにより、建築環境のあるべき姿について考える。						
達成目標	１．熱や温度についての基本原理を理解し、人体生理と室内環境の関係から快適条件を説明できる。 ２．日射制御や建築伝熱の基本を理解し、冷暖房を前提とした時の建築要素のあり方を説明できる。 ３．湿気や汚染物質に対する室内空気環境のあり方や効率的な換気方法を説明できる。 ４．人間の光感覚や音感覚について理解し、採光計画や室内音響計画の考え方を説明できる。						

	授業項目		授業項目
1	授業ガイダンス、建築環境工学とは	16	建築伝熱（熱伝導）
2	建築と自然環境	17	建築伝熱（熱伝達）
3	建築環境工学の基礎知識	18	建築伝熱（熱貫流）
4	快適条件（人体生理と室内環境）	19	建築伝熱（建物の熱損失）
5	快適条件（温熱環境の快適指標）	20	建築伝熱（建物の室温変動）
6	日照と日射（太陽放射と地球大気）	21	湿気と結露（湿り空気）
7	日照と日射（太陽放射と地球大気）	22	湿気と結露（湿気と結露）
8	〔中間試験〕	23	〔中間試験〕
9	答案の返却と解説，日照と日射（太陽位置）	24	答案の返却と解説，換気と通風（換気計算）
10	日照と日射（太陽位置）	25	換気と通風（換気計画）
11	日照と日射（日射熱量）	26	採光と照明（測光量）
12	日照と日射（日射熱量）	27	採光と照明（採光・照明計画）
13	日照と日射（日照調整）	28	建築音響（音の単位、騒音と遮音）
14	日照と日射（日照調整）	29	建築音響（室内音響計画）
	〔前期末試験〕		〔後期学年末試験〕
15	前期末試験の返却と解説，建築伝熱（熱伝導）	30	学年末試験の返却と解説

評価方法及び総合評価	＊ 全ての目標項目について定期試験で確認する。 ＊ 目標項目２についてはレポートでも確認する。 ＊ ４回の定期試験の平均点を80%、レポート点を20%として最終成績はその合計とする。 ＊ 最終成績60点以上を合格とする。 ＊ 各定期試験で60点に満たない学生は学習状況に応じて再試験で達成度を再確認する場合がある。		
評価項目（ルーブリック）	**理想的な到達レベルの目安（優）**	**標準的な到達レベルの目安（良）**	**未到達レベルの目安（不可）**
１．熱や温度についての基本原理を理解し、人体生理と室内環境の関係から快適条件を説明できる。	熱や温度についての基本原理を十分に理解し、人体生理と室内環境の関係から快適条件やその指標を説明できる。	熱や温度についての基本原理を理解し、人体生理と室内環境の関係を説明できる。	熱や温度についての基本原理や単位などを説明することができない。
２．日射制御や建築伝熱の基本を理解し、冷暖房を前提とした時の建築要素のあり方を説明できる。	日射制御や建築伝熱の基本事項を十分に理解し、定常熱伝導計算を正確に行うことができるとともに、冷暖房を前提とした時の建築要素のあり方を説明できる。	日射制御や建築伝熱の基本事項を説明できるとともに、定常熱伝導計算ができる。	日射制御や建築伝熱の基本事項を説明することができない。
３．湿気や汚染物質に対する室内空気環境のあり方や効率的な換気方法を説明できる。	湿気や結露、換気や通風に関する基本事項を十分に理解し、室内空気環境のあり方や効率的な換気方法を説明できる。	湿気や結露、換気や通風に関する基本事項を説明することができる。	湿気や結露、換気や通風に関する基本事項を説明することができない。
４．人間の光感覚や音感覚について理解し、採光計画や室内音響計画の考え方を説明できる。	人間の光感覚や音感覚の基本事項を十分に理解し、採光計画や室内音響計画の基本的な考え方を説明できる。	人間の光感覚や音感覚に関する基本事項を説明することができる。	人間の光感覚や音感覚に関する基本事項を説明することができない。

備考	**学習方法**	本授業では教科書は参考書的に使用するだけなので、講義ノートが重要である。丸暗記的な学習ではなく、よりよい建築環境を作るにはどのようにあるべきかという視点から、要点を整理しながら受講すること。
	学生へのメッセージ	質問や要望は随時受け付けるので､教員室前の掲示を見て空き時間に訪れること。
学修単位への対応		次回の授業内容に関して事前に概要を確認しておくこと。授業後は関連する内容や背景等を調べ広く知識を蓄えると共に、その定着を図ること。
学習･教育到達目標への対応		3-3

科目名	建築計画Ⅰ（Architectural Planning and Design Ⅰ）					対象クラス	建築社会デザイン工学科　4年
教員名（所属学科）	勝野幸司（建築社会ﾃﾞｻﾞｲﾝ工学科）	開講期間	通年	授業形式	演習	科目区分	専門応用科目
教員室位置	専門科目棟-1 4階西側	授業時数	60	単位数	2		選択（学修単位）
教科書	特になし						
参考書	「コンパクト建築設計資料集成」日本建築学会編　丸善　ほか						
関連科目	建築設計演習Ⅰ（４年），建築法規（４年），建築設計演習Ⅱ（５年），建築計画Ⅱ（５年）　など						
科目概要	建築計画とは、建築物が作られていく過程の中で、設計の際の条件（面積・機能・構造・設備等）を整理・具体化させることであり、より豊かで機能的な空間を設計するために必要な段階である。本科目においては、様々な施設種において適切な空間設計のために必要な条件と設計手法を学ぶ。						
授業方針	建築計画の基本となる寸法・規模計画を基本事項として学習した後、施設種については、住宅系施設、教育系施設、その他公共施設（図書館、高齢者施設等）を扱い、各施設種の代表事例を取り上げながら設計のポイントなどについて講義をし、適宜演習を交える。						
達成目標	1.　建築計画の概要・意義・目的を理解する。 2.　機能構成等の必要条件を施設種毎に理解する。 3.　設計作品の意図と特徴を解読し説明できる。						

	授業項目		授業項目
1	ガイダンス，建築計画の考え方	16	業務および商業建築の計画
2	住宅および集合住宅の計画	17	業務および商業建築の計画
3	住宅および集合住宅の計画	18	業務および商業建築の計画
4	住宅および集合住宅の計画	19	業務および商業建築の計画
5	住宅および集合住宅の計画	20	業務および商業建築の計画
6	住宅および集合住宅の計画	21	業務および商業建築の計画
7	住宅および集合住宅の計画	22	業務および商業建築の計画
8	〔中間試験〕	23	〔中間試験〕
9	学校（小中学校）の計画	24	図書館および地域交流施設の計画
10	学校（小中学校）の計画	25	図書館および地域交流施設の計画
11	学校（小中学校）の計画	26	図書館および地域交流施設の計画
12	学校（小中学校）の計画	27	図書館および地域交流施設の計画
13	学校（小中学校）の計画	28	図書館および地域交流施設の計画
14	学校（小中学校）の計画	29	図書館および地域交流施設の計画
15	学校（小中学校）の計画	30	図書館および地域交流施設の計画
	〔前期末試験〕		〔後期学年末試験〕

評価方法及び総合評価	定期試験により達成目標の到達度を判断する。最終成績の算出は４回の定期試験点の平均とする。この段階で60点未満の学生に対しては、特別指導の上で再評価試験を行い、定期試験点との平均が60点を超えた場合に限り、成績を60点に修正する。		
評価項目（ルーブリック）	**理想的な到達レベルの目安（優）**	**標準的な到達レベルの目安（良）**	**未到達レベルの目安（不可）**
各施設の設計に必要な要件について説明することができる。	施設種毎に、所要室などの設計要件や面積などの基準を、図等を用いて正しく説明し、かつ系統立てた説明を記述することができる。	施設種毎に、所要室などの設計要件や面積などの基準を、図等を用いて正しく説明することができる。	施設種毎の所要室などの設計要件や面積などの基準を説明することができない。
建築図面から設計の特徴を読み取り、説明することが出来る。	どのような施設種においても建築図面から設計の特徴を読み取り、長所と短所それぞれを系統立てて説明することができる。	どのような施設種においても建築図面から設計の特徴を読み取り、説明することができる。	建築図面から設計の特徴を読み取ったり、説明することができない。
備考 **学習方法**	配付資料と板書の内容を重点的に復習し､施設の事例については配付資料で説明の補足を行うので、教科書等と照らし合わせ理解すること。		
備考 **学生へのメッセージ**	建築設計演習や課題研究での設計課題のための知識を蓄積する講義として役立てて欲しい。また、日頃から建築雑誌などで積極的に事例を見ることを推奨する。		
学習･教育到達目標への対応	3-3		

科目名	建築設計演習Ⅰ（Architectural Design Ⅰ）					対象クラス	建築社会デザイン工学科　4年
教員名（所属学科）	下田貞幸・森山学・勝野幸司・川口彩希（建築社会デザイン工学科）	開講期間	通年	授業形式	演習	科目区分	専門応用科目
教員室位置	専門科目棟-1 4階西側	授業時数	120	単位数	4		選択
教科書	「建築設計資料集成」（日本建築学会編、丸善）、別途資料を配布						
参考書	「新建築」誌,「a+u」誌,「住宅特集」誌（以上新建築社),「GA JAPAN」誌（A.D.A.EDITA Tokyo）ほか						
関連科目	基礎製図（1年）・設計製図ⅠⅡ(2-3年)・建築計画ⅠⅡ（4-5年）・建築設計演習Ⅱ（5年）・建築史（5年）・景観工学（5年）・環境施設設計演習（専1）・景観設計演習（専2）						
科目概要	建築系科目の学習成果を集成し具体化する．設計課題に基づき機能的で，豊かな建築を設計する能力を養う．課題，関連法規の説明，事例の紹介等を行い，調査，計画，設計や作図方法を指導する．課題提出後にプレゼンテーションの機会を設ける．						
授業方針	課題内容は各課題の最初の講義でプリントとして配布する．授業は5年生の「建築設計演習Ⅱ」と同時に進め，教員毎にグループを構成するスタジオ形式で進め，適宜，PBL（Problem Based Learning）的手法を用いる．全三課題のうち二課題を中規模公共・公益施設とし，図面，模型，パース等を制作する．授業の最後に，自己・相互評価，学内外での展示会，講評会を行うほか，コンペへ応募することとする．残り一課題は各グループの設計案を1：1で，実際に製作する．						
達成目標	１．　グループ内で方針などを共有できる． ２．調査結果をもとに設計条件を見直すことができる． ３．構想を的確に伝えるプレゼンテーションシート，パワーポイントを作成できる． ４．魅力的な模型，スケッチパースを制作できる． ５．ＣＡＤによる作図技術を活用できる． ６．模型を使ってエスキスすることができる． ７．利用者の基準寸法やアクティビティを踏まえた案を実物大で製作できる． ８．中規模公共・公益施設の設計のポイントを押さえた計画ができる． ９．魅力的なテーマとコンセプトを提案できる． １０．地域の風土・歴史・文化を配慮した設計ができる． １１．魅力的な体験を演出する空間，造形を計画できる．						

	授業項目		授業項目
1	第一課題ガイダンス	16	製図
2	現地調査	17	実物制作
3	エスキス，添削	18	実物制作
4	エスキス，添削	19	実物制作
5	エスキス，添削	20	講評会
6	製図，模型製作	21	第三課題ガイダンス
7	製図，模型製作	22	現地調査
8	製図，模型製作	23	エスキス，添削
9	プレゼンテーションシート，パワーポイント	24	エスキス，添削
10	講評会	25	エスキス，添削
11	第二課題ガイダンス	26	製図，模型製作
12	グループミーティング	27	製図，模型製作
13	エスキス，添削	28	製図，模型製作
14	エスキス，添削	29	プレゼンテーションシート，パワーポイント
15	エスキス，添削	30	講評会

評価方法及び総合評価	*三課題の平均点により評価する．各課題は個人評価，グループ評価により算出する． *締切に間に合った場合は 100 点満点，間に合わなかった場合は 60 点満点で採点する． *最終成績が 60 点以上の者を合格とする． ***授業態度が良好であるにも関らず60点未満の場合，ペナルティ課題を課し評価する場合がある．**		
評価項目（ルーブリック）	**理想的な到達レベルの目安（優）**	**標準的な到達レベルの目安（良）**	**未到達レベルの目安（不可）**
グループ内で方針などを共有できる．	グループワークにおいてグループ内の方針をメンバ全員が共有できる．	グループワークにおいてグループ内の方針をメンバの一部が共有できる．	グループワークにおいてグループ内の方針を全員が共有できない．
調査結果をもとに設計条件を見直すことができる．	調査結果をもとに与えられた設計条件を見直し，分析し再度設定することができる．	調査結果をもとに与えられた設計条件を見直し，分析過程に問題を残しつつも再度設定することができる．	調査結果を設計条件の見直しに活かすことができない．
構想を的確に伝えるプレゼンテーションシート，パワーポイントを作成できる．	構想を的確に伝えるプレゼンテーションシート，パワーポイントを作成できる．	プレゼンテーションシート，パワーポイントを作成できる．	プレゼンテーションシート，パワーポイントを作成できない．
魅力的な模型，スケッチパースを制作できる．	魅力的な模型，スケッチパースを制作できる．	模型，スケッチパースを制作できる．	魅力的な模型，スケッチパースを制作できない．
ＣＡＤによる作図技術を活用できる．	ＣＡＤによる作図技術を活用し，丁寧な図面を作成できる．	ＣＡＤによる作図技術を活用し，図面を作成できる．	ＣＡＤによる作図技術を活用できない．
模型を使ってエスキスすることができる．	模型を使ってエスキスをし，その成果を作品に反映できる．	模型を使ってエスキスすることができる．	模型を使ってエスキスすることができない．
利用者の基準寸法やアクティビティを踏まえた案を実物大で製作できる．	利用者の基準寸法やアクティビティを踏まえた案を実物大で製作できる．	利用者の基準寸法やアクティビティへの配慮が不足しつつも実物大で製作できる．	利用者の基準寸法やアクティビティへの配慮が不足し，実物大での製作もできない．
中規模公共・公益施設の設計のポイントを押さえた計画ができる．	中規模公共・公益施設の設計のポイントを押さえた計画ができる．	中規模公共・公益施設の設計のポイントを部分的に押さえた計画ができる．	中規模公共・公益施設の設計のポイントを押さえた計画ができない．
魅力的なテーマとコンセプトを提案できる．	魅力的なテーマとコンセプトを提案できる．	テーマとコンセプトを設定できる．	テーマとコンセプトを設定できない．
地域の風土・歴史・文化を配慮した設計ができる．	地域の風土・歴史・文化について調査し，その結果に配慮した設計ができる．	地域の風土・歴史・文化について調査し，その結果への配慮が不足しつつも設計ができる．	地域の風土・歴史・文化を配慮した設計ができない．
魅力的な体験を演出する空間，造形を計画できる．	コンセプトと密接に結びつく魅力的な体験を演出する空間，造形を計画できる．	コンセプトの反映が十分ではないが魅力的な体験を演出する空間，造形を計画できる．	魅力的な体験を演出する空間，造形を計画できない．
備考 **学習方法**	・グループワーク，現地調査ではこれまで身に付けた基本的態度で臨み，更なる向上を目指す． ・自学自習で事前にエスキス等を行い，毎回スタジオ教員に添削してもらう． ・グループでの作業に相応しい机・椅子の配置に心がけ，ホワイトボード，広用紙，ポストイットなど意見交換に必要な道具を有効に活用する． ・実物製作にあたっては安全に気をつける．		
備考 **学生へのメッセージ**	・5年生から多くを学ぶこと，低学年であっても遠慮せず意見を言うこと． ・常に周囲の建物等を観察し，建築雑誌・作品集の閲覧，建築作品見学を行うこと． ・他の講義科目で学んだことを積極的に活用すること． ・質問はまずはスタジオ教員，次いで他の担当教員へすること．質問は随時受け付ける．		
学修単位への対応	・自学自習の時間として，これまで身に付けた方法による自主的，協調的な各種調査，完成度を高めるためのエスキス，製図・製作・プレゼンシート作成を行う． ・地域の方に自主的にアポイントをとり，現地調査を実施する． ・自学自習なしで設計能力は高まらない．		
学習･教育到達目標への対応	6-1，6-2，6-3		

科目名	建築法規(Architectural Code)					対象クラス	建築社会デザイン工学科　４年
教員名（所属学科）	勝野幸司（建築社会ﾃﾞｻﾞｲﾝ工学科）	開講期間	前期	授業形式	講義	科目区分	専門応用科目
教員室位置	専門科目棟-1 ４階西側	授業時数	30	単位数	1		選択（学修単位）
教科書							
参考書							
関連科目	建築計画ＩⅡ（４・５年）、建築設計演習ＩⅡ（４・５年） 地域及び都市計画（４年）、地域計画論（専攻科）						
科目概要	私たちが生活している所には建築物がある。その建築物をつくり維持していく上での条件や秩序が建築法規である。建築の実務に際して、専門家として備えておくべき基本的知識である。建築法規とはどのようなものか、基本的な考えは何か、等について建築基準法を中心として関連する法規である建築士法、消防法、バリアフリー新法等も含めて学ぶ。						
授業方針	講義を中心に進める。建築基準法を中心に建築士法、消防法、バリアフリー新法の関連の法規について講義をおこなう。なぜそのような法規が定められているのか、その背景や基本的考え方をしっかり理解することが重要である。						
達成目標	(1)建築に関連する法規の種類、制定の背景及び概括的内容を説明できる。 (2)建築基準法の各規程の基本的考え方及び内容を説明できる。						

	授業項目		授業項目
1	ガイダンス、建築法規の目的・用語の定義_1	16	
2	用語の定義_2　面積高さ等の算定方法	17	
3	集団規定_1_都市計画と建築基準法、用途地域	18	
4	集団規定_2_道路	19	
5	集団規定_3_建蔽率・容積率	20	
6	集団規定_4_高さ制限１（斜線制限）	21	
7	集団規定_5_高さ制限２(日影規制)、各種誘導制度等	22	
8	〔中間試験〕	23	
9	単体規定_1_採光、換気、廊下階段	24	
10	単体規定_2_構造強度	25	
11	単体規定_3_防火（内装制限など）	26	
12	単体規定_4_避難	27	
13	手続き等の規定	28	
14	その他の法規（建築士法、バリアフリー新法）	29	
	〔前期末試験〕	30	
15	前期末試験解答		〔後期学年末試験〕

評価方法及び総合評価		定期試験により達成目標の到達度を判断する。最終成績の算出は２回の定期試験点の平均とする。この段階で60点未満の学生に対しては、特別指導の上で再評価試験を行い、定期試験点との平均が60点を超えた場合に限り、成績を60点に修正する。		
評価項目（ルーブリック）		**理想的な到達レベルの目安（優）**	**標準的な到達レベルの目安（良）**	**未到達レベルの目安（不可）**
建築に関連する法規の種類、制定の背景及び概括的内容を説明できる		建築に関連する法規の種類や制定の背景について、関連付けながら系統立てて説明し、正確に記述することができる。	建築に関連する法規の種類や制定の背景について、正確に記述することができる。	建築に関連する法規の種類や制定の背景について、説明することができない。
建築基準法の各規程の基本的考え方及び内容を説明できる		各規定の基本事項や具体的な数値について，必要に応じて図や事例を用いることで、正確に説明し、わかりやすく記述することができる。	各規定の基本事項や具体的な数値について，必要に応じて図や事例を用いることで、正確に説明することができる。	各規定の基本事項や具体的な数値について，説明することができない。
備考	**学習方法**	特に、建築基準法の大きな流れを理解するとともに、なぜそのようなことが定められているのかという背景や基本的な考え方を理解する。		
	学生へのメッセージ	「建築法規がなぜ必要か」を理解するために、身近にある目に見える建築法規の事例を観察する習慣をつけてほしい。		
学習･教育到達目標への対応		3-3		

科目名	建築施工法Ⅰ					対象クラス	建築社会デザイン工学科4年
教員名（所属学科）	浦野登志雄（建築社会デザイン工学科）	開講期間	後期	授業形式	講義	科目区分	専門応用
教員室位置	専門棟-1　4F 東側	授業時数	30	単位数	1		選択
教科書	プリント配布，「建築施工」鯉田和夫 著，技報堂出版						
参考書	「建築施工用教材」日本建築学会編						
関連科目	3年 建築一般構造、4年 鉄筋コンクリート工学、4年 鋼構造工学、5年 建築施工法Ⅱ						
科目概要	建築施工法は他の科目と関連が深い。例えば、躯体工事では「建築構造」と「構造力学」の知識が必要であり、仕上げ工事では「建築材料」についての知識が必要である。また、土工事・地業工事については「土質力学」に関する知識が要求される。本科目では、建設業法、施工計画、地盤調査、仮設工事、土工事、地業工事、躯体工事（主として鉄筋工事・鉄筋コンクリート工事）について学ぶ。						
授業方針	教科書による講義だけでなく、建築施工に関する最新の事例などを紹介しながら、工事の安全性・経済性についても述べる。教科書の他、理解を深めるためにビデオ教材を活用する。また、資格試験への対応力を養うために、過去に出題された建築士および建築施工管理技士試験の問題演習を行う。						
達成目標	1. 請負工事の実施方法、競争入札・随意契約など発注・入札制度について説明できる。 2. 施工計画に関して、バーチャート工程表、ネットワーク工程表が理解でき、管理計算をすることができる。 3. 建築基準法による法的規制（諸届出）、労働安全衛生法による法的規制（危険防止）について説明できる。 4. 建物を地盤に対して安全な構造とするための各種地盤調査法について説明できる。 5. 仮設工事に関して、仮囲い・仮設建物・構台・足場などの法的規制について説明できる。 6. 土工事・山留め工事・地業工事に関して、各種工法の特徴を比較説明できる。 7. 鉄筋工事・コンクリート工事・鉄骨工事に関して、建築学会建築工事標準仕様書（JASS）の基本的項目について説明できる。						

	授業項目		授業項目
1		16	科目ガイダンス，請負契約
2		17	施工計画①（監理と管理，材料管理）
3		18	施工計画②（工程表，ネットワークの計算）
4		19	安全管理，地盤調査
5		20	仮設工事
6		21	土工事，山留め工事
7		22	地業・基礎工事
8	〔中間試験〕	23	〔中間試験〕
9		24	答案の返却と解説，鉄筋工事①（鉄筋加工，配筋）
10		25	鉄筋工事②（定着，接合形式，施工全般）
11		26	型枠工事，鉄筋コンクリート工事①（材料特性・配合）
12		27	鉄筋コンクリート工事②（運搬・打設・養生）
13		28	鉄骨工事①（高力ボルト・溶接接合）
14		29	鉄骨工事②（施工全般）
	〔前期末試験〕		〔後期学年末試験〕
15		30	学年末試験の返却と解説

評価方法及び総合評価	・中間試験および期末試験 2 回の試験結果を平均し、評価 60 点以上を合格とする。 ・60点に満たない学生については、期末試験終了後に再試験を1回実施する。		
評価項目（ルーブリック）	**理想的な到達レベルの目安（優）**	**標準的な到達レベルの目安（良）**	**未到達レベルの目安（不可）**
1.請負工事の実施方法、競争入札・随意契約など発注・入札制度について説明できる。	請負工事の実施方法、競争入札・随意契約など発注・入札制度について、テキスト以外に講義で取り上げた内容についても説明することができる。	請負工事の実施方法、競争入札・随意契約など発注・入札制度について、テキストに記載された要点を説明することができる。	請負工事の実施方法、競争入札・随意契約など発注・入札制度について、要点を説明することができない。
2.施工計画に関して、各種工程表を理解し、ネットワーク工程表の計算ができる。	バーチャート工程表、ネットワーク工程表について、その特長が説明でき、さらにネットワークの管理日数の計算をすることができる。	バーチャート工程表、ネットワーク工程表について、その特長を説明することができる。	バーチャート工程表、ネットワーク工程表について、その特長を説明することができない。
3.法的規制（諸届出）、労働安全衛生法による法的規制（危険防止）について説明できる。	法的規制（諸届出）、労働安全衛生法による法的規制（危険防止）について、テキスト以外に講義で取り上げた内容についても説明することができる。	法的規制（諸届出）、労働安全衛生法による法的規制（危険防止）について、テキストに記載された要点を説明することができる。	法的規制（諸届出）、労働安全衛生法による法的規制（危険防止）について、要点を説明することができない。
4.各種躯体工事に関する工法および施工上の留意事項について説明できる。	各種躯体工事に関する工法および施工上の留意事項について、テキスト以外に講義で取り上げた内容についても説明することができる。	各種躯体工事に関する工法および施工上の留意事項について、テキストに記載された要点を説明することができる。	各種躯体工事に関する工法および施工上の留意事項について、要点を説明することができない。

備考	**学習方法**	・建築士試験などの資格試験と本科目内容は共通している。従って、直接受験に役立つ科目として意識して自学自習を行うこと。 ・計算問題がほとんどないため、単なる専門用語の暗記科目と捉えている学生が多い、定期試験の直前の学習では全ての理解は困難である。講義終了毎に復習を十分行なうこと。
	学生へのメッセージ	・この講義を通して身のまわりの建物を考察しよう。 ・本科目は、建築士・建築施工管理技士試験などの実務資格に直接関係する科目である。 ・講義内容に関する質問は、オフィスアワーを利用して教員室に来室して下さい。
学修単位への対応		
学習･教育到達目標への対応	３－３，５－２，６－２	

科目名	計画学　(Civil Planning)					対象クラス	建築社会デザイン工学科４年
教員名（所属学科）	橋本淳也（建築社会デザイン工学科）	開講期間	通年	授業形式	講義	科目区分	専門応用
教員室位置	専門科目棟-Ⅰ　４階	授業時数	60	単位数	2		選択（学修単位）
教科書	「土木計画学」河上省吾著　鹿島出版会						
参考書	「土木計画学演習」吉川和広編著　森北出版　他						
関連科目	4年：応用数学，情報処理Ⅰ・Ⅱ，土木設計演習Ⅰ，地域及び都市計画 5年：交通工学						
科目概要	本科目は，社会資本の整備計画策定に関連する事項を取り扱う科目で土木系の基礎科目に位置付けられる．ここでは，調査結果の集計や分析をする上で必要なデータ分析法や数理解析手法の習得を狙いとする．また，社会資本整備のしくみについても講義する．						
授業方針	はじめに公共事業の社会的役割としくみについて講義する．次に，確率・統計を中心にデータ分析や数理計画手法の理論と，その具体的な適用例を土木分野での例を挙げながら講義する．現象を数学的に取り扱う方法およびデータを分析する力の習得を目標とする．						
達成目標	1.公共事業の社会的役割と社会基盤施設の整備のしくみを理解できる． 2.公共事業計画が策定されるプロセスを通して，予測や評価の重要性を理解できる． 3.様々な確率分布の特徴や性質を理解し，統計量を算出したり，問題に適用できる． 4.多変量解析の代表的な手法の概要を理解し，問題に適当な手法を選ぶことができる． 5.数理計画法の代表的解法であるシンプレックス法や図解法を用いて解くことができる． 6.施工管理（特に工程管理）の基本的事項を理解し，施工管理の手法を理解できる．						

	授業項目		授業項目
1	ガイダンス（シラバスの説明）・計画学の歴史	16	多変量解析法　－多変量解析法の概要－
2	社会資本とその特徴	17	多変量解析法　－重回帰分析－
3	計画目的と計画目標	18	多変量解析法　－数量化Ⅰ類－
4	土木計画の策定過程	19	多変量解析法　－解析結果と考察－
5	計画の必要性の検討・需要予測	20	数理計画法　－数理計画法の概要，図解法－
6	社会基盤整備の効果　－環境アセスと費用便益－	21	数理計画法　－シンプレックス法－
7	グループディスカッション演習：土木計画策定	22	数理計画法　－シンプレックス法－
8	〔前期中間試験〕	23	〔後期中間試験〕
9	前期中間試験の返却と解説	24	後期中間試験の返却と解説
10	確率分布　－確率変数と確率分布－	25	待ち行列理論　－確率遷移－
11	確率分布　－正規分布－	26	待ち行列理論　－待ち行列モデル－
12	確率分布　－二項分布・ポアソン分布－	27	施工管理　－ネットワーク理論－
13	確率分布　－確率密度関数－	28	施工管理　－工程管理（PERT）－
14	確率分布　－確率密度関数－	29	施工管理　－工程管理（CPM）－
	〔前期末試験〕		〔学年末試験〕
15	前期末試験の返却と解説	30	学年末試験の返却と解説

