

# 授 業 要 覧

(平成17年度入学者用)

# 2005

神戸大学工学部

Faculty of Engineering  
Kobe University

Ⅲ 建設学科

## 1. 教育の目指すもの

生活空間や社会基盤は、必要な機能を満たし安全であることはもとより、環境と調和のとれたアメニティ豊かなものであり、人間が真に豊かな社会生活を営めるものであることが求められている。建設学科は、さまざまな人間活動や地球環境時代の社会的要請に対応した建築のあり方、国土を災害から守り安全で環境共生的な社会基盤のあり方を考えるとともに、その技術・理論体系の構築を目指している。また、自然、社会、人文を含む広範な領域にまたがる総合科学としての体系化も目標としている。

建設学科の教育は、神戸大学教育憲章に基づき、国際性に溢れ、自由な雰囲気教育環境のもとで、地球的視点に立って総合的な視野で思考することのできる人材の養成をはかり、さらに高度な専門領域の知識の修得と能力の涵養を目標としている。

建設学科のカリキュラムは建築学コース、土木工学コースに分かれて編成されている。また、教育・研究組織として5つの講座が設けられ、各教員は教育研究分野に所属し、学生はいずれかの教員の指導の下に卒業研究を行うことになる。

## 2. 構成と教育組織

A：建築学コース担当 C：土木工学コース担当

講座名	教育研究分野	教授 (室番)	助教授 (室番)	講師 (室番)	助手 (室番)	技術職員, 事務職員等 (室番)
建築計画学	建築史	足立裕司 A(1E-306)	黒田龍三 A(1E-307)		中江研 A(1E-305)	木山正典 A(1E-301)  (建築系) 橘美保 A(1E-101) 古井裕子 A(1E-101)  (土木系) 宮根佳子 C(1W-104) 山崎操*) C(R101) 谷口裕未*) C(R101)
	建築計画		末包伸吾 A(1E-304)			
	建築意匠					
	建築設計	安田丑作 A(1E-302)			栗山尚子 A(1E-301)	
	建築造形学	塩崎賢明 A(自3-501)	大西一嘉 A(1E-308)			
	コミュニティ施設計画学		山崎寿一 A(自3-815)			
都市設計学	都市計画・都市景観学		三輪康一 A(1E-303)			木村優子 A(自3-723)  田崎清香 C(1W-302)
	安全計画				山邊友一郎 A(自3-724)	
	交通システム計画	黒田勝彦 C(1W-306)	竹林幹雄 C(1W-305)		井料隆雄 C(1W-302)	
	都市基盤工学	川谷充郎 C(1W-307)	芥川真一 C(1W-110)		野村泰稔 C(1W-301)	
	都市経営情報学	朝倉康夫 C(自3-811)	富田安夫 C(自3-814)		長江剛志 C(自3-803)	
	都市人間工学		北後明彦 A(1E-309)			
	都市地盤情報学	沖村孝 C(R202)			鳥居宣之*) C(R205) 上西幸司*) C(R103)	
	都市流体工学	中山昭彦 C(自3-115)			Jeremy D.BRICKER C(自3-B12)	
構造工学	構造力学	田淵基嗣 A(自3-715) 長尾直治 A(自3-716)				口池尚子 C(1W-G02)
	空間構造工学					
	構造材料学		田中剛 A(自3-717) 森川英典 C(1W-108)			
	地盤基礎工学	澁谷啓 C(1W-207)	加藤正司 C(R204)		河井克之 C(1W-105)	
	耐震工学	大井謙一 A(1E-208)	福住忠裕 A(1E-207)			
	構造設計学					
	地盤防災工学	田中泰雄 C(R206)	吉田信之 C(R203)			
	構造システム学		谷明勲 A(自3-725)			
社会環境工学	生活空間学	重村力 A(自3-812)			浅井保 A(自3-818)	小林秀恵 C(1W-G02)  山口秀文 A(自3-818)  緒方太 A(建築防災実験室)
	社会空間工学		藤谷秀雄 A(1E-204)		難波尚 A(自3-727)	
	人間環境工学	森本政之 A(自3-509) 松下敬幸 A(1E-202)	阪上公博 A(自3-504) 高田晁 A(1E-203)		佐藤逸人 A(環境心理実験室)	
	防災工学	三谷勲 A(1E-206)	大谷恭弘 A(1E-205)		藤永隆 A(1E-G07)	
	構造情報工学	高田至郎 C(1W-109)			鋤田泰子 C(1W-106)	
	環境熱工学	森山正和 A(自3-810)				
地域環境工学	環境熱工学	藤田一郎 C(1W-309)			神吉和夫 C(1W-205)	石井悦子 A(自3-728)  市成準一*) C(R103)  前田浩之 C(1W-G06)  石田幸子 C(1W-204)
	環境流体工学					
	水圏工学	道奥康治 C(1W-209)	宮本仁志 C(1W-208)			
	環境設備計画				竹林英樹 A(自3-728)	
	地球環境学					
	地盤環境工学	飯塚敦 C(1W-206)			齋藤雅彦*) C(R205)	

\*) 都市安全研究センター所属 自：自然科学研究科棟

建設学科（建築学コース）

### 3. 建築学コースの学習・教育目標

建築学コースは、さまざまな人間活動や地球環境時代の社会的要請に対応した建築のあり方、生活空間のあり方を考えるとともに、それを形成する技術・理論体系の構築を目指している。そのために、教養、専門、総合について以下に示す教育目標を掲げ、基礎学力から応用力をつけられるカリキュラムを編成している。専門では、工学専門基礎、建築専門基礎、高度な専門の必修科目、選択必修科目、選択科目が用意され、大学院へとつながる教育・研究体制が整えられている。

へ 教 養 教 育 へ	A. 人間性・社会性の教育	A 1 技術者倫理, 環境倫理	建築分野の社会及び環境への関わり的重要性と、建築家または建築技術者の果たすべき社会的責任を理解・自覚し、自ら判断・提言できる倫理性を養う。
		A 2 人間自身の理解	人間の尊厳や人間の知性、理性及び感性とそれらを包含した人間性への理解を高める。
		A 3 人間と社会集団の関係の理解	人間と社会や集団との関係性を理解し、社会性についての自覚を高める。
	B. 国際性の教育	B 1 地球的視野の修得と涵養	異なる文化に対する深い理解力と、物事を地球的視野から考える能力を養う。
		B 2 多様な価値を理解する能力	物事を多面的な視野から把握し、分析・考察できる能力を養う。
		B 3 コミュニケーション能力	自己の考えを論理的、客観的に記述・説明でき、意見交換、討議が行える能力を養う。
	C. 創造性の教育	C 1 課題発見の能力	知的好奇心をもって建築や社会に接し、その課題を自分で発見し、目標を設定できる能力を養う。
		C 2 課題解決の能力	課題を再構成し、情報収集・分析や学習・作業方針のプロセスが設定でき、課題を解決する能力を養う。
		C 3 自己管理の能力	自主的、継続的に学習でき、目標に向かって自己管理ができる能力を養う。
へ 専 門 教 育 へ	D. 専門性の教育	D 1 工学専門基礎	工学の基礎となる数学、自然科学に関する知識と、図形及び情報リテラシーの知識と技術を修得する。
		D 2 建築専門基礎	建築の計画・構造・環境各分野における専門の基礎となる知識と技術を修得する。
		D 3 高度な専門	計画・構造・環境という3つの分野のうち、いずれかの高度な専門性を身につける。 1) 計画系 a) デザイン—造形および空間創造のための専門能力 b) 建築・地域を設計・計画するための専門知識 c) 表現能力・伝達能力及び設計技術 2) 構造系 a) 建築構造に関する専門知識 b) 知識の統合化を通じた建築構造実践知識 c) 建築構造関連新技術に関する知識 3) 環境系 a) 建築環境・建築設備に関する専門知識 b) 建築環境・建築設備の専門的な知識を統合化して応用できる能力 c) 建築環境・建築設備関連技術に関する知識
へ 総 合 教 育 へ	E. 総合性の教育	E 1 専門分野を総合する能力	建築の専門分野を総合的に把握する能力を養う。
		E 2 学術・技術・芸術を総合する能力	建築にかかわる学術・技術・芸術を総合的に把握する能力を養う。
		E 3 理論と実践を総合する能力	演習科目・インターンシップ等を通して理論と実践の関係を総合的に把握する能力を養う。

## 4. 建設学科（建築学コース）履修科目一覧表（その1）

専門基礎および専門科目

（◎印、▲印は必修，○印は選択必修，無印は選択科目を示す）

区分	選択必修の別	授業科目	単位	毎週の授業時間								担当教員	備考
				1		2		3		4			
				前	後	前	後	前	後	前	後		
（専 門 基 礎 科 目 1	○	微分積分学	2	2									全学 共通 授 業 科 目
	○	多変数の微分積分学	2		2								
	○	線形代数学Ⅰ	2	2									
	○	線形代数学Ⅱ	2	2									
	○	数理統計学	2			2							
	○	物理学C 1	2	2									
	○	物理学C 2	2	2									
	○	物理学B 2	2			2							
	○	素材化学Ⅰ	2	2									
	○	図学	2	2									
（専 門 基 礎 科 目 2	○	図学演習	1		2								工 学 部 共 通
	○	自然科学史	2			2							
	○	複素関数論	2			2							
	○	常微分方程式論	2			2							
	○	フーリエ解析	2			2							
（基 礎 通 科 目	◎	卒業研究	10						6	24	建築系教員 安田・重村	JABEE 選 択 科 目  } 注4	
	○	建築・住居論	2	2							北後・山崎・田中・末包		
	◎	建築情報工学Ⅰ	1		2						大西・北後・末包		
	◎	建築情報工学Ⅱ	1			2					建築系教員		
	▲	設計演習Ⅰ	2			8					建築系教員		
	◎	設計演習Ⅱ	2				8				建築系教員		
	○	設計演習Ⅲ	3					12			建築系教員, 橋本◎・吉羽◎・李◎		
	◎	構法システム	2	2							長尾		
	◎	測量学	2			2					芥川他		
	○	J2 建築素材論	2						2		上原◎		
（専 門 目	J1	造形演習Ⅰ	1	2							藤原◎・藤岡◎	} 注4	
	J1	造形演習Ⅱ	1	2							藤原◎・藤岡◎		
	J1	建築演習	1	2							建築系教員		
	J1	特別演習	1				4				建築系教員		
	J1	学外演習	1								大谷・大西・阪上・末包		
（専 門 計 画 系 目	○	都市・住宅史	2	2							黒田（龍）・山崎	JABEE 選 択 科 目	
	◎	建築計画Ⅰ	2		2						大西・北後		
	◎	建築計画Ⅱ	2			2					安田・三輪・山崎		
	◎	日本建築史	2			2					黒田（龍）		
	◎	西洋建築史	2				2				足立		
	◎	都市計画（建築系）	2				2				三輪		
	○	居住環境論	2					2			塩崎		
	○	建築防災	2						2		北後		
	※	環境造形論	2						2		重村		
	※	建築設計論	2						2		山崎・末包		
○	※ 計画演習Ⅰ	3						12		建築（計画系）教員・ 遠藤◎・長坂◎			
（専 門 系 目	○	計画演習Ⅱ	3							12	建築（計画系）教員・ 柏木◎・佐々木◎	JABEE 選 択 科 目	
	J1	近代建築史	2					2			足立		
	J1	都市設計	2						2		安田		
	J1	まちづくり論	2							2	後藤◎・森崎◎		
	J1	ランドスケープデザイン	2							2	吉田◎		
○	建築・都市・環境法制	2							2	鈴木◎			