評価方法及び 総合評価	＊ ４回の定期試験および演習・実習により，具体的目標項目の達成度を評価する． ＊ 定期試験(80%)，演習・レポート(20%)とし，60点以上を合格とする． ＊ 上式での評価が60点に満たない者については，学年末に達成度を確認するための試験を1回実施し，上記の評価と達成度の確認試験の平均点が60点以上となれば，評価を60点(合格)とする．		
評価項目 （ルーブリック）	理想的な到達レベルの目安（優）	標準的な到達レベルの目安（良）	未到達レベルの目安（不可）
1. 公共事業の社会的役割と社会基盤施設の整備のしくみを理解できる．	公共事業の社会的役割と社会基盤施設の整備のしくみを説明できる．計画との関連について説明できる．	公共事業の社会的役割について説明できる．社会基盤施設の整備のしくみを説明できる．	公共事業の社会的役割と社会基盤施設の整備のしくみを説明できない．
2.公共事業計画が策定されるプロセスを通して，予測や評価の重要性を理解できる．	公共事業計画が策定されるプロセスを通して，予測や評価の重要性を説明できる．予測方法や評価方法の説明ができる．	公共事業計画が策定されるプロセスを通して，予測や評価の重要性を説明できる．	公共事業計画が策定されるプロセスを説明できない． 予測や評価の重要性を説明できない．
3.様々な確率分布の特徴や性質を理解し，統計量を算出したり，問題に適用できる．	様々な確率分布の特徴や性質を説明できる．主な確率分布や確率密度関数の統計量を算出したり，問題に適用できる．	様々な確率分布の特徴や性質を説明できる．主な確率分布や確率密度関数の統計量を算出できる．	様々な確率分布の特徴や性質を説明できない．主な確率分布の統計量の算出や，問題への適用ができない．
4.多変量解析の代表的な手法の概要を理解し，問題に適当な手法を選ぶことができる．	多変量解析の代表的な手法の用途，目的を説明できる．問題に適当な手法を選び，計算および考察ができる．	多変量解析の代表的な手法の用途，目的を説明できる．多変量解析の代表的な手法を用いた計算ができる．	多変量解析の代表的な手法の概要を理解し，問題に適当な手法を選ぶことができない．
5.数理計画法の代表的解法であるシンプレックス法や図解法を用いて解くことができる．	線形計画問題を定式化でき，代表的解法であるシンプレックス法や図解法を用いて最適解を求めることができる．	線形計画問題を代表的解法であるシンプレックス法や図解法を用いて解くことができる．	数理計画法の代表的解法であるシンプレックス法や図解法を用いて解くことができない．
6.施工管理（特に工程管理）の基本的事項を理解し，施工管理の手法を理解できる．	施工管理（特に工程管理）の基本的事項を説明でき，作業リストからアローダイヤグラムの作成，PERTやCPMによる日程計算や工期の調整ができる．	施工管理（特に工程管理）の基本的事項を説明でき，作業リストからPERTによる日程計算ができる．	施工管理（特に工程管理）の基本的事項を理解し，施工管理の手法を理解できない．

備考		
	学習方法	・演習を通して理解度を確認し，家庭学習に生かす．とにかく問題に多く触れ，理解を深めること． ・次回の予告の中で，必要な基本事項を示すので，復習しておくこと．
	学生への メッセージ	・演習問題を多く扱うので，積極的に問題に取り組み理解を深めて欲しい． ・理論的な理解だけでなく，問題に適切な手法を選択できるようになってもらいたい．
学修単位への対応		講義内容は既に学んだ数学の知識を活用することから，事前に復習する時間を確保すること。また，演習問題を解くことで理解度を確認すること。
学習･教育到達目標への対応		3-3，6-1

科目名	水理学（Hydraulics）					対象クラス	建築社会デザイン工学科　4年
教員名（所属学科）	上久保祐志（建築社会デザイン工学科）	開講期間	通期	授業形式	講義	科目区分	専門応用科目
教員室位置	専門科目棟-1 3F 西側(上久保)	授業時数	60	単位数	2単位		選択（学修単位）
教科書	「水理学」　日下部重幸・壇和秀・湯城豊勝共著　コロナ社						
参考書	配布プリント						
関連科目	河川海岸工学（5年）および環境衛生工学（5年）において、水理学はそれら水を扱う学問の基本となるので必ず理解しておくことが必要である。						
科目概要	水理学は、河川・海岸・湖沼・地下水・用水排水システム・揚水における水の流動や波動現象に関わる力学的基礎を与える。水の力学的な基礎理論および工学的応用について学び、自然界に存在する水の現象的理解と解析能力を養う。						
授業方針	教科書に沿って作成した「要点まとめプリント」を中心にプロジェクタを用い、流体、特に水についてその基本的性質を講義する。また、流体を扱う際には使用する定理や公式が数多く存在するために、その定理や式の持つ意味、扱う際の条件などを的確に把握できるようにする。						
達成目標	1.水の物理的性質（表面張力、毛管現象）について説明することができる。 2.静止している流体の静水圧や全水圧、浮力を計算で求めることができる。 3.ベルヌーイの定理、連続方程式を用いることで、水路内の流量や流速を計算することができる。 4.運動量方程式を用いることで、流体中の物体や水路壁に作用する力を計算することができる。 5.堰から流出する流量を計算することができる。 6.層流・乱流の違いを理解することができる。 7.摩擦損失水頭・形状損失水頭を求めることで、エネルギー損失を考慮した水路での流体の流量や流速を計算できることができる。						

	授業項目		授業項目
1	水理学の役割と概説	16	固体の力学と流体の力学
2	単位と次元	17	運動量方程式（1）
3	水の物理的性質	18	運動量方程式（2）
4	水の表面張力と毛管現象	19	運動量方程式（3）
5	静水圧の強さと伝達	20	水門と堰
6	全水圧	21	堰から流出する流量
7	浮力	22	層流と乱流およびレイノルズ数
8	〔中間試験〕	23	〔中間試験〕
9	試験の解説	24	試験の解説
10	流れの分類と流速・流量	25	管水路の流速分布（層流）
11	流れの連続性（連続方程式）	26	管水路の流速分布（乱流）
12	ベルヌーイの定理（1）	27	管水路の摩擦損失
13	ベルヌーイの定理（2）	28	管水路の形状損失
14	ベルヌーイの定理（3）	29	分流・合流管路
	〔前期末試験〕		〔学年末試験〕
15	前期末試験の返却と解説	30	学年末試験の返却と解説

評価方法及び総合評価	*全ての達成目標について定期試験およびレポートにて確認する。 最終成績の算出方法は、4回の定期試験を平均した点数とレポート点をもとに、 『定期試験の平均点(90%)+レポート点(10%) 』で算出し、算出した最終成績が60点以上で合格とする。60点に満たない学生は，再試験を実施し達成度を確認する。		
評価項目（ルーブリック）	**理想的な到達レベルの目安（優）**	**標準的な到達レベルの目安（良）**	**未到達レベルの目安（不可）**
1.水の物理的性質（表面張力、毛管現象）について説明することができる。	水の物理的性質（表面張力、毛管現象）について説明することができ、計算によってそれらの現象を裏付けできる。	水の物理的性質（表面張力、毛管現象）について説明することができる。	水の物理的性質（表面張力、毛管現象）について説明することができない。
2.静止している流体の静水圧や全水圧、浮力を計算で求めることができる。	静止している流体の静水圧や全水圧、浮力を計算で求めることができ，更に船舶等における排水量も計算に加味することができる.	静止している流体の静水圧や全水圧、浮力を計算で求めることができる。	静止している流体の静水圧や全水圧、浮力を計算で求めることができない。
3.ベルヌーイの定理、連続方程式を用いることで、水路内の流量や流速を計算することができる。	ベルヌーイの定理、連続方程式を用いることで、水路内の流量や流速を計算することができ、実際の河川や管路への応用計算も実施することができる。	ベルヌーイの定理、連続方程式を用いることで、水路内の流量や流速を計算することができる。	ベルヌーイの定理、連続方程式を用いることで、水路内の流量や流速を計算することができない。
4.運動量方程式を用いることで、流体中の物体や水路壁に作用する力を計算することができる。	運動量方程式を用いることで、流体中の物体や水路壁に作用する力を計算することができる。また、運動量方程式を導くことができる。	運動量方程式を用いることで、流体中の物体や水路壁に作用する力を計算することができる。	運動量方程式を用いることで、流体中の物体や水路壁に作用する力を計算することができない。
5.堰から流出する流量を計算することができる。	どのような形状の堰であっても，そこから流出する流量を計算することができる。	四角堰および三角堰から流出する流量を計算することができる。	四角堰から流出する流量を計算することができない。
6.層流・乱流の違いを理解することができる。	層流・乱流の違いを理解することができ、その特性ならびに適用範囲もレイノルズ数を用いて説明することができる。	層流・乱流の違いを理解することができる。	層流・乱流の違いを理解することができない。
7.摩擦損失水頭・形状損失水頭を求めることで、エネルギー損失を考慮した水路での流体の流量や流速を計算できることができる。	摩擦損失水頭・形状損失水頭を求めることで、エネルギー損失を考慮した水路での流体の流量や流速を、マニングの式を絡めて計算できることができる。	摩擦損失水頭・形状損失水頭を求めることで、エネルギー損失を考慮した水路での流体の流量や流速を計算できることができる。	摩擦損失水頭・形状損失水頭を求めることで、エネルギー損失を考慮した水路での流体の流量や流速を計算できることができない。

備考		
	学習方法	・講義は、わかりやすく視覚に訴えることを心掛けて進めるので、講義内で十分理解する。 ・配布する「要点まとめプリント」は、復習時に大きな効果を発揮する。自宅学習時に活用すること。
	学生へのメッセージ	授業で配布する「要点まとめプリント」は、復習する際に役に立つので、大事に保管しておくこと。
学修単位への対応		授業の前に必ず予習をしておく。授業後は、学んだ内容の目的と背景をしっかりと確認しつつ，その応用と発展について確認し定着を図る。
学習･教育到達目標への対応		3-3

科目名	地盤工学(Geotechnical Engineering)					対象クラス	建築社会デザイン工学科４年
教員名（所属学科）	岩部 司（建築社会デザイン工学科）	開講期間	通年	授業形式	講義	科目区分	専門応用
教員室位置	専門科目棟-1 ３階西側	授業時数	60	単位数	2		選択（学修単位）
教科書	地盤地質学 今井，福江，足立著　コロナ社						
参考書	「図解土質力学」今西清志　オーム社						
関連科目	3年：土質工学，5年：土木施工法，防災工学 専攻科１年：地盤保全工学						
科目概要	地盤が長い歳月を掛けてどのような作用を受けて現在の地形や地質を形成してきたのかを理解することで，建設工事や地盤災害への対策や対策に取り組むために必要な基礎知識を習得することを目的とする。						
授業方針	教科書を中心に講義をすすめるが，実際の地盤の様子や地盤災害などは写真やビデオを使ってわかりやすい資料を提供する。また，地盤改良や環境地質のことも取り扱いながら，地盤工学の今後の果たす役割を考える。						
達成目標	1.地質時代区分，岩石と土の生成について説明できる。 2.日本列島の地質構造の特徴および地盤と地形との関連が説明できる。 3.低地の建設工学上の問題（地盤沈下，掘削斜面の安定，液状化等）の現象を説明できる。 4.ランキン土圧，クーロン土圧公式を使って，擁壁に作用する土圧を計算することができる。 5.台地・丘陵地，山地，火山の形成過程と建設工学上の問題を説明できる。 6.地盤に関係する環境汚染問題を説明できる。 7.地盤内増加応力および基礎の支持力を計算することができる。						

	授業項目		授業項目
1	ガイダンス	16	台地・丘陵地の地盤１（地盤の形成）
2	地質時代区分と岩石・土の種類	17	台地・丘陵地の地盤２（工学的問題）
3	地盤と地形との関連	18	山地の地盤１（風化土層，崖錐，地すべり）
4	地形の種類と地形の読み方	19	山地の地盤２（膨張性岩，不整合，断層）
5	平野部の土地利用	20	火山地帯の地盤１（分布，地形，地質）
6	平野の形成	21	火山地帯の地盤２（工学的問題）
7	低地の地盤１（地盤と土）	22	地盤環境汚染
8	〔中間試験〕	23	〔中間試験〕
9	低地の地盤２（地盤沈下１）	24	地盤汚染と対策１
10	低地の地盤３（地盤沈下２）	25	地盤汚染と対策２
11	低地の地盤４（側方流動，液状化）	26	地盤内応力
12	地盤の調査方法	27	地盤の支持力（基礎形式・極限支持力）
13	土圧論１（ランキン土圧）	28	浅い基礎（直接基礎）の支持力計算
14	土圧論２（クーロン土圧）	29	深い基礎（杭基礎）の支持力計算
	〔前期末試験〕		〔後期学年末試験〕
15	前期末試験の返却と解説	30	学年末試験の返却と解説

評価方法及び総合評価	＊ 達成目標について，定期試験にて達成度を評価する。 ＊ 最終成績は4回の定期試験の平均とし，60点以上を合格とする。 ＊ 定期試験の成績が悪い場合には再試験を実施して，達成度を再評価することがある。		
評価項目（ルーブリック）	**理想的な到達レベルの目安（優）**	**標準的な到達レベルの目安（良）**	**未到達レベルの目安（不可）**
1.地質時代区分，岩石と土の生成について説明できる。	地質時代の新旧の順序や区分名をすべて挙げることができ，また，岩石や土の生成について，その種類ごとに説明できる。	地質時代の新旧の順序や区分名を挙げ，また，岩石や土の生成について，名称を挙げて説明できる。	地質時代区分，岩石と土の生成について，名称を挙げて説明することができない。
2.日本列島の地質構造の特徴および地盤と地形との関連が説明できる。	日本列島の地質構造の特徴と特異性を説明することができ，また地盤と地形との関連を具体的に説明することができる。	日本列島の地質構造の特徴を説明することができ，また地盤と地形との関連が説明できる。	日本列島の地質構造の特徴および地盤と地形との関連を説明することができない。
3.低地の建設工学上の問題（地盤沈下，掘削斜面の安定，液状化等）の現象を説明できる。	低地の地盤で発生する建設工学上の問題現象を挙げて説明することができ，その対策方法を挙げることができる。	低地の地盤で発生する建設工学上の問題現象を挙げて説明することができる。	低地の地盤で発生する建設工学上の問題現象を挙げることができない。
4.ランキン土圧，クーロン土圧公式を使って，擁壁に作用する土圧を計算することができる。	土圧公式を使って，様々な条件下にある擁壁に作用する土圧を計算することができる。	土圧公式を使って，擁壁に作用する土圧を計算することができる。	土圧公式を使って擁壁に作用する土圧を計算することができない。
5.台地・丘陵地，山地，火山の形成過程と建設工学上の問題を説明できる。	台地・丘陵地，山地，火山の形成過程を説明し，それぞれに建設工学上の問題を指摘し，説明することができる。	台地・丘陵地，山地，火山の形成過程を説明し，それぞれに建設工学上の問題を指摘することができる。	台地・丘陵地，山地，火山の形成過程と建設工学上の問題を説明することができない。
6.地盤に関係する環境汚染問題を説明できる。	地盤に関係する環境汚染問題の事例を挙げ，その背景や対応策を説明することができる。	地盤に関係する環境汚染問題の事例を挙げ，簡単に説明することができる。	地盤に関係する環境汚染問題について説明することができない。
7.地盤内増加応力および基礎の支持力を計算することができる。	様々な条件下にある地盤内増加応力および基礎の支持力を計算することができる。	地盤内増加応力および基礎の支持力を計算することができる。	地盤内増加応力および基礎の支持力を計算することができない。

備考		
	学習方法	・地盤の形成過程から地盤の工学的な諸問題まで，広範囲な知識を習得しなければならない。毎回，予習して講義に臨むとともに，講義後の復習に努めること。 ・講義後に達成目標の各項目について，各自点検すること。
	学生へのメッセージ	・地盤の理解は，建設工事において欠かせない。専門用語を理解するために，まずは教科書をよく読んでおくこと。そして，地形や地質がどのような過程で形成されたのか理解し，それを建設工事に活かせるように取り組んで欲しい。
学修単位への対応		理解を深めるために事前に教科書を読んでおくこと。講義後は，講義内容の整理と理解に努力し，地盤と建設工事をキーワードとした実際の工事例について，業界雑誌やインターネット等を活用して，応用技術に触れること。
学習・教育到達目標への対応		3-3

科目名	土木設計演習Ⅰ(Structural Design)					対象クラス	建築社会デザイン工学科４年
教員名（所属学科）	岩部 司（建築社会デザイン工学科） 橋本淳也（建築社会デザイン工学科）	開講期間	通年	授業形式	講義	科目区分	専門応用
教員室位置	岩部 司 専門科目棟-1 ３階 橋本淳也 専門科目棟-1 ４階	授業時数	60	単位数	2		選択（学修単位）
教科書	プリント配布						
参考書	「測量学」大木正喜著 森北出版，「道路工学」石井一郎著 森北出版， 「土木製図入門」清水泰弘編著 彰国社，「土質試験基本と手引き」 地盤工学会						
関連科目	2年：測量学および同実習Ⅱ，3年：土質工学，4年：計画学，地盤工学						
科目概要	社会資本整備に欠かせない“道路”の設計や施工に関する課題に取り組む。まず，道路を計画し，施工するまでに必要な法令や概略設計の進め方を学んだ後，実際に地形図上に道路を設計する。次に，舗装の構造や土質試験，舗装の構造設計法などを学び，概略設計を行った道路について舗装厚の設計を行う。						
授業方針	地形図をもとに道路の概略設計，道路標準断面の構造設計（アスファルト舗装）を行う。これらの設計演習を行う際には，関連の専門知識を事前に確認し，不足する場合は必要に応じて講義しながら実施する。また，設計作業に必要な現場調査や現場見学等を適宜実施する。						
達成目標	1. 道路構造令に定められる項目の根拠を理解し，道路設計に生かすことができる。 2. 地理的条件を整理し、その条件を踏まえた道路線形を描くことができる。 3. 設計課題を通して、道路の設計手順を理解し、基本的な図面、資料を作成できる。 4. 舗装厚の算定や路盤や路床の強度の評価に必要な土質試験（締め固め試験，ＣＢＲ試験）を理解する。 5. 土質試験の結果を使ってアスファルト舗装の構造設計ができる。						

	授業項目		授業項目
1	ガイダンス	16	設計課題⑥　平面線形の設計
2	道路構造令とその解釈	17	設計課題⑦　平面線形の設計
3	視距・勾配	18	設計課題⑧　縦断線形の設計
4	平面線形・縦断線形	19	設計課題⑨　縦断線形の設計
5	地形図の見方①　－断面と勾配－	20	設計課題⑩　横断断面図の作図
6	地形図の見方②　－のり肩とのり尻－	21	設計課題⑪　横断断面図の作図
7	道路の設計手順	22	設計課題⑫　レポートの整理
8	〔前期中間試験〕	23	道路舗装概論
9	設計課題①　路線の概略設計	24	アスファルト舗装（構造設計）
10	現地調査	25	アスファルト舗装（設計演習）
11	現地調査	26	砕石場・アスファルトプラント見学
12	設計課題②　代替案検討のための資料作成	27	突き固めによる土の締め固め試験
13	設計課題③　代替案の比較・検討	28	ＣＢＲ試験
14	設計課題④　代替案の決定	29	設計課題⑬ 舗装厚の設計
15	設計課題⑤　平面線形の設計	30	設計課題⑭ 舗装標準断面の製図

評価方法及び総合評価	評価方法は以下の３通りである。 a)達成目標の1,2は前期中間試験で評価 b)達成目標の1～3は図面・レポートで評価 c)達成目標の4,5は演習・レポートで評価 **評価点は，評価方法a),b),c)の重みをそれぞれ25%,50%,25%として算出し，60点以上を合格とする。**		
評価項目（ルーブリック）	**理想的な到達レベルの目安（優）**	**標準的な到達レベルの目安（良）**	**未到達レベルの目安（不可）**
1. 道路構造令に定められる項目の根拠を理解し，道路設計に生かすことができる。	道路構造令の規定とその根拠について説明ができ、道路幾何構造設計に適用することができる。	道路構造令の規定が説明でき、道路幾何構造設計に適用することができる。	道路構造令の規定が説明できず、道路幾何構造設計への適用ができない。
2. 地理的条件を整理し、その条件をふまえて道路線形を描くことができる。	地形図から地形を読み取り、地勢から道路の役割を設定することができる。あわせて、それに基づいた道路線形を描くことができる。	地形や地勢などの地理的条件を整理することができ、それに基づいた道路線形を描くことができる。	地形や地勢などの地理的条件を整理することができない。または、条件にもとづいた道路線形を描くことができない。
3. 設計課題を通して、道路の設計手順を理解し、基本的な図面、資料を作成できる。	道路の設計手順に沿って、設計に必要な計算、資料の作成等ができる。製図規則に則した設計図面を描くことができる。	道路の設計手順に沿って、製図規則に則した設計図面を描くことができる。	製図規則に則した設計図面を描くことができない。
4.締め固め試験，ＣＢＲ試験を説明し，データを整理することができる。	締め固め試験，ＣＢＲ試験の概要とその必要性が説明でき，それぞれについてデータ整理を行うことができる。	締め固め試験，ＣＢＲ試験の概要を説明し，それぞれについてデータ整理を行うことができる。	締め固め試験，ＣＢＲ試験のデータ整理ができない。
5. アスファルト舗装の構造設計ができる。	各種条件を考慮したアスファルト舗装の構造設計を行い，その標準断面図を正確に製図することができる。	アスファルト舗装の構造設計ができ，その標準断面図を製図することができる。	アスファルト舗装の構造設計ができない。
備考 **学習方法**	＊ 測量学や土質試験の知識を活用する。事前に指示するので復習すること。 ＊ 設計課題は授業だけではなく，放課後等の時間を確保して課題に取り組み，完成度を上げること。		
備考 **学生へのメッセージ**	＊ 道路を走った時感じたことを覚えておこう。そしてそれを道路設計に生かしてみよう。 ＊ レポートの提出期限は厳守すること。 ＊ 質問等は教員室へ来室するか，メールで受け付ける。		
学修単位への対応	演習内容は既に学んだ測量学や土質工学の知識を活用することから，事前に復習する時間を確保すること。また，演習課題が示された後は，より良い成果が得られるように，参考書や関連する専門書を読みながら主体的に取り組むこと。		
学習･教育到達目標への対応	6-1，6-2，6-3		

科目名	ITデザイン演習(IT Design Studio)					対象クラス	建築社会デザイン工学科４年
教員名 (所属学科)	入江博樹，森下功啓 (建築社会デザイン工学科)	開講期間	通年	授業形式	演習	科目区分	専門応用科目
教員室位置	専門科目棟-1 4F 東	授業時数	60	単位数	2		選択
教科書	「Arduinoをはじめよう」オライリージャパン						
参考書	藤本 直明 他著,「電脳Arduinoでちょっと未来を作る」CQ出版、「センサ活用ハンドブック」 CQ出版						
関連科目	工学演習（3年），環境情報計測（5年），地形情報処理（3年）						
科目概要	本科目では，地球環境や社会基盤に関係するテーマを与え，PBL 形式で ICT 技術を活用した検証を行う演習を実施する。具体的には，ワンチップマイコンを使った計測・分析を行うために，そのアプローチや必要な計測機器の製作，調査，データ整理などの一連の流れをグループで取り組み，得られた結果はレポートと発表会にて報告する。						
達成目標	1.□グループで協力して、与えられた課題に必要な計測モニタリングの情報を抽出ができる。 2.□環境モニタリングの為に、Arduino を使った電子回路を企画することができる。 3.□センサ回路で得られた電気的な情報を整理し、環境情報の把握に利用することができる。 4.□グループワークに参加し，意見を述べたり製作を担当したりすることができる。 5.□グループで検討した企画を適切な資料と共にプレゼンテーションをすることができる。						
授業方針	本科目は複数班によるグループワークを実施する。作業は与えられたテーマを検証するために，実施体制の計画立案，機器の製作，調査・データ整理，分析・評価，報告書の作成を行う。グループ毎の主体的な活動を通じて，ICT 技術の活用方法の理解やチームワーク，アイデアの集約などを体験する。						

授業項目		授業項目	
1	講義のガイダンス，グループ分け	16	[製作／調査] 製作した計測機器を用いてデータ収集を行う。データ収集では随時状況を評価し，なるべく多くのデータをサンプリングするように努める。
2	[マイコン技術の修得] Arduinoをつかったプログラミング技術を修得する [テーマの提示] 地球環境や社会基盤に関係するテーマを提示する。 [目標の設定とアプローチの検証] 与えられたテーマに対し，検証内容やその方法の検討などを企画して発表する。	17	
3		18	
4		19	
5		20	
6		21	
7		22	
8	〔中間試験〕（マイコンの知識確認）	23	〔中間試験〕（中間報告）
9	[機器の設計と試作] 企画したプランに従い，計測機器の設計と試作を行う。作業には安全性に十分に留意する。	24	[データ整理と分析] 得られたデータを整理し，データを用いて説明できるように分析する。 [報告書の作成] 報告書を作成し，プレゼンテーションを実施するための準備を行う。
10		25	
11		26	
12		27	
13		28	
14		29	報告会
	〔前期末試験〕（グループ作業評価と反省）		〔学年末試験〕（まとめ）
15	前期のまとめと振り返り、後期の製作／調査の計画	30	全体のまとめと振り返り。借用品等の返却

評価方法及び総合評価	＊　達成目標の内容について，グループの報告書(40%)と個人レポート(20%)，製作した機器(40%)で評価する。 ＊　総合評価は全ての成果物の評価の平均で算出し，６０点以上で合格とする。 ＊　提出期限までに報告書が出されていない場合は減点対象とする。		
評価項目（ルーブリック）	**理想的な到達レベルの目安（優）**	**標準的な到達レベルの目安（良）**	**未到達レベルの目安（不可）**
課題に必要な計測モニタリングの情報を抽出ができる。	測定した計測データをパソコン取り込み、保存して、整理することができる。	対象とすべき測定物を理解し、必要な測定機器を用意して、測定することができる。	対象とすべき計測物を認識することが出来ない。必要な測定機器を操作できない。
電子回路(Arduino)を使ったデータ収集ができる。	必要に応じて、センサーデータを取り込むためのプログラムを作成することができる。それに応じた簡単な電子回路を組み立てることができる。	与えられた電子回路と例題プログラムを利用して、センサーデータを取り込むためのプログラムをコンパイルすることができる。	自分一人では、ArduinoをPCに接続して、プログラムを動かす準備ができない。
センサの情報を整理し、環境情報の把握に利用ができる。	PCに取り込んだデータを環境情報として、Excel等を利用して、適切な物理量として取り扱うことができる。必要なグラフを描画することができる。	適切なセンサからの電気信号をArduino経由で取り込むことができる。取り込まれたデータと実際の物理量の対応式を示すことができる。	適切なセンサからの電気信号をPCに取り込むことが出来ない。取り込まれたデータの意味が理解できない。
グループワークに参加し，意見をまとめたり、作業を分担できる。	与えられた仕事においてリーダシップを取り、自分の役割を果たすことができる。他のメンバーへ、共同作業の依頼ができる。	班においてメンバーの役割分担や仕事量を理解し、自分に任せられた役割とそれに合った働き方を、説明することができる。	グループ内での自己の役割分担を認識できていない。グループの示す目標やメンバー相互の関係を理解できていない。
グループで環境計測機器を企画し、計測結果をプレゼンテーションで示すことができる。	各自がそれぞれの役割で適切なリーダシップを発揮し、プレゼンテーションすることができる。質問や意見にも適切に対応することができる。	グループでの話し合いに参加し、プレゼンテーション資料を分担して作成し、発表会に望む。グループの示す目標とその結果を示すことができる。	プレゼンテーション資料を作ることができない。発表会に参加しない。グループの示す目標が分からない。
備考　学習方法	・　グループワークは，チームワークを発揮し，役割分担を明確にすること。 ・　授業時間以外にも、積極的に情報を収集すること。情報量が良いアイデアを導く。		
備考　学生へのメッセージ	＊　建設分野の仕事は共同作業が多い。意思疎通や取りまとめの訓練を行ってもらいたい。 ＊　質問などは授業外でも歓迎する。不在時はメールやSNS利用でも受け付けます		
学修単位への対応	予習）参考書掲載の事例および各種データの確認しておく 復習）ノートの整理と配布資料から、必要な図面や文章の作成。関連する事例の調査には、参考文献およびWebサイトなどを利用する。		
学習・教育到達目標への対応	3-4,6-1,6-2,6-3		

科目名	インターンシップ（Internship）					対象クラス	建築社会デザイン工学科　４年５年
教員名（所属学科）	岩部司・橋本淳也（建築社会デザイン工学科）	開講期間	夏季休業期間他	授業形式	演習	科目区分	特別選択科目
教員室位置	専門科目棟１　３階（岩部）・４階（橋本）	授業時数		単位数	1単位		選択
教科書	特に指定しない						
参考書	特に指定しない						
関連科目	1－3年 エンジニア総合学習，4年 進路セミナー						
科目概要	インターンシップは学生一人一人の勤労観，職業観を育てるキャリア教育の一環として，産業界並びに公共機関等において自らの専攻や将来のキャリアに関連した就業体験を行うことを目的とする。						
授業方針	インターンシップでは本校での学業以外に企業での就業体験を行う。受け入れ企業については夏休み前に担任から連絡があるので，自分の進路を考えて希望する企業を選定する。実習期間は原則として夏季休業中である。実習先では日々の記録をとり，帰校後に指定の書類を提出し，インターンシップ発表会を行う。						
達成目標	１．　自分の進路を考えて実習先を選ぶことができる。 ２．　与えられた仕事の内容と，全体における位置づけを理解する。 ３．　協調性を持ちながら責任を持って作業を遂行できる。 ４．　社会参加への意欲と関心を持つことができる。 ５．　社会人となるための必要なマナーが身についている。 ６．　実習内容について指定の書式に従い報告書を作成し，プレゼンテーションができる。						

授業項目	授業項目
インターンシップの連絡関係は担任を通じて行われる。詳細は４月以降に担任から連絡がある。例えば，各自で作業する項目を並べると以下のようになる。 ○夏季休業前 ・　インターンシップ受け入れ企業の発表 ・　希望先の決定 ・　書類の発送 ・　実習期間の確認と決定 ○インターンシップ期間 ・　移動に関する手続き（旅券の手配等） ・　企業での実習 ・　インターンシップ証明書の受領 ○夏季休業後 ・　インターンシップ報告書の作成 ・　書類の提出（インターンシップ証明書，インターンシップ報告書） ・　インターンシップ報告会の準備・発表	

評価方法及び総合評価	実習期間が５日間以上で単位認定を行う。 成績評価は，次の項目について行う。 ・実習先からの評価・・・25% ・実習報告書による評価・・・50% ・実習報告会による評価・・・25% 上記の割合で算出した最終成績が60点以上で合格とする。		
評価項目（ルーブリック）	**理想的な到達レベルの目安（優）**	**標準的な到達レベルの目安（良）**	未到達レベルの目安（不可）

備考	**学習方法**	インターンシップ先の決定は自分の進路を考えて選定することが望ましい。企業研究を率先して行なうこと。
	学生へのメッセージ	・　インターンシップは各自の将来を考える非常に良い機会である。積極的に参加すること。 ・　企業での実習は社会人としてのマナーを学ぶ場でもある。社会参加の意義を知ること。
学修単位への対応		
学習･教育到達目標への対応		

科目名	複合工学セミナーⅠ（Combined Engineering Seminar Ⅰ）					対象クラス	全学科４・５年生
教員名（所属学科）	磯谷政志(共通教育) 西村荘平（機械知能システム）	開講期間	前期	授業形式	演習	科目区分	特別選択科目
教員室位置	磯谷：図書館棟 2F 渡り通路 西村：専門科目棟-1 3F　東側	授業時数	３０	単位数	1		選択
教科書	Arduinoをはじめよう						
参考書	Arduinoスーパーナビゲーション，Arduinoで計る，測る，量る，他						
関連科目	特に総合科目や実験系科目との関連が深い.						
科目概要	コンピュータは我々の生活の中の至る所にある．本セミナーではコンピュータを道具として使う基礎について学ぶことで，ワンチップマイクロコンピュータ（以下，ワンチップマイコンと呼ぶ）を使って「my」コンピュータを作ることを目標とする.						
授業方針	**全学科の学生を対象**とし，原則として学科の異なる学生でグループを構成する．グループ毎に収集するデータの選定や必要なセンサなどを調査し，システム概要を決定する．ワンチップマイコンはこちらで準備するが，入出力ポートからデータを収集する部分については，簡単な回路を作成する．また，最終的には発表会を開催して各グループの作成したシステムについて成果を発表する．受け入れ人数は前後期各20名程度を目安とする.						
達成目標	1.実験や計測で得られる各種データの中から**コンピュータに取り込むことの出来るデータ**を選定できる. 2.**様々な分野**からの**意見や要望をまとめて一つの形にする**ことが出来る. 3.入出力回路について**データの要求仕様をまとめる**ことが出来る. 4.**電子回路の設計**ができる. 5.**一つの課題をグループで協力して製作**できる.						

	授業項目		授業項目
1	ガイダンス,グループ分け,ワンチップマイコンシステムの概要	16	
2	マイコン機能，LED点滅回路のプログラミング1	17	
3	LED点滅回路のプログラミング2	18	
4	回路の設計案を検討	19	
5	システム概要設計１	20	
6	システム概要設計２	21	
7	設計仕様レビュー	22	
8	回路設計１	23	
9	回路設計２	24	
10	回路製作１	25	
11	回路製作２	26	
12	回路製作３	27	
13	回路テスト，発表会準備	28	
14	製作物レビュー（発表会）	29	
15	報告書作成データのまとめ	30	

評価方法及び総合評価	＊各目標項目について，レポートと発表会の状況で確認する． ＊最終成績は，制作した回路 40%，最終報告書 30%，発表 15%，自学自習 15%として計算する． ＊最終成績60点以上を合格とする．		
評価項目（ルーブリック）	理想的な到達レベルの目安（優）	標準的な到達レベルの目安（良）	未到達レベルの目安（不可）
1.実験や計測で得られる各種データの中から**コンピュータに取り込むことの出来るデータ**を選定できる．	実験や計測で得られる各種データの中から**コンピュータに取り込むことの出来るデータすべて**を選定できる．	実験や計測で得られる各種データの中から**コンピュータに取り込むことの出来るデータ**をある程度選定できる．	実験や計測で得られる各種データの中から**コンピュータに取り込むことの出来るデータ**を選定できない．
2.**様々な分野**からの**意見や要望をまとめて一つの形にする**ことが出来る．	**様々な分野**からの**意見や要望をすべてまとめて一つの形にする**ことが出来る．	**様々な分野**からの**意見や要望をある程度まとめて一つの形にする**ことが出来る．	**様々な分野**からの**意見や要望をまとめて一つの形にする**ことが出来ない．
3.入出力回路について**データの要求仕様をまとめる**ことが出来る．	応用的な入出力回路についても**データの要求仕様をまとめる**ことが出来る．	簡単な入出力回路について**データの要求仕様をまとめる**ことが出来る．	簡単な入出力回路についても**データの要求仕様をまとめる**ことが出来ない．
4.**電子回路の設計**ができる．	**応用的な電子回路の設計**ができる．	簡単な**電子回路の設計**ができる．	簡単な**電子回路の設計**ができない．
5.一つの課題を**グループで協力して製作**できる．	一つの課題を**グループで協力して製作**できる．	一つの課題をある程度**グループで協力して製作**できる．	一つの課題を**グループで協力して製作**できない．
備考 学習方法	システム設計から回路製作まで実習をメインに実施するので，グループ内で大いにディスカッションをして積極的に参加してもらいたい．		
備考 学生へのメッセージ	全学科の学生を対象に敷居を低く設定しているので，日頃コンピュータを苦手と感じている学生にこそ，受講して欲しい． 受講に当たっては指導教員やグループの仲間と密接な連絡を取り，絶えず意見交換をはかること．		
学修単位への対応	グループ内で業務分担しながら活発にディスカッションを進めること。疑問点はまず自分たちで調べた上で質問をすると修得が早い。		
学習･教育到達目標への対応	3-2,3-4,6-2		

科目名	複合工学セミナーⅡ（Combined Engineering Seminar Ⅱ）					対象クラス	全学科4・5年
教員名（所属学科）	齊藤郁雄(建築社会デザイン工学科) 浜辺裕子(生物化学システム工学科)	開講期間	後期	授業形式	演習	科目区分	専門総合科目
教員室位置	専門科目棟-1 4F（齊藤） 専門科目棟-2 1F（浜辺）	授業時数	30	単位数	1単位		選択
教科書	特になし						
参考書	テーマに応じて別途紹介						
関連科目	テーマの設定によって異なるが，これまでに学んだほとんどの科目が関連する。						
科目概要	実社会のモノづくりにおいては幅広い工学的視野から社会環境や自然環境と調和を保ちながら共生していくことが求められている。本セミナーは全学科の4・5年を対象に，異なる専門分野の学生が一緒になって，それぞれの専門分野の視野から，地域社会が抱える様々な問題に取り組むことにより、工学全体の幅広さや複合化・融合化の意義、科学技術が果たす役割について再認識することを目標とする。						
授業方針	本セミナーは本校の「生産システム工学」教育プログラムの導入科目として、地域社会の抱える様々な課題をテーマとして取り上げ、問題点の抽出や改善策の提案を行ってもらう。なお、グループ構成は異なる学科の学生で構成するものとし、受け入れ人数は20名程度を目安とする。						
達成目標	１．地域社会が抱える問題について専門的立場から問題を指摘することが出来る。 ２．異なる専門分野からの見解や意見を理解することができる。 ３．問題点の抽出に必要な調査などを企画し計画的に実施することができる。 ４．地域社会の問題についてなんらかの改善策を提案することができる。 ５．調査結果や自らの提案を分かりやすく説明することができる。 ６．取り組みの実施状況を継続的に記録することができる。						

授業項目		授業項目	
1	科目概要・授業方針の説明、テーマ内容説明	16	
2	班分け、活動計画の作成	17	
3	活動計画の作成	18	
4	調査活動	19	
5	調査活動	20	
6	中間報告	21	
7	調査活動	22	
8	調査活動	23	
9	中間報告	24	
10	調査活動	25	
11	調査結果のとりまとめ	26	
12	調査結果のとりまとめ	27	
13	改善策の提案・レポート作成	28	
14	改善策の提案・レポート作成	29	
15	意見発表会・討論	30	

評価方法及び総合評価	＊ 目標項目１～５についてはレポートと意見発表会の状況で確認する。 ＊ 目標項目６については活動実施記録により確認する。 ＊ レポート点を60%、意見発表の状況を30%、活動の記録状況を10%として最終成績はその合計とし、２名の担当教員の合議で評価する。 ＊ 最終成績60点以上を合格とする。		
評価項目（ルーブリック）	**理想的な到達レベルの目安（優）**	**標準的な到達レベルの目安（良）**	**未到達レベルの目安（不可）**
１．地域社会が抱える問題について専門的立場から問題を指摘することが出来る。	地域社会が抱える複数の問題について、専門的立場から指摘することができる。	地域社会が抱える何らかの問題について指摘できる。	地域社会が抱える問題について何も指摘できない。
２．異なる専門分野からの見解や意見を理解することができる。	異なる専門分野からの見解や意見を理解し、それに対する自分の意見を表明することができる。	異なる専門分野からの見解や意見を理解することができる。	異なる専門分野からの見解や意見を理解することができない。
３．問題点の抽出に必要な調査などを企画し計画的に実施することができる。	問題点の抽出に必要な調査などを、様々な観点から判断し、企画できるとともに、適切に実施することができる。	問題点の抽出に必要な調査などを企画し、実施することができる。	問題点の抽出に必要な調査などを実施することができない。
４．地域社会の問題についてなんらかの改善策を提案することができる。	地域社会の問題について、実現性が高く、効果的な改善策を提案することができる。	地域社会の問題についてなんらかの改善策を提案することができる。	地域社会の問題について何も改善策を提案することができない。
５．調査結果や自らの提案を分かりやすく説明することができる。	適切なプレゼンテーション技法を用いて、調査結果や自らの提案を分かりやすく説明することができる。	調査結果や自らの提案を説明することができる。	調査結果や自らの提案を説明することができない。
６．取り組みの実施状況を継続的に記録することができる。	個人シートに取り組みの実施状況や課題・改善点等を適切かつ継続的に記録することができる。	個人シートに必要事項を記録することができる。	個人シートに必要事項を記録することができない。

備考	**学習方法**	取り組みの内容については各グループで自ら計画することとするが、現場に出かけての資料収集、実態調査、アンケート、インタビューなどできるだけ学外での活動を盛り込むものとする。
	学生へのメッセージ	＊ 上記授業スケジュールは一例であり、調査活動等については指導教員との相談の上で自由にスケジュールを立ててよい（休業期間を上手に使うこと）。 ＊ 受講に当たっては指導教員やグループ仲間と密接な連絡を取り絶えず意見交換を図ること。 ＊ 質問や要望は随時受け付けるので、教員室前の掲示を見て空き時間に訪れること。
学修単位への対応		
学習・教育到達目標への対応	2-2，3-2，6-2，6-3	

科目名	応用数学演習(Practicum in Applied Mathematics)					対象クラス	建築社会デザイン工学科5 年
教員名（所属学科）	入江博樹 (建築社会デザイン工学科)	開講期間	前期	授業形式	講義	科目区分	専門基礎科目
教員室位置	専門科目棟-1　4Ｆ東	授業時数	30	単位数	1		必修(学修単位)
教科書	応用数学　高遠節夫ほか，大日本図書						
参考書	「ラプラス変換入門」(水本)，森北出版，「フーリエ・ラプラス変換」(楠田ほか)，共立出版など						
関連科目	数学Ⅱ，応用数学，多変数の微分積分学，応用物理，数値解析，数理解析						
科目概要	工学的現象は，微分方程式で記述される場合が多い．本講義では，微分方程式の解法の一つとしてのラプラス変換また偏微分方程式の解法と関連してフーリエ級数を取り扱う．問題演習を通して，基礎的な微分・積分の理解および計算力を高めると同時にそれぞれの工学への適用法を指導する．						
授業方針	講義では、教科書に従って概念や論理の理解が進むように指導する．それと同時に，練習問題も同時に取り扱う(即レポ)．さらに毎回課題として取り組んでもらう(課題)．指導を通して総合的に数学の概念の理解と適用法，および概念定着を図り，応用力・計算力を養う．						
達成目標	１．□**ラプラス変換**の定義を説明できる． ２．□色々な関数の**ラプラス変換**を求めることができる ３．□**ラプラス逆変換**を求めることができる ４．□**線型微分方程式**の解法としてラプラス変換を適用することができる． ５．□**三角関数の直交性**を説明できる． ６．□三角関数を含む積分ができ，**フーリエ係数**を求めることができる． ７．□任意の周期関数について**フーリエ級数**で表現できる． ８．□フーリエ級数をスペクトル解析へ適用できる．						

	授業項目		授業項目
1	授業方針説明/(ラプラス変換とは)	16	
2	ラプラス変換の定義と例	17	
3	ラプラス変換の基本的な性質	18	
4	導関数のラプラス変換	19	
5	逆ラプラス変換	20	
6	線形微分方程式への応用	21	
7	問題練習	22	
8	〔中間試験〕	23	〔中間試験〕
9	解答解説/(フーリエ解析とは)	24	
10	フーリエ級数	25	
11	一般の周期関数のフーリエ級数	26	
12	フーリエ正弦級数，余弦級数	27	
13	スペクトル解析への応用	28	
14	問題練習	29	
	〔前期末試験〕		〔後期学年末試験〕
15	前期末試験の返却と解説	30	学年末試験の返却と解説

評価方法及び総合評価	目標項目の達成度は定期試験と課題レポートで確認する． ＊ 2回の定期試験の平均を80%，課題レポートの評価を20%として合計点を総合成績とする． ＊ 総合成績60点以上を合格とする．ただし再試験で達成度を再確認する場合がある．		
評価項目（ルーブリック）	**理想的な到達レベルの目安（優）**	**標準的な到達レベルの目安（良）**	**未到達レベルの目安（不可）**
ラプラス変換の定義を説明でき、与えられた関数のラプラス変換ができる。	与えられた関数についてラプラス変換とその逆変換をつかって確認することができる。	与えられた任意の関数について、ラプラス変換の式を書き出すことができる。	積分や三角関数などの数学的な技法をラプラス変換の定義式に当てはめることができない。
線形微分方程式をラプラス変換により解くことができる。	線形微分方程式をラプラス変換した後、式を適切に変形し、逆変換により指定された解を求めることができる。	線形微分方程式にラプラス変換を適用できる条件を理解し、ラプラス変換により表現することがきる。	線形微分方程式がラプラス変換を利用することで、問題が解けることを理解できていない。
関数の直交性を説明できる。	フーリエ級数を求める為に三角関数の直交性を利用して、定義式を求めることができる。	直交性を計算するための定義式を示し、直交性の概念を示すことができる。	関数の直交性を検証するための積分計算ができない。
任意の周期関数のフーリエ級数をもとめることができる。	矩形波、三角波、のこぎり波などのフーリエ級数を求めることができる。逆変換により得られ時間を描くことができる。	任意の周期波形に対するフーリエ級数の導出式を示すことができる、単純な三角波や矩形波の級数を導出できる。	フーリエ級数の導出するための定義式を記述できない。
フーリエ変換を利用して、各種の工学的な問題を解くことができる。	与えられた工学的な問題にたいして、フーリエ変換を利用した解を利用することができる。（スペクトル解析など）	フーリエ変換が可能な条件を示し、与えられたフーリエ変換式を示すことができる。	任意の関数のフーリエ変換式を示すことができない。
備考 **学習方法**	学上の理論を理解するには微分・積分の知識が欠かせない．特に，動的解析では微分方程式で記述される現象が多く，微分方程式の知識が求められる．本講義では，微分方程式の解法の一つとしてラプラス変換また偏微分方程式の一つの解法と結びつくフーリエ級数を取り扱う．問題演習を通して，基礎的な微分・積分の理解および計算力を高めると同時にそれぞれの適用法を指導する．		
備考 **学生へのメッセージ**	授業時間外の疑問・質問は，随時受付ける．また，メールでの質問も可． 数学では，問題に対する解答にいくつもの解法がある．自分なりの好きな方法・やり方を発見して欲しい．そのためには多くの問題を自力で解いて欲しい．問題が与えられたとき，どのような方法で解いていくのか複数の解法を考えてみてほしい．時間をかけてしっかり考えてみると，数学の面白さが分かるはず．		
学修単位への対応	講義ごとに，内容の復習と理解を深めるためのプリント課題を提出してもらう．		
学習･教育到達目標への対応	2-1，3-1		

科目名	鋼構造工学（Steel Structural Engineering）					対象クラス	建築社会デザイン工学科 ５年
教員名 （所属学科）	岩坪　要 （専攻科）	開講期間	通年	授業形式	講義	科目区分	専門基礎科目
教員室位置	専攻科棟　２Ｆ	授業時数	60	単位数	2		必修
教科書	建築学構造シリーズ「建築鉄骨構造　改訂２版」　松井千秋　編著，オーム社						
参考書	「鋼構造の性能と設計」　桑村　仁　著　　共立出版株式会社 「基礎からの鉄骨構造」　高梨晃一・福島暁男共著　　森北出版株式会社						
関連科目	構造力学Ⅰ，Ⅱ，Ⅲ，建設材料						
科目概要	社会基盤を支えている構造物の主たる材料として鋼材がある。この鋼材を用いた鉄骨構造の構造設計について，その材料としての性能や荷重や接合部の設計手法について，鋼構造設計基準に基づいた講義を行う。						
授業方針	テキストを中心に講義を進める。前半は専門用語の理解を中心に解説をし，材料，荷重，接合と各部の説明をしながら演習問題で理解を深めていく。最終的には設計断面力に適した断面設計まで講義を行う。						

授業項目	時間	達成目標（修得すべき内容）
講義ガイダンス	2	鋼構造物の種類と特徴を理解する。
鋼構造物の各種設計法	8	鋼構造物の各種設計方法の違いと観点を理解する。
鋼材の種類	6	鋼材の種類と特徴を理解する。
高力ボルト接合	6	高力ボルト接合の力学理論と設計を修得する。
溶接接合	6	高力ボルト接合の力学理論と設計を修得する。
座屈理論	8	鋼材の座屈現象と理論を修得する。
軸力を受ける部材の設計	１０	軸方向力（圧縮，引張）を受ける部材設計を学ぶ。
曲げモーメントとせん断力を受ける部材の設計	１０	曲げモーメントせん断力を受ける部材設計を学ぶ。
定期試験	4	理解度を確認する。

評価方法及び 総合評価	* 達成目標は年 4 回の定期試験で評価する。 * 最終的な総合成績は，定期試験ごとの成績を平均して 100 点満点で算出する。 * 最終的な総合成績が 60 点以上の者を合格とする。		
評価項目 （ルーブリック）	**理想的な到達レベルの目安（優）**	**標準的な到達レベルの目安（良）**	**未到達レベルの目安（不可）**
１．鉄骨構造の種類と特徴が説明できる。	鉄骨構造の種類について，力学面，材料面からの説明ができる。	鉄骨構造の種類が答えられる。	鉄骨構造とコンクリート構造の区別ができない。
２．荷重の種類と設計方法の考え方を説明できる。	各種設計方法の特徴と，作用する荷重について説明することができる。	設計方法と荷重の種類をそれぞれ答えられる。	構造設計に用いる荷重が答えられない。
３．鋼材の性質を説明できる。	様々な鋼種について，その特徴と説明ができる。	JIS鋼材の種類が答えられる。	鋼材と他の材料との区別ができない。
４．鉄骨構造で用いる接合法の説明ができる。	高力ボルト接合と溶接接合の設計計算ができる。	高力ボルト接合と溶接接合の説明ができる。	接合方法が説明できない。
５．座屈現象が説明できる。	座屈の基礎式が誘導でき，座屈荷重の計算ができる。	圧縮材と曲げ材の座屈現象が説明できる。	圧縮材の座屈現象が説明できない。
６．引張材，圧縮材，曲げ材の設計計算ができる。	各部材の設計規準に基づいた設計計算ができる。	各部材の設計上の観点が説明できる。	部材の種類が理解できない。

備考		
	学習方法	構造力学で学んだ力学挙動は必要不可欠であるため，随時，復習を行うことが望ましい。また，設計計算は単純な計算ではないため，確実にスピーディーに取りかかることが求められる。日頃から手を動かして演習問題に取り組む習慣が必要となる。
	学生への メッセージ	大規模構造物のほとんどは鉄骨構造であり，地震国である日本だからこそ発展してきた構造形式である。細かい部分はあるが，一つ一つを丁寧に抑えていくと単純な考え方にたどり着くことがある。じっくりとテキストを読みこなすと理解度も深まる。
学修単位への対応		
学習･教育到達目標への対応	3-2　6-1	

科目名	技術英語（English for Engineering）					対象クラス	建築社会デザイン工学科5年
教員名（所属学科）	渕田邦彦・中村裕一・浦野登志男・勝野幸司（建築社会デザイン工学科）	開講期間	通年	授業形式	講義	科目区分	専門基礎
教員室位置	専門棟－１，1･3･4F	授業時数	60	単位数	2		必修(学修単位)
教科書	プリント配布						
参考書	アクティブ科学英語―読解型から発信型へ　多田旭男ら　三共出版						
関連科目	一般科目の英語の他、専攻科の科学技術英語，英語講読、スピーチコミュニケ-ション						
科目概要	**土木建築関連分野の技術レポート等を題材として、専門用語の理解、読解力の向上等を図り、技術英語の基礎力を養成する。**						
授業方針	前期は共通の内容を２班に分かれて、中村・渕田が担当する。後期は土木コースを中村（前半）・渕田（後半）が、建築コースを浦野（前半）・勝野(後半)が担当する。専門分野及び基礎工学分野の英文の読解などを中心に授業を進める。						
達成目標	１．英語の基礎事項が理解できる。 ２．技術英文和訳の方法が説明できる。 ３．基本用語の英語名称及びその説明英文解釈ができる。 ４．専門書に記載された基本文章の理解と表現ができる。 ５．技術レポートの基本文章の理解と表現ができる。						

授業項目		授業項目	
1	授業概要説明、英語基礎事項点検	16 17 18	数式を含む英文テキストの構文読解（１）（２） 建築構造材料分野の解説文の読解（１）～（３） 英文レポート作成のための基本構文（１）
2	英文の構成要素		
3	技術英文和訳の方法（１）		
4	技術英文和訳の方法（２）	19 20	実験に関する英文テキストの構文読解（１）（２） 建築構造材料分野の解説文の読解（４）（５）
5	基礎工学分野解説文の読解（１）		
6	基礎工学分野解説文の読解（２）	21 22	レポート作成基本構文（２）前置詞と冠詞の知識 建築構造材料分野の解説文の読解（６）（７）
7	基礎工学分野解説文の読解（３）		
8	〔中間試験〕	23	〔中間試験〕
9	材料用語の説明英文の読解（１）	24 25	技術英文の概要理解（１）（２） 設計に関する英単語の理解（１）（２）
10	材料用語の説明英文の読解（２）		
11	英語基礎力テスト	26 27	技術英文の概要理解（３）（４） 設計に関する英文テキストの読解と要約（１）（２）
12	基礎工学分野解説文の読解（４）		
13	基礎工学分野解説文の読解（５）	28 29	技術レポートに用いる英語表記（１）（２） 設計に関する英文テキストの読解と要約（３）（４）
14	**土木建築分野論文抄録の読解**		
	〔前期末試験〕		〔後期学年末試験〕
15	前期末試験の返却と解説	30	学年末試験の返却と解説

評価方法及び総合評価	１から５の目標項目についての達成度を定期試験と課題レポート等で確認する。前期は２回の定期試験と基礎力試験を平均した点数を，後期は定期試験を 70%程度、課題レポート等の評価を 30%程度として評価し，前期と後期の評価点を平均して最終成績を算出し、最終成績 60 点以上を合格とする。		
評価項目 （ルーブリック）	理想的な到達レベルの目安 （優）	標準的な到達レベルの目安（良）	未到達レベルの目安（不可）
1. 基本用語の英語名称及びその説明英文解釈ができる。	授業に用いた、専門分野における基本用語の９割以上について英語名称及びその説明英文解釈ができる。	授業に用いた、専門分野における基本用語の５割程度について英語名称及びその説明英文解釈ができる。	授業に用いた、専門分野における基本用語の英語名称及びその説明英文解釈が３割程度以下である。
2. 専門書に記載された基本文章の理解と表現ができる。	授業に用いた、専門分野における英文の論文や技術レポートにおける基本文章の９割以上について理解と表現ができる。	授業に用いた、専門分野における英文の論文や技術レポートにおける基本文章の５割程度について理解と表現ができる。	授業に用いた、専門分野における英文の論文や技術レポートにおける基本文章の理解と表現ができる割合が３割程度に留まる。

備考		
	学習方法	英文読解は事前に配布するプリントで指定する部分について予習しておき，和訳というより，構文を理解し，英文の意味する内容を理解するとともに，その内容を的確な日本語で表現できるように練習する。
	学生へのメッセージ	英語によるコミュニケーション能力は今後益々必要となる。英語学習の重要性を十分に理解し、自学自習する習慣付けを心がけたい。質問は随時受け付けるので，教員室のスケジュール表を確認すること。
学修単位への対応		授業項目に応じて適宜課題を課すと共に，レポート提出やWebClassにより自学自習時間を確認する。
本校教育目標との対応		1-2，1-3

科目名	地球環境工学(Global Environmental Engineering)					対象クラス	建築社会デザイン工学科5年
教員名(所属学科)	藤野 和徳,齊藤 郁雄(建築社会デザイン工学科)	開講期間	後期	授業形式	講義	科目区分	専門応用科目
教員室位置	専門科目棟-1 3F(藤野) 専門科目棟-1 4F(齊藤)	授業時数	30	単位数	1単位		必修(学修単位)
教科書	「ライブラリ環境を考える1　地球環境論入門 」松信八十男著　サイエンス社						
参考書	「地球工学入門」 小宮山 宏編著 オーム社						
関連科目	関連科目は「環境エネルギーシステム」（4年）、「科学技術と現代社会」（4年）、「建築環境工学」（4年）、「環境衛生工学」（5年）、「環境保全工学」（5年）を始めとして工学全般に及ぶ。						
科目概要	本授業では地球環境問題の背景や原因、環境問題への取り組みの現状や今後の動向など全般的認識を背景として、建設事業当事者の立場より技術倫理を理解し、的確な判断ができ、自分の見解を表明できる能力を養う。						
授業方針	地球環境問題について概観するとともに、社会システムも含めて土木建築に関連する項目について具体的に論じる。授業においては、極力意見表明と討論の機会を設ける。						
達成目標	１．太陽放射とそれに伴うエネルギー収支、地球規模での大気と水の循環の仕組みについて説明できる。 ２．地球温暖化、オゾン層破壊などの地球環境問題の現状を説明できる。 ３．水資源問題、ゴミ処理問題などを理解し、地球環境問題との関わりを説明できる。 ４．エネルギー問題や世界経済などの現状を理解し、地球環境問題の関係について説明できる。 ５．地球環境問題に対して技術者として果たすべき役割を理解し、建設事業当事者の立場より自分の見解を表明できる。						

授業項目		授業項目	
1		16	授業ガイダンス、環境問題の概観
2		17	地球の歴史と現状
3		18	太陽放射エネルギー収支と気候システム
4		19	地球温暖化と異常気象
5		20	フロンによるオゾン層破壊とその影響
6		21	酸性雨と大気汚染問題
7		22	地球環境問題についての調査・発表
8		23	〔中間試験〕
9		24	水資源の現状
10		25	水環境の法整備
11		26	ごみ処理問題
12		27	人口問題・食料問題
13		28	地球資源とエネルギー問題
14		29	世界経済と環境問題
			〔後期学年末試験〕
15		30	学年末試験の返却と解説

評価方法及び総合評価	＊ 目標項目１～４については定期試験で確認する。 ＊ 目標項目５についてはレポートや意見表明及び討論の状況で確認する。 ＊ 成績評価は、定期試験の成績を70%、発表や討論を含めたレポート点の評価を30%とし、最終成績はその合計とする。 ＊ 最終成績60点以上を合格とする。 ＊ 各試験で60点に満たない学生は学習状況に応じて再試験で達成度を再確認する場合がある。		
評価項目（ルーブリック）	**理想的な到達レベルの目安（優）**	**標準的な到達レベルの目安（良）**	**未到達レベルの目安（不可）**
１．太陽放射とそれに伴うエネルギー収支、地球規模での大気と水の循環の仕組みについて説明できる。	太陽放射とそれに伴うエネルギー収支、地球規模での大気と水の循環について十分に理解し、その仕組みを分かりやすく説明することができる。	太陽放射とそれに伴うエネルギー収支、地球規模での大気と水の循環について基礎的な用語を説明することができる。	太陽放射とそれに伴うエネルギー収支、地球規模での大気と水の循環について基礎的な用語を説明することができない。
２．地球温暖化、オゾン層破壊などの地球環境問題の現状を説明できる。	自ら収集した知識や情報も含めて、地球温暖化、オゾン層破壊などの地球環境問題の現状を分かりやすく説明することができる。	地球温暖化、オゾン層破壊などの地球環境問題の現状を説明することができる。	地球温暖化、オゾン層破壊などの地球環境問題の現状を説明することができない。
３．水資源問題、ゴミ処理問題などを理解し、地球環境問題との関わりを説明できる。	水資源問題、ゴミ処理問題などの現状を十分に理解し、地球環境問題との関わりを説明することができる。	水資源問題、ゴミ処理問題などの現状を説明することができる。	水資源問題、ゴミ処理問題などの現状を説明することができない。
４．エネルギー問題や世界経済などの現状を理解し、地球環境問題の関係について説明できる。	エネルギー問題や世界経済などの現状を十分に理解し、地球環境問題との関わりを説明することができる。	エネルギー問題や世界経済などの現状を説明することができる。	エネルギー問題や世界経済などの現状を説明することができない。
５．地球環境問題に対して技術者として果たすべき役割を理解し、建設事業当事者の立場より自分の見解を表明できる。	地球環境問題に対して、技術者として果たすべき役割を理解し、建設事業当事者の立場より自分の見解を具体的に表明することができる。	地球環境問題に対して、建設事業当事者の立場より自分の見解を表明することができる。	地球環境問題に対して、建設事業当事者の立場より自分の見解を表明することができない。
備考 **学習方法**	丸暗記的な学習ではなく、日頃から環境問題に対しての意識を持ち、総合的かつ具体的な知見を身につけることが大切である。そうした意味でも毎授業の復習の他、新聞やインターネット等を用いた事例研究も心がけて欲しい。		
備考 **学生へのメッセージ**	質問や要望は随時受け付けるので､教員室前の掲示を見て空き時間に訪れること。		
学修単位への対応	次回の授業内容に関して事前に概要を確認しておくこと。授業後は関連する内容や背景等を調べ広く知識を蓄えると共に、その定着を図ること。		
学習･教育到達目標への対応	3-2，3-3，5-1，6-1		