## 4. 建設学科（建築学コース）履修科目一覧表（その2）

専門基礎および専門科目

区分	必修 の 別	授業科目	単位	毎週の授業時間								担当教員	備考	
				1		2		3		4				
				前	後	前	後	前	後	前	後			
専 門 系	◎	構造力学(建築系)	2		2								藤谷	
	◎	建築構造力学Ⅰ及び演習	2			4							田中(剛)	
	◎	建築構造力学Ⅱ	2				2						大谷	
	◎	建築鋼構造学	2				2						田中(剛)	
	◎	建築コンクリート構造学	2				2						三谷	
	◎	振動学	2					2					大井	
	○	防災構造工学	2					2					藤谷	
	○	構造設計学	2					2					田淵・谷	
	○	建築耐震構造	2						2				福住	
	○	構造計画学	2						2				谷	
	※	システム構造解析	2						2				大谷	
		板の力学	2							2			福住	
		建築複合構造学	2							2			三谷	
		基礎構造学	2							2			吉澤 <sup>㊦</sup>	
	※	構造設計Ⅰ	2						6				建築(構造系)教員	
	構造設計Ⅱ	2							6			建築(構造系)教員		
環 境 系	○	J2 { 材料工学(建築系)	2		2								田淵	JABEE 選択科目
	○	工法計画	2							2			阪井 <sup>㊦</sup>	
	○	材料・構造実験	1						2				建築(構造系)教員	
そ の 他	◎	建築環境工学A	2		2								森本	
	◎	建築環境工学B	2			2							森山	
	◎	建築環境工学C	2				2						松下	
	○	音環境計画	2			2							阪上	
	○	都市環境計画	2				2						森山	
	○	熱環境計画	2					2					高田(暁)	
	○	建築設備工学	2					2					赤山 <sup>㊦</sup>	
	※	建築設備工学演習	1						2				山田 <sup>㊦</sup>	
	※	建築環境設計	2						2				後藤 <sup>㊦</sup> ・建築(環境系)教員	
※	建築環境設計演習	1						2				後藤 <sup>㊦</sup> ・建築(環境系)教員		
○	建築環境工学演習	1						2				建築(環境系)教員		
そ の 他	▲	測量学実習	2			6							芥川ほか	注4
		特別講義Ⅰ	2											
		特別講義Ⅱ	2											
		特別講義Ⅲ	2											
		特別講義Ⅳ	2											
	J2	特別講義Ⅴ (ライフサイクル・マネジメント)	1							2			大谷・谷	
	その他必要と認める専門科目												その都度定める	

注1 ㊦印は非常勤講師。◎印、▲印は必修、○印は選択必修、無印は選択科目を示す。

2 JABEE 選択科目とは、日本技術者教育認定機構 (Japan Accreditation Board for Engineering Education) による技術者教育プログラムの審査・認定を受けるために、必修、選択必修以外に必要な選択科目群であり、卒業要件(表1)に沿って履修すること。

3 ※印は重点プログラム科目。(「5. 履修上の注意」(2)~(5)を参照)

4 開講時期は定めていない科目。その都度、掲示する。「学外演習」は事前申請により実施した成果をもとに承認を得て履修登録することができる。

5 専門基礎科目1のシラバスは大学教育研究センター発行の概要集、専門基礎科目2は末尾にある工学部共通科目の項、測量学実習は土木工学コースのシラバスをそれぞれ参照。



#### 4. 建設学科（建築学コース）履修科目一覧表（その3）

週授業時間数

コ ー ス		計	1		2		3		4	
			前	後	前	後	前	後	前	後
建 築 学 コ ー ス	◎ ▲ 必 修	86	2	8	22	20	4	0	6	24
	○ 選 択 必 修	64	12	10	4	4	22	12	0	0
	選 択	90	6	2	4	2	4	34	38	0
	合 計	240	20	20	30	26	30	46	44	24

単位数

コ ー ス		計	1		2		3		4	
			前	後	前	後	前	後	前	後
建 築 学 コ ー ス	◎ ▲ 必 修	52	2	7	13	14	4	0	0	10
	○ 選 択 必 修	50	12	9	4	4	13	10	0	0
	選 択	55	4	1	4	2	1	19	24	0
	合 計	157	18	17	21	20	18	29	24	10

注1. 特別講義Ⅰ～Ⅳ（各2単位，選択）および学外演習（1単位，選択）は含んでいない。

2. 「測量学実習」（土木工学コース開講科目）は含んでいない。

## 5. 履修上の注意

### (1) 履修規則

- 1) 専門基礎科目及び専門科目総準備単位（建築学コース） 157単位
- 2) ◎印と▲印は必修科目，○印は選択必修科目，他は選択科目である。ただし，a) ▲印を付した必修科目については，いずれか1科目を必ず修得すること。両科目を履修した場合には，必修科目2単位と選択科目2単位として修得単位数に算入する。建築学コース学生に対しては，設計演習Ⅰを必修科目として取り扱う。b) 建築学コース学生が土木工学コースの開講科目を履修した場合には，選択科目として扱う。
- 3) 学生が1年間に履修登録可能な単位数は，工学部規則第6条に規定されている単位を上限とする。（工学部学生便覧63頁参照）
- 4) 学生の卒業に必要な単位は126単位以上とする。その内訳は次のとおりである。（工学部規則第5条，別表第2）
- 5) 他学科または他学部の専門科目の授業科目中，当学科が認めた場合は，当学科得単位の取り扱い，工学部規則第7条，及び第8条に従う。

表1 卒業に必要な単位数（建築学コース）

授業科目の区分等		授業科目名等	必要単位数		備考	
全学共通授業科目	教養原論	人文	人間形成と文化，文学と芸術，歴史と社会の各主題の授業科目からそれぞれ2単位以上		16	
		社会	人間と社会，現代社会と法・政治，現代社会と経済の各主題の授業科目からそれぞれ2単位以上			
	外国語科目	英語リーディングⅠA 英語リーディングⅠB 英語リーディングⅡA* 英語リーディングⅡB* 英語オーラルA 英語オーラルB	1 1 1 1 1 1	6	*英語リーディングⅡA及び英語リーディングⅡBについては，必修であるが，そのうち1科目（1単位）については，英語リスニング，英語プロダクティブの授業で代替することを認める。（選択必修）	
		独語ⅠA，仏語ⅠA，中国語ⅠA，ロシア語ⅠA 独語ⅠB，仏語ⅠB，中国語ⅠB，ロシア語ⅠB 独語ⅡA，仏語ⅡA，中国語ⅡA，ロシア語ⅡA 独語ⅡB，仏語ⅡB，中国語ⅡB，ロシア語ⅡB	1 1 1 1	4	独語，仏語，中国語及びロシア語のうちから1科目を選択すること。	
	情報科目	情報基礎	1	1		
	健康・スポーツ科学	健康・スポーツ科学実習Ⅰ	1	1		
	選択科目 (全学共通授業科目)	独語Ⅲ，仏語Ⅲ，中国語Ⅲ，ロシア語Ⅲ 独語Ⅳ，仏語Ⅳ，中国語Ⅳ，ロシア語Ⅳ 健康・スポーツ科学講義 健康・スポーツ科学実習Ⅱ	98		1. 選択科目（全学共通授業科目）について 1) 外国語（2単位）及び，健康・スポーツ科学（3単位）を修得した場合は，必要修得単位数に算入する。ただし，上限は3単位とする。 2) 外国語は，必修で選択した語学のみ履修を認める。また，Ⅲ・Ⅳについては，いずれか一方のみでも履修可能である。 2. 専門科目について（専門基礎科目を含む） 1) 必修科目50単位（含む卒業研究10単位）及び選択必修科目32単位を含む95単位以上を修得すること。 2) 専門基礎科目1，2から8単位以上修得すること。 3) 「4. 建設学科（建築学コース）履修科目一覧表」にあげる科目のうち，J1，J2のついた科目群から各々2科目以上を習得すること。	
	専門基礎科目1	授業要覧の「4. 建設学科（建築学コース）履修科目一覧表」に掲げる授業科目				
	専門基礎科目2					
	専門教育科目	専門科目				
合 計			126			

6) 外国人留学生の外国語科目の必要修得単位の取り扱いについては、工学部内規に従う。

## (2) 建設学科履修内規

### 1) 履修コース分けについて

#### 1. 履修コース定員

履修コース定員は表2に示す。

表2 履修コース定員

建 築 学 コ ー ス	90名
土 木 工 学 コ ー ス	60名
合 計	150名

#### 2. 履修コース分けの最終決定時期

入学2学期後（1年後期終了時）

#### 3. 履修コース分けの方法

合格発表時における履修コースに基づき配属する。ただし、最終決定に際しては、学業成績等を考慮して若干名のコース変更を認める。

### 2) 卒業研究申請要件について（工学部規則第7条2項）

卒業研究の申請をしようとする者は、表3に示す単位を修得していること。

表3 卒業研究の申請に必要な単位数（建築学コース）

授 業 科 目	単 位 数
教 養 原 論	14単位（人文・社会の6主題のうち、5主題以上にまたがること）
外 国 語 科 目	10単位
情 報 科 目	1単位（「情報基礎」を修得）
健 康 ・ ス ポ ー ツ 科 学	1単位（「健康・スポーツ科学実習Ⅰ」を修得）
専 門 基 礎 お よ び 専 門 科 目	74単位（建設学科(建築学コース)履修科目一覧表に記載された科目から修得する。必修科目28単位、必修科目及び選択必修科目の合計62単位以上を含む。）
合 計	100単位以上

### 3) 履修科目の登録の上限を超えて登録することができる者の基準について（建築学コース）（「学生便覧」参照）

次の要件を満たした場合は、2年次生及び3年次生に限り、当該年度における履修科目の登録の上限を超えて登録することができる。

「前年度に42単位以上を取得し、その科目数の70%以上が優であって、可が4単位以下であること。」

この登録を希望する者は、「履修科目の上限超過登録申請書」を所定の期日までに学科へ提出し審査を受けなければならない。審査の結果、要件を満たしていると認定された者に限り、当該年度の履修科目の上限を超えた登録が認められ、前年度に取得した単位数に5単位を加算した単位数まで超過登録可能とする。ただし、早期卒業を申請しようとする者の場合、履修科目の登録可能な上限は適用しない。

### 4) 早期卒業に関する認定基準について

学生便覧における「早期卒業の認定基準に関する内規」および「早期卒業の認定基準に関する学科別認定基準等について」を参照すること。なお、早期卒業を希望するものは、入学1年後所定の期日までに学科に届け出を行い、教学委員の指導を受けなければならない。

### 5) 3年後期の「重点プログラム」について（建築学コース）

3年進学者は3年後期に下記の3つの重点プログラムから1つを選択して、各プログラムが指定する授業科目を履修すること。（シラバス及び、「6. 各授業科目の関係」の表を参照。）

「計画重点プログラム」・「構造重点プログラム」・「環境重点プログラム」

各プログラムの定員は35名を上限とし、配属は履修者の希望によって決定する。定員を上回る希望者がある場合は、3年前期までの全科目の成績を考慮して選考を行う。事前にガイダンス等で詳細を説明する。

## 6. 各授業科目の関係

	1年前期	1年後期	2年前期	2年後期	3年前期	3年後期	4年前期	4年後期
(専門基礎科目)	線形代数学Ⅰ 微分積分学 素材化学Ⅰ	線形代数学Ⅱ 多変数の微分積分学 複素関数論	数理統計学 常微分方程式論 自然科学史	フーリエ解析 物理学B2(「電磁気」)				
	物理学C1 (「力学」)	物理学C2(「振動」,「熱力学」)					解析力学B 熱・統計力学	
専門科	図学	図学演習					卒業研究	卒業研究
	造形演習Ⅰ*1 建築・住居論 構法システム 建築演習*1	建築情報工学Ⅰ 造形演習Ⅱ*1	建築情報工学Ⅱ 設計演習Ⅰ 測量学 測量学実習	設計演習Ⅱ	設計演習Ⅲ 特別演習*1	建築素材論*2	特別講義V*2 (ファイナイクルマネジメント)	卒業研究
専門系	都市・住宅史	建築計画Ⅰ	建築計画Ⅱ 日本建築史	西洋建築史 都市計画	近代建築史*1 居住環境論	計画演習Ⅰ** 建築設計論** 建築防災 環境造形論** 都市設計*1	計画演習Ⅱ 建築・都市・環境法制*1 ランドスケープデザイン*1 まちづくり論*1	[学外演習*1]
科							板の力学	
目								
環境系								

注1 ※は重点プログラム科目

2 \*1及び\*2はJABEE選択科目

3 科目名が太字となっているのは必修科目

建築・住居論		General Theory of Architecture and Dwelling																									
学期区分	前期	区分・単位	選択必修 2単位																								
担当教員	安田丑作・重村 力																										
<p><b>授業の目的：</b>          建築学の原点を理解し，建築と住居の学習研究の方法について学ぶ。</p> <p><b>到達目標：</b>          住居に関する基礎理論の理解，建築学とデザインの関係，及び社会的位置づけの理解</p> <p><b>授業内容：</b></p> <table border="0"> <tr><td>建築と住居</td><td>(重村)</td></tr> <tr><td>住居と定住</td><td>(重村)</td></tr> <tr><td>さまざまな住居（気候風土と住居）</td><td>(重村)</td></tr> <tr><td>さまざまな住居（社会と住居）</td><td>(重村)</td></tr> <tr><td>集まって住む形</td><td>(重村)</td></tr> <tr><td>住宅のデザイン</td><td>(重村)</td></tr> <tr><td>建築をいかに学ぶか—学として術として—</td><td>(安田) 1回</td></tr> <tr><td>建築デザインの基礎概念—空間のデザイン—</td><td>(安田) 1回</td></tr> <tr><td>建築デザインの手法—プログラムと空間構成—</td><td>(安田) 1回</td></tr> <tr><td>建築から都市へ—建築と都市の歴史に学ぶ—</td><td>(安田) 2回</td></tr> <tr><td>現代建築の諸相—20世紀の建築デザイン—</td><td>(安田) 1回</td></tr> <tr><td>建築と社会—建築に携わる人々—</td><td>(安田) 1回</td></tr> </table> <p><b>授業の進め方：</b>          建築と住居に関して基礎的知見を講述する。適宜文献を紹介し，見学ないしはスケッチする物を紹介する。適宜小レポートの提出を求める。</p> <p><b>成績評価方法：</b>          提出物，試験等による。</p> <p><b>履修上の注意：</b>          特になし</p>				建築と住居	(重村)	住居と定住	(重村)	さまざまな住居（気候風土と住居）	(重村)	さまざまな住居（社会と住居）	(重村)	集まって住む形	(重村)	住宅のデザイン	(重村)	建築をいかに学ぶか—学として術として—	(安田) 1回	建築デザインの基礎概念—空間のデザイン—	(安田) 1回	建築デザインの手法—プログラムと空間構成—	(安田) 1回	建築から都市へ—建築と都市の歴史に学ぶ—	(安田) 2回	現代建築の諸相—20世紀の建築デザイン—	(安田) 1回	建築と社会—建築に携わる人々—	(安田) 1回
建築と住居	(重村)																										
住居と定住	(重村)																										
さまざまな住居（気候風土と住居）	(重村)																										
さまざまな住居（社会と住居）	(重村)																										
集まって住む形	(重村)																										
住宅のデザイン	(重村)																										
建築をいかに学ぶか—学として術として—	(安田) 1回																										
建築デザインの基礎概念—空間のデザイン—	(安田) 1回																										
建築デザインの手法—プログラムと空間構成—	(安田) 1回																										
建築から都市へ—建築と都市の歴史に学ぶ—	(安田) 2回																										
現代建築の諸相—20世紀の建築デザイン—	(安田) 1回																										
建築と社会—建築に携わる人々—	(安田) 1回																										
<p><b>教科書・参考文献など：</b>          授業中に提示する。</p> <p><b>学生へのメッセージ：</b>          質問や相談等については講義中に提示する。</p>																											

建築情報工学 I Architectural Graphic Information Processing I			
学期区分	後期	区分・単位	必修 1単位
担当教員	北後明彦, 山崎寿一, 田中 剛, 末包伸吾		
<b>授業の目的:</b> 建築に関する情報収集のための基礎的手法をはじめ, コンピューターを用いて様々な情報を処理し可視化する基礎的手法を表計算ソフトの利用を通じて習得する。また建築物の設計や計画の支援ツールとしてのコンピューター利用技術の基礎的事項について, その概念とともに CAD ソフトを用いた図面作成により習得し理解することを目的とする。			
<b>到達目標:</b> ① 各種ソフトを用いて様々な建築情報を可視化する具体的な手法とその基礎的な概念を習得する。 ② CAD ソフトを用いて具体的な設計を行う際の基礎的な概念と手法を理解し習得する。			
<b>授業内容:</b> 上記の目的および到達目標を達成するため, 本講義では, コンピューターやそのソフトを実際に利用することを中心に進める。 1. ガイダンス ■構造系情報収集・処理: 表計算ソフトを用いて, 建築構造に関わる数値計算や数値をグラフ化する手法を習得する。 2. 表計算ソフトでできること 3. 地震波形のグラフ化 4. 様々なグラフの作成方法とプレゼンテーション手法 ■計画系情報収集・処理: 建築学に関連するテーマを選定し, アンケート調査の企画, 集計, 分析を行う。 5. アンケート調査の方法と調査票の設計 6. エクセルを用いたアンケートの単純集計・クロス集計と分析 7. まとめ: 集計・分析・考察・発表 ■設計支援ツールとしての CAD とその利用の実際: 設計支援ツールとしての CAD に関する基礎的な概念等を講述するとともに, CAD ソフトを用いた図版等のレイアウトを行うことで, CAD ソフトの基礎的な利用手法を習得する。 □CAD1: 2次元の CAD の基礎を学ぶ 8. 設計支援ツールとしての CAD に関する概念を講述する 9. 座標系, レイヤの概念, 及び, CAD の基本的な操作コマンドを説明する 10. 操作コマンドを修得しながら, 建築物の基礎的な平面図を描く 11. 同上, 平面図を完成させる □CAD2: 図面を通して空間を読む—著名な建築作品の断面構成の CAD 化を通じて 12. 課題説明および断面構成の解説について (講義) 13. 各自が選んだ建築作品の断面構成について (発表) と断面構成の CAD 化 14. 断面構成の CAD 化 15. 同上, およびプレゼンテーション作業			
<b>授業の進め方:</b> 具体的な進め方については, 開講時・課題説明時に行う。			
<b>成績評価方法:</b> 上記の課題により評価する。(単位修得には課題全てを提出する必要がある)			
<b>履修上の注意:</b> 「図学」, 「図学演習」を受講していること。 本講義の受講に当たっては, 各自のアカウント及びパスワードが必要である。			
<b>教科書・参考文献など:</b> 構造システム編: 『こんなに簡単! DRA-CAD 2次元操作編』			
<b>学生へのメッセージ:</b> 建築に関連する分野でも, コンピューターを活用して様々な情報を処理することは, 今後ますます増えてくるでしょう。この授業では, コンピューターを活用して情報を処理する場合に必要な基礎的な技術を学んでください。なお, コンピューターを利用する場合に必要な基本的なルールについても示しますので, 授業中にコンピューターを利用する際にはルールを遵守して下さい。			