科目名	建築社会工学実験Ⅲ（Engineering Experiments）					対象クラス	生産システム工学専攻１年
教員名（所属学科）	浦野登志雄,岩坪 要,松家武樹（建築社会デザイン工学科）	開講期間	半期	授業形式	実験	科目区分	建設システム
教員室位置	専門棟-1　4F 東側	授業時数	30	単位数	1		選択（学修単位）
教科書	プリント配布						
参考書	「新示方書による土木材料実験法」，土木材料実験研究会編，鹿島出版会						
関連科目	2年 建設材料、3年 建築社会工学実験Ⅰ、4年 建築施工法Ⅰおよび鉄筋コンクリート工学						
科目概要	本科目は、複数の専門科目に関連した総合科目であり、３年から５年まで開講する科目である。５年前期では、鉄筋コンクリート梁を作成し、配合設計から鉄筋加工、コンクリート打設、鉄筋コンクリート梁の破壊試験までを行う。						
授業方針	本科目は、鉄筋コンクリート梁を作製して破壊試験を行い、力学挙動を理解することを目的としている。データ整理の手法や工学的な見地による考察手法を学び、工学レポートを作成する能力を養う。実験は10人程度の班別により実施する。						
達成目標	1. コンクリートの配合および配筋を理解し、鉄筋コンクリート梁の力学特性を説明できる。 2. 使用する実験機器の名称や役割などを理解し、適切に操作することができる。 3. 実験結果のデータを指示通りに整理し、グラフ作成などを行い、まとめることができる。 4. 得られたデータを工学的に分析し、考察を行うことができる。 5. 実験結果を検証するための理論計算を行うことができる。						

	授業項目		授業項目
1	コンクリートの配合設計（土木）	16	
2	鉄筋コンクリート梁の配筋設計	17	
3	コンクリートの調合設計（建築）	18	
4	鉄筋加工と引張試験片の作製	19	
5	鉄筋加工と引張試験片の作製	20	
6	鉄筋の引張試験と配筋作業	21	
7	鉄筋の引張試験と配筋作業	22	
8	〔中間試験〕	23	〔中間試験〕
9	コンクリート打設と圧縮強度試験体作製	24	
10	コンクリート打設と圧縮強度試験体作製	25	
11	曲げ破壊試験準備（表面塗装とひずみゲージ貼付）	26	
12	曲げ破壊試験準備（表面塗装とひずみゲージ貼付）	27	
13	曲げ破壊試験	28	
14	レポート作成方法解説	29	
	〔前期末試験〕		〔後期学年末試験〕
15	レポートの返却と解説	30	

評価方法及び総合評価	・成績評価は、提出されたレポートの評価を行い、総合 60 点以上を合格とする。 ・実験レポートは、未提出の場合は単位を認定しないものとする。期限厳守で提出すること。		
評価項目（ルーブリック）	**理想的な到達レベルの目安（優）**	**標準的な到達レベルの目安（良）**	**未到達レベルの目安（不可）**
1.コンクリートの配合および配筋を理解し、鉄筋コンクリート梁の力学特性が説明できる。	テキスト以外に、4年次までに履修した鉄筋コンクリート工学などの科目の達成目標をレポートに反映することができる。	テキストに沿ってレポートを作成することができる。	テキストに記載された必要な項目についてレポートを作成することができない。
2. 実験結果のデータを指示通りに整理し、グラフ作成などを行い、まとめることができる。	実験データの傾向を的確に表すような、分かりやすいグラフの作成ができる。	指示通りにデータを整理し、グラフを作成することができる。	得られたデータをグラフ作成することができない。
3. 得られたデータを工学的に分析し、考察を行うことができる。	データの分析に対して、配付資料以外の参考文献を使って考察を行うことができる。	配付資料に従って考察を行うことができる。	配布された資料が理解できず、考察を行うことができない。
4. 実験結果を検証するための理論計算を行うことができる。	配付された資料以外に、参考文献を提示し、理論計算を行うことができる。	配付された資料を参考に理論計算を行うことができる。	配布された資料が理解できず、理論計算を行うことができない。
備考 **学習方法**	・実験結果の整理は各自で行い、考察は各自で考えた内容を工学的に表現することに努める。 ・実験を円滑に実施できるように、予定課題については事前にプリントなどを熟読しておくこと。		
備考 **学生へのメッセージ**	・実験は、講義で学んだことを目で確認する良い機会であるので、積極的に取り組むこと。 ・実験機器の取り扱いや安全については、各自で留意すること。		
学修単位への対応			
学習・教育到達目標への対応	２－２，３－４		

科目名	卒業研究（Engineering Research）					対象クラス	建築社会デザイン工学科５年
教員名（所属学科）	全教員(建築社会デザイン工学科)	開講期間	通年	授業形式	実験	科目区分	総合科目
教員室位置	専門科目棟１，専攻科棟	授業時数	240	単位数	8単位		必修
教科書	特に指定しない						
参考書	特に指定しない						
関連科目	総合実習II						
科目概要	本科目は，研究対象となる課題を設定し，その中から問題点を発見し，解決方法・手段を考案し，継続して研究活動を遂行し，最後にその成果を整理して発表することで，「技術者としての総合力を養成する」ことを目指す。本校のカリキュラムでは「複眼的な視点から知的探究心を持ち，主体的に問題を解決することが出来る実践的な技術者育成」と位置づけられ，エンジニアリングデザインに関連する科目である。 具体的には，学生は専門分野の研究室に配属後，指導教員と連携しながら調査・実験・設計・製作・観察などを１年間かけて自主的に行いその成果を整理した報告書を作成し最後にプレゼンテーションを行う。						
授業方針	本科目では，興味のある技術に関する研究課題を設定し，指導教員と相談しながらその内容を分析・検討し，自主的に研究活動を実施することで問題解決能力を養う。さらに，研究過程を研究実施記録に継続して記録し，実験などにより収集したデータをまとめ，年度の終わりには１年間の取り組みについて卒業研究発表会にてプレゼンテーションを実施する。						
達成目標	1. 指導教員と協議して，専門分野に関する研究課題を設定することがきる。 2. 研究計画に基づき，研究ノートに研究の記録を継続的に残すことができる。 3. 指導教員と相談しながら，実験データなどを収集し，まとめることができる。 4. 指定されたフォーマットに従い，研究報告書を作成することが出来る。 5. 取り組んだ研究課題について，発表会にて分かりやすく説明することができる。						

授業項目

〔スケジュール〕

学生は，年度始めに興味や適性にあった専門分野の研究室を選び，指導教員と十分話し合ったあとに実施可能な卒業研究テーマを設定し，研究を開始する。

４月　研究室配属，テーマ決定，研究活動の開始
11 月　中間報告発表会
２月　卒業研究報告書提出、卒業研究発表会

評価方法及び総合評価	・成績評価は，各達成目標について，研究ノート，研究報告書，研究発表会によって評価する。 ・評価は各指導教員と学科全指導教員の合議により行う。 ・成績評価は，次の 3 項目の重みを考慮し，100 点満点で評価する。 (1)研究活動 ・・・・・・・・・・・・〔 65 点〕 (2)研究報告書（研究のまとめ)・・・〔 15 点〕 (3)研究発表会 ・・・・・・・・・・・〔 20 点〕		
評価項目（ルーブリック）	**理想的な到達レベルの目安（優）**	**標準的な到達レベルの目安（良）**	**未到達レベルの目安（不可）**
備考 **学習方法**	・ 研究指導教員からアドバイスを貰い，自主的に文献調査や研究テーマに関係する勉強を進めること。 ・ 報告書の作成に入る前に，関係する論文をしっかりと読んでおくと，体裁や表現方法の勉強になる。 ・ 継続的な研究を進めるために，最初に配布される「研究実施記録」に記録し，1 週間に最低 1 回は，指導教員と打合せをすること。		
学生へのメッセージ	・ 卒業研究は学生が主役となる科目である。今までの専門科目の内容を踏まえて興味のあるテーマを設定し，自主的・積極的に取り組んで欲しい。 ・ 研究活動の中で，土木・建築分野の最新の動向に興味をもち，さらに理解を深めて欲しい。 ・		
学修単位への対応			
学習･教育到達目標への対応	1-1，1-3，2-2，3-3，3-4，6-3		

科目名	建築設備（Building Equipment）					対象クラス	建築社会デザイン工学科5年
教員名（所属学科）	齊藤 郁雄 (建築社会デザイン工学科)	開講期間	前期	授業形式	講義	科目区分	専門応用科目
教員室位置	専門科目棟-1 4F	授業時数	30	単位数	1単位		選択(学修単位)
教科書	「空気調和・衛生設備の知識」 空気調和・衛生工学会編 オーム社						
参考書	「給排水衛生設備計画設計の実務の知識」空気調和・衛生工学会編 オーム社						
関連科目	「建築環境工学」（４年）を基礎としており、「建築設計演習Ⅰ・Ⅱ」（４，５年）や「地球環境工学」（５年）、「環境保全工学」（５年）などとも関連が深い。						
科目概要	建築設備とは空調設備、換気設備、消火設備、給水設備、排水設備、電気設備など様々な機械、器具を用いて安全で快適な建築空間を創造するための技術の総称である。本授業では建築環境工学を基礎として、主に建物の空気調和・衛生設備に関して、その仕組みや機能の基礎知識を学び、設備設計の基本について理解する。						
授業方針	本授業では空気調和・衛生設備の基礎について省エネルギーや節水のための新技術について実例を交えながら概説する。また、空調負荷計算の演習や施設見学などを通じて建築設備の重要性や現状の問題点について考える。						
達成目標	１．空気調和設備の目的を理解し、熱源機器や各種空調方式の仕組みと特徴を説明できる。 ２．空調負荷について定常計算法で見積もることができる。 ３．暖房設備・換気設備の概要を説明できる。 ４．給排水衛生設備の概要を説明できる。 ５．建築設備の果たすべき役割と建築計画・建築設計との関係について意見を表明することができる。						

	授業項目		授業項目
1	授業ガイダンス、空気調和・衛生設備の基礎知識	16	
2	湿り空気の性質	17	
3	空調設備の概要	18	
4	空調設備の熱源1	19	
5	空調設備の熱源2	20	
6	空調設備の方式1	21	
7	空調設備の方式2	22	
8	〔中間試験〕	23	
9	答案の返却と解説，空調負荷の概要	24	
10	空調負荷計算1	25	
11	空調負荷計算2	26	
12	暖房・換気設備	27	
13	給水・給湯設備	28	
14	排水・通気設備	29	
	〔前期末試験〕		
15	前期末試験の返却と解説，施設見学	30	

評価方法及び総合評価	＊ 目標項目１～５については定期試験で確認する。 ＊ 目標項目２については主にレポートで確認する。 ＊ ２回の定期試験の平均点を80%、レポート点を20%として最終成績はその合計とする。 ＊ 最終成績60点以上を合格とする。 ＊ 各定期試験で60点に満たない学生は学習状況に応じて再試験で達成度を再確認する場合がある。		
評価項目（ルーブリック）	**理想的な到達レベルの目安（優）**	**標準的な到達レベルの目安（良）**	**未到達レベルの目安（不可）**
１．空気調和設備の目的を理解し、熱源機器や各種空調方式の仕組みと特徴を説明できる。	空気調和設備の目的、熱源機器や各種空調方式の仕組みや特徴を十分に理解し、各建物の用途や特性に合わせて適用することができる。	空気調和設備の目的を理解し、熱源機器や各種空調方式の仕組みと特徴を説明できる。	空気調和設備の目的、熱源機器や各種空調方式の仕組みや特徴を説明することができない。
２．空調負荷について定常計算法で見積もることができる。	空調負荷について定常計算法で正確に見積もるとともに、建物の温熱環境における改善点を指摘できる。	空調負荷について定常計算法で見積もることができる。	空調負荷について定常計算法で見積もることができない。
３．暖房設備・換気設備の概要を説明できる。	暖房設備・換気設備の概要を十分に理解し、各建物の用途や特性に合わせて適用することができる。	暖房設備・換気設備の概要を説明できる。	暖房設備・換気設備の概要を説明することができない。
４．給排水衛生設備の概要を説明できる。	給排水衛生設備の概要を十分に理解し、各建物の用途や特性に合わせて適用することができる。	給排水衛生設備の概要を説明できる。	給排水衛生設備の概要を説明することができない。
５．建築設備の果たすべき役割と建築計画・建築設計との関係について意見を表明することができる。	建築設備の果たすべき役割を十分に理解し、建築計画や建築設計との関係において、設備計画を柔軟に対応させることができる。	建築設備の果たすべき役割と建築計画・建築設計との関係について意見を表明することができる。	建築設備の果たすべき役割や建築計画・建築設計との関係について意見を表明することができない。

備考		
	学習方法	本授業では教科書は参考書的に使用するだけなので、講義ノートが重要である。丸暗記的な学習ではなく、よりよい建築環境を作るにはどのようにあるべきかという視点から、要点を整理しながら受講すること。また、毎授業復習し､不明な点は必ず質問に来ること。
	学生へのメッセージ	質問や要望は随時受け付けるので､教員室前の掲示を見て空き時間に訪れること。
学修単位への対応		次回の授業内容に関して事前に概要を確認しておくこと。授業後は関連する内容や背景等を調べ広く知識を蓄えると共に、その定着を図ること。
学習･教育到達目標への対応		3-3，6-2

科目名	建築施工法Ⅱ					対象クラス	建築社会デザイン工学科5年
教員名（所属学科）	浦野登志雄（建築社会デザイン工学科）	開講期間	後期	授業形式	講義	科目区分	専門応用
教員室位置	専門棟-1　4F 東側	授業時数	30	単位数	1		選択
教科書	プリント配布，「建築施工」　鯉田和夫 著，技報堂出版						
参考書	「建築施工用教材」日本建築学会編						
関連科目	3年 建築一般構造、4年 鉄筋コンクリート工学、4年 鋼構造工学、4年 建築施工法Ⅰ						
科目概要	建築施工法は他の科目と関連が深い。例えば、躯体工事では「建築構造」と「構造力学」の知識が必要であり、仕上げ工事では「建築材料」についての知識が必要である。また、土工事・地業工事については「土質力学」に関する知識が要求される。本科目では、４年次に履修した「建築施工法Ⅰ」に引き続き、木工事・鉄骨工事などの躯体工事と、防水工事・内装工事などの仕上げ工事全般について学ぶ。						
授業方針	教科書による講義だけでなく、建築施工に関する最新の事例などを紹介しながら、工事の安全性・経済性についても述べる。教科書の他、理解を深めるためにビデオ教材を活用する。また、資格試験への対応力を養うために、過去に出題された建築士試験および建築施工管理技士試験問題などの演習を行う。						
達成目標	1. 木工事に関して、木材の性質や木構造の構法について説明できる。 2. 防水工事（メンブレン防水工事）に関する各種工法および施工上の留意事項について説明できる。 3. 左官工事・塗装工事・タイル工事に関する各種工法および施工上の留意事項について説明できる。 4. 内装工事・建具工事・ガラス工事に関する各種工法および施工上の留意事項について説明できる。 5. 設備工事に関する施工上の留意事項について説明できる。 6. 測量方法の種類と目的，積算方法について説明できる。						

	授業項目		授業項目
1		16	科目ガイダンス，木工事①（木材の性質）
2		17	木工事②（継手・仕口・各種構法など）
3		18	防水工事（アスファルト防水・シート防水など）
4		19	屋根工事・左官工事
5		20	タイル工事・石工事
6		21	塗装工事
7		22	建具・ガラス工事
8	〔中間試験〕	23	〔中間試験〕
9		24	答案の返却と解説，内装工事①
10		25	内装工事②，改修工事
11		26	設備工事
12		27	施工機械・測量①
13		28	測量②
14		29	積算・見積
	〔前期末試験〕		〔後期学年末試験〕
15		30	学年末試験の返却と解説

評価方法及び総合評価	・中間試験および期末試験 2 回の試験結果を平均し、評価 60 点以上を合格とする。 ・60 点に満たない学生については、期末試験終了後に再試験を 1 回実施する。		
評価項目（ルーブリック）	**理想的な到達レベルの目安（優）**	**標準的な到達レベルの目安（良）**	**未到達レベルの目安（不可）**
1. 木工事に関して、木材の性質や木構造の構法について説明できる。	木材の性質や木構造の構法について、テキスト以外に講義で取り上げた内容についても説明することができる。	木材の性質や木構造の構法について、テキストに記載された要点を説明することができる。	木材の性質や木構造の構法について、要点を説明することができない。
2. 各種仕上げ工事に関する工法および施工上の留意事項について説明できる。	各種仕上げ工事に関する工法および施工上の留意事項について、テキスト以外に講義で取り上げた内容についても説明することができる。	各種仕上げ工事に関する工法および施工上の留意事項について、テキストに記載された要点を説明することができる。	各種仕上げ工事に関する工法および施工上の留意事項について、要点を説明することができない。
3. 設備工事に関する施工上の留意事項について説明できる。	設備工事に関する施工上の留意事項について、テキスト以外に講義で取り上げた内容についても説明することができる。	設備工事に関する施工上の留意事項について、テキストに記載された要点を説明することができる。	設備工事に関する施工上の留意事項について、説明することができない。
4. 測量方法の種類と目的，積算方法について説明できる。	測量方法の種類と目的，積算方法について、テキスト以外に講義で取り上げた内容についても説明することができる。	測量方法の種類と目的，積算方法について、テキストに記載された要点を説明することができる。	測量方法の種類と目的，積算方法について、説明することができない。

備考	**学習方法**	・建築士試験などの資格試験と本科目内容は共通している。従って、直接受験に役立つ科目として意識して自学自習を行うこと。 ・計算問題がほとんどないため、単なる専門用語の暗記科目と捉えている学生が多い、定期試験の直前の学習では全ての理解は困難である。講義終了毎に復習を十分行なうこと。
	学生への メッセージ	・この講義を通して身のまわりの建物を考察しよう。 ・本科目は、建築士・建築施工管理技士試験などの実務資格に直接関係する科目です。 ・講義内容に関する質問は、オフィスアワーを利用して教員室に来室して下さい。
学修単位への対応		
学習･教育到達目標への対応	３－３，５－２，６－２	

科目名	建築構造設計（Structural design for buildings）					対象クラス	建築社会デザイン工学科
教員名（所属学科）	後藤勝彦 (建築社会デザイン工学科)	開講期間	通年	授業形式	講義	科目区分	専門
教員室位置	専門科目棟－１，4F（後藤）	授業時数	60	単位数	2		選択(学修単位)
教科書	なし						
参考書	構造力学・鋼構造・鉄筋コンクリート構造のテキスト						
関連科目	2年次の構造力学Ⅰ、3年次の構造力学Ⅱ、4年次の構造力学Ⅲ						
科目概要	具体的に鉄骨造建物の構造設計を行うことで、構造設計の全体像を把握するとともに、これまで学んできた構造関係の各論の総復習を行う。						
授業方針	準備学習として構造力学・鋼構造等の基本を十分に理解している必要がある。授業は講義後、演習課題を出し、採点する。また、自己学習として事前の各レポートを完成させておく必要がある。						
達成目標	1)　構造物に作用する荷重を算定できること。 2)　部材の許容応力度を算定できること。 3)　接合部の構造計算を行うことができること。 4)　骨組詳細図を作図できること。						

	授業項目		授業項目
1	授業計画の説明、建物概要、骨組軸組図	16	梁の設計(準備計算、応力算定)
2	設計基本方針、設計荷重(固定荷重、積載荷重)	17	梁の設計(許容応力度、応力度検定)
3	設計荷重(地震荷重計算用建物重量の算定)	18	梁の設計(梁継手部の設計)
4	設計荷重(地震荷重)	19	梁の設計(柱梁接合部の設計、たわみの検討)
5	長期荷重時の応力算定(応力算定の準備計算)	20	小梁の設計
6	長期荷重時の応力算定(固定法による応力算定)	21	床スラブの設計
7	長期荷重時のM,Q図	22	塑性設計法(全塑性モーメント)
8	〔中間試験〕	23	〔中間試験〕
9	前期中間試験の返却と解説、柱軸力算定	24	後期中間試験の返却と解説、接合部の設計(設計方針、準備計算)
10	水平力荷重時の応力算定(D値法)	25	接合部の設計(柱梁接合部の検討)
11	水平力荷重時のM,Q図と柱付加軸力	26	柱脚の設計
12	層間変形角の確認	27	塑性設計法(仮想仕事法)
13	柱の設計(準備計算、応力算定)	28	保有水平耐力と必要保有水平耐力
14	柱の設計(許容応力度、応力度検定)	29	骨組詳細図
	〔前期末試験〕		〔後期学年末試験〕
15	前期末試験の返却と解説	30	学年末試験の返却と解説

評価方法及び総合評価	4回の定期試験の平均点40%，レポート50%，構造図面10%として最終的に100点満点で評価する。**最終成績が60点以上の者を合格とする。**		
評価項目（ルーブリック）	**理想的な到達レベルの目安（優）**	**標準的な到達レベルの目安（良）**	**未到達レベルの目安（不可）**
１．構造物に作用する荷重を算定できること。	構造物に作用する荷重について正しく理解し算定できる。	構造物に作用する荷重について正しく理解できている。	構造物に作用する荷重について正しく理解できていない。
２．部材の許容応力度を算定できること。	部材の許容応力度について正しく理解し算定できる。	部材の許容応力度について正しく理解できている。	部材の許容応力度について正しく理解できていない。
３．接合部の構造計算を行うことができること。	接合部の構造計算について正しく理解し算定できる。	接合部の構造計算について正しく理解できている。	接合部の構造計算について正しく理解できていない。
４．骨組詳細図を作図できること。	骨組詳細図を作図でき授業で対象とした構造物以外にも作図できる。	授業で対象とした構造物の骨組詳細図を作図できる。	授業で対象とした構造物の骨組詳細図を作図できない。
備考 **学習方法**	自己学習として事前の各レポートを完成させておく必要がある。		
備考 **学生へのメッセージ**	授業は自分で計算する演習がメインとなるので、事前の説明はよく聞いておくこと。		
学修単位への対応	毎回、次回の授業の予告を行うのでその概要を事前に確認しておく。授業後は関連する内容や背景等を調べ広く知識を蓄えると共に、授業で実施した内容がいろいろな場面で活用できるように定着を図る。		
学習･教育到達目標への対応	6-2，6-3		

科目名	建築史（History of Architecture）					対象クラス	建築社会デザイン工学科5年
教員名（所属学科）	森山学（建築社会デザイン工学科）	開講期間	通年	授業形式	講義	科目区分	専門応用科目
教員室位置	専門科目棟-1 4階西側	授業時数	60	単位数	2		選択
教科書	「カラー版　図説　建築の歴史」西田雅嗣・矢ヶ崎善太郎著　学芸出版社，プリント						
参考書	「日本建築史序説」太田博太郎著　彰国社，「日本建築史」藤田勝也・古賀秀策編　昭和堂， 「日本建築史図集」日本建築学会編　彰国社，「新版ヨーロッパ建築序説」N.ペヴスナー著　彰国社， 「ヨーロッパ建築史」西田雅嗣編　昭和堂，「西洋建築史図集」日本建築学会編　彰国社						
関連科目	建築計画ⅠⅡ（4-5年）・地域及び都市計画（4年）・景観工学（5年）・地域社会工学（5年）・空間計画学（専2）						
科目概要	古代から近世にわたる日本と西洋の建築について講義する．建築は単なる工学的所産ではなく，風土，社会制度，生活習慣，心性，意志・願望，宗教観等を反映し，技術の制限や飛躍によって具体化されるものであり，生活・思想・社会・文化に密着している．建築物をはじめ歴史上の建築行為の学習を通じ，この点を理解させ，かつ歴史上の事実そのものとして知り，さらに現代に応用できる素養を会得させる．						
授業方針	毎回レジュメで各単元の内容を確認し，復習をした上で授業を始める．他の時代の建築や近現代建築，他の文化領域との関係，利用されている技術や設計手法，関係する保存等事例を紹介し，多角的把握ができるよう努める．視覚資料としてプリント，スライドを活用する。レポート，実測調査は個人又はグループで行う．						
達成目標	１．建築とその成立過程との関係を理解し，モノとしての建築物にのみ着目せず，建築を評価できる． ２．各時代・地域の技術・意匠・空間構成を理解し，設計手法・理念を応用できる素養を会得する． ３．建築の文化的価値を把握し，保存問題，歴史的環境下での建築に応えられる建築史的素養を会得する． ４．部材等の名称を覚え活用できる． ５．主要建築物の名称を覚え，各建築・建築家の特徴等を理解できる．						

授業項目		授業項目	
1	ガイダンス，神社建築	16	古代ギリシア建築
2	神社建築，飛鳥時代の寺院建築	17	古代ギリシア建築，古代ローマ建築
3	奈良時代の寺院建築	18	古代ローマ建築
4	平安時代の寺院建築	19	初期キリスト教建築
5	中世の寺院建築（大仏様、禅宗様）	20	初期キリスト教建築，ビザンティン建築
6	中世の寺院建築（和様）	21	ロマネスク建築
7	近世の寺院建築	22	ロマネスク建築
8	〔中間試験〕	23	〔中間試験〕
9	復習，近世の寺院建築	24	復習，ゴシック建築
10	グループワーク演習「近世社寺建築の実測調査」	25	ゴシック建築
11	グループワーク演習「近世社寺建築の実測調査」	26	初期ルネサンス
12	寝殿造・中世の武家住宅	27	盛期ルネサンス
13	書院造・茶室	28	マニエリスム
14	数寄屋造・城郭建築	29	バロック建築
	〔前期末試験〕		〔後期学年末試験〕
15	前期末試験の返却と解説	30	学年末試験の返却と解説

評価方法及び総合評価	*成績は定期試験の平均点を 80%（各 100 点満点×0.8)、レポートの平均点を 20%（各 20 点満点）として算出する．レポートが締切に間に合わなかった場合は 6 割で評価する． *最終成績が 60 点以上で合格とする． ***授業態度が良好で学習努力をし，レポートも提出しているにも関わらず60点に満たない学生には再試験を実施して達成度を評価する場合がある．**		
評価項目（ルーブリック）	**理想的な到達レベルの目安（優）**	**標準的な到達レベルの目安（良）**	**未到達レベルの目安（不可）**
建築とその成立過程との関係を理解し，モノとしての建築物にのみ着目せず，建築を評価できる．	建築とその成立過程との関係を説明することができ，自分が得た理解をもとに、他の事例についても評価できる。	建築とその成立過程との関係について概略的，部分的に説明できる．	建築とその成立過程との関係について説明できない．
各時代・地域の技術・意匠・空間構成を理解し，設計手法・理念を応用できる素養を会得する．	各時代・地域の技術・意匠・空間構成の特徴を理解し，その特徴の背景となる設計手法・理念を説明できる．	各時代・地域の技術・意匠・空間構成の特徴を認知できる．	各時代・地域の技術・意匠・空間構成の特徴を認知できない．
建築の文化的価値を把握し，保存問題，歴史的環境下での建築に応えられる建築史的素養を会得する．	保存問題，歴史的環境下での建築の事例について，その手法と考え方を認知できる．	保存問題，歴史的環境下での建築の事例について，その手法と考え方を部分的に認知できる．	保存問題，歴史的環境下での建築の事例について，その手法と考え方を部分的に認知できない．
部材等の名称を覚え活用できる．	部材等の名称を覚え，その語彙を使って，またはその語彙に関する説明文を作成できる．	部材等の名称を覚えることができる．	部材等の名称を覚えることができない．
主要建築物の名称を覚え，各建築・建築家の特徴等を理解できる．	主要建築物の名称を覚え，各建築・建築家の特徴等を説明できる．	主要建築物の名称を覚え，各建築・建築家の特徴等を部分的に説明できる．	主要建築物の名称を覚え，各建築・建築家の特徴等を説明できない．
備考 **学習方法**	・授業の最後に次回の予告をするので，次回の内容について事前に教科書を確認しておく． ・授業後の復習については，以前に習った内容も含めて復習をすると，各時代等の関連性を再構築でき，自分なりの建築史観が生まれ理解力が高まる． ・配布プリントはファイルする． ・暗記科目だから詰め込みすればいい，とは考えず，建築物の空間構成や意匠がもつ意義，役割，効果を洞察し，応用するための知識と洞察力を養うことを意識して取り組んでほしい． ・レポートは主体的に，グループの場合は協調して作業をすること．		
備考 **学生へのメッセージ**	・歴史的建造物に関心を持ち，旅行先や身近な地域にある建築物を実際に見ること，建築史関連の書籍を読むことを勧める． ・建物を見るときには，感じたことを声に出してみたり，学んだことをヒントに自分なりに謎解きをしていくとよい．現代建築も歴史的背景の中で，再度読み解いてみると，新しい発見がある． ・調査や保存・活用の活動に関わることを希望する学生は，申し出て下さい． ・質問は随時受け付ける．		
学修単位への対応	・「学習方法」および「学生へのメッセージ」参照．		
学習･教育到達目標への対応	3-3，6-1		

科目名	建築計画(Architectural PlanningⅡ)					対象クラス	建築社会デザイン工学科5年
教員名（所属学科）	下田貞幸 (建築社会デザイン工学科)	開講期間	前期	授業形式	講義	科目区分	専門応用科目
教員室位置	専門科目棟-1 4階西側	授業時数	15	単位数	2		選択
教科書	「テキスト建築計画」川崎寧史他　学芸出版社						
参考書	「建築設計資料集成」日本建築学会編　丸善						
関連科目	建築計画Ⅰ（４年）、建築法規（４年）、建築設計演習Ⅰ（４年）、建築設計演習Ⅱ（５年）、地域及び都市計画（４年）						
科目概要	４年次の建築計画Ⅰに引き続き、建築を人間生活・行動と空間との関わりとしてとらえ、設計していくための計画理論や技術を学ぶ。						
授業方針	５年生では劇場や美術館などの特殊な用途の建築物について、建築空間を計画する方法を学ぶ。教科書の他、建築事例についてはスライド等を用い、近年増えつつあるコンバージョン（改修・用途変更）についても適宜触れながら解説する。また、熊本県内のアートポリスプロジェクトをはじめとする実際の建築を見学する。事例の分析についてはレポートを課す。						
達成目標	１．各用途の建築物ごとの、基本構成や特徴が理解できる。 ２．各用途に応じた機能や動線、空間構成など理解することができる。 ３．各スペースにおける詳細な要求条件を把握し、計画の要点を理解することができる。 ４．建築法規に関して、用途ごとの規定を理解できる。 ５．事例について、興味を持って観ることができ、特徴を把握することができる。						

	授業項目		授業項目
1	科目ガイダンス、高齢者施設（1）		
2	高齢者施設（2）		
3	クリニック・病院（1）		
4	クリニック・病院（2）		
5	クリニック・病院（3）		
6	商業施設（1）		
7	商業施設（2）		
8	〔中間試験〕		
9	博物館・美術館（1）		
10	博物館・美術館（2）		
11	博物館・美術館（3）		
12	劇場・ホール（1）		
13	劇場・ホール（2）		
14	劇場・ホール（3）		
	〔前期末試験〕		
15	前期末試験の返却と解説		

評価方法及び総合評価	評価は達成目標の各項目についての達成度状況を定期試験とレポートで評価する。 評価点は定期試験の結果を７０～８０％程度、レポートの評価を２０～３０％程度の割合とする。 ６０点に満たない場合は、再試験を実施し達成度を確認する。（ただし、再試験の実施は１回限り）		
評価項目（ルーブリック）	**理想的な到達レベルの目安（優）**	**標準的な到達レベルの目安（良）**	**未到達レベルの目安（不可）**
各用途の建築物ごとの、基本構成や特徴が理解できる。	各用途の建築物ごとの、基本構成や特徴がほぼ完全に理解できる。	各用途の建築物ごとの、基本構成や特徴の一部が理解できる。	各用途の建築物の特徴が理解できない。
各用途に応じた機能や動線、空間構成など理解することができる。	各用途に応じた機能や動線、空間構成などをほぼ完全に理解することができる。	各用途に応じた機能や動線、空間構成などの一部を理解することができる。	各用途に応じた機能や動線、空間構成などを理解することができない。
各スペースにおける詳細な要求条件を把握し、計画の要点を理解することができる。	各スペースにおける詳細な要求条件を把握し、計画の要点をほぼ完全に理解することができる。	各スペースにおける詳細な要求条件を把握し、計画の要点の一部を理解することができる。	建築計画の要点を理解することができない。
建築法規に関して、用途ごとの規定を理解できる。	建築法規に関して、用途ごとの規定をほぼ完全に理解できる。	建築法規に関して、用途ごとの規定の一部を理解できる。	建築法規を理解できない。
事例について、興味を持って観ることができ、特徴を把握することができる。	多くの事例について、興味を持って観ることができ、特徴を把握することができる。	一部の事例について特徴を把握することができる。	事例を興味を持って観ることができない。
備考 **学習方法**	・ 身近な施設、建築物を積極的に数多く見るとともに、建築関連の雑誌を読むことを薦める。 ・ 普段の生活の中で、住宅、学校、図書館、商業施設、美術館、病院など様々な用途の建築物の空間を体験しているはずである。その体験を自分が身を置く「建築」という分野に関連づけて考えられるかが問われる。日々勉強できるのである。 ・ 建築分野に限らず､例えば新聞を読むこと等により広く社会的な状況を理解することが求められる。		
学生へのメッセージ	・ 質問は随時受け付ける。メールも活用してもらいたい。		
学修単位への対応	・ ビルディングタイプごとにレポートを課し、内容の理解を深める。		
学習･教育到達目標への対応	3-3，6-1		

科目名	建築設計演習Ⅱ（Architectural Design Ⅱ）					対象クラス	建築社会デザイン工学科5年
教員名（所属学科）	下田貞幸・森山学・勝野幸司・川口彩希（建築社会デザイン工学科）	開講期間	前期	授業形式	演習	科目区分	専門応用科目
教員室位置	専門科目棟-1 4階西側	授業時数	90	単位数	3		選択
教科書	なし、別途資料を配布						
参考書	「建築設計資料集成」（日本建築学会編　丸善）、「新建築」、「a+u」、「住宅特集」（以上新建築社）、「GA JAPAN」（A.D.A.EDITA Tokyo）ほか						
関連科目	基礎製図（1年）・設計製図ⅠⅡ(2-3年)・建築計画ⅠⅡ（4-5年）・建築設計演習Ⅰ（4年）・建築史（5年）・景観工学（5年）・建築法規（4年）・地域及び都市計画（4年）など						
科目概要	これまでに習得してきた知識の集大成として取り組むべき科目である。設計課題に基づいて機能的で、しかも独創性に富んだ建築を計画・設計できる能力を養うことを目標とする。具体的には与えられた設計課題についての様々な調査やデータの分析をおこない、設計についての要求条件を自らの手で整理する。さらにはデータを設計に展開し提案していくことでより高度な設計能力を養う。						
授業方針	課題内容は各課題の最初の講義でプリントとして配布する。授業は4年生の「建築設計演習Ⅰ」と同時に進め教員毎にグループを構成するスタジオ形式で進める。適宜PBL（Problem Based Learning）的手法を用いる。課題Ａは全国高専デザコンのテーマとする。与えられた課題に従って現実社会で何が問題となっているのか等をグループで調査しコンセプトを設定する。建築単体の設計に終始するのではなく、まず計画地周辺地域を理解するための現地調査から始める。また地元の人々や行政担当者の意見を聞き計画に反映する。課題Ｂは時間制限を付けた設計課題である。与えられた設計条件を充たし、機能や法規を満足し、かつ優れたデザインを限られた時間内に提案する。						
達成目標	１．グループ内で自分の役割を認識し、スケジュールに従って作業を推進できる。 ２．地域住民とのコミュニケーションや実測調査により必要な情報を得て、調査結果から問題点を発見し、設計条件を整理することができる。 ３．論理的で魅力的なテーマとコンセプトを考え、周辺環境、地域の風土・歴史・文化を配慮した企画・設計（外構を含む）ができる。 ４．模型、CAD、スケッチパース等を活用し、魅力的なプレゼンテーションシート、パワーポイントを作成できる。						

授業項目		授業項目	
課題A		課題B	
1	科目ガイダンス、テーマ説明	1	課題B-1説明、資料収集、エスキス、添削
2	現地ウオッチング	2	エスキス、添削
3	現地ウオッチングまとめコンセプト策定	3	製図作業（制限90分）
4	現地ウオッチングとコンセプトの発表	4	課題B-2説明、資料収集、エスキス、添削
5	エスキス	5	エスキス、添削
6	エスキス、模型製作	6	製図作業
7	中間発表会	7	製図作業（制限 180 分）
8	（前期中間試験）	8	（前期中間試験）
9	製図作業、模型製作	9	課題B-3説明、資料収集、エスキス、添削
10	製図作業、模型製作	10	エスキス、添削
11	製図作業、模型製作	11	エスキス、添削
12	製図作業、模型製作、プレゼンテーション作業	12	製図作業
13	製図作業、模型製作、プレゼンテーション作業	13	製図作業
14	プレゼンテーション作業	14	製図作業（制限 270 分）
15	最終報告会	15	講評

評価方法及び総合評価	課題Ａ７０％程度、課題Ｂ３０％程度とし成績を算定する。 未提出課題が一つでもあれば合格としない。 最終成績60点未満の場合、ペナルティ課題を課しこの成績を考慮する。この結果60点以上となった場合、評価を60点とする。		
評価項目（ルーブリック）	**理想的な到達レベルの目安（優）**	**標準的な到達レベルの目安（良）**	**未到達レベルの目安（不可）**
グループ内で自分の役割を認識し、スケジュールに従って作業を推進できる。	グループワークにおいてグループ内の詳細な方針までメンバ全員が共有し、計画通りにプロジェクトを推進することができる。	グループワークにおいてグループ内の基本的な方針をメンバが共有できており、スケジュールを大きく逸脱することなく進めることができる。	グループワークにおいてグループ内の方針を全員が全く共有できておらず、スケジュール通りに進めることができない。
地域住民とのコミュニケーションや実測調査により必要な情報を得て、調査結果から問題点を発見し、設計条件を整理することができる。	調査結果をもとに与えられた設計条件を見直し，調査内容を分析することで問題や課題を明確にし、再度設計条件を設定することができる.	調査結果をもとに与えられた設計条件を見直し，分析過程に問題を残しつつも再度設定することができる.	調査結果を設計条件の見直しに活かすことができない.
論理的で魅力的なテーマとコンセプトを考え、周辺環境、地域の風土・歴史・文化を配慮した企画・設計（外構を含む）ができる。	魅力的なテーマとコンセプトを提案し、地域の風土・歴史・文化に配慮した設計ができる。	テーマとコンセプトを提案し、地域の風土・歴史・文化について配慮が不足しつつも設計に反映することができる。	テーマとコンセプトを設定できず、地域の風土・歴史・文化を配慮した設計ができない。
模型、CAD、スケッチパース等を活用し、魅力的なプレゼンテーションシート、パワーポイントを作成できる。	CAD等を用いて適切な図面を書くことができ、魅力的な模型、スケッチパースを制作できる。また、それらを活用し、構想を的確に伝えるプレゼンテーションシート、パワーポイントを作成できる。	CAD等を用いて図面を書くことができ、模型、スケッチパースを制作できる。また、それらを活用したプレゼンテーションシート、パワーポイントを作成できる。	図面を書くことができず、模型、スケッチパースを制作できない。従ってプレゼンテーションシート、パワーポイントが作成できない。
備考 **学習方法**	課題Ａでは、調査から感じとったものを設計コンセプトとしてまとめ、建築を作り上げるのであり、現地や住民に対する調査の重要性を認識し取り組む必要がある。課題Ｂは短時間で発想をまとめあげ、図面として完成させる練習でありこれを達成するには十分な事前準備が必要である。		
学生へのメッセージ	エスキス段階でのコンタクトは非常に重要です。		
学修単位への対応	・自学自習の時間として、これまで身に付けた方法による自主的、協調的な各種調査、完成度を高めるためのエスキス、製図・製作・プレゼンシート作成を行う。 ・自学自習なしで設計能力は高まらない。		
学習･教育到達目標への対応	6-1，6-2，6-3		

科目名	交通工学　(Traffic Engineering)					対象クラス	建築社会デザイン工学科５年
教員名（所属学科）	橋本淳也（建築社会デザイン工学科）	開講期間	前期	授業形式	講義	科目区分	専門応用
教員室位置	専門科目棟-Ｉ　４階	授業時数	30	単位数	1		選択
教科書	「交通工学」元田良孝編著　森北出版						
参考書	「都市と路面公共交通」西村幸格著　学芸出版社						
関連科目	４年：計画学，土木設計演習Ｉ，地域及び都市計画						
科目概要	本科目は，人々の社会・経済活動や都市の有する機能に不可欠な交通システムや交通施設に関する基礎知識の習得を狙いとする．具体的には，自動車，バス交通を中心に，道路事業やバス事業に関する政策，交通に起因する社会問題，交通現象の工学的取り扱いについて講義を行う．地域・都市計画系科目の一つで，本校カリキュラムでは計画学や都市計画の具体的・実践的な科目に位置付けられる．						
授業方針	交通の中心となっている自動車・バス交通に重点的に取り扱う．講義は教科書を中心に進め，映像やスライド，プリントで補足する．前半は自動車交通を工学的に扱うための数学的表現を中心に講義し，後半は交通事故や渋滞などの社会問題を認識し，それを解決する政策や技術的手法について講義する．						
達成目標	1.交通の現状を把握し，交通渋滞や交通事故など，交通に起因する社会問題を認識する． 2.交通量調査の企画，調査方法を理解し，結果を集計した図表を読むことができる． 3.交通流の様子を表す交通流率，交通密度，速度の関係から，交通現象を説明できる． 4.道路事業に関連する法律や制度，財源について理解し，道路事業のしくみを把握できる． 5.ＴＤＭやＩＴＳをはじめとした，交通施策の手法について説明することができる． 6.公共交通システムの現状や問題点，都市計画との関連などを説明することができる． 7.交通需要予測の手順ならびに手法を理解し，交通量を理論的に予測することができる．						

	授業項目		授業項目
1	ガイダンス（シラバスの説明）	16	
2	交通の現状と社会問題	17	
3	交通量調査	18	
4	交通需要予測　－四段階推定法の概要－	19	
5	交通需要予測　－交通量の将来予測①－	20	
6	交通需要予測　－交通量の将来予測②－	21	
7	渋滞のメカニズム	22	
8	〔前期中間試験〕	23	
9	前期中間試験の返却と解説	24	
10	道路事業のしくみ　－法政と財源－	25	
11	交通とまちづくり	26	
12	モビリティマネジメントと交通需要マネジメント	27	
13	交通と情報技術	28	
14	公共交通の現状と課題	29	
	〔前期末試験〕		
15	前期末試験の返却と解説	30	

評価方法及び総合評価	＊ ２回の定期試験(達成目標1～7)と課題①（交通系論文の要約：達成目標1～7）・課題②（交通需要予測演習：達成目標7）により達成度を評価する. ＊ 定期試験を70%，課題①・②を30%で評価し，60点以上を合格とする ＊ 上式での評価が60点に満たない者については，達成度を確認するための試験を1回実施し，上記の評価と達成度の確認試験の平均点が60点以上となれば，評価を60点(合格)とする.

評価項目（ルーブリック）	**理想的な到達レベルの目安（優）**	**標準的な到達レベルの目安（良）**	**未到達レベルの目安（不可）**
1.交通の現状を把握し，交通渋滞や交通事故など，交通に起因する社会問題を認識する.	交通の現状を把握し，交通に起因する社会問題について，詳しく説明することができる.	交通の現状を把握し，交通に起因する社会問題について認識できる.	交通の現状を把握できない．または交通に起因する社会問題について説明することができない.
2.交通量調査の企画，調査方法を理解し，結果を集計した図表を読むことができる.	交通量調査の調査方法および目的を説明することができ，結果を集計した図表から交通の状況を詳細に把握できる.	交通量調査の調査方法を説明することができ，結果を集計した図表から，交通の状況をおおよそ把握することができる.	交通量調査の調査方法および目的を説明できず，結果を集計した図表から，交通の状況を把握することができない.
3.交通流の様子を表す交通流率，交通密度，速度の関係から，交通現象を説明できる.	交通流の様子を表す指標から，交通現象を説明することができ，その他の指標の算出などへ適用できる.	交通流の様子を表す指標から，交通現象を説明することができる.	交通流の様子を表す指標から，交通現象を説明することができない.
4.道路事業に関連する法律や制度，財源について理解し，道路事業のしくみを把握できる.	道路事業に関連する法律や制度，財源の視点から道路事業のしくみを説明することができる.	道路事業に関連する法律や制度，財源について説明することができる.	道路事業に関連する法律や制度，財源などを説明することができない．道路事業の事業のしくみを説明できない.
5.ＴＤＭやＩＴＳをはじめとした，交通施策の手法について説明することができる.	ＴＤＭやＩＴＳをはじめとした，交通施策の概要，効果について詳しく説明することができる.	ＴＤＭやＩＴＳをはじめとした，交通施策の概要について説明することができる.	ＴＤＭやＩＴＳをはじめとした，交通施策の概要について説明することができない.
6.公共交通システムの現状や問題点，都市計画との関連などを説明することができる.	公共交通システムの現状や問題点，都市計画との関連などを説明することができる.	公共交通システムの現状や問題点を説明することができる.	公共交通システムの現状や問題点，都市計画との関連などを説明することができない.
7.交通需要予測の手順ならびに手法を理解し，交通量を理論的に予測することができる.	交通需要予測の手順ならびに手法を詳しく説明でき，適切な手法で交通量を理論的に予測することができる.	交通需要予測の手順ならびに手法を理解し，将来交通量を算出することができる.	交通需要予測の手順，手法を説明できない．交通量を理論的に予測することができない.

備考	**学習方法**	・授業中に問題提起を行う．それに対する意見を述べることができるよう自学自習に取り組む．また，そのための情報収集も積極的に行う.
	学生へのメッセージ	・日常の生活に欠かせない交通．現在は生活環境破壊，交通事故をはじめとした大きな社会問題となっています．この授業を通して皆さんと考えていきたいと思います.
学修単位への対応		・交通の分野は幅広く，社会情勢により変化するため，新聞，インターネット等のメディアを通して主体的，積極的に情報収集することが必要です. ・講義内容との関連する情報を収集し，知識だけではなく事例・適用例などをまとめる.
学習･教育到達目標への対応		6-2

科目名	河川海岸工学(River and Coastal Engineering)					対象クラス	建築社会デザイン工学科5年
教員名（所属学科）	藤野　和徳，上久保祐志（建築社会デザイン工学科）	開講期間	通年	授業形式	講義	科目区分	専門応用科目
教員室位置	藤野　和徳 専門科目棟-1 3F 上久保祐志 専門科目棟-1 3F	授業時数	60	単位数	2		選択（学修単位）
教科書	「河川工学」 川合　茂著、コロナ社						
参考書	「海岸工学」 服部昌太郎著　コロナ社						
関連科目	水理学，建築社会工学実験Ⅳ						
科目概要	講義の内容は、河川の水理および河川の地形学、河川の水文学、流砂、河川計画、河川構造物である。講義は各項目について説明を行い、時間のとれる限り演習を行い、理解を深めていく。この科目は、自然との関わりを考慮したうえで、河川計画を行える能力を養うことが最終目標である。また，海岸工学の基礎となる事柄について詳細に解説しながら講義を進める。特に、沿岸域の防災と環境の調和を目指せる知識を学ぶ。						
授業方針	講義の内容は、河川の水理および河川の地形学、河川の水文学、流砂、河川計画、河川構造物である。講義は各項目について説明を行い、時間のとれる限り演習を行い、理解を深めていく。この科目は、自然との関わりを考慮したうえで、河川計画を行える能力を養うことが最終目標である。また，海岸工学の基礎となる事柄について詳細に解説しながら講義を進める。特に、沿岸域の防災と環境の調和を目指せる知識を学ぶ。						
達成目標	1.河川の流れを分類し，説明することができる. 2.開水路流の基礎方程式を導くことができる. 3.各種の流出解析法の特徴を理解し、流出解析ができる。 4.河川計画を分類し，説明することできる。 5.海における災害と抱えている環境問題について説明することができる。 6.海における物理的現象と性質を理解し説明することができる。						

	授業項目		授業項目
1	河川の水理学の概説，定常流の基礎方程式	16	昨今の海岸工学研究
2	常流，射流，限界流とフルード数	17	海岸工学の歴史と背景
3	まさつ損失が無視できる開水路の流れ	18	海岸における災害
4	開水路の等流・不等流	19	波の諸元
5	開水路の非定常流	20	微小振幅波理論（１）
6	次元解析と相似則	21	微小振幅波理論（２）
7	地下水流	22	浅水変形と砕波
8	〔中間試験〕	23	〔中間試験〕
9	河川整備目的の変遷	24	試験の解説
10	河川の地形学	25	潮汐と潮流
11	河川の水文学・流出解析	26	風波の発生と発達
12	流砂	27	構造物に作用する波圧・波力
13	河川計画　治水と利水	28	海の環境（１）
14	河川構造物、多自然型川づくり	29	海の環境（２）
	〔前期末試験〕		〔後期学年末試験〕
15	前期末試験の返却と解説	30	学年末試験の返却と解説

評価方法及び総合評価	＊ 全ての達成目標について定期試験で確認するとともに、レポートによる確認も適宜行なう。 ＊ 最終成績の算出方法は、4回の定期試験を平均した点数とレポート点をもとに、次の式で算出する。 定期試験の平均点（80%)+レポート点（20%） ＊ 上記の式で算出した最終成績が60点以上で合格とする。60点に満たない学生は，学習状況に応じて再試験で達成度を再確認する場合がある。		
評価項目（ルーブリック）	**理想的な到達レベルの目安（優）**	**標準的な到達レベルの目安（良）**	**未到達レベルの目安（不可）**
1.河川の流れを分類し，説明することができる.	河川の流れの分類として，定常流・非定常流，等流・不等流，常流・射流の流れを理解し，水路床勾配，フルード数との関係を説明することができる.	河川の流れの分類として，定常流・非定常流，等流・不等流，常流・射流の流れを理解し，それぞれを説明することができる.	河川の流れの分類として，定常流・非定常流，等流・不等流，常流・射流の流れを分類できず，それぞれを説明することができない.
2.開水路流の基礎方程式を導くことができる.	開水路流の定常流と非定常流の基礎方程式を導くことができ，さらに不等流の水面形状の変化を説明することができる.	開水路流の定常流と非定常流の基礎方程式を導くことができ，さらに不等流の水面形状の変化を説明することができる.	開水路流の定常流と非定常流の基礎方程式を導くことができない
3.各種の流出解析法の特徴を理解し、流出解析ができる。	流出解析法である単位図法，タンクモデルの特徴を十分に説明でき，流出解析を行うことができる.	流出形跡法である単位図法，タンクモデルの特徴を説明でき，流出解析を行うことができる.	流出形跡法である単位図法，タンクモデルの特徴を説明できず，流出解析を行うことができない.
4.河川計画を分類し，説明することできる。	河川計画(治水計画，利水計画など)を分類説明し，計画のための考えや河川構造物との関係を説明できる.	河川計画(治水計画，利水計画など)を分類説明し，計画のための考えを説明できる.	河川計画(治水計画，利水計画)を分類説明することができない.
5.海における災害と抱えている環境問題について説明することができる。	海における災害と抱えている環境問題について説明することができ，さらにその回避方法や改善方法を説明することができる.	海における災害と抱えている環境問題について説明することができる。	海における災害と抱えている環境問題について説明することができない。
6.海における物理的現象と性質を理解し説明することができる。	海における物理的現象と性質を理解し説明することができ，更に波力に対して十分安全な防波堤の寸法を計算することができる.	海における物理的現象と性質を理解し説明することができる。	海における物理的現象と性質を理解し説明することができない。
備考 **学習方法**	学ぶ知識がどのような目的があるのかを考えながら学習していくこと．授業中の演習はその日に理解するよう努力し，課題は，決められた日時に提出すること.		
備考 **学生へのメッセージ**	常に目的意識をもって授業に取り組んでいただきたい.		
学修単位への対応	授業後は内容や背景等を調べると共に、実施内容がいろいろな場面で活用できるように定着を図る。		
学習･教育到達目標への対応	6-2		

科目名	環境衛生工学(Environmental & Sanitary Engineering)					対象クラス	建築社会デザイン工学科5年
教員名（所属学科）	藤野　和徳 （建築社会デザイン工学科）	開講期間	通年	授業形式	講義	科目区分	専門応用科目
教員室位置	藤野　和徳 専門科目棟-1 3F	授業時数	60	単位数	2		選択（学修単位）
教科書	入門上水道，中村玄正著，工学図書株式会社. 下水工学関係はプリント配布.						
参考書	衛生工学演習，海海老邦雄・芦立徳厚共著，森北出版						
関連科目	水理学(4年)，河川海岸工学(5年)，地球環境工学(5年)						
科目概要	環境衛生工学は生活環境の保全と公衆衛生の向上を図ることを目的に調査や必要な施設の計画、実施、運営を取り扱うものである。授業は上水道・下水道を主に浄化機構などシステムの役割を学び、都市環境の維持について考える。また，混入物質の挙動について学ぶ。						
授業方針	授業は上水道、下水道システムの各処理プロセスの目的・機能を解説し、各単元で代表的な問題を解き理解を深めていく。下水処理については、処理施設を見学して理解を深める。また，水質保全については過去の公害を取り上げ、社会や自然への影響を考える。						
達成目標	1.上水道システムの各プロセスを簡単に説明することができる。 2.上水道の浄化原理を説明することができる。 3.管網計算をすることができる。 4.下水道システムのプロセスを簡単に説明することができる。 5.雨水管の設計について説明することができる。 6.下水道で使用されている活性汚泥法の浄化方法を説明することができる。 7.代表的な水質検査項目を挙げ，各項目の意義を説明することができる。 8.汚泥処理の流れを理解する。 9.水系の持つ自浄作用を説明することができる。						

	授業項目		授業項目
1	環境問題の概説	16	下水道システムの総説
2	上水道システムの概説	17	下水道計画：計画汚水量
3	上水道計画	18	計画雨水量
4	上水の水質	19	下水の水質
5	取水施設（地表水）	20	下水管路
6	取水施設（地下水）	21	下水管路の設計演習
7	導水および送水施設	22	下水処理：活性汚泥法
8	〔中間試験〕	23	〔中間試験〕
9	浄水施設と浄化原理①	24	下水処理場の見学
10	浄水施設と浄化原理②	25	下水処理：活性汚泥法の変法
11	配水施設，配水管網	26	汚泥処理（濃縮）
12	配水管網計算演習	27	汚泥処理（消化）
13	給水施設	28	汚泥処理（洗浄・脱水）
14	ポンプ施設，特殊浄水処理	29	水質保全
	〔前期末試験〕		〔後期学年末試験〕
15	前期末試験の返却と解説	30	学年末試験の返却と解説

評価方法及び総合評価	全ての目標項目について定期試験で確認する。 ＊ 目標項目３、５については、レポートでも確認する。 ＊ 最終成績の算出方法は､4回の定期試験を平均した点数とレポート点をもとに､次の式で算出する。 定期試験の平均点（80%)+レポート点（20%） ＊ 上記の式で算出した最終成績が60点以上で合格とする。 ＊ 60点に満たない学生は、学習状況に応じて再試験で達成度を確認する場合がある。

評価項目（ルーブリック）	**理想的な到達レベルの目安（優）**	**標準的な到達レベルの目安（良）**	**未到達レベルの目安（不可）**
1.上水道システムの各プロセスを簡単に説明することができる。	上水道システムの各プロセスを順序良く説明することができる。	上水道システムの各プロセスを簡単に説明することができる。	上水道システムの各プロセスを簡単に説明することができない。
2.上水道の浄化原理を説明することができる。	上水道の浄化原理を説明することができる。	上水道の浄化原理を説明することができる。	上水道の浄化原理を説明することができる。
3.管網計算をすることができる。	配水管が管網となっていることの意義を説明でき，管網計算をすることができる.	管網計算をすることができる。	管網計算をすることができない。
4.下水道システムのプロセスを簡単に説明することができる。	下水道の設計因子を説明し，下水道システムのプロセスを簡単に説明することができる。	下水道システムのプロセスを簡単に説明することができる。	下水道システムのプロセスを簡単に説明することができない.
5.雨水管の設計について説明することができる。	遅滞現象を説明し，雨水管の設計について説明することができる。	雨水管の設計について説明することができる。	雨水管の設計について説明することができない。
6.下水道で使用されている活性汚泥法の浄化方法を説明することができる。	活性汚泥法の設計因子を計算でき，活性汚泥法の浄化方法を説明することができる.	活性汚泥法の浄化方法を説明することができる。	活性汚泥法の浄化方法を説明することができない。
7.代表的な水質検査項目を挙げ，各項目の意義を説明することができる。	BOD，ｐH，浮遊物質を説明することができる.	BOD，ｐH，浮遊物質を説明することができる.	BOD，ｐH，浮遊物質を説明することができない.
8.汚泥処理の流れを理解する。	汚泥処理の流れ理解し，嫌気性処理を好気性処理と比較することができる.	汚泥処理の流れを説明することができる。	汚泥処理の流れを説明することができる。
9.水系の持つ自浄作用を説明することができる。	代表的な水質汚染を挙げることができ，また，水系の自浄作用を説明することができる.	水系の持つ自浄作用を説明することができる。	水系の持つ自浄作用を説明することができない。

備考	**学習方法**	重要な語句については、各自ノートに整理しておくこと。 講義中に取り扱った演習問題については、理解を深めるために復習をすることが大事である。
	学生へのメッセージ	質問は随時受け付ける。 ＊ 環境保全や水質汚濁についての知識を深めておくと良い。
学修単位への対応		次回の授業内容に関して事前に概要を確認しておくこと。授業後は関連する内容や背景等を調べ広く知識を蓄えると共に、その定着を図ること。
学習･教育到達目標への対応		6-2