建築情報工学Ⅱ Architectural Graphic Information Processing Ⅱ			
学期区分	前期	区分・単位	必修 1単位
担当教員	大西一嘉, 北後明彦, 末包伸吾		
<p><b>授業の目的：</b>  近年、建築物やその周辺環境などの計画や設計にあたっては、その支援ツールとしてCAD（Computer Aided Design）の重要性が高まっている。本演習では、「建築情報工学Ⅰ」に引き続き、建築学におけるコンピューター利用技術について理解し、習得することを目的として、CADソフトを用いた空間表現力の向上をめざす。</p> <p><b>到達目標：</b>  ① コンピューター利用技術及びCADに関する応用的事項を習得する。  ② CADソフトを用いた2次元表現法に関する基礎的な手法を、具体的な建築物の作図を通じて習得する。  ③ 3次元のCADソフトを用いて、様々な情報を立体的に可視化する手法とその基礎的概念を理解する。</p> <p><b>授業内容：</b>  上記の目的および到達目標を達成するため、本講義では、それまでの講義と連動させつつ、コンピューターやそのソフトを実際に利用することを中心に進める。</p> <p>■ 2次元のCAD技術の応用と、自宅の改造計画の設計  1. 課題説明および住宅リフォームの考え方（講義）  2. 建築計画Ⅰで用いた自宅の平面採集を題材に、図面を、CAD化する。  3. 同上  4. レイヤーや線分編集、部品など各種CAD機能を用いて、各自、改造計画を行う。  5. 同上</p> <p>■ 3次元のCAD技術の習得と演習例を用いた活用方法の理解  6. 3次元のCADの基礎的概念について（講義）  7. 3次元の座標系及び操作コマンドの解説と習得  8. 設計演習Ⅰの課題で各自設計した建物とその周辺環境を含めたモデル化を行う。  9. 同上  10. モデル化によって可視化された建築物について、周辺環境との関係性を中心に考察する。</p> <p>■ 図面を通して空間を読む  （一著名な建築作品の立体構成のCAD化を通じて一）  11. 課題説明および立体構成の解説について（講義）  12. 各自が選んだ建築作品の立体構成について（発表）と断面構成のCAD化  13. 立体構成のCAD化  14. 同上、およびプレゼンテーション作業  15. プレゼンテーション（講評）</p> <p><b>授業の進め方：</b>  具体的な進め方については、開講時・課題説明時に行う。</p> <p><b>成績評価方法：</b>  上記の課題により評価する。（単位修得には課題全てを提出する必要がある）</p> <p><b>履修上の注意：</b>  「図学」「図学演習」「建築情報工学Ⅰ」「建築計画Ⅰ」を受講していること。「建築情報工学Ⅰ」と同様に受講に当たっては、各自のアカウント及びパスワードが必要である。</p>			
<p><b>教科書・参考文献など：</b>  開講時に指示する。</p> <p><b>学生へのメッセージ：</b>  建築に関連する分野でも、コンピューターを活用して様々な情報を処理することは、今後ますます増えてくるでしょう。この授業では、コンピューターを活用して情報を処理する場合に必要な基礎的な技術を学んでください。</p>			

設計演習 I		Exercise of Architectural Design & Planning I	
学期区分	前期	区分・単位	必修 2単位
担当教員	建築系教員		
<p><b>授業の目的：</b>  設計演習，計画演習の全体的な目的は，以下のような総合的かつ高度な専門知識，能力を養うことである。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. デザイン—造形および空間創造のための専門能力（課題発見能力，計画立案能力，デザイン構築力）を養う。</li> <li>2. 図面表現，プレゼンテーションを通じて表現能力，伝達能力を高める。</li> <li>3. 自己能力を開発し，自主的解決能力を身につける。</li> </ol> <p>以上の大きな目的に基づいて，この設計演習 I では，建築物を設計する上で最低限求められる製図法の基本的事項について講述するとともに，各種構造の代表的な図面コピーを通じた演習および小規模建築の設計を行うことで，設計図面を的確に読解し，正確に描く技術を習得する。</p> <p><b>到達目標：</b>  学年を追うごとに内容と到達目標は高度になるが，設計演習 I ではその第 1 段階として，建築設計の一般図及び初歩的な詳細図の作成と簡単な小規模建築物の設計能力の獲得を目的とする。</p> <p><b>授業内容：</b>  建築物の図面コピーでは，空間ヴォリューム構成，プロポーション感覚，スケール感覚，全体とディテールの関わり方などを学びとり，建築家や都市計画家としてふさわしい基礎的能力を養う。設計課題終了後は講評会を行い，問題点の整理，評価のあり方などの事項について学生，教員が一堂に会して話しあう。演習課題は年度によって異なるが，平成16年度は以下の通りである。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 製図法（RC 事務所の図面コピー）平面図，断面図，詳細図（7 週間）</li> <li>2. 事務所設計（小規模建築の設計）「阪急六甲周辺にたつ小事務所」（6 週間）  製図法で得た知識，技法を用いて小規模な事務所を設計する。敷地，規模，構造などの基本条件が与えられた中で，学生ひとりひとりが個性的な事務所建築を設計する。</li> <li>3. 透視図（2 週間）  自分が設計した事務所の完成予想図を透視図の形で表現する。図学で得た透視図の基本知識をもとにして，レタリング，レンダリングなどの基礎的技法を習得する。</li> </ol> <p><b>授業の進め方：</b>  小規模建築の設計では，小グループ（30人程度）に分かれ，スタジオ形式で指導を行う。</p> <p><b>成績評価方法：</b>  成果品としての図面の仕上がり，課題に対する設計作品の妥当性，および出席状況を評価対象とする。</p> <p><b>履修上の注意：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 製図室で図面作成作業を行い，指導を受けること。</li> <li>2. 図面，成果品の提出期限は厳守のこと。</li> <li>3. すべての課題を提出することが単位取得の基本条件である。</li> </ol>			
<p><b>教科書・参考文献など：</b>  「設計演習 I，II 参考資料集」神戸大学工学部建設学科（建築系）  「第 2 版コンパクト建築設計資料集成」日本建築学会編，丸善</p> <p><b>学生へのメッセージ：</b>  建築物の構造，仕上げなどを図面表現を通じて理解習得するとともに，現実の建物をよく見て歩き，多様な技法があることを理解してください。演習指導は個人的に行われる場合が多いが，実際の建物をどの程度学生が知っているかが理解程度に大きく影響します。</p>			



設計演習Ⅱ		Exercise of Architectural Design & Planning Ⅱ	
学期区分	後期	区分・単位	必修 2単位
担当教員	建築系教員		
<p><b>授業の目的：</b>  設計演習、計画演習の全体的な目的は、以下のような総合的かつ高度な専門知識、能力を養うことである。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. デザイン—造形および空間創造のための専門能力（課題発見能力、計画立案能力、デザイン構築力）を養う。</li> <li>2. 図面表現、プレゼンテーションを通じて表現能力、伝達能力を高める。</li> <li>3. 自己能力を開発し、自主的解決能力を身につける。</li> </ol> <p>以上の大きな目的に基づいて、設計演習Ⅱでは、設計演習Ⅰおよび関連講義に基づいて、引き続き標準的な図面コピー課題を通じた演習および小規模建築の設計演習を行うことで、設計図面を的確に読解し、正確に描く能力を習得する。</p> <p><b>到達目標：</b>  学年を追うごとに内容と到達目標は高度になるが、設計演習Ⅱではその第2段階として、木構造および住宅の一般図及び初歩的な詳細図の作成を行い、住宅の基本的な設計能力の獲得を目的とする。</p> <p><b>授業内容：</b>  木構造は、今日の日本で非常に数多く生産されている構造種別である。しかし、その構成はRC造より複雑で、図面表現も難しい。また住宅設計は人間生活に密着した課題であり、すべての建築設計の基礎となる細かい配慮を必要とする。そのような木構造の理解、住宅設計能力の基礎を身につけるべく、次のような課題を準備している。演習課題は年度によって異なり、平成16年度は以下の通りである。設計課題終了後は講評会を行い、問題点の整理、評価のあり方などの事項について学生、教員が一堂に会して話しあう。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 製図法（木造住宅）平面図、立面図、矩形図（7週間）</li> <li>2. 住宅設計「自分の将来の住宅を設計する」（8週間）</li> </ol> <p><b>授業の進め方：</b>  小規模建築の設計では、小グループ（30人程度）に分かれ、スタジオ形式で指導を行う。</p> <p><b>成績評価方法：</b>  成果品としての図面の仕上がり、課題に対する設計作品の妥当性、および出席状況を評価対象とする。</p> <p><b>履修上の注意：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 設計演習Ⅰを履修していること</li> <li>2. 製図室で図面作成作業を行い、指導を受けること。</li> <li>3. 図面、成果品の提出期限は厳守のこと。</li> <li>4. すべての課題を提出することが単位取得の基本条件である。</li> </ol>			
<p><b>教科書・参考文献など：</b>  「設計演習Ⅰ、Ⅱ参考資料集」神戸大学工学部建設学科（建築系）  「第2版コンパクト建築設計資料集成」日本建築学会編、丸善</p> <p><b>学生へのメッセージ：</b>  これ以後の設計演習では、設計者としての目、考え方を養うことが重要です。この演習で獲得した能力は建築に関わる基本項目であるし、他の分野でも無駄にはならない応用力となります。</p>			

設計演習Ⅲ		Exercise of Architectural Design & Planning Ⅲ	
学期区分	前期	区分・単位	選択必修 3単位
担当教員	建築系教員, 橋本健治, 吉羽逸郎, 李 暎一		
<p><b>授業の目的:</b></p> <p>設計演習, 計画演習の全体的な目的は, 以下のような総合的かつ高度な専門知識, 能力を養うことである。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. デザイン—造形および空間創造のための専門能力(課題発見能力, 計画立案能力, デザイン構築力)を養う。</li> <li>2. 図面表現, プレゼンテーションを通じて表現能力, 伝達能力を高める。</li> <li>3. 自己能力を開発し, 自主的解決能力を身につける。</li> </ol> <p>以上の大きな目的に基づいて, 設計演習Ⅲでは, 設計演習Ⅰ, 設計演習Ⅱおよび関連講義に基づき, 前半では今までとは異なる観点から課題発見能力を發展させ, 後半では建築設計の現場で活躍している講師を迎えて, 多様な機能の建築物の設計課題に取り組むことにより, 計画立案能力, デザイン構築力を獲得することを目指す。</p> <p><b>到達目標:</b></p> <p>学年を追うごとに内容と到達目標は高度になるが, 設計演習Ⅲではその第3段階として, 特に課題発見能力を開発するとともに, 一般建築物の設計能力の獲得を目的とする。</p> <p><b>授業内容:</b></p> <p>第1課題はいくつかの設定された場所におもむいて, 写真撮影, 実測などの情報収集を行い, 問題を発見し, 解決を提案する課題である。第2課題は, より大規模で機能も複雑な一般建築の設計課題で, 本格的な演習の入口となる。第3課題は, 講師による少人数双方向の教育を今までよりより徹底したもので, その講師独自の考えを反映した課題と教育が行われ, 総合的なデザイン能力を研磨する。課題終了後は講評会を行い, 問題点の整理, 評価のあり方などの事項について学生, 教員が一堂に会して話しあう。演習課題は年度によって異なるが, 平成16年度は以下の通り。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. フィールド観察/調査+提案(3週間)</li> <li>2. 保育所(6週間)</li> <li>3. グループ別課題(6週間) <ol style="list-style-type: none"> <li>A. 「あかり+くうき+みずの建築」地域の歴史を育むまちづくり交流館</li> <li>B. 図書館分館を併設した公民館</li> <li>C. 木造パラサイト・ハウス</li> </ol> </li> </ol> <p><b>授業の進め方:</b></p> <p>小グループ(30人程度)に分かれ, スタジオ形式で指導を行う。</p> <p><b>成績評価方法:</b></p> <p>図面表現, 各種プレゼンテーション, 課題に対する作品の妥当性, 創造性を評価対象とする。</p> <p><b>授業の進め方:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 設計演習Ⅰ, Ⅱを履修していること。</li> <li>2. 製図室で図面作成作業を行い, 指導を受けること。</li> <li>3. 図面, 成果品の提出期限は厳守のこと。</li> <li>4. すべての課題を提出することが単位取得の基本条件である。</li> </ol>			
<p><b>教科書・参考文献など:</b></p> <p>各種建築物の実例集</p> <p><b>学生へのメッセージ:</b></p> <p>設計者としての目に加えて, 調査の考え方を養うことが重要です。たとえ将来建築設計に携わらないとしても, この演習で獲得した能力は建築に関わる基本項目であるし, 他の分野でも無駄にはならない総合的応用力となるはずです。</p>			

構法システム Introduction to Building Structural Systems			
学期区分	前期	区分・単位	必修 2単位
担当教員	長尾 直治		
<p><b>授業の目的：</b>  本講義はインフラストラクチャーの内、特に、地上構造物である建築を主たる対象としてその構造面からの概要と特質を講述し、専門教育科目履修のための基礎的知識を与えることを目的としている。人体に喩えれば、人体を支えている骨や筋肉の形、働き、成り立ち、名称などに相当する。外観上はその存在や機能が分かり難いが、それ無くしては人体は存在し得ない。同様に、建築の柱、梁、壁などからなる材料、構造部材や構造物は、建築にとって欠くことのできない極めて重要な構法システムを形成している。従って、建築構造物の成り立ちや名称、形態、機能などは、建築の設計、組み建て、解体に際し、建築学のABCに相当する基本常識となる。</p> <p><b>到達目標：</b>  単に、材料・構法システムの名称、形態、機能を憶えるだけでなく、以後の専門教育において、以下の点で役立つことを期待する。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 構造力学において、構造モデル化の建築的意味を理解する。</li> <li>(2) 設計演習における、構法、材料選定時の基礎知識となる。</li> <li>(3) 設計図の作成時において、一本一本の線や一枚一枚の面の構法システム上の意味を理解する。</li> <li>(4) 既存の建築物の見学、鑑賞時に各部位を認識、識別すると共に、門外漢にも適切に説明できる。</li> </ol> <p><b>授業内容：</b>  (1) 構造原理：1回、 (2) 構法システム：1回、 (3) 荷重・外力：1回、 (4) 木構造：2回、  (5) 鉄骨構造：2回、 (6) 鉄筋コンクリート構造：2回、 (7) 建築部品：2回、  (8) 特殊構造：1回、 (9) 基礎構造：1回、 (10) 地質・地盤構造：1回、 (11) システム建築：1回</p> <p><b>授業の進め方：</b>  教科書、OHP、配布資料を併用しつつ口述講義を主とする。初めて聞く専門用語の羅列になりがちなので、要所ではスケッチを課すなど、耳、目（図形と文字）、手などの運動効果により理解し易くなるようにしている。</p> <p><b>成績評価方法：</b>  期末ペーパーテスト（図、文による記述式、持ち込み無し）が約60%、レポート課題が約20%、出席点が約20%程度である。</p> <p><b>履修上の注意：</b>  学生諸君は専門に関しては全くの門外漢として生まれて初めて受講するものであり、レベルとしても工業高校における初年度講義と何ら変わるものではない。従って、学生諸君の受講態度や成績は、一重に専門への自覚と熱意にかかっている。</p>			
<p><b>教科書・参考文献など：</b>  教科書：日本建築学会編；構造用教材（丸善）  参考書：構法システムの他に、構法計画、一般構造、構造システム、構造計画などの名称で、同類の教科書、参考書としても市販されている。</p> <p><b>学生へのメッセージ：</b>  教科書は図面が主体で、日本語の解説文は殆ど無い。言語により理解を深めるには、講義時によく耳を傾け、さらには、参考書などによる自習で補うこと。講義その他に関する質問などは、時空間を問わず大歓迎である。教員が研究室不在の時もあるが、研究室スタッフは教員の全予定を把握しているので相談されたい。</p>			

測量学 Surveying			
学期区分	前期	区分・単位	必修 2単位
担当教員	芥川, 竹林, 森川, 飯塚, 加藤, 富田, 吉田, 宮本		
<p><b>授業の目的:</b>          測量は人類の歴史と共に歩んできた技術であり、地球上のいろいろな点の位置を決定する技術であって、点間の距離・高さ・方向などを測定し、その成果から地図として表現する技術とされている。これは社会基盤形成のための諸施設の計画・建設・利用にあたって必要な基礎技術である。本授業の目的、基礎的な測量の理論と方法を講述すると共に、測量という言葉が空間情報工学に置き換わろうとしている現実をあわせて説明する。</p> <p><b>到達目標:</b>          授業内容に則した測量学の知識取得と理解、及び本授業の測量学実習を履修することによって、測量の理論と実技に熟知する。</p> <p><b>授業内容:</b>          建築学コース用と土木系履修コース用とでクラスを分ける。          建築学コース用クラスでは、測量用器具、距離測量、平板測量、水準測量、トラバース測量、誤差論について講述するとともに、講義の内容を深めるために、夏期休暇時に集中実習（1日）を行う。</p> <p><b>授業の進め方:</b>          教科書の配布資料による講義を主とする。また最新の測量器械、測量技術の学外見学も必要に応じて実施したい。</p> <p><b>成績評価方法:</b>          出席、試験及びレポートとの内容を総合的に判断し、成績を評価する。</p> <p><b>履修上の注意:</b>          関数電卓の利用が必要であるので、準備しておくこと。</p>			
<p><b>教科書・参考文献など:</b>          教科書としては、建築学コースは、「大学課程 測量(1)」(丸安隆和著, オーム社)を指定する。また必要に応じて、参考文献、参考図書を紹介や資料・プリントの配布を行う。</p> <p><b>学生へのメッセージ:</b>          特に実習においては、安全に十分注意し、指導教員の指示に従うこと。</p>			

建築素材論		Building Materials	
学期区分	後期	区分・単位	選択必修 2単位 (JABEE 選択科目, J2)
担当教員	上原正行		
<p><b>授業の目的:</b>          巨大都市から小さな町にいたるまで、すべての建物は、複数材料の組み合わせでできあがっており、その空間が、人間の営みを包みこむ。街を構成する建物を見ていくと、その土地の環境・風土と調和しているとき気持ちは和み、逆にその組み合わせが無秩序であれば「喧騒」を感じ、不愉快になる。この授業では、建築を構成する各部位の素材について、その性質を知り、それらが組み合わされたとき、どういう働きをし、その空間にどう影響するかを学ぶ。</p> <p><b>到達目標:</b>          1) 建築品質に影響する、材料の基本的性質や寿命が理解できる。          2) 材料の採掘、製造過程、その組み合わせ、施工方法を知る。          3) 次に、空間を想定しつつ、各部位毎に材料の標準的組み合わせを、バランス良く考えられる。</p> <p><b>授業内容:</b>          1) 総論 (建築の世界遺産、建築家とその作品) 2回          2) 材料別各論 (石、木、ガラス、金属その他) 8回          3) 部位別各論 (屋根、天井、壁、床その他) 1回          4) 性能別各論 (防水、断熱、音響その他) 2回          5) 材料の寿命とメンテナンス 1回          6) 生産、流通、購買、施工体制 2回</p> <p><b>授業の進め方:</b>          実物の建築材料に触れることを大切に、できるだけ五感を働かせて素材そのものを理解してほしい。          特に視覚を重視し、OHP、VTR等を利用する。          毎回授業冒頭にレジメを配布。          講義終了前5分間で、設問に回答してもらう。          記入され、提出されたレジメ半ページを「出席票」として提出。</p> <p><b>成績評価方法:</b>          (期末テストの内容 + 提出レポートの内容 + 受講票に記入されたコメントの内容) により総合評価を行う。</p> <p><b>履修上の注意:</b>          建築の材料を学ぶには、まず身近な環境を観察することからスタートしたい。          通学途中の気になる建物、建築中の現場、建材ショールームなど、タウン・ウォッチ。          新聞の折込広告、雑誌、パンフレット類も良き教材である。</p>			
<p><b>教科書・参考文献など:</b>          日本建築学会編 「建築材料用教材」 (丸善)          その他、授業中に適宜紹介。</p> <p><b>学生へのメッセージ:</b>          偏食、食わず嫌いは厳禁、食欲に知識を吸収してほしい。</p>			