科目名	土木施工法(Execution of Construction Works)					対象クラス	建築社会デザイン工学科5年
教員名（所属学科）	藤野　和徳，岩部　司 橋本　純也，松家　武樹 （建築社会デザイン工学科）	開講期間	前期	授業形式	講義	科目区分	専門応用
教員室位置	専門科目棟-1 3F,4F	授業時数	30	単位数	1		選択（学修単位）
教科書	プリント配布						
参考書	担当教員配布資料など						
関連科目	４年：「計画学」「土木設計演習Ⅰ」，５年：「交通工学」「土木設計演習Ⅱ」など						
科目概要	土木施工法は、社会基盤として必要な土木構造物を建設する際、その整備目的に対しどのような手順や材料、工法を用いて目的物を建設していくかについての技術や管理手法を習得するものである。 具体的には、河川や道路の現場における施工計画（工程・品質・安全管理）に関する概念や実際の工事現場において運用している具体的な各個別技術について理解を図る。						
授業方針	授業では、前半に、建設分野で取り扱うことの多い土工やコンクリート工を中心に各種施工法を学習する。 後半では工事全般の流れ、施工管理、関連法規などマネジメント関連について学習する。 また、現場見学や実務者の特別講演を実施する。土木工事の施工事例を取り上げ、工事全体の流れや設計上・施工上のポイントを紹介し、工事施工全般の流れや具体的な施工管理について学ぶ。 専門科目との関連を踏まえながら講義を行う。						
達成目標	1.土工に関する各種施工法、施工上の留意点と対処方法について説明することができる。 2.コンクリートに関わる施工－維持管理－解体の一連の流れと各部門での主な工法の概要について説明することができる。 3.土木事業の調査－計画－施工－完成－管理の流れを説明することができる。 4.施工管理（工程・品質・安全）に関する基礎事項について説明することができる。						

授業項目		授業項目	
1	ガイダンス	16	
2	土工事の施工計画	17	
3	切土と盛土	18	
4	土留工法	19	
5	杭基礎	20	
6	コンクリート維持管理と解体工	21	
7	現場見学・特別講演①	22	
8	〔中間試験〕	23	
9	中間試験の返却と解説，トンネル施工	24	
10	現場見学・特別講演②	25	
11	建設工事のしくみと関連法規	26	
12	工程管理	27	
13	品質管理と安全管理	28	
14	交渉論	29	
	〔前期末試験〕		
15	前期末試験の返却と解説	30	

評価方法及び総合評価	＊ 全ての目標項目について定期試験で確認する。 ＊ 最終成績の算出方法は、2回の定期試験を平均した点数とする。 ＊ 上記の式で算出した最終成績が60点以上で合格とし、60点に満たない学生に対しては，履修状況を点検して再試験を実施し、達成度を確認する。		
評価項目（ルーブリック）	**理想的な到達レベルの目安（優）**	**標準的な到達レベルの目安（良）**	**未到達レベルの目安（不可）**
備考 **学習方法**	土木用語については復習し、身につけることが必要である。現場見学を適宜行うが，各現場における工事施工方法や施工管理方法について実際の施工事例に則して学習する。他の専門科目との関連を意識しながら取り組む。		
備考 **学生へのメッセージ**	土木工事の具体的な施工方法を通じて土木技術への興味を更に深められるよう期待する。現場見学では実物大の構造物に触れて、「ものづくり」のおもしろさや地域の発展のための社会基盤整備の大切さについて学んでもらいたい。		
学修単位への対応	事前学習を促すために、予習課題を示すので、自発的な取り組みを求めたい		
学習･教育到達目標への対応	5-2，6-2		

科目名	土木構造設計（Civil Structural Design）					対象クラス	建築社会デザイン工学科 ５年
教員名 （所属学科）	岩坪　要 （専攻科）	開講期間	前期	授業形式	講義	科目区分	専門応用科目
教員室位置	専攻科棟２Ｆ	授業時数	30	単位数	2		選択（学修単位）
教科書	基礎土木工学シリーズ8　「橋梁工学[上]」中井　博/北田俊行　共著，森北出版株式会社						
参考書	「道路橋示方書」日本道路協会，「改訂　鋼構造学（増補）」伊藤學著，コロナ社						
関連科目	鋼構造工学，構造力学Ⅰ，Ⅱ，Ⅲ，鉄筋コンクリート工学　などに関連している						
科目概要	土木構造物は，鋼材やコンクリートなどの材料特性を踏まえながら，様々な規定や考え方に基づいて設計されている。さらに今後はインフラの老朽化対応が必要であり，そのためには設計の基本を學必要がある。本科目では，橋梁を代表構造物として構造設計の一般事項を中心に学ぶ科目である。						
授業方針	テキストを中心に授業を進める。講義の中では最近の話題提供や実際の橋梁見学を適宜（条件が合えば）行い，演習問題を通じて構造物の設計について理解を深めることとする。また，本科目は学修単位であるため，自学としてプレートガーダー橋の断面設計の設計課題を課すこととする。						

授業項目	時間	達成目標（修得すべき内容）
鋼・合成橋梁の種類	4	橋梁の種類と役割，構造設計の概略を説明することができる。
構造設計の基礎	4	構造設計手法の考え方と違いを説明することができる。
荷重と材料と維持管理	4	構造物に作用する荷重の種類や材料特性を説明できる。 構造物の老朽化問題を説明できる。
中間試験	2	達成度確認
構造物の断面力・たわみの解析法	8	部材に作用している軸力，曲げモーメントなど断面力の計算ができる。
構造部材の断面設計	8	設計部材力に対し，断面設計を行うことができる。
期末試験の返却と解説	2	達成度確認と授業の総括。

評価方法及び総合評価	* 達成目標は年 2 回の定期試験と課題で評価する。 * 定期試験ごとの成績は，2 回の定期試験成績を 80%，課題を 20%として，100 点満点で最終的な総合成績を算出する。 * 最終的な総合成績が 60 点以上の者を合格とする。		
評価項目（ルーブリック）	**理想的な到達レベルの目安（優）**	**標準的な到達レベルの目安（良）**	**未到達レベルの目安（不可）**
1.橋梁の種類と役割を説明することができる。	橋梁の種類と特徴を説明することができる。	橋梁の種類と役割が説明できる。	橋梁の違いが解らない。
2.構造設計手法の考え方を説明することができる。	許容応力度設計法と他の設計方法の違いが説明できる。	許容応力度の計算ができる。	許容応力度設計法が説明できない。
3.構造物に作用する荷重の種類や材料特性を説明できる。	構造設計に用いる荷重と使用材料の説明と設定ができる。	構造物に作用する荷重と，使用する材料の種類が説明することができる。	構造物に作用している荷重と使用する材料の種類が答えられない。
4.設計量の計算ができる。	構造部材の設計で用いる設計量の計算ができる。	構造部材の設計で用いる設計量を指定できる。	構造部材設計の設計量を特定できない。
5.断面設計を行うことができる。	短スパンのプレートガーダー橋の設計ができる。	プレートガーダーの主桁断面の設計ができる。	構造設計の流れが説明できない。
備考 **学習方法**	まずはテキストをしっかりと読みこなすこと。その中で専門用語の使い方を理解し，演習問題に取り組むことが必要である。また，身近な構造物やその構造物に考えなければならない荷重を自分なりに考えていくと理解は深まる。		
備考 **学生へのメッセージ**	質問はいつでも受け付ける。課題は〆切厳守で提出すること。自発的に関心事項を見つけることが専門科目の理解には必要である。		
学修単位への対応	前半は，土木構造物の種類や特徴，性能を調べる時間とし，設計上の考え方などを整理する時間とする。設計課題では，設計計算と最終的な図面を付すなど，報告書の形式でまとめるものとする。		
学習・教育到達目標への対応	6-2		

科目名	土木設計演習Ⅱ　(Structural DesignⅡ)					対象クラス	建築社会デザイン工学科　5年
教員名（所属学科）	上久保祐志，岩坪要 (建築社会デザイン工学科)	開講期間	通期	授業形式	講義	科目区分	専門応用科目
教員室位置	専門科目棟-1 3F 西側(上久保) 専攻科棟 2F (岩坪)	授業時数	60	単位数	2単位		選択
教科書	配布プリント						
参考書	「土木製図基準(平成10年版)」　土木学会，「道路橋示方書・同解説」　日本道路橋協会，「港湾構造物の耐波設計」合田良実著　鹿島出版会						
関連科目	鋼構造工学（5年），鉄筋コンクリート工学（4年），河川海岸工学（5年）						
科目概要	本科目では，土木分野に関するPBL演習と構造設計演習を行なう。PBL演習では，前期中に実際に模型製作を通じて，計画設計から加工，組立まで行い，所定の設計条件を満足する模型製作をする。後期は主に護岸構造物を対象として構造設計演習を行い，設計計算とCADで図面化を行い，報告書を提出する。						
授業方針	1.図面や構造計画の検討時にICTツールを活用することが出来る。 2.橋梁模型に求められる性能を理解して独自の提案をすることができる。 3.グループワークを通じてチームで課題に取り組むことが出来る。 4.護岸について、ある入射波に対して設計波圧を算定し、滑動・転倒に対する安定計算ができる。 5.防災教育手法について，その効果的な方法を模索し，内容をプレゼンテーションすることができる.						
達成目標	本科目は講義と演習で実施する。前期はPBL演習を実施し，後期は構造設計演習，CAD製図演習を行う。グループ，または単独での演習を中心に行うことで，合意形成の手法やまとめ方などの実践練習を実施するものである。						

	授業項目		授業項目
1	講義のガイダンス	16	防波護岸の種類と用途
2	土木とICT技術	17	設計波圧算定と安定計算
3	鋼材の加工技術	18	許容越波流量と天端高さ
4	PBL演習〔講義・演習〕 与えられたテーマに対し，グループで調査，検討，制作をする。成果については，最後にプレゼンテーションを実施する。なお，定期試験中は各グループでの整理の時間とする。	19	護岸設計（1）
5		20	護岸設計（2）
6		21	護岸設計（3）
7		22	護岸設計（4）
8		23	〔中間試験〕（まとめ）
9		24	防災教育の現状
10		25	防災教育手法の模索（1）
11		26	防災教育手法の模索（2）
12		27	防災教育手法の模索（3）
13		28	防災教育手法の模索（4）
14		29	防災教育手法の発表
	〔前期末試験〕（まとめ）		〔後期学年末試験〕（まとめ）
15	前期のまとめと講評	30	後期のまとめと講評

評価方法及び総合評価	*全ての達成目標について定期試験およびレポートにて確認する。 最終成績の算出方法は、4回の定期試験を平均した点数とレポート点をもとに、 『定期試験の平均点(90%)+レポート点(10%) 』で算出し、算出した最終成績が60点以上で合格とする。60点に満たない学生は，再試験を実施し達成度を確認する。		
評価項目（ルーブリック）	**理想的な到達レベルの目安（優）**	**標準的な到達レベルの目安（良）**	**未到達レベルの目安（不可）**
1.図面や構造計画の検討時にICTツールを活用することが出来る。	ICTツールを十分に活用することが出来る。	作業内容に役立つICTツールを使うことができる。	ICTツールの活用ができない。
2.橋梁模型に求められる性能を理解して独自の提案をすることができる。	橋梁模型に求められる性能を理解し，設計条件を満足する提案をすることができる。	橋梁模型に求められる性能を理解して，グループでの検討に参加することができる。	橋梁模型の提案ができない。
3.グループワークを通じてチームで課題に取り組むことが出来る。	チームでのグループワークの中で，主導的役割を果たすことができる。	チームでのグループワークに参加し，役割を果たすことができる。	チームでのグループワークに参加することができない。
4.護岸について、ある入射波に対して設計波圧を算定し、滑動・転倒に対する安定計算ができる。	護岸について、ある入射波に対して設計波圧を算定し、滑動・転倒に対する安定計算ができ、図面の設計ができる。	護岸について、ある入射波に対して設計波圧を算定し、滑動・転倒に対する安定計算ができる。	護岸について、ある入射波に対して設計波圧を算定し、滑動・転倒に対する安定計算ができない。
5.防災教育手法について，その効果的な方法を模索し，内容をプレゼンテーションすることができる.	防災教育手法について，その効果的な方法を模索し，プレゼンテーションにより周知するとともに、その手法を実際に遂行内容することができる.	防災教育手法について，その効果的な方法を模索し，内容をプレゼンテーションすることができる.	防災教育手法について，その効果的な方法を模索し，内容をプレゼンテーションすることができない.

備考		
	学習方法	達成目標の内容について，演習課題のレポートで評価する。総合評価は全てのレポート点の平均で算出し，６０点以上で合格とする。提出期限までにレポートが出されていない場合は減点対象とし，督促に応じない場合は，その課題の評価はしない。期限厳守！
	学生へのメッセージ	受講後の復習は必ず行うこと。演習課題は，期限を守り，計画的に継続して取り組むこと。機会があれば，実際の工事現場や構造物を意識して見ると，理解が深まる。
学修単位への対応		授業の前に必ず予習をしておく。授業後は、学んだ内容の目的と背景をしっかりと確認しつつ，その応用と発展について確認し定着を図る。
学習･教育到達目標への対応		6-1　6-2　6-3

科目名	建設社会工学実験Ⅳ(Engineering Experiments Ⅳ)					対象クラス	建築社会デザイン工学科5年
教員名（所属学科）	藤野　和徳，上久保　祐志 (建築社会デザイン工学科)	開講期間	後期	授業形式	実験	科目区分	専門応用科目
教員室位置	専門科目棟-1 3F 西側（藤野） 専門科目棟-1 3F 西側(上久保)	授業時数	30	単位数	1		選択（学修単位）
教科書	プリント配布						
参考書	水理学　日下部重幸，檀　和秀共著，コロナ社 河川工学　川合　茂他著，コロナ社 海岸工学　服部昌太郎著，　コロナ社 港湾構造物の耐震設計　合田　良実著，鹿島出版会						
関連科目	水理学(4年),河川海岸工学(5年)						
科目概要	水理学，河川海岸工学で学んだ現象を，実験を通して理解する．						
授業方針	テキストをオリエンテーションで配布する．合計8テーマの実験を行う．1週1テーマの実験を行い，その都度レポートを提出する．2テーマが終わった時点で，それぞれの実験結果について解説するとともに，レポート指導を行う．						
達成目標	1.層流，乱流の違いを説明できる． 2.堰の流量を計算できる． 3.管路の摩擦抵抗，形状損失を説明できる． 4.開水路の常流・射流を説明でき，限界水深，等流水深を計算することができる． 5.浸透流を説明でき，透水係数を求めることができる． 6.波の基本的な性質および砕波を説明できる． 7.段波と跳水が現象を説明でき，フルード数を求めることができる． 8.不規則波と有義波を説明できる．						

	授業項目		授業項目
1		16	ガイダンス
2		17	層流・乱流と摩擦抵抗係数
3		18	四角堰流量曲線の作成
4		19	レポートの返却と解説指導
5		20	管路の流量計測と損失水頭
6		21	開水路定常流
7		22	レポートの返却と解説指導
8		23	〔中間試験〕
9		24	浸透流
10		25	波の基本的な性質と砕波現象
11		26	レポートの返却と解説指導
12		27	段波と跳水
13		28	不規則波の最大波と有義波高
14		29	レポートの返却と解説指導
			〔後期学年末試験〕
15		30	実験の予備または総括

評価方法及び総合評価	＊ 8テーマすべての実験を受けること． ＊ 8テーマのレポートを評価し，平均点を最終評価とする． ＊ 最終成績が60点以上で合格とする．		
評価項目（ルーブリック）	**理想的な到達レベルの目安（優）**	**標準的な到達レベルの目安（良）**	**未到達レベルの目安（不可）**
1.層流，乱流の違いを説明できる．	層流，乱流の違いを，計測し計算したレイノルズ数を用いて説明できる．	層流，乱流の違いを説明できる．	層流，乱流の違いを説明できない．
2.堰の流量を計算できる．	板谷・手島式と積分を用いた求め方の２種類で，堰の流量を計算し比較検討できる．	堰の流量を計算できる．	堰の流量を計算できない．
3.管路の摩擦抵抗，形状損失を説明できる．	管路の摩擦抵抗，形状損失を，損失水頭を用いたベルヌーイの式を用いて説明できる．	管路の摩擦抵抗，形状損失を説明できる．	管路の摩擦抵抗，形状損失を説明できない．
4.開水路の常流・射流を説明でき，限界水深，等流水深を計算することができる．	開水路の常流・射流を説明でき，限界水深，等流水深を計算することができる．また，フルード数を用いての比較検討ができる．	開水路の常流・射流を説明でき，限界水深，等流水深を計算することができる．	開水路の常流・射流を説明でき，限界水深，等流水深を計算することができない．
5.浸透流を説明でき，透水係数を求めることができる．	浸透流を説明でき，透水係数を求めることができ，圧力水頭による浸透流の変化を説明することができる．	浸透流を説明でき，透水係数を求めることができる．	浸透流を説明でき，透水係数を求めることができない．
6.波の基本的な性質および砕波を説明できる．	波の基本的な性質および砕波を説明でき，水深の変化による波高変化について説明することができる．	波の基本的な性質および砕波を説明できる．	波の基本的な性質および砕波を説明できない．
7.段波と跳水が現象を説明でき，フルード数を求めることができる．	段波と跳水が現象を説明でき，フルード数を求めることができ，跳水による損失水頭を計算することができる．	段波と跳水が現象を説明でき，フルード数を求めることができる．	段波と跳水が現象を説明でき，フルード数を求めることができない．
8.不規則波と有義波を説明できる．	不規則波と有義波を説明でき，ゼロアップクロス法により不規則波の有義波高を求めることができる．	不規則波と有義波を説明できる．	不規則波と有義波を説明できない．

備考		
	学習方法	テキスト（手作り）は前もって見ておき，各実験の現象を思い描き，実験に臨むこと．レポートはその日に作成する習慣が必要である．
	学生へのメッセージ	実験中は機器の取扱いや安全性については各自留意すること．レポートについては，データシートは全て埋まっているか，必要な式とオリジナルな考察が書いてあるかを確認し，レポートを提出して欲しい．質問は随時受け付ける．
学修単位への対応		実験内容の予習を実施し，実施後は，特に実験の目的について教科書で復習すること．
学習・教育到達目標への対応		2-2，3-4，6-3

科目名	情報化社会論(Information Society Theory)					対象クラス	建築社会デザイン工学科５年
教員名 (所属学科)	岩﨑 洋平（建築社会デザイン工学科）	開講期間	前期	授業形式	講義 演習	科目区分	専門応用
教員室位置	専門科目棟-1　4F	授業時数	30	単位数	1		選択（学修単位）
教科書	配布資料（Web資料・プリントなど）						
参考書	「情報と社会―健全な高度情報化社会の実現のために」　木暮仁　著　日科技連出版社						
関連科目	１年次の工学入門・情報基礎，2年次の基礎情報工学，３年次の地形情報処理，４年次のITデザイン演習						
科目概要	コンピュータやネットワーク（インターネット）の発展に伴い，工業化社会から情報化社会（情報化が顕著である社会）へ推移しつつある．このような現代社会におけるトピックスについてのグループ学習や小論文記述を通して，自己を取り巻く社会（環境）を正しく認識し，そこにどのように関わっていくかといった意見を個人あるいはグループで形成し、アウトプットすることのできる能力を身に付けることを目的とする．						
授業方針	本科目は，講義とグループ学習によって進める．まず，思考の手法であるデザイン思考について解説する．次に，情報化社会について、その影響や問題点について解説する．さらに、与えた影響の具体例としていくつかのトピックスについても開設する．解説の合間に適宜、グループ学習（グループディスカッション・調査・ブレインストーミング・マインドマップ）を行い，知識の収集・グループワーク・意見の形成・意見のアウトプットなどを経験することによって身につける．						
達成目標	1.　情報化社会について正しく認識し，適切な方法をとって情報を収集することができる． 2.　収集した情報から自分の意見を形成することができる． 3.　形成した意見を適切に伝えることができる． 4.　グループワークにおいて，自身の役割を見つけ，メンバーと適切なコミュニケーションをとりながら作業を行うことができる．						

	授業項目		授業項目
1	ガイダンス		
2	「デザイン思考」について１		
3	「デザイン思考」について２		
4	情報化社会とは？， 「ＧＤ（グループディスカッション）」について		
5	ＧＤ:情報化社会について		
6	「調査」について，「情報化社会の与えた影響・問題点」についての調査・思考１		
7	「情報化社会の与えた影響・問題点」についての調査・思考２		
8	「小論文の書き方」について		
9	〔中間試験〕「情報化社会の与えた影響・問題点」について論じる		
10	中間試験の返却と解説， 「ブレインストーミング・マインドマップ」について		
11	調査・ブレインストーミング・マインドマップ （「ヒューマン・インタフェース」について）		
12	「ヒューマン・インタフェース」について		
13	調査・ブレインストーミング・マインドマップ （「インタフェースのデザイン」について）		
14	「インタフェースのデザイン」について		
	〔前期末試験〕小論文		
15	前期末試験の返却と解説・まとめ		

評価方法及び総合評価	本科目は，２回の定期試験の平均点を６０％，グループ学習取組の結果を４０％として評価する．定期試験では，小論文記述を課題とし目標項目の達成度を評価する．また，グループ学習の取組では，グループ学習の実施ごとに提出物やその取組状況により評価する． 総合評価が６０点以上で合格とする．６０点に満たない場合，再試験（課題）を実施して達成度を再評価することがある．再評価は最大で７０点とする．		
評価項目（ルーブリック）	**理想的な到達レベルの目安（優）**	**標準的な到達レベルの目安（良）**	**未到達レベルの目安（不可）**
情報化社会について正しく認識し，適切な方法をとって情報を収集することができる．	情報化社会について正しく認識し，適切な方法をとって有用な情報を収集することができる．	情報化社会について認識し，関係する何らかの情報を収集することができる．	情報化社会について正しく認識し，適切な方法をとって情報を収集することができない．
収集した情報から自分の意見を形成することができる．	収集した情報から，他人にはない自分の意見を形成することができる．	収集した情報から自分の意見を形成することができる．	収集した情報から自分の意見を形成することができない．
形成した意見を適切に伝えることができる．	形成した意見を様々な手段を通じて、適切に伝えることができる．	形成した意見を適切に伝えることができる．	形成した意見を適切に伝えることができない．
グループワークにおいて，自身の役割を見つけ，メンバーと適切なコミュニケーションをとりながら作業を行うことができる．	グループワークにおいて，適切な自身の役割を見つけ，メンバーと円滑にコミュニケーションをとりながら作業を行うことができる．	グループワークにおいて，自身の役割を見つけ，メンバーとコミュニケーションをとりながら作業を行うことができる．	グループワークにおいて，自身の役割を見つけ，メンバーと適切なコミュニケーションをとりながら作業を行うことができない．
備考 **学習方法**	本科目は，グループ学習を中心に，自分自身の意見を形成するための方法やグループとして意見をまとめる手法について実習を行う．実習に積極的に取り組むことが重要である．また，自身の考えを思考して深め，他人に分かりやすく伝えることも意識して取り組むこと．		
備考 **学生へのメッセージ**	グループ学習を中心に行う科目であるので，人任せにせず積極的に取り組んでほしい．普段から自分を取り巻く社会のいろいろなことについて興味をもつ（アンテナを広げる）ことが大事です．そうして得られたことから自分自身の意見を個人であるいはグループでの活動を通じて形成することを体験してみてください。また，グループ学習では，自分が果たせる役割を見つけることやコミュニケーションをとることもとても重要になります．そのやり方についても学んで色々な場面で実践してもらいたい．		
学修単位への対応	グループ学習を実施するには，様々な知見が必要となる． 各自，講義時間以外にも情報収集や考察などの自学自習を行うこと．		
学習･教育到達目標への対応	3-3, C-2		

科目名	電気工学演習 (Exercises in Electric Circuits)					対象クラス	建築社会デザイン工学科５年
教員名 (所属学科)	入江博樹 (建築社会デザイン工学科)	開講期間	後期	授業形式	演習	科目区分	専門応用科目
教員室位置	共同教育研究棟２F	授業時数	30	単位数	1		選択
教科書	西巻 正郎(著)電気回路の基礎（第２版）　森北出版						
参考書	相田貞蔵(著),電気回路の基礎,培風館、永田博義(著),はじめて学ぶ電気回路計算法の完全研究,オーム社						
関連科目	工学演習、ITデザイン演習、環境エネルギーシステム、など						
科目概要	電気は身の回りのありとあらゆるところで利用されている．いまや、電気回路の基礎的な知識を有することは，技術者として必須の条件である。本科目では，直流と交流の電気回路についての基礎的事項の習得を目的とする．講義の最初に簡単な確認問題を出題する．						
達成目標	１．□キルヒホッフの法則を使って、回路網についての計算ができる。 ２．□正弦波交流をフェーザ表示や複素数表示で表すことができる．実効値と平均値の計算ができる。 ３．□直列共振回路の共振周波数を計算ができる。 ４．□3 相交流の Y-Δ変換ができ、電力の計算ができる						
授業方針	本授業では様々な電気回路と電子回路の概要について実例を交えながら概説する。教科書の例題や章末問題の演習などを通じて、電気回路と電子回路を利用する上での基礎的な素養を身につける。						

	授業項目		授業項目
1		16	抵抗回路、直流と交流、電気で使う数学的知識
2		17	RLC回路素子とその性質
3		18	交流と複素数
4		19	正弦波のフェーザ表示、実効値、平均値
5		20	電力、有効電力、皮相電力
6		21	相互インダクタンス、変成器、変圧回路(1)
7		22	相互インダクタンス、変成器、変圧回路(2)
8	〔中間試験〕	23	〔中間試験〕
9		24	テスト返却とその回答
10		25	回路網の解析法 合成インピーダンス、共振回路、 キルヒホッフの法則 ブリッジ回路の解法 ３相交流回路 Y-Δ変換、 相電圧、 線間電圧と電力
11		26	
12		27	
13		28	
14		29	
	〔前期末試験〕		〔後期学年末試験〕
15	前期末試験の返却と解説	30	学年末試験の返却と解説

評価方法及び総合評価	＊定期試験では、各目標項目に対応する問題を含めて出題し、達成度に応じて評価を行う. ＊学年末の総合評価は2回の定期試験の平均点（80%）、演習・レポート(20%)で評価する. ＊定期試験後に希望者に対して再評価のための試験を行うことがある. ＊再評価は両者の平均とする.

評価項目 （ルーブリック）	理想的な到達レベルの目安（優）	標準的な到達レベルの目安（良）	未到達レベルの目安（不可）
電気回路の計算に適切な数学を利用することができる。	交流の電気回路をインピーダンスとして表現し、電気回路に流れる電流や電圧を解くことができる。	複素数や三角関数や微積分などを利用して、電気回路を式とし表現することができる。	三角関数、微積分，複素数などを電気回路の解法に利用できない。
キルヒホッフの法則を使って、回路網についての計算ができる	回路網から方程式求め、回路に流れる電流を行列演算により求めることができる。	電気回路の回路網からキルヒホッフの電流則と電圧則から必要な方程式を立式することができる。	電気回路図の記号の意味が分からない。電気回路図を描くことができない。オームの法則に従った電流電圧の向きを描くことができない。
正弦波交流をフェーザ表示や複素数表示で表すことができる．実効値と平均値の計算ができる。	RLC回路に流れる電流や電圧から合成インピーダンスとの関係を示すことができる。	RLC回路をjωを使って、等価回路として書き直すことができる。実効値と平均値を計算することができる。	正弦波交流からフェーザ表示に直すことができない。複素表示と極表示の変換が出来ない。
直列共振回路の共振周波数を計算ができる。	共振周波数から適切なRLC回路を設計することができる。周波数特性を計算により示すことができる。	共振現象の物理的な意味を理解し、共振周波数を計算することができる。	RLC回路における共振の物理的な意味を説明できない。
3相交流の特徴を理解し、電流や電力等の計算ができる	Y-Δ変換変換を利用して、での負荷に流れる電流を計算し、3相交流の電力を有効、無効、皮相電力で計算できる。	三相交流において、電源と負荷がY-Y（またはΔ-Δ）結線図を描き、線間電圧、相電圧、などを求めることができる。	３相交流の結線図からY-Δ変換することが出来ない。

備考	学習方法	・ 授業を受ける前に、教科書やノートに目を通すなどの予習を必ず行うこと。 ・ 授業後の早いうちに、ノートに目を通し、疑問点などを次の授業までにまとめておくこと。 ・ 授業中は、教師の話しに集中、後から思い起こすために必要な項目をノートに記録してゆく ・ テスト前の復習では、断片的な情報をまとまった知識として整理する。
	学生への メッセージ	＊ 今や電気エネルギーは無くてはならないものです。しかしながら、その歴史はわずか約 200 年であり、 人間の歴史と比較すると意外と短いのです。歴史的な背景も意識すると学習しやすい学問です。 ＊ 「物理的な原理」を理解した上で電気エネルギーを活用しましょう。 ＊ 質問はいつでも担当教員を尋ねてください
学修単位への対応		予習）参考書掲載の事例および各種データの確認しておく。 復習）ノートの整理と配布資料の確認する。関連する事例について文献などを用いて調査する。
学習･教育到達目標への対応		

科目名	ネットワークシステム (Theory of Graph and Network System)					対象クラス	建築社会デザイン工学科５年
教員名 (所属学科)	入江博樹 (建築社会デザイン工学科)	開講期間	前期	授業形式	演習	科目区分	専門応用科目
教員室位置	共同教育研究棟２F	授業時数	30	単位数	1		選択
教科書	佐藤公男著、「グラフ理論入門（C 言語によるプログラムと応用問題)」日刊工業新聞社						
参考書	根上生也著、グラフ理論３段階、遊星社						
関連科目	情報処理II,ネットワーク入門						
科目概要	コンピュータの情報ネットワーク技術に限定せずに、広い意味でネットワークに関する理論を取り扱う。これらネットワークを数学的に取り扱うための基本となるグラフ理論に関する知識を身につける。グラフとは物事の結び付きを抽象化した概念であり、構造をもつ多くの問題がグラフを用いて表現され、グラフ理論の手法を用いて解かれる。グラフ理論は、情報ネットワークにおける不可欠な科目であると同時に、他の工学分野でも重要な基礎科目の一つである。						
授業方針	１．□指定されたグラフにおいて、二つのノード結ぶパスを全て数え上げる事ができる。 ２．□最短経路を求めることができる。 ３．□有向グラフと無向グラフを計算機で表す為の方法を説明できる。 ４．□指定されたグラフにおいて、ネットワークフローを導出できる。						
達成目標	当科目では、グラフの定義や基本問題、ネットワークにおける諸問題を扱うと同時に、これらの問題についてコンピュータを用いて解決するための表現方法などを講義する。また、PC 演習を行うことで、実際のプログラミング技術を身につける。						

	授業項目		授業項目
1	コンピュータネットワークとグラフ理論について	16	
2	ネットワークにおけるグラフの利用演習	17	
3	コンピュータにおけるグラフの利用演習	18	
4	(グラフ理論の基礎) グラフとは グラフの定義と表現法（各種グラフの紹介） 一般社会でのグラフ理論の応用例 有向グラフと無向グラフ マルコフ連鎖、四色問題、電気回路網	19	
5		20	
6		21	
7		22	
8	〔中間試験〕	23	〔中間試験〕
9	テスト返却とその解答	24	
10	グラフを計算機上で扱う為の準備、	25	
11	グラフ理論の応用とプログラミング 有向グラフと無向グラフの計算手順 グラフ理論を応用した各種計算機プログラミング、 ネットワークフローの計算	26	
12		27	
13		28	
14		29	
	〔前期末試験〕		〔後期学年末試験〕
15	前期末試験の返却と解説	30	学年末試験の返却と解説

評価方法及び総合評価	＊　定期試験では、各目標項目に対応する問題を含めて出題し、達成度に応じて評価を行う. ＊　学年末の総合評価は２回の定期試験の平均点 80%、演習・レポートの結果 20%で評価する. ＊　定期試験後に不合格者に対して再評価のための試験を行う.		
評価項目（ルーブリック）	**理想的な到達レベルの目安（優）**	**標準的な到達レベルの目安（良）**	**未到達レベルの目安（不可）**
グラフをコンピュータで扱う為の準備ができる。	提示された例題のプログラムファイルを自分用にコンパイルして、動作させることができる。	講師の説明に従って、UNIXサーバにログインして、例題ファイルを自分用にコピーしたり、UNIXのコマンドを正しく使うことができる。	UNIXサーバにログインできない。教員から提示された例題データを自分用にコピーできない。
ネットワークに置けるグラフ理論の応用事例を利用することができる。	メールアドレス、ファイルシステム、TCP/IPのネットワーク接続などを、ネットワークに置けるグラフの応用事例として利用できる。	UNIXサーバにログインして、例題ファイルを利用して、授業で説明した操作ができる。	課題として与えられたファイルを正しく扱うことが出来ない。
グラフに置ける形態トポロジーを利用したり、説明することができる。	電気回路や地図の４色問題などをグラフのトポロジーとして表現し、数え上げや最短経路などを求める方法を説明できる。	与えられたネットワークとしてのつながりをグラフのトポロジーごとに分類することができる。	与えられた抽象化されたグラフをトポロジーで分類することができない。
授業であたえた課題グラフ理論を利用して、を解くことができる。	最短経路、プログラムフローを求めるアルゴリズムをつかって、与えられた問題を解くことができる。	有効グラフ、無効グラフの性質やパス、ブランチ、ノードなどの違いを理解して、経路の長さなどを求めることができる。	有向グラフ、無効グラフなど違いが分からない。パス、ブランチ、ノードなどの言葉の意味が分からない。
課題で与えられた問題からグラフとして抽象化して、解決することができる。	グラフのフローや最短経路長などの課題をプログラムを作成して、解くことができる。	課題のプログラムを利用して、有向グラフ、無向グラフをコンピュータのプログラムとして、表現する方法を示すことができる。	有向グラフ、無効グラフなど違いが分からない。パス、ブランチ、ノードなどの言葉の意味が分からない。

備考		
	学習方法	・　授業を受ける前に、教科書やノートに目を通すなどの予習を必ず行うこと。 ・　授業後の早いうちに、ノートに目を通し、疑問点などを次の授業までにまとめておくこと。 ・　授業中は、教師の話しに集中、後から思い起こすために必要な項目をノートに記録してゆく。 ・　テスト前の復習では、断片的な情報をまとまった知識として整理する。
	学生への メッセージ	＊　物事を抽象化する際にグラフを利用すると、便利なことがあります。実例を考えながら、グラフの基本的な考え方を身に付けましょう。 ＊　質問はいつでも担当教員を尋ねてください。
学修単位への対応		予習）参考書掲載の事例および各種データの確認しておく　／　復習）ノートの整理と配布資料の事例（図面）の確認ならびに各自で関連する事例について文献などを用いて調査する
学習･教育到達目標への対応		

科目名	環境情報計測 (Environment Measurement in ICT System)					対象クラス	建築社会デザイン 工学科５年
教員名 (所属学科)	森下功啓 (建築社会デザイン工学科)	開講期間	後期	授業形式	演習	科目区分	専門応用科目
教員室位置	専門科目棟-1 4F	授業時数	30	単位数	1		選択
教科書	[1] 配布資料						
参考書	[1] 佐藤光，ワイヤレスセンサシステム，東京電機大学出版局，2012. [2] Robert Faludi，XBee で作るワイヤレスセンサーネットワーク，オライリー・ジャパン，2011. [3] 鄭立，ZigBee 開発ハンドブック，リックテレコム，2006. [4] 辻真吾，Python スタートブック，技術評論社，2010. [5] 柴田淳，みんなの Python 第３版，ソフトバンククリエイティブ，2012. [6] 荒木孝治，R と R コマンダーではじめる多変量解析，日科技連出版社，2007. [7] 神田善伸，初心者でもすぐにできるフリー統計ソフト EZR(Easy R)で誰でも簡単統計解析，南江堂，2015. [8] 朝日孝輔，他，統計・防災・環境情報がひと目でわかる地図の作り方，技術評論社，2014.						
関連科目	工学演習、情報処理II,ITデザイン演習						
科目概要	インフラ設備を維持・管理し、より省エネな生活を実現させ、高度で省力的なサービスを提供することが求められている。本講義では、１）センサネットワークを通じて環境情報を収集する技術，２）センサ情報から価値のある情報を取り出すために必要な統計技術，３）統計情報を公開するために必要な GIS 技術や WEB システムを学ぶ。						
授業方針	この講義では情報を収集し、分析し、公開するための実用的な技術を取り扱います。定期テストではインターネット及びそれまでに課した課題を活用する課題を提示します。受講後には、講義で扱うセンサネットワークの構築技術を超えて、情報を効率的に利用する態度が身につくことを期待しています。						
達成目標	1. センサネットワークを構築できる。 2. 環境計測装置の観測データをパソコンに保存できる。 3. Python を用いて観測データからゴミデータを取り除くことができる。 4. R を用いて初歩的な統計処理ができる。 5. オープンデータを収集することができる。 6. GIS を用いて情報を地図上にプロットできる。 7.インターネットを通じて WEB サーバーに観測情報をアップロード＆公開することができる。						

授業項目		授業項目	
1		16	講義概要，パソコン環境の確認
2		17	センサネットワークの構成と通信演習
3		18	Pythonスクリプトを用いて観測データからゴミデータを取り除く （基本文法，実行方法の解説を含む）
4		19	
5		20	
6		21	Rによる観測データの数値的要約
7		22	
8	〔中間試験〕	23	〔中間試験〕
9		24	試験の解説
10		25	オープンデータの説明と収集，Google Earthの活用
11		26	GISを用いた地図作成
12		27	
13		28	WEBサーバーによるデータアップロードおよび情報公開
14		29	
	〔前期末試験〕		〔学年末試験〕
15		30	試験の解説とまとめ

評価方法及び総合評価	＊成績評価は定期試験を30%、レポートを50%、授業への参加態度を20%とし、総合評価100点で評価する。 ＊総合評価59点以下を不可とする。 ＊授業への参加態度の評価には、授業中の発言の他、WebClassの掲示板への質問の書き込みを考慮する。 ＊授業中の居眠りおよび授業中における勉学と関係のない行為は、最終点数から3点/回を引く。これらの行為の判定には、授業中に撮影した写真を用いる。 ＊15分以上の遅刻は欠席とみなす。		
評価項目（ルーブリック）	**理想的な到達レベルの目安（優）**	**標準的な到達レベルの目安（良）**	**未到達レベルの目安（不可）**
1. センサネットワークを構築できる。	電波の周波数による特性を説明でき、無線器の配置を計画できる。	無線ネットワークを通じてセンサの値をパソコンに送ることができる。	センサネットワークに必要な機器の構成を説明できない。
2. 環境計測装置の観測データをパソコンに保存できる。	あなたが作成したシリアル通信ソフトウェアを用いて、受信した情報をパソコンに保存できる。	シリアル通信ソフトウェアTera Termを用いて、受信した情報をパソコンに保存できる。	パソコンと無線器を接続できない。
3. Pythonを用いて観測データからゴミデータを取り除くことができる。	あなたが作成したソフトウェアを用いて、観測データからゴミデータを取り除くことができる。	講義で配布されたスクリプトを実行し、観測データからゴミデータを取り除くことができる。	Pythonスクリプトを実行できない。
4. Rを用いて初歩的な統計処理ができる。	複数のデータ間の相関を求め、その関係を説明できる。	Rを用いて数値的要約（平均，4分位数，標準偏差）を求めることができる。	Rを起動できない。
5. オープンデータを収集することができる。	インターネット上からオープンデータを5つ以上収集できる。	インターネット上からオープンデータを1つ以上収集できる。	インターネット上からオープンデータを1つも収集できない。
6. GISを用いて情報を地図上にプロットできる。	収集したオープンデータをGISソフトウェアに取り込み、地図を作成できる。	緯度と経度を説明でき、任意の座標をデジタル地図Google Earthにプロットできる。	緯度と経度を説明できない。
7.インターネットを通じてWEBサーバーに観測情報をアップロード＆公開することができる。	WEBサーバーを用いて観測情報を公開できる。	WEBサーバーに観測情報をアップロードできる。	WEBサーバーを起動させ、任意の文字をブラウザに表示できない。
備考 **学習方法**	＊講義資料とそれに記載されたキーワードを調べて下さい。 ＊配信される講義動画を試聴して下さい。 ＊作成したプログラムコードを管理するために、バージョン管理ツールGitの利用を勧めます。 ＊ソフトウェアを作成する課題に対しては、インターネット上の情報を活用して下さい。図書館にも参考書がありますが、最新技術はインターネット上にあります。 ＊レポートはWebClassを通して提出して下さい。		
学生へのメッセージ	＊授業時間以外の質問はWebClassに設置した掲示板を通して受け付けます。情報は共有して、より学習の質を高めていきましょう。 ＊講義情報は可能な限りデジタルデータとして提供します。		
学修単位への対応	＊レポート課題を課します。		
学習・教育到達目標への対応	2-1，2-2，3-1，3-3，6-2		

科目名	リモートセンシング（Remote Sensing）					対象クラス	建築社会デザイン工学科5年
教員名（所属学科）	齊藤 郁雄 (建築社会デザイン工学科)	開講期間	前期	授業形式	講義	科目区分	専門応用科目
教員室位置	専門科目棟-1 4F	授業時数	30	単位数	1単位		選択(学修単位)
教科書	プリント配布						
参考書	「地形情報処理学」 星仰著 森北出版, 「リモートセンシングデータ解析の基礎」 長谷川均著 古今書院						
関連科目	「測量学及び同実習Ⅰ・Ⅱ」（1年，2年）、「地形情報処理」（3年）						
科目概要	リモートセンシングは広域の地表面情報をほぼ瞬時に観測することが可能であり、地域計画等における様々な環境情報の収集に利用されている。本授業ではリモートセンシング技術の基礎と土木・建築分野における可能性を理解することを目標として講義と演習を行う。						
授業方針	前半ではリモートセンシングの基礎理論、データ観測の方法、画像解析の手法、各種分野への応用手法について学ぶ。後半は実際の人工衛星データを用いて、土地被覆情報抽出等に関する演習を行い、基礎的な解析の流れを体験するとともに、リモートセンシングの可能性と問題点について考える。						
達成目標	１．電磁波の特性とリモートセンシングの基本原理を説明できる。 ２．プラットフォームやセンサの種類と特徴を説明できる。 ３．画像処理や自動分類の手法についてその基本原理を説明できる。 ４．演習を通して、基礎的な解析の流れを理解し土地被覆情報を抽出することができる。 ５．リモートセンシングの可能性と問題点を指摘することができる。						

	授業項目		授業項目
1	授業ガイダンス，リモートセンシングとは	16	
2	電磁波の特性とリモートセンシングの原理	17	
3	プラットフォームの種類と特徴	18	
4	画像処理の基礎	19	
5	自動分類（教師なし分類）	20	
6	自動分類（教師あり分類）	21	
7	リモートセンシングとＧＩＳ	22	
8	〔中間試験〕	23	
9	答案の返却と解説，演習１（画像表示）	24	
10	演習２（比演算）	25	
11	演習３（リニアメント）	26	
12	演習４（土地被覆分類図の作成１）	27	
13	演習５（土地被覆分類図の作成２）	28	
14	演習６（幾何補正）	29	
	〔前期末試験〕（演習のまとめ）		
15	演習のまとめ	30	

評価方法及び総合評価	＊ 目標項目１～３については定期試験で確認する。 ＊ 目標項目４はレポートで確認する。 ＊ 目標項目５は定期試験とレポートで確認する。 ＊ 中間試験の点数を70%、レポート点を30%として最終成績はその合計とする。 ＊ 最終成績60点以上を合格とする。 ＊ 最終成績が60点に満たない学生は学習状況に応じて再試験で達成度を再確認する場合がある。		
評価項目（ルーブリック）	**理想的な到達レベルの目安（優）**	**標準的な到達レベルの目安（良）**	**未到達レベルの目安（不可）**
１．電磁波の特性とリモートセンシングの基本原理を説明できる。	様々な電磁波の特性とリモートセンシングの基本原理を適切に説明できる。	電磁波の特性とリモートセンシングの基本原理を説明できる。	電磁波の特性やリモートセンシングの基本原理を説明することができない。
２．プラットフォームやセンサの種類と特徴を説明できる。	様々なプラットフォームやセンサの種類と特徴を十分に理解し、解析対象に応じたプラットフォームとセンサの選択ができる。	いくつかのプラットフォームやセンサの種類と特徴を挙げることができる。	プラットフォームやセンサについて説明することができない。
３．画像処理や自動分類の手法についてその基本原理を説明できる。	画像処理や自動分類の手法についてその基本原理を十分に理解し、解析対象に応じた手法の使い分けができる。	画像処理や自動分類の手法についてその基本原理を説明できる。	画像処理や自動分類の手法について説明することができない。
４．演習を通して、基礎的な解析の流れを理解し土地被覆情報を抽出することができる。	適切な手段で演習課題を全て完了し、有効な土地被覆情報を抽出することができる。	演習課題を全て完了し、なんらかの土地被覆情報を抽出することができる。	演習課題を完了できず、土地被覆情報を抽出することができない。
５．リモートセンシングの可能性と問題点を指摘することができる。	リモートセンシングの現状での問題点を適確に説明し、今後の可能性について意見を表明することができる。	リモートセンシングの可能性と問題点を指摘することができる。	リモートセンシングの可能性や問題点を指摘できない。
備考 **学習方法**	＊ 教科書は使わないので、講義の要点を意識しながら、ノートを上手にまとめること。また、毎授業復習し､不明な点は必ず質問に来ること。 ＊ 演習では、前週の成果を用いて段階的に進めていく。従って、やむを得ず欠席した場合は担当教員に申し出て次週までに追いつけるよう各自演習を実施すること。		
備考 **学生へのメッセージ**	質問や要望は随時受け付けるので､教員室前の掲示を見て空き時間に訪れること。		
学修単位への対応	次回の授業内容に関して事前に概要を確認しておくこと。授業後は関連する内容や背景等を調べ広く知識を蓄えると共に、その定着を図ること。		
学習･教育到達目標への対応	3-3，6-1		

科目名	環境保全工学(Environmental Conservation Engineering)					対象クラス	建築社会デザイン工学科5年
教員名（所属学科）	齊藤郁雄(建築社会デザイン工学科) 上久保祐志(建築社会デザイン工学科)	開講期間	後期	授業形式	講義	科目区分	専門応用科目
教員室位置	専門科目棟-1 4F(齊藤) 専門科目棟-1 3F(上久保)	授業時数	30	単位数	1単位		選択(学修単位)
教科書	プリントを配布						
参考書	「ヒートアイランドの対策と技術」森山正和 学芸出版社						
関連科目	「建築環境工学」（４年）、「環境衛生工学」（５年）、「河川海岸工学」（５年）、「地球環境工学」（５年）など						
科目概要	これからの建設事業においては自然環境の破壊を防ぐだけでなく，積極的に環境を修復・活用して行くことが求められている。本授業では環境保全の考え方，環境管理の手法，環境修復・環境創造にかかわる技術について水資源問題、ゴミ処理問題、都市の熱環境問題を題材に講義する。						
授業方針	環境保全に関連する地域の問題を実例として取り入れながら、人々の生活や自然環境・地球環境における環境保全の重要性について具体的に論じる。授業においては、極力意見表明と討論の機会を設ける。						
達成目標	１．水資源問題や水質汚染問題の概要を説明することができる。 ２．ゴミ処理問題の概要とその対策を説明することができる。 ３．ヒートアイランドの概要とその対策を説明することができる。 ４．様々な環境問題とその保全の考え方について、建設技術者としての自分の見解を表明することができる。						

授業項目		授業項目	
1		16	授業ガイダンス　水資源問題の現状
2		17	海と河川の環境問題
3		18	生物多様性について
4		19	ゴミ処理問題の現状と対策
5		20	水辺環境の保全・修復技術
6		21	官民パートナーシップについて
7		22	現地見学（八代海・球磨川）
8		23	〔中間試験〕
9		24	答案の返却と解説，都市環境の変化
10		25	ヒートアイランドの現状
11		26	ヒートアイランドのメカニズム
12		27	ヒートアイランド対策
13		28	都市内緑地や都市内水面の活用手法
14		29	環境未来都市に向けて
			〔後期学年末試験〕
15		30	学年末試験の返却と解説

評価方法及び総合評価	＊ 目標項目１～３については定期試験で確認する。 ＊ 目標項目４についてはレポートや意見表明及び討論の状況で確認する。 ＊ ２回の定期試験の平均点を80%、発表や討論を含めた課題レポートの評価点を20%として最終成績はその合計とする。 ＊ 最終成績60点以上を合格とする。 ＊ 各定期試験で60点に満たない学生は学習状況に応じて再試験で達成度を再確認する場合がある。

評価項目（ルーブリック）	**理想的な到達レベルの目安（優）**	**標準的な到達レベルの目安（良）**	**未到達レベルの目安（不可）**
１．水資源問題や水質汚染問題の概要を説明することができる。	自ら収集した知識や情報も含めて、水資源問題や水質汚染問題の概要を具体的に説明することができる。	水資源問題や水質汚染問題の概要を説明することができる。	水資源問題や水質汚染問題について、何も説明することができない。
２．ゴミ処理問題の概要とその対策を説明することができる。	自ら収集した知識や情報も含めて、ゴミ処理問題の概要とその対策を具体的に説明することができる。	ゴミ処理問題の概要とその対策を説明することができる。	ゴミ処理問題の概要とその対策について、何も説明することができない。
３．ヒートアイランドの概要とその対策を説明することができる。	自ら収集した知識や情報も含めて、ヒートアイランドの概要とその対策を具体的に説明することができる。	ヒートアイランドの概要とその対策を説明することができる。	ヒートアイランドの概要とその対策について、何も説明することができない。
４．様々な環境問題とその保全の考え方について、建設技術者としての自分の見解を表明することができる。	様々な環境問題とその保全の考え方について、具体的知識や事例を交えながら、建設技術者としての自分の見解を表明することができる。	環境問題とその保全の考え方について、建設技術者としての自分の見解を表明することができる。	環境問題とその保全の考え方について、建設技術者としての自分の見解を表明することができない。

備考	**学習方法**	丸暗記的な学習ではなく、日頃から環境保全に対しての意識を持ち、総合的かつ具体的な知見を身につけることが大切である。そうした意味でも毎授業の復習の他、新聞やインターネット等を用いた事例研究も心がけて欲しい。
	学生へのメッセージ	質問や要望は随時受け付けるので､教員室前の掲示を見て空き時間に訪れること。
学修単位への対応		次回の授業内容に関して事前に概要を確認しておくこと。授業後は関連する内容や背景等を調べ広く知識を蓄えると共に、その定着を図ること。
学習･教育到達目標への対応		3-2，6-1

科目名	防災工学（Disaster Mitigation Engineering）					対象クラス	建築社会デザイン工学科５年
教員名（所属学科）	渕田邦彦(建築社会デザイン工学科)	開講期間	前期	授業形式	講義	科目区分	専門
教員室位置	専門科目棟-1，３F（渕田）	授業時数	30	単位数	1		選択（学修単位）
教科書	「防災工学」渕田邦彦，疋田　誠，檀　和秀　他著　　コロナ社						
参考書	「構造物の耐震解析」土岐憲三著　技報堂　「道路橋示方書・同解説Ⅴ耐震設計編」日本道路協会 「構造物の振動解析」片山恒雄他　技報堂　「防災工学　第２版」　石井一郎 編著　　森北出版						
関連科目	「構造力学Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ」「地盤工学」「河川海岸工学」「計画学」など						
科目概要	自然災害の中で地震災害を主たる対象とし、地震工学および防災計画の基礎的内容について学ぶ。災害の原因となる地震動の特性、各種構造物の耐震設計の基本的な考え方とその方法、地震災害の状況や地震防災への取り組みなどについて講義する。						
授業方針	**地震防災**に関連する種々の問題の内、土木建築構造物の**耐震設計**に関する問題を中心に、その基礎的内容の理解を目標とし、地震工学の背景となる事項を織り交ぜて講義を進める。具体的な耐震設計には振動学など力学的な基礎知識が重要であるが、ここでは設計の考え方などに重点を置く。また各種自然災害の内容及び対策について講義する。さらに、防災システム全体像の概略を把握するため防災基本計画の基礎的な内容を講義する。						
達成目標	１．発生メカニズムなど地震の基礎的事項を理解し，説明できる。 ２．耐震計算手法および主な耐震設計基準の基礎的な内容を理解し、設計水平震度を算定できる。 ３．各種構造物の地震時被害の特徴について概略理解できる。 **４．河川災害、土石流災害、海岸災害、**地盤災害および火山災害の内容とその対策を理解できる。 ５．災害予防対策、災害応急対策及び災害復旧・復興対策の概略の内容を理解できる。						

	授業項目		授業項目
1	地震の発生メカニズムと震度階	16	
2	地震の規模(ﾏｸﾞﾆﾁｭｰﾄﾞ)および地震波の性質	17	
3	地震動特性，地震計・地震観測	18	
4	耐震設計の基本事項，震度法，設計震度	19	
5	地震時保有水平耐力法，設計水平震度算定演習	20	
6	応答変位法，動的解析手法	21	
7	免震・制震，各種構造物の地震被害，地震防災	22	
8	〔中間試験〕	23	〔中間試験〕
9	前期中間試験の返却と解説，河川災害、土石流災害	24	
10	海岸災害，地盤災害，火山災害	25	
11	**防災の全体像と**防災基本計画	26	
12	災害予防対策	27	
13	災害応急対策	28	
14	災害復旧・復興対策	29	
	〔前期末試験〕		〔後期学年末試験〕
15	前期末試験の返却と解説	30	学年末試験の返却と解説

評価方法及び総合評価	中間・期末試験および課題レポートにより，各目標項目についての達成度を評価する. 総合評価は中間試験と期末試験の平均点を９０％、演習・レポート結果１０％で評価する. 定期試験後に希望者に対して再評価のための試験を行うことがある.		
評価項目（ルーブリック）	**理想的な到達レベルの目安（優）**	**標準的な到達レベルの目安（良）**	**未到達レベルの目安（不可）**
1. 主な耐震設計基準の概要を理解し、簡単な設計計算ができる。	耐震設計基準に用いる耐震計算法の基礎として振動系における動的解析の基礎的事項を理解し、設計水平震度の物理的意味とともにその設計計算ができる。	耐震設計基準の基礎的事項を理解し、設計水平震度の設計計算ができる。	耐震設計基準の基礎的事項である設計水平震度の設計計算ができない。
2. 災害予防対策、災害応急対策及び災害復旧・復興対策の概略の内容を理解できる。	予防，応急および復旧･復興対策について授業で確認した事項を基礎として各対策の実践事例を含めて防災基本計画の枠組みおよびその背景・内容など理解し、それを	授業で説明した節点変位が生じる不静定ラーメンを解くことができる。	授業で説明した節点変位が生じる不静定ラーメンを解くことができない。

備考	**学習方法**	毎回の講義前にテキストの関係する部分に目を通して読んでおく。またその日の講義内容について重要な事項などを確認する復習を行う。それらの重要事項から社会との関わりを踏まえて防災工学に関わる問題として捉えるとともに防災への意識を高めるように学習する。
	学生へのメッセージ	わが国は自然災害の顕著な国土に位置しており、社会の調和的発展・維持のために災害を防ぐ、あるいは減らすことが重要といえる。防災工学は社会全般と広く関わりをもつ分野であり、そのような背景を理解し、技術者として防災の意識を高めるよう努力してほしい。 質問は随時受け付ける。在室の時間については教員室ドアに掲示の週時間表を参照のこと。
学修単位への対応		適宜、ノートの内容をチェックし、自学自習の状況を把握する。
学習･教育到達目標への対応		3-1，3-3

科目名	地域社会工学(community engineering)					対象クラス	建築社会デザイン工学科5年
教員名（所属学科）	齊藤郁雄・岩部司・藤野和徳・上久保祐志・渕田邦彦・橋本淳也・森山学・(建築社会デザイン工学科)	開講期間	後期	授業形式	講義	科目区分	専門応用科目
教員室位置	専門科目棟-1 4F・同 3F・同 3F・同 3F・同 3F・同 4F・同 4F	授業時数	30	単位数	1単位		選択(学修単位)
教科書	プリントを配布						
参考書							
関連科目	土質工学(3年)，地盤工学・水理学（4年），地球環境工学・建築史・交通工学・河川海岸工学・環境衛生工学・環境保全工学・防災工学・景観工学（5年）など						
科目概要	八代地域の自然環境や社会環境についての体系的な講義を通して，地域の豊かさや抱えている課題について理解するとともに，問題点の整理や改善に向けた提案を通して，建設技術が果たすべき役割と可能性について考える。						
授業方針	前半は八代地域の自然、地理、歴史、文化、産業、防災、まちづくり等の現状と課題についてオムニバス形式で講義を行う。後半は、幾つかのテーマに別れ、地域の問題点を整理し、建築や土木的手法による具体的な改善策を提案してもらう。						
達成目標	1.八代地域の特性を多面的に理解し、説明できる。 2.八代地域が抱える問題点を、具体的に指摘できる。 3.八代地域が抱える問題点について、建築や土木工学的手法による具体的な改善策を提案できる。						

	授業項目		授業項目
1		16	ガイダンス、人口・産業・気象（齊藤）
2		17	人口・産業・気象（齊藤）
3		18	地形・地質（岩部）
4		19	地震・防災（渕田）
5		20	河川・地下水・上下水道・ゴミ処理（藤野）
6		21	海・環境保全活動（上久保）
7		22	都市計画・交通（橋本）
8		23	〔中間試験〕（ノート整理）
9		24	歴史・文化・まちづくり（森山）
10		25	歴史・文化・まちづくり（森山）
11		26	課題提示・班分け（防災：岩部・渕田，環境：藤野・齊藤・上久保，まちづくり：森山・橋本）
12		27	グループ活動
13		28	発表準備
14		29	成果発表
			〔後期学年末試験〕（口頭試問）
15		30	レポート返却

評価方法及び総合評価	成績は、前半の講義におけるレポート点の平均を 30%、後半の成果発表の評価を 50%、口頭試問の結果を 20%として算出し、総合点が 60 点以上で合格とする。レポート等において、締切りに間に合わなかったものについては、それぞれ、最高でも 6 割までしか評価しない。		
評価項目（ルーブリック）	**理想的な到達レベルの目安（優）**	**標準的な到達レベルの目安（良）**	**未到達レベルの目安（不可）**
1.八代地域の特性を多面的に理解し、説明できる。	自ら収集した知識や情報も含めて、八代地域の特性を多面的に説明することができる。	八代地域の特性をいくつかの観点から挙げることができる。	八代地域の特性について、何も挙げることができない。
2.八代地域が抱える問題点を、具体的に指摘できる。	自ら収集した知識や情報も含めて、八代地域が抱える問題点を、具体的に指摘することができる。	八代地域が抱える問題点を、指摘することができる。	八代地域が抱える問題点を、何も指摘することができない。
3.八代地域が抱える問題点について、建築や土木工学的手法による具体的な改善策を提案できる。	八代地域が抱える問題点について、建築や土木工学的手法により、実現性が高く効果的な改善策を提案することができる。	八代地域が抱える問題点について、建築や土木工学的手法により、何らかの改善策を提案することができる。	八代地域が抱える問題点について、建築や土木工学的手法による改善策を提案することができない。
備考 **学習方法**	配布プリントは整理して保管し、授業中は板書以外もノートにとること。新聞の地方欄を読み、地域の問題についての意識を高めること。		
備考 **学生へのメッセージ**	質問は随時受け付ける。来室の際は、教員室前の授業・会議スケジュールを参照すること。学外見学・調査に出る際は地域の方に迷惑にならないように心がけること。		
学修単位への対応	次回の授業内容に関して事前に概要を確認しておくこと。授業後は関連する内容や背景等を調べ広く知識を蓄えると共に、その定着を図ること。		
学習･教育到達目標への対応	3-2, 3-3, 4-1, 4-4, 5-1, 5-2, 6-1, 6-2		