造形演習 I		Drawing and Painting I		
学期区分	前期	区分・単位	選択	1単位 (JABEE 選択科目, J1)
担当教員	藤原洋次郎, 藤岡智紀			
<p><b>授業の目的:</b>          建築をデザインする上で必要となる基礎的な造形力を獲得することを目的とし、デッサンや立体造形の制作を通じて、素描力や造形力を修得するとともに、形態や調子、色彩感覚、素材の質感、平面と立体との関係などの造形感覚を養う。</p> <p><b>到達目標:</b>          鉛筆と水彩によるデッサン、紙を素材とした立体構成作品を制作することで、建築デザインの基礎となる造形力を修得する。</p> <p><b>授業内容:</b>          作品製作を通して、造形の基礎技術を習得しつつ多様な価値の理解、自己能力の開発および表現能力を身につける。          課題内容は年度によって異なるが、平成16年度は以下の通りである。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 平面造形 (担当: 神野) 鉛筆および着色によるデッサン           <ol style="list-style-type: none"> <li>① ガラス瓶の鉛筆デッサン (1 週)</li> <li>② ガラス瓶や靴、立方体をモチーフとした鉛筆デッサン (3 週)</li> <li>③ 石や木片・葉やメガネ等身近にある素材の鉛筆淡彩画とカットによる構成 (3 週), など</li> </ol> </li> <li>2. 立体造形 (担当: 藤岡) 紙を素材とした立体構成作品の制作, 環境造形事例のスライド講義           <ol style="list-style-type: none"> <li>① 25枚の定形小紙片による平面のパターン造形 (1 週)</li> <li>② さまざまな人体スケールによるダンボール紙片の空間造形 (3 週)</li> <li>③ さまざまな紙によるクツとピンの造形 (3 週)</li> <li>④ 環境造形作品の現地観察と考察 (レポート提出), など</li> </ol> </li> </ol> <p><b>授業の進め方:</b>          受講生は2つのグループに分かれて、平面造形と立体造形の両方の演習を前期間を2分して受講する。また、演習は専用の演習室において課題作品の制作を行い、その間、担当教員が個人指導を行う。具体的な運用は学期の最初にガイダンスする。</p> <p><b>成績評価方法:</b>          成果品としての提出作品の仕上がり、および出席状況を評価対象とする。</p> <p><b>履修上の注意:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>① 担当教員により演習日が異なるので、演習日の交代時期・曜日に注意すること。</li> <li>② 受講者は、期間内に所定の作品を提出すること。</li> </ol>				
<p><b>教科書・参考文献など:</b>          教科書は特に使用しない</p> <p><b>各自の準備物:</b>          ケント紙, 鉛筆, 水彩絵の具, 練りゴム, 消しゴム, カッターナイフ, スチール定規, メンディングテープ, のりなど (大学生協売店にて販売)</p> <p><b>学生へのメッセージ:</b>          この演習は、建築デザインを行う基礎となる造形力を養うものであるが、デッサンの対象や素材と向き合うことによって、ものの見方、感じ方を豊かにし、立体的な構成や空間に対する感覚を磨いてほしい。</p>				

造形演習Ⅱ		Drawing and Painting Ⅱ		
学期区分	後期	区分・単位	選択	1単位 (JABEE 選択科目, J1)
担当教員	藤原洋次郎, 藤岡智紀			
<p><b>授業の目的:</b> 造形演習Ⅰに引き続き、建築デザインの基礎となる造形力をより高めることを目的とし、デッサンや立体造形の制作を通して、より高度な素描力を修得するとともに、造詣と色彩、素材の質感の関係を理解し、さらに抽象的なイメージを具象化する能力を養う。</p> <p><b>到達目標:</b> デッサンの技法を修得し、その作品および、紙や木などを素材とした立体構成作品を制作することで、建築デザインに応用できる高度な造形力とイメージを形態化する能力を修得する。さらに都市や自然の中の環境造形について理解を得る。</p> <p><b>授業内容:</b> 作品制作を通して、より高度な造形の基礎技術を習得するなかで、豊かな感性と創造力を身につける。あわせて、多様な価値の理解、造形と人および環境との関わり方について考える。 課題内容は年度によって異なるが、平成16年度は以下の通りである。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 平面造形 (担当: 神野) 鉛筆と着色によるイメージ上の造形デッサン <ol style="list-style-type: none"> <li>① 自ら考えた無機形態と有機形態の組合せによる想像上の立体の鉛筆デッサン (3週)</li> <li>② 出題された言葉から想像したオブジェの鉛筆淡彩画 (3週), など</li> <li>③ 美術展の鑑賞とレポート提出</li> </ol> </li> <li>2. 立体造形 (担当: 藤岡) 環境造形事例のスライド講義および紙の立体造形の制作 <ol style="list-style-type: none"> <li>① 身の周りにある自然物から抽出した色で卵を着色する (レポート提出, 1週)</li> <li>② 「座」をテーマとしたダンボール紙による空間造形 (3週)</li> <li>③ 様々な紙を使った卵を守る紙の立体造形 (2週), など</li> </ol> </li> </ol> <p><b>授業の進め方:</b> 受講生は2つのグループに分かれて、平面造形と立体造形の両方の演習を後期間を2分して受講する。また、演習は専用の演習室において課題作品の制作を行い、その間、担当教員が個人指導を行う。具体的な運用は学期の最初にガイダンスする。</p> <p><b>成績評価方法:</b> 成果品としての提出作品の仕上がり、および出席状況を評価対象とする。</p> <p><b>履修上の注意:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>① 担当教員により演習日が異なるので、演習日の交代時期・曜日に注意すること。</li> <li>② 「造形演習Ⅰ」を履修していることが望ましい。</li> </ol>				
<p><b>教科書・参考文献など:</b> 教科書は特に使用しない。</p> <p><b>各自の準備物:</b> ケント紙, 鉛筆, 水彩絵の具, 練りゴム, 消しゴム, カッターナイフ, スチール定規, メンディングテープ, のりなど (大学生協売店にて販売)</p> <p><b>学生へのメッセージ:</b> この演習は、建築デザインを行う基礎となる造形力を高めるものであるが、デッサンによるより高度な表現力と構築的表現を通して、抽象的なイメージを空間表現する自由な発想を養ってほしい。</p>				

<b>建築演習</b> Primary Seminar of Architecture				
<b>学期区分</b>	前期	<b>区分・単位</b>	選択	1単位 (JABEE 選択科目, J1)
<b>担当教員</b>	建築系教員			
<b>授業の目的:</b> 建築学を学ぶにあたって、基本的な学習の姿勢、視座を確認するため、建築系全教員と学生による少人数・双方向的演習を行う。				
<b>到達目標:</b> この演習のプログラムを通じて、学生・教員間の相互理解・交流、学生の自己表現力の向上、大学における学習目標の獲得が図られることが期待される。				
<b>授業内容:</b> 学生と教員の小グループ演習を通じて、建築学に対する期待、可能性、社会的役割についての基本的視座を確認し、自己表現しうるゼミナール、建築に関する演習を実施する。				
<b>授業の進め方:</b> この授業は、知識や技術を修得するという一般的な専門科目の授業とは異なる性格をもち、今後の大学教育の出発点となる時期に、建築学を学ぶ意義や可能性を展望し、自らで学習目的を設定・獲得する契機となる場と教員との交流機会を提供するものである。年度によって進め方は若干異なるが、短期集中方式で10名程度の学生がグループを形成し、教員とのゼミナール、共同実習を中心に演習をすすめることを基本とする。またプログラムの組まれていない授業時間は、受講生対象のオフィスアワーを設ける等、教員と学生の接触が得られるように配慮する。 2004年度の進め方の予定を下記に示す。 第1回: ガイダンス 第2回: 講義「ディベート風演習の進め方」 第3回: インターネットを使った情報検索、メールの利用方法 第4回: ディベート風演習のためのテーマとテーマに関する情報の検索・収集・討議 第5回: 同上 第6回: 講義「建築を解く」: 古今東西の様々な建築物に関するスライドショーを行う。各作品に対する短文の感想を課す。 第7回: 同上 第8回: ディベート風演習のプレゼンテーション準備・討議 第9回: ディベート風演習 第10回: 同上 第11回: ディベート風演習に対する感想・反省を中心とした討議 第12回: ディベート風演習の総括のための発表準備 第13回: 総括の発表 第14回: 特別講演会 第15回: 演習のまとめのレポート作成・討議				
<b>成績評価方法:</b> 上記目的に照らして、演習中の様々なプログラムへの参加や演習での成果物により評価する。				
<b>履修上の注意:</b> 内容については入学時のガイダンスで説明する。				
<b>教科書・参考文献など:</b> 参考文献等は開講時に指示する。				
<b>学生へのメッセージ:</b> この授業は、大学で建築の専門教育を受けるスタートの時点で、大学で学ぶことの楽しさ、建築学を学ぶ楽しさや深さ、教員と学生相互の理解を深めるために設定されたものです。				