科目名	景観工学(Townscape Design)					対象クラス	建築社会デザイン工学科5年
教員名（所属学科）	下田貞幸・森山学 （建築社会デザイン工学科）	開講期間	後期	授業形式	講義	科目区分	専門応用科目
教員室位置	専門科目棟-1 4階西側	授業時数	15	単位数	1		選択
教科書	「まとまりの景観デザイン」小浦久子　学芸出版社						
参考書	「景観まちづくり」日本建築学会編　丸善 「建築・まちなみ景観の創造」建設省住宅局建築指導課・市街地建築課監修　技法堂出版 「建築・都市計画のための空間学辞典」日本建築学会編　井上書院 「景観の構造」樋口忠彦　技法堂出版						
関連科目	地域及び都市計画（４年）、建築設計演習Ⅰ（４年）、建築設計演習Ⅱ（５年）、景観設計演習（専攻科２年）						
科目概要	Gカレンは著書の中で「一つの建物は建築だが二つの建物はタウンスケープである」と述べている。建築は単体から街なみまでを創造する仕事であり、建築を学ぶ者にとって景観に関する知識を得る事は必要不可欠である。そこでこの講義では、建築物による景観形成や都市デザインに必要な専門的知識を習得することを目的に、主に住宅景観、商業建築を中心とした景観、歴史的建築を中心とした景観を対象として、景観に影響を与える建築要素の把握、景観計画・景観形成の手法、景観評価などについて講義を行なう。						
授業方針	景観を考える際に必要な知識・概念、景観形成やまちなみデザインの手法、景観行政や国内外でのさまざまな事例などについて学び、良好な景観を形成し、まちをデザインしていくために必要な知識の習得を目指す。教科書やプリントを用いて景観についての基本的な考え方の説明を行うと同時に、スライドなどにより事例の紹介も行い、理解が深まるよう考慮する。						
達成目標	１．景観形成に関わる上で必要な基礎的考え方を理解することができる。 ２．周辺環境の違いを考慮し、より良いまちなみ景観を創造するために必要な景観計画手法について、基本的な理解ができる。 ３．景観法や景観条例等の制度について理解することができる。						

	授業項目		授業項目
1	科目ガイダンス、景観形成の意義		
2	建築と景観の関係、景観に関するボキャブラリー		
3	まちなみを造る建築群の特性を知る１　住宅景観		
4	まちなみを造る建築群の特性を知る２　商業景観		
5	まちなみを造る建築群の特性を知る３　歴史的景観		
6	景観法による景観形成		
7	景観条例や建築デザインガイドラインについて		
8	（後期中間試験）		
9	景観計画手法１　住宅景観		
10	景観計画手法２　商業景観		
11	景観計画手法３　歴史的景観		
12	市民参加による景観形成、景観評価		
13	ランドスケープ・エコロジー		
14	風土・風景・五感フィールドワーク		
	〔学年末試験〕		
15	学年末試験の返却と解説		

評価方法及び総合評価	評価は達成目標の各項目の達成度を定期試験とレポートにより評価し、総合評価で６０点を合格点とする。レポートが締め切りに間に合わない場合は0.6倍して評価する。評価点は、２回の定期試験の結果を７０％程度、レポートの評価を３０％程度とする。６０点に満たない場合は、再試験を実施し達成度を確認する。（ただし、再試験の実施は１回限り）		
評価項目（ルーブリック）	**理想的な到達レベルの目安（優）**	**標準的な到達レベルの目安（良）**	**未到達レベルの目安（不可）**
景観形成に関わる上で必要な基礎的考え方を理解することができる。	景観に関する考え方を完全に理解することができる。	景観に関する考え方の一部を理解することができる。	景観に関する考え方を全く理解することができない。
周辺環境の違いを考慮し、より良いまちなみ景観を創造するために必要な景観計画手法について、基本的な理解ができる。	周辺環境の違いを考慮した景観計画手法について、完全に理解することができる。	周辺環境の違いを考慮した景観計画手法について、基本的な部分について理解することができる。	周辺環境の違いを考慮した景観計画手法について、全く理解することができない。
景観法や景観条例等の制度について理解することができる。	景観法や景観条例等の制度について、事例も含め基本的な内容を理解することができる。	景観法や景観条例等の制度について、一部の内容を理解することができる。	景観法や景観条例等の制度について理解することができない。

備考	**学習方法**	・ 景観は日常生活に密接に関連するものでもある。日々の生活で常に意識するよう心がける。 ・ 各種メディアによって関連する情報が発信されることが多いので、注意深く情報収集に勤める。
	学生へのメッセージ	・ 質問は随時受け付ける。メールも活用してもらいたい。
学修単位への対応		・ 事例の見学レポートを課し、内容の理解を深める。 ・ 図書館などを利用して関連知識の習得に努めること。
学習･教育到達目標への対応		3-3

科目名	ソフトウェア工学概論(General Software Engineering)					対象クラス	5年全学科
教員名(所属学科)	藤本洋一(共通教育科)	開講期間	前期	授業形式	講義演習	科目区分	専門応用
教員室位置	図書館棟 2F	授業時数	30	単位数	1		選択(学修単位)
教科書	資料配布(WebClass)						
参考書	児玉公信 UMLモデリング入門 日経BP社 2008/4/24 株式会社テクノロジックアート 著，長瀬嘉英 監修 基礎からはじめるUML2.4 ソーテック社 2013/4/20 その他のUML関連書籍やWebページを参照のこと						
関連科目	2年次の基礎情報工学，3年次のプログラミング基礎						
科目概要	大規模なシステム構築，容易なメンテナンス作業を実施できるようにするためにはドキュメントの作成や表現の統一が重要である。これらの点にポイントを置きながら，品質のよいプログラムを作成するために考慮しなければならないことや，オブジェクト指向も含め大規模なプログラム作成に必要な注意事項は何かなどについて演習を入れながら講義する。						
授業方針	ドキュメントの書き方のひとつとしてUML(Unified Modeling Language)と呼ばれるモデリング言語を使用する。これを中心に，他者と情報を共有し，品質のよいプログラム(あるいは各学科に関連する製品)をつくることや，メンテナンスなどについて皆で議論しながら進めていく。C++やJavaによるプログラムなどをサンプルとして使用する。						
達成目標	1. UMLの基礎的な利用ができること。 2. ソフトウェアや情報システムなどの，企画，設計，製作，検査，保守について説明できること。 3. ソフトウェアや情報システムなどの問題に対する改善案を考えることができること。						

	授業項目		授業項目
1	ガイダンス	16	
2	モノづくりについて	17	
3	ドキュメントについて	18	
4	ユースケース図1	19	
5	ユースケース図2	20	
6	クラス図1	21	
7	クラス図2	22	
8	〔中間試験〕	23	
9	中間試験の解説，演習課題	24	
10	演習課題	25	
11	演習課題	26	
12	演習課題	27	
13	演習課題	28	
14	演習課題(発表会)	29	
	〔前期末試験〕		
15	期末試験の解説とまとめ	30	

評価方法及び総合評価	定期試験(中間20%，期末40%)および演習レポート(30%)，日ごろの質疑応答など(10%)により評価する。これらによる合計が60点未満のものに対しては合格・不合格を決める試験を行うことがある。		
評価項目（ルーブリック）	**理想的な到達レベルの目安（優）**	**標準的な到達レベルの目安（良）**	**未到達レベルの目安（不可）**
1. UMLの基礎的な利用ができること。	ユースケース図，クラス図を利用して課題となるソフトウェアや情報システムなどを表現することができる	ユースケース図，クラス図を利用してソフトウェアや情報システムなどの構成を説明することができる	ユースケース図，クラス図の利用ができない
2. ソフトウェアや情報システムなどの，企画，設計，製作，検査，保守について説明できること。	企画，設計，製作，検査，保守の概要について例を示しながら説明ができる	企画，設計，製作，検査，保守の概要について説明ができる	企画，設計，製作，検査，保守について説明することができない
3. ソフトウェアや情報システムなどの問題に対する改善案を考えることができること。	示された課題について，問題点を指摘し，その改善案を説明することができる	示された課題について，問題点を指摘することができる	示された課題について，問題点を指摘することができない

備考		
	学習方法	UMLの様々なサンプルを提示する予定である。提示されたサンプルや各種の資料を読み，自分なりに書いてみること。また，日常的に品質とはどのようなものかを考えながら色々なものを見るように心がけ，改善案を考えてみる。特に自分が書いた過去のプログラムを見て，問題点を探し，改善してみることは良い練習になると思う。
	学生へのメッセージ	頭で考えるだけでなく，実際に書いてみることが大事。疑問点は皆に発表し意見を聞いたりしよう。質問はいつでも受けるのでご遠慮なく。
学修単位への対応		宿題や演習課題への対応，各自の関係するシステムのモデリングをしてみること。
学習･教育到達目標への対応		3-3

科目名	数値解析					対象クラス	全学科5年
教員名（所属学科）	池田直光 (生物化学システム工学科)	開講期間	前期	授業形式	講義	科目区分	専門応用科目
教員室位置	専攻科棟 3F	授業時数	30	単位数	1単位		選択(学修単位)
教科書	別途資料を配布						
参考書							
関連科目	プログラミング基礎（3年)、情報処理Ⅰ（4年)、情報処理Ⅱ（5年）などに関連している。						
科目概要	工学の様々な分野で利用されるコンピュータによる数値処理について、基礎的な技術を習得させるための科目である。まず、数値計算と誤差の関係についてまとめる。次に、各種の実験等で得られる数値データをコンピュータで処理し解析するための手法を学ぶ。また、多くの工学的現象は扱いを簡単化するためにモデル化され、数学的に表現される。その表現には、通常、非線形方程式、連立方程式、行列、微分方程式等が用いられる。本講義では、これらを数値的に解くための代表的な手法について演習を交えながら説明する。						
授業方針	コンピュータを用いた数学的表現の解法について、できるだけ具体的な例を示しながら授業を進めていきたい。全学科共通の科目であるため、例題を多く取り入れていく。						
達成目標	1. コンピュータを用いた数値処理の基本概念が理解できる。 2. 数値計算と誤差の関係について理解できる。 3. 大量の数値データをコンピュータで解析するための手法が理解できる。 4. モデル化されたいくつかの数学的表現について、その基本的な数値的解法が説明できる。						

	授業項目		授業項目
1	数値解析の基礎	16	
2	計算手法と誤差の関係	17	
3	曲線のあてはめによる数値データの解析	18	
4	非線形方程式の数値解法Ⅰ	19	
5	非線形方程式の数値解法Ⅱ	20	
6	連立方程式の数値解法Ⅰ	21	
7	連立方程式の数値解法Ⅱ	22	
8	〔中間試験〕	23	
9	補間法Ⅰ	24	
10	補間法Ⅱ	25	
11	数値積分Ⅰ	26	
12	数値積分Ⅱ	27	
13	微分方程式の解法Ⅰ	28	
14	微分方程式の解法Ⅱ	29	
	〔前期末試験〕		
15	前期末試験の返却と解説	30	

評価方法及び総合評価	*達成目標は年 2 回の定期試験と不定期に実施する小テストや課題で評価する。 *定期試験ごとの成績は、定期試験を 80%、小テストまたは課題を 20%として 100 点満点で算出する。ただし小テストや課題を実施しなかった場合は定期試験を 100%とする。最終成績は各定期試験の成績の平均点とする。 *最終成績が 60 点以上の者を合格とする。 *授業態度が良好で、且つ学習努力をしているにも関わらず 60 点に満たない学生には再試験を実施して達成度を評価する場合がある。

評価項目（ルーブリック）	理想的な到達レベルの目安（優）	標準的な到達レベルの目安（良）	未到達レベルの目安（不可）
1. コンピュータを用いた数値処理の基本概念が理解できる。	コンピュータを用いた数値処理の基本概念について、より詳細に説明することができる。	コンピュータを用いた数値処理の基本概念について説明することができる。	コンピュータを用いた数値処理の基本概念について説明することができない。
2. 数値計算と誤差の関係について理解できる。	数値計算によって生じる誤差について、より詳細に説明することができる。	数値計算によって生じる誤差について説明することができる。	数値計算によって生じる誤差について説明することができない。
3. 大量の数値データをコンピュータで解析するための手法が理解できる。	大量の数値データをコンピュータで解析するための手法について、より詳細に説明することができる。	大量の数値データをコンピュータで解析するための手法について説明することができる。	大量の数値データをコンピュータで解析するための手法について説明することができない。
4. モデル化されたいくつかの数学的表現について、その基本的な数値的解法が説明できる。	モデル化されたいくつかの数学的表現について、その基本的な数値的解法をより詳細に説明することができる。	モデル化されたいくつかの数学的表現について、その基本的な数値的解法を説明することができる。	モデル化されたいくつかの数学的表現について、その基本的な数値的解法を説明することができない。

備考	**学習方法**	事前に実施内容についての概要を確認しておく。授業後は内容を再度見直して、自分の力だけで課題に取り組んでみる。
	学生へのメッセージ	授業を良く聞いて、分からない所はなるべくその場で質問し解決して下さい。休み時間や放課後等、在室している時はいつでも質問を受け付けます。気軽に訪ねて下さい。
学修単位への対応		毎回、次回の講義の予告を行うので、その概要を事前に確認しておく。授業後は関連する内容や背景等を調べ広く知識を蓄えると共に、授業で実施した内容がいろいろな場面で活用できるように定着を図る。
学習・教育到達目標との対応		3-1，6-1

科目名	画像処理(Image Processing)					対象クラス	５年（共通選択）
教員名 （所属学科）	岩﨑 洋平（建築社会 デザイン工学科）	開講期間	後期	授業形式	講義 演習	科目区分	専門応用
教員室位置	専門科目棟-1　4F	授業時数	30	単位数	1		選択（学修単位）
教科書	配布資料（Web資料・プリントなど）						
参考書	「Processingによる画像処理とグラフィックス」　谷尻かおり 著　カットシステム 「Processingアニメーションプログラミング入門」　田中孝太郎 著　技術評論社 「コンピュータ画像処理」　田村秀行 編著　オーム社						
関連科目	１年次の情報基礎，３年次のプログラミング基礎，４年次の情報処理Ⅰ・Ⅱ，５年次の数値解析						
科目概要	画像処理とは，画像から何らかの情報を取り出すために行われる情報工学的処理全般のことである．近年，コンピュータやカメラといったデジタルデバイスの発達により，デジタル画像を用いた様々な報解析がされている．このようなデジタル画像処理手法を理解し，プログラミングあるいは応用することができる能力は，これからの技術者にとって重要である．本科目では，ProcessingおよびOpenCVを用いた２次元デジタル画像処理技術の基礎について学習する．						
授業方針	本科目は，講義と演習によって進める．まず、２次元の画像データをコンピュータの中でどのように表現しているかの説明からはじめ，基本的な画像処理(入出力・フィルタ処理・動画像処理など)の講義を行う．後半では，画像処理ライブラリであるOpenCVを用いた画像処理技術について解説する．以上と通じて２次元デジタル画像を取り扱う基礎技術を習得する．また，　統合開発環境の１つであるProcessingおよび画像処理ライブラリのOpenCVを用いた演習を通じて，実践的な画像処理プログラミング技術を習得する．						
達成目標	1.　基礎的な２次元画像処理について理解・説明することができる． 2.　基礎的な画像処理アルゴリズムを理解・説明することができる． 3.　ProcessingおよびOpenCVを用いた画像処理プログラムを作成することができる．						

授業項目		授業項目	
		1	ガイダンス
		2	「２次元画像処理技術」について
		3	画像の入出力
		4	２値化・ヒストグラム
		5	ノイズ除去・フィルタ処理（１）
		6	フィルタ処理（２）
		7	エッジの検出・細線化
		8	〔中間試験〕
		9	中間試験の返却と解説
		10	動画像処理（１）
		11	動画像処理（２）
		12	OpenCVを用いた画像処理プログラミング（１）
		13	OpenCVを用いた画像処理プログラミング（２）
		14	OpenCVを用いた画像処理プログラミング（３）
			〔後期学年末試験〕
		15	学年末試験の返却と解説

評価方法及び総合評価	定期試験として，各目標項目に対応する問題または課題を出題し，その達成度に応じて評価を行う．学年末の総合評価は２回の定期試験の平均点５０％，課題演習の結果５０％で評価する． 総合評価が６０点以上で合格とする．６０点に満たない場合，再試験（課題演習）を実施して達成度を再評価することがある．再評価は最大で７０点とする．		
評価項目（ルーブリック）	**理想的な到達レベルの目安（優）**	**標準的な到達レベルの目安（良）**	**未到達レベルの目安（不可）**
基礎的な２次元画像処理について理解・説明することができる．	基礎的な２次元画像処理について理解しており，説明することができる．	基礎的な２次元画像処理について理解している．	基礎的な２次元画像処理について理解・説明することができない．
基礎的な画像処理アルゴリズムを理解・説明することができる．	基礎的な画像処理アルゴリズムを理解しており，説明することができる．	基礎的な画像処理アルゴリズムを理解している．	基礎的な画像処理アルゴリズムを理解・説明することができない．
Processing および OpenCVを用いた画像処理プログラムを作成することができる．	適切な画像処理アルゴリズムを用いて，ProcessingおよびOpenCVにより画像処理プログラムを作成することができる．	ProcessingおよびOpenCVを用いて，画像処理プログラムを作成することができる．	ProcessingおよびOpenCVを用いて，画像処理プログラムを作成することができない．
備考 **学習方法**	配布資料を参考に，「なぜエラーが出るのか」・「なぜ処理結果が間違っているのか」といったことを考察しながら，自分自身の力でプログラムを完成させるように、課題演習に取り組むこと。 また，講義・課題演習を通じて，処理やアルゴリズムなどの基礎的な知識を身に付けることを常に意識して取り組むこと．		
備考 **学生へのメッセージ**	プログラム（コードを書くこと）・アルゴリズム（プログラム的な考え方）に慣れることがまず大事です．空き時間を見つけて，とにかく書いて・実行してみてください．課題演習が評価の５０％を占めています．毎回の演習を自分の力で行うようにしてください．疑問点があるときは，講義終了後・休み時間・オフィスアワーなどを活用して，遠慮せずに質問して欲しい．		
学修単位への対応	講義時間だけではなく放課後など空き時間を活用して，主体的に課題演習に取り組むこと． 課題演習を通じて，プログラミング能力や論理的思考の定着を図ること．また，身に付けた画像処理技術については，課題研究やその他の授業に応用して使えるようになることを目指す．		
学習･教育到達目標への対応	2-1,B-3		

<table>
<tr><td>科目名</td><td colspan="5">創造セミナー（Engineering Creative Seminar）</td><td>対象
クラス</td><td>建築社会デザイン
工学科全学年</td></tr>
<tr><td>教員名
（所属学科）</td><td>全教員
（建築社会デザイン工学科）</td><td>開講期間</td><td>－</td><td>授業
形式</td><td>演習</td><td rowspan="2">科目区分</td><td>特別選択科目</td></tr>
<tr><td>教員室位置</td><td>専門科目棟１
専攻科棟</td><td>授業時数</td><td>－</td><td>単位
数</td><td>各テーマ
１単位</td><td>選択</td></tr>
<tr><td>教科書</td><td colspan="7">特に指定しない</td></tr>
<tr><td>参考書</td><td colspan="7">特に指定しない</td></tr>
<tr><td>関連科目</td><td colspan="7">担当教員に問い合わせること</td></tr>
<tr><td>科目概要</td><td colspan="7">本科目は，学生自らが知的好奇心や探究心をもって考える力や，自由な発想や創造力を養う科目である。「モノづくり」の力を養うためには，決められた条件の下で，各自の個性を発揮し，自らが主体性を持って取り組むことが必要である。具体的には，オープンキャンパスや高専祭などの学校行事で実施される学科展示の企画・運営・補助，情報処理センター主催の公開講座での講師補助，学科の公開講座でのパソコン支援，さらに建築系の各種コンペへの応募や外部団体への論文投稿などがあげられる。他には，毎年開催されるロボットコンテストやプログラミングコンテストへの参加もある。これらの活動や取り組みに対して，報告書を提出した後に学科会議を経て単位を認定するプログラムである。</td></tr>
<tr><td>授業方針</td><td colspan="7">開講時間は特に指定せず，４時間目以降の空き時間を活用して取り組むこととする。原則として，本科目のプログラムの認定を希望する学生は，取り組む内容や計画と経過などをまとめた報告書の提出を義務とし，指導教員を学生から依頼すること。本科目の目的は，学生が自主的に活動に取り組み，それぞれの個性を発揮することにある。その中で，様々な問題点を解決する能力や，企画・立案，創造から実現へのプロセスや方法が養われる。授業などでは取り扱わないテーマなど，様々なテーマがあるので，率先して本セミナーのプログラムを活用して欲しい。</td></tr>
<tr><td>達成目標</td><td colspan="7">1.企画された枠組みの中で，その目的を考え，自ら発想して，具体的なアイデアにまとめられる.
2.企画の実現に必要な資料や情報を集め，それを整理分析して，発想や製作に結び付けられる.
3.アイデアを具体的に実現するための過程を考え，期限等の制約の中で，実施計画が立てられる.
また，必要に応じてチームなどが編成できる.
4.作成する製品を具体的にイメージし，それを伝えるためのスケッチや図などが示せる.
5.製作に必要な機材や道具を調べて部品等を発注するなど，製作の準備ができる.
6.与えられた条件の中で，実際の製作に取り組み，製品を組み上げることができる.
7.作成した製品についてテストを行い，性能等を検討して、目的にそった改良に取り組める.
8.作成した製品について，その特徴や性能を資料等にまとめ，他人に内容を説明することができる.
9.イベントへの参加，補助を通して，企画力，コミュニケーション力，自主性を向上させる.</td></tr>
</table>

授業項目

代表的なテーマを以下に示す。これらのテーマに取り組む時は，代表教員と相談してから決定すること。

◇学科展示
○オープンキャンパス（８月）〔５年担任　他〕
　中学３年生向けに学校開放日である。本科では，学科展示を分野ごと（構造，土質，建築など）で行っているので，これらの準備と当日の運営の補助を行った学生が認定対象となる。
○高専祭（11 月）〔４年担任　他〕
　学校行事である高専祭での学科展示である。例年４年生が主体となっているが，他学年の参加も歓迎している。学科展示の企画，準備，運営に携わった学生が認定対象となる。

◇コンペ・コンテストなど
○建築系の外部コンペへの応募〔建築系教員〕
　建築分野では盛んにコンペを開いており,学生諸君も応募資格があるものもある。これらに応募した学生が認定対象となる。また，全国高専デザインコンペティションへの応募も含まれる。
○地域の調査・発表会〔全教員〕
　個人やグループが指導教員の元で地域を調査した内容などを外部で発表した学生が認定対象となる。
○学会や協会への論文投稿〔各担当教員〕
　学会や協会が一般で公募している論文に投稿し，採用された学生が認定対象となる。投稿する前に教員と打ち合わせをすること。
○デザコン・ロボコン・プロコン〔各担当教員〕
　毎年全国規模で開催されるデザインコンペティション､ロボットコンテストやプログラミングコンテストへの参加やイベントの運営も奨励する。いずれかのチームの一員として，企画やコンテストに参加した学生が対象学生である。

評価方法及び総合評価	・ 学生が取り組んだテーマに対して，達成目標について評価を行う。達成度の確認は，報告書(90%)と指導教員からの評価(10%)によって行う。期末ごとに教室会議で確認し，単位発行は学年末の成績で「合格」の評価を判断する。なお，学生は日々の取り組みを記録すること。 ・ 同一テーマによる単位の発行数には上限がある場合もあるので，該当する可能性がある時は確認すること. ・ 卒業単位として認定可能な単位数には上限があるので，教務委員に確認すること.		
評価項目（ルーブリック）	理想的な到達レベルの目安（優）	標準的な到達レベルの目安（良）	未到達レベルの目安（不可）

備考	**学習方法**	・ 各テーマの担当教員を訪ね，指示を仰ぐこと。 ・ ほとんどのテーマは専門科目の応用であるが，実践で基礎を定着させてもらいたい。
	学生へのメッセージ	・ 上記のテーマ以外でも単位が認定されるテーマもあるので，担任とよく相談の上，率先して取り組んでもらいたい。 ・ 質問は随時担当教員が受け付ける。
学修単位への対応		
学習･教育到達目標への対応	3-2，3-3，4-3，4-4，**6-3**	

<table>
<tr><td>科目名</td><td colspan="5">専門特別セミナー（Engineering Extra Seminar）</td><td>対象
クラス</td><td>建築社会デザイン
工学科全学年</td></tr>
<tr><td>教員名
（所属学科）</td><td>全教員
（建築社会デザイン工学科）</td><td>開講期間</td><td>－</td><td>授業
形式</td><td>演習</td><td rowspan="2">科目区分</td><td>特別選択科目</td></tr>
<tr><td>教員室位置</td><td>専門科目棟１，専攻科棟</td><td>授業時数</td><td>－</td><td>単位
数</td><td>原則各テーマ１単位</td><td>選択</td></tr>
<tr><td>教科書</td><td colspan="7">特に指定しない。</td></tr>
<tr><td>参考書</td><td colspan="7">適宜，教員と相談すること。</td></tr>
<tr><td>関連科目</td><td colspan="7">「一般特別セミナー」（英語検定試験）</td></tr>
<tr><td>科目概要</td><td colspan="7">本科目は資格取得などを通して，技術者としての自主性，社会性を高めさせることを目標とする科目である。本セミナーでは，学生自身が目標をそれぞれで設定することを基本とし，この目標を達成したときに単位として認定を行うプログラムである。本学科に関係する代表的な外部試験と資格を授業スケジュールに示す。
なお，これ以外でも他大学・他高専での公開授業や企業が行うセミナーへの参加やその他の資格試験に対しても本単位を発行することがある。認定の申請や詳細は担任や学科長に申し出ること。</td></tr>
<tr><td>授業方針</td><td colspan="7">本セミナーは，学校外で実施されている様々な外部試験や資格取得，または学外でのセミナーへの自主的な取り組みに対して単位を認定するプログラムである。到達目標は，各自で設定し，これを達成できることを単位認定の基準とする。
これからの技術者は自分で自分の技術を維持し高める努力をすることが要求される。本セミナーに積極的に取り組み，各自のSkill Up（技能向上）に勤めてもらいたい。また，学生からの申し出によっては，対策講座を実施することもあるので，希望があれば，担任か学科長へ相談すること。</td></tr>
<tr><td>達成目標</td><td colspan="7">1. 各自が到達目標を設定し，目標達成のために計画を立てられる。
2. 設定した目標を達成するために必要な資料や情報を集め，それらを取り組みの中で活用することが出来る。
3. 目標を達成するまでに必要な過程の中で弱点を克服することが出来る。
4. 当初設定した目標を達成することが出来る。
5. 取り組みが終了した段階で，簡単に報告書（レポート）としてまとめることが出来る。</td></tr>
</table>

授業項目

代表的なテーマについて簡単に紹介する。〔　〕内は，本科での相談・支援の代表教員である。

○測量士補〔岩部〕
測量士補は本校を卒業した後に申請すれば取得可能な資格であるが，在学中でも試験の後に取得が可能である。受験時のサポートは測量担当教員に相談すること。
○工業英語検定（３級以上）〔教務委員〕
実用英語検定試験（STEP）と並んで，国内で有名な英語資格の一つである。工業系の学生や社会人の受験が多い。3 級以上の級を合格したら単位として認定する。内容などは担当教員に相談すること。
○２級土木施工管理技術検定（種別：土木）学科試験〔岩坪〕
５年生と専攻科生が対象である。実務で有益な資格である２級土木施工管理技術検定学科試験のみを受検することが出来る。合格して卒業後、実務経験を経て実地試験のみを受験することが出来る。
○２級建築施工管理技術検定（種別：建築）学科試験〔浦野〕
前述の２級土木施工管理技術検定試験と同様である。
○TOEIC（400 点以上）〔教務委員〕
最近，会社でも TOEIC 受験を義務付けている企業が多くなってきている。TOEIC は全世界共通の英語能力のレベルを示す試験であり，獲得したスコアが 400 点以上で単位を認定するものとする。

評価方法及び総合評価	・ 本セミナー単位は，学生からの報告書（実習報告書）と認定書などが申請された後に審議する。申請する書類などは受験前に担任に相談すること。 ・ 成績評価は，各テーマに取り組んだ時間が 30 時間以上のものを対象とする。 ・ 成績評価は，申請された段階で学科で審議し，合格となったものの評価は「A＋」とする。発行は年度ごととする。		
評価項目（ルーブリック）	**理想的な到達レベルの目安（優）**	**標準的な到達レベルの目安（良）**	**未到達レベルの目安（不可）**

備考	**学習方法**	・ それぞれの資格試験に関係する科目を自主的に勉強すること。 ・ 勉強した記録を記録としてしっかりと残しておくこと。
	学生へのメッセージ	・ 本セミナーは，学生の向上心に対して単位を認定するものである。積極的に取り組んでもらいたい。 ・ テーマに関係する専門の教員が質問を随時受け付ける。疑問点があれば，教員室を訪ねること。
学修単位への対応		
学習･教育到達目標への対応	3-2，3-3，6-3	