特別演習 Short Seminar				
学期区分	前期	区分・単位	選択	1単位 (JABEE 選択科目, J1)
担当教員	建築系教員			
<p><b>授業の目的:</b>  少数者、双方向の教育を通じて、建築学への理解を深めることを目的とし、構造、計画、環境の各分野においてグループ形式の演習を行う。受講生は、上記の3分野で実施される演習を一通り受講する。</p> <p><b>到達目標:</b>  建築学への理解を深めるために、各分野における研究方法、学習方法を体験する。</p> <p><b>授業内容:</b>  受講生は12班（1班8名程度）に分かれ、各班毎に構造、計画、環境の3分野で実施される演習を4週間単位で回る。それぞれの分野で、担当教員の指導、助言の下、自主性を重んじた学習方式による演習を実施する。  構造系では、1) 鋼構造骨組に関する諸問題、2) 構造振動制御および建築的形態の形成、3) 構造物の動的性状・性質、4) 構造物、構造要素、構造材料の破壊、の以上4つのテーマを設けている。  計画系では、1) 建築史・建築（設計）論、2) 都市設計・都市計画、3) 防災・地域計画、4) 環境設計・生活環境、の4分野を設け、各グループ3名の教員が担当している。  環境系では人を取りまくさまざまな環境要素のうち、1) 音環境、2) 視環境、3) 熱環境、4) 空気環境について、生活に密着したテーマを取り上げ、討論や話し合いの過程で具体的な演習内容を決めている。</p> <p><b>授業の進め方:</b>  少数者教育の利点を生かした教員と受講生による対話型、受講生相互による討論型の演習である。  構造系では、工作実習、工場見学、構造実験、コンピューター・シミュレーション、等の演習を通して受講生自身による問題提起、討論を行う。また、最終の演習時には、構造系の合同発表会を設け、プレゼンテーションの練習を行う。  計画系では、計画分野の解説、研究・学習の方法、具体的な建築事例や地域を対象としたフィールド調査や空間分析、等の演習を通じて、計画分野の基礎知識と視点、方法の修得を行う。最終の演習時には、ビジュアルな成果品をまとめ、計画系の合同発表会を実施し、総合討論を行う。  環境系では、教員と受講生、受講生同士の討論や話し合いにより具体的なテーマを決め、屋内や屋外で実験・解析を行う。その結果をもとにレポート・プレゼンテーションの作成を通して、教員も含め議論を深めると同時に、プレゼンテーション能力の向上をはかる。</p> <p><b>成績評価方法:</b>  演習の成果によって評価する。</p> <p><b>履修上の注意:</b>  受講希望者は教務掛への受講届に先立って、建築系教室への事前登録が必要である。申し込み方法等については、前もって提示するので注意すること。</p>				
<p><b>教科書・参考文献など:</b>  適宜、指示する・</p> <p><b>学生へのメッセージ:</b>  建築に対する理解度を深めるためには、広い意味で自らが体験することが大事である。「体験する」とは、好奇心を持ち、疑問を抱き、答えを模索するプロセスである。本演習では、このプロセスを重視しているので、受講生には積極的な参加意識を持つことを心がけてほしい。</p>				

学外演習 Professional Studies				
学期区分	通年	区分・単位	選択	1単位 (JABEE 選択科目, J1)
担当教員	大谷恭弘, 大西一嘉, 阪上公博, 末包伸吾			
<b>授業の目的:</b> 学生提案型単位取得科目として開講する。学生が個人またはグループで企画・実施するプロジェクトに一定期間従事する事により, 専門家とのコミュニケーション等を通して, 建築学や建築実務についての理解を深めるとともに, 建築と社会の関わりについて理解を深め, 職能観・倫理観を育む。				
<b>到達目標:</b> プロジェクトの実施を通して, 将来, 建築に携わる上で, どのような問題意識をもたねばならないか, また具体的な諸問題に対して, いかなるアプローチをとり解決へと導くのか, を実際に体験すること。				
<b>授業内容:</b> プロジェクトとして以下に掲げるものを対象とする。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・個人あるいはグループで企画・実施したプロジェクト</li> <li>・企業でのインターンシップ参加 (教室斡旋, 大学斡旋, 自由応募の別を問わない)</li> <li>・専門分野での実務経験を伴うアルバイト経験</li> <li>・学協会の斡旋するオープンデスクや専門技術ボランティア活動への参加</li> <li>・国内・外の大学が実施する研修プログラムへの参加</li> <li>・ボランティア活動参加</li> </ul> なお, プロジェクト認定条件としての必要従事時間, および従事した活動・作業・業務等に関する専門家との必要コミュニケーション時間等については, 別途, 説明会等で指示する。				
<b>授業の進め方:</b> 担当教員との以下のコミュニケーションを通して, 企画書, 実施レポートを作成する。 <ol style="list-style-type: none"> <li>① 「プロジェクト企画書」の提出。              プロジェクト企画書 (A4で1枚程度) に含む内容:             <ul style="list-style-type: none"> <li>・プロジェクトの仮称, 予定実施期間, 共同実施者 (グループ・プロジェクトの場合)</li> <li>・プロジェクトの目的 (建築における位置づけと本人が得ようとするもの)</li> <li>・プロジェクトの予定実施計画や内容</li> <li>・受け入れ側 (企業や団体等であれば) の承諾を示すもの (コピー添付可)</li> </ul> </li> <li>② 教員のヒアリングとアドバイス。</li> <li>③ プロジェクトでインターンシップ等の研修に参加した場合, 終了後に「研修終了報告書」を提出。</li> <li>④ プロジェクト終了後, プロジェクト日誌と認定審査用の「プロジェクト実施レポート」の提出</li> <li>⑤ 担当教員によるヒアリングとアドバイス。必要に応じてレポートの修正や課題追加。              なお, 担当教員は必要に応じて受け入れ側や関係者に問い合わせをすることがある。              詳細は別途, 説明会等で指示する。           </li> </ol>				
<b>成績評価方法:</b> プロジェクト実施レポートに基づいて成績を評価し単位を認定する。 プロジェクト実施レポートには, プロジェクトの名称・目的・実施期間・概要日誌を明記し, プロジェクトを通して学び取ったことについて作文にまとめる。詳細は別途, 説明会等で指示する。				
<b>履修上の注意:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・履修登録の方法については, 当該科目の説明会で説明する。</li> <li>・グループ・プロジェクト等で共同実施者がいる場合も, 「プロジェクト企画書」と「プロジェクト実施レポート」は, 個別に提出することが必要。</li> <li>・プロジェクトは原則, 自己責任で実施し, 実施中安全に注意し, 自分で責任を持つこと。</li> <li>・原則として加害者, 被害者等の保険 (学生教育研究災害傷害保険および学研災付帯賠償責任保険あるいはそれと同等の保険) に入っていること。</li> </ul> 他の注意事項は別途, 説明会等で指示する。				
<b>教科書・参考文献など:</b> 特になし。				
<b>学生へのメッセージ:</b> 実務体験を通じて, 大学での学習内容の意味付けが明確化されることが望ましい。 夏期休業期間等を有効に利用してプロジェクトを企画・実施し, 建築への理解を深めることを期待する。				

都市・住宅史		History of Houses and Cities	
学期区分	前期	区分・単位	選択必修 2単位
担当教員	黒田龍二, 山崎寿一		
<b>授業の目的:</b>			
人間の生活や文化と建築の関係を、歴史的に理解するとともに、時代を代表する住宅及び都市の特徴及びそれを成立させた文化的・技術的背景を理解することを目的とする。			
<b>到達目標:</b>			
原始・古代から現代に至る歴史的な社会関係の中での住宅、都市の形態を具体的に理解する。			
住宅及び都市の変遷史(年表)と時代を代表する住宅、都市の典型的なプランを人に説明できるようになる。			
地域・時代を代表する住宅の形態・プラン・機能を表現・説明できるようになる。			
<b>授業内容:</b>			
以下の項目について毎回テーマを設定して講義を進める。前半、後半の総括的なレポート課題を与える。			
第1回: 序. 居住・建築・都市の2000年(山崎)			
第2回: 1部. 都市・住宅の建築史概説: 原始・古代から近世まで。レポート課題説明(黒田)			
第3回: 近世の農家・町屋の形成・間取			
第4回: 近世の農家・町屋の構造			
第5回: 茶室・数寄屋の意匠と技法			
第6回: 書院造			
第7回: 寝殿造			
第8回: 古代都市・中世都市・近世都市			
第9回: 2部. 都市・住宅の近代史概説 近世と近代をつなぐ(山崎)			
第10回: 2-1. 住宅近代史			
1) 中産階級住宅の発生/和風・洋風住宅			
2) 近郊住宅地の発達/近代的住宅			
第11回: 3) 庶民住宅/公的住宅/最小限住宅			
第12回: 4) 公営住宅と集合住宅の変遷			
第13回: 2-2. 近代以降の地域計画と住宅問題・計画課題			
5) 明治以降の近代化と国土開発			
6) 近代以降の都市計画・住宅問題の変遷(大都市, 地方都市, 農村地域)			
第14回: 2-3. 課題レポート説明及び後半まとめ			
第15回: 課題発表			
<b>授業の進め方:</b>			
この授業は、原始・古代から現代に至る人間居住の発展過程の理解を基礎に、近世までの都市・住宅史については「建築史」の専門の立場から、近代以降は「建築計画・地域計画」の立場から講義を行う。講義は、図面資料等を配布し、ビジュアルなカタチで内容を理解できるように配慮する。			
<b>成績評価方法:</b>			
試験を基準点(80%)としレポートの評価(20%)を総合して加味して成績をつける。黒田担当分50点, 山崎担当分50点。			
再試験は行わず、試験欠点のものは追加レポートにより合否を決定する。			
<b>履修上の注意:</b>			
「建築・住居論」を履修すること。			
<b>教科書・参考文献など:</b>			
: 「日本建築史図集」日本建築学会編, 「日本住宅史図集」住宅史研究会編, 内田青蔵他「図説・近代日本住宅史―幕末から現代まで」鹿島出版会			
<b>学生へのメッセージ:</b>			
この授業は、これから建築学を学ぶうえで基礎となる科目です。建築学は、いろいろな学問と係わる分野で、この授業では人間居住と建築、さらに生活・文化と空間形成の関わりをダイナミックに理解してほしいという願いがあります。いろいろな建築を見て歩き感動し、本とも出会ってほしいと思います。自己学習のアドバイスもしますので、担当教員に声をかけてください。毎時間終わりに質問を受け付けます。オフィスアワー等は最初の講義時にアナウンスします。			

建築計画 I		Architectural Planning I	
学期区分	後期	区分・単位	必修 2単位
担当教員	大西一嘉, 北後明彦		
<p><b>授業の目的:</b> 建築物をつくる過程の中で計画・設計がいかに行われるかについて, 受講生が考えはじめるきっかけを形成することを目的とする。</p> <p><b>到達目標:</b> 初歩的な建築設計の課題が与えられたとき, どのようにして解を導き出すことができるかの道筋を思い浮かべることができるレベルに達することを目標とする。</p> <p><b>授業内容:</b> 最初に, 建築物の計画と設計の方法を考察する。次に, 計画の理論の最初として寸法の計画を取り上げ, 建築空間を利用する人の大きさや動きから規定される寸法について述べるとともに, 日常災害防止への配慮や高齢者・障害者への配慮について示す。最後に, 人間の知覚や集合との関係で規定される建築空間について論及する。</p> <p>1. 建築の計画と設計 (北後) 1.1 どのように建物を計画し, 計画するか/1.2 設計者の作業過程/1.3 建築計画の方法と展開</p> <p>2. 寸法の計画 (北後) 2.1 いかにして寸法は決められるか/2.2 人体・動作が規定する空間寸法/2.3 寸法の規格化</p> <p>3. 日常災害防止への配慮 (北後) 3.1 日常災害の動向/3.2 日常安全性の確保と設計・計画</p> <p>4. 高齢者・障害者と建築 (大西) 4.1 福祉と建築の接点/4.2 安心できる住まいづくり/4.3 バリアフリーとユニバーサルデザイン</p> <p>5. 環境心理と建築空間 (大西) 5.1 形態の知覚と視環境心理/5.2 空間の開放性と閉鎖性/5.3 人間行動と建築計画</p> <p>6. 計画とデザイン (大西) 6.1 場のデザイン/6.2 敷地と平面計画/6.3 計画と調査</p> <p><b>授業の進め方:</b> 建築空間について具体的に想起されるように, 写真・図面等を積極的に示す。</p> <p><b>成績評価方法:</b> 基本的に定期試験により成績評価を行うが, 授業時間に行う課題や, レポートを加味することもある。</p> <p><b>履修上の注意:</b> 「都市・住宅史」「建築・住居論」を履修していることが望ましい。</p>			
<p><b>教科書・参考文献など:</b> 教科書: 日本建築学会編「第2版コンパクト建築設計資料集成」(丸善) 参考文献: 「建築計画教科書」(彰国社) 「建築計画1」(鹿島出版会) 「新・建築学体系—建築計画—」, 「新・建築学体系—環境心理—」(彰国社)</p> <p><b>学生へのメッセージ:</b> まずは計画学のもつ面白さを実感してほしい。 授業についてのメッセージボードを以下に開設しているので, 利用してください。 ・北後: <a href="http://www.kobe-u.ac.jp/usm/hokugo/jugyo.html">http://www.kobe-u.ac.jp/usm/hokugo/jugyo.html</a> ・大西: <a href="http://www.kobe-u.ac.jp/zugaku/index.html">http://www.kobe-u.ac.jp/zugaku/index.html</a></p>			

建築計画Ⅱ		Architectural Planning Ⅱ	
学期区分	前期	区分・単位	必修 2単位
担当教員	安田丑作, 三輪康一, 山崎寿一		
<p><b>授業の目的:</b> 現代の建築計画・設計に関わるさまざまな理論と方法のなかから、いくつかの重要テーマ（規模の計画、集合の計画、地域の計画、都市建築の計画）を取り上げて、その計画論を講ずる。さらにその計画プロセスについて具体的な事例をもとに論ずる。</p> <p><b>到達目標:</b> 建築設計における計画の理論と設計の技法を習得することで、今後、設計・計画演習や卒業設計、さらに将来の設計業務において、建築設計を実際に行う際に必要となる①計画・設計の目標と条件を受講者自ら設定できるようになること、②計画理論や設計手法を適用して設計が行えるようになることを目標とする。</p> <p><b>授業内容:</b> 以下のテーマについて講述し、それぞれ事例を紹介する。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. 規模の計画（三輪）</b> 建築の「規模」が意味するものを述べ、規模決定のプロセスを、①利用者などの需要の把握と②需要の空間への対応という2つの段階で説明する。さらに事務所建築を例として、具体の規模計画の基礎を紹介する。</li> <li><b>2. 集合の計画（三輪）</b> さまざまなタイプの建築計画における、空間の各要素の集合関係とプランニングについて理解を深める。具体的には、事務所建築、学校建築、集合住宅をとりあげ、それぞれ、事例を通してプランタイプと空間構成との関連について講述する。</li> <li><b>3. 地域の計画（山崎）</b> 地域におけるコミュニティ・生活関連施設の位置づけと役割を示し、その立地と機能分担の考え方について考察する。具体的にはコミュニティ施設の計画をとりあげ、事例を通して地域との関連について講述する。</li> <li><b>4. 都市建築の計画（安田）</b> 単体の建築から複能化・複合化する都市建築の諸相を分析するとともに具体的事例を通じてその空間構成と計画構成について講述する。</li> </ol> <p><b>授業の進め方:</b> 授業は表記担当教員が期間と内容を分担して行い、講義形式を基本とする。</p> <p><b>成績評価方法:</b> 定期試験の成績による。</p> <p><b>履修上の注意:</b> 「建築計画Ⅰ」を履修していることが望ましい。</p>			
<p><b>教科書・参考文献など:</b> 教科書は、日本建築学会編『コンパクト設計資料集成』（丸善）、参考文献は、各講義のテーマに即してその都度、提示する。</p> <p><b>学生へのメッセージ:</b> 現代の建築計画は、時代の要請に応じて、機能と空間の多様化や複合化、構成原理の再構築などさまざまな変化がみられ、またこれからもそうした傾向が顕著になると思われる。この授業を通じて、基礎的な計画理論と設計手法をしっかり身につけることで、新たな展開に応用できる資質を育ててほしい。</p>			

日本建築史		History of Japanese Architecture	
学期区分	前期	区分・単位	必修 2単位
担当教員	黒田龍二		
<p><b>授業の目的：</b>          建築に関わる行為は、社会を物理的に改変する行為である。それゆえ、建築に携わる人間は、自分が改変しようとする従来の環境がいかなるものであるかを明確に認識する必要がある。          また高度な建築設計行為においても、従来の建築文化がどのようなものであったかを知らずに新しい建築を創造する事はできない。          この講義は、社会的、文化的所産としての建築と歴史的環境の意義を認識することに重点をおきつつ、過去の日本建築のあり方を理解、習得することを目的とする。これによって、学生がこれからの建築のあり方を考える基礎能力の一端を形成する。</p> <p><b>到達目標：</b>          伝統的日本建築は世界的にみても稀に見る精緻な構成と美をもっているが、その技術と様式、環境に関する知識がなくては、真に日本建築を理解することはできない。現代建築とは異なる日本建築独自の言語を理解し、あわせてそれが生み出された歴史的背景を理解する。</p> <p><b>授業内容：</b>          第1回 建築史学習の意義（歴史の学習から個人と社会集団との関係、多様な価値を理解すべきことを述べる）          第2回 原始時代の建築と技術。発掘の意味。復元・歴史的環境の整備の意義          第3回 寺社建築の技法と構造（以下は建築史に関する包括的専門知識の習得を目的とする）          第4回 寺院建築史—飛鳥・奈良時代          第5回 寺院建築史—平安時代          第6回 寺院建築史—鎌倉時代、室町時代（大仏様とその時代背景）          第7回 寺院建築史—鎌倉時代、室町時代（禅宗様の規範）          第8回 寺院建築史—鎌倉時代、室町時代（折衷様の地域的展開）          第9回 神社建築史—神社建築とは何か          第10回 神社建築史—古代の神社建築形式          第11回 神社建築史—中世以降の神社建築          第12回 近世建築—桃山様式の形成          第13回 近世建築—多様な近世建築          第14回 歴史的環境の保全と整備（歴史的環境を通じて技術者倫理・環境倫理を考える学習）          第15回 疑問点などに関する補講</p> <p><b>授業の進め方：</b>          視覚的教材として『日本建築史図集』を中心に講義を行う。随時小テストを行う。要望があれば、学外見学を行うこともある。</p> <p><b>成績評価方法：</b>          学期末の定期試験における筆記試験を主として成績評価を行う。それに出席状況、小テスト成績、受験状況を加味して成績とする。</p> <p><b>履修上の注意：</b>          講義を理解するには、中学、高等学校での日本歴史の知識が前提となっているから、復習しておくこと。市販の教科書の中には今の学問水準からは間違った記述を含むものがあるから要注意。</p>			
<p><b>教科書・参考文献など：</b>          日本建築学会『日本建築史図集』彰国社          太田博太郎『日本建築史序説』彰国社</p> <p><b>学生へのメッセージ：</b>          みずから『日本建築史図集』をハンドブックとして古建築を探訪してください。実物を見る、見ないは建築の理解にとって決定的な違いです。基本的に授業終了後の1時間ほどは質問の時間として考慮します。気軽に質問してください。</p>			

西洋建築史		History of Western Architecture	
学期区分	後期	区分・単位	必修 2単位
担当教員	足立裕司		
<p><b>授業の目的：</b>          建築という概念を創り上げてきた西洋建築の歴史を理解することを目的とする。それぞれの時代の造形上の特徴、理論から思想的、宗教的意味、さらにそれぞれの様式を成立させた都市のおよび社会的背景などの理解を通じ、建築とは何かを考察する能力を養う。</p> <p><b>到達目標：</b>          それぞれの時代を代表する様式についての形式的な理解ではなく、建築という領域を形づくる様々な要因を理解し、建築を総合的に捉えることができる歴史的な視野を涵養する。</p> <p><b>授業内容：</b>          古代ギリシア・ローマから中世のビザンチン、ロマネスク、ゴシックを経て近世ルネサンス、マニエリスム、バロックに至る様式の変遷を時代順に取り上げながら、それぞれの様式の理解とともに現代的な意義についても考察する。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 建築の源流とエジプト建築</li> <li>2. ギリシア建築と古典理念の形成</li> <li>3. ローマ建築と古典理念の展開</li> <li>4. キリスト教と教会建築の形成</li> <li>5. 中世ヨーロッパの形成とビザンチン建築</li> <li>6. ロマネスク建築と地域の多様性</li> <li>7. ゴシック建築の成立と展開：技術と形式</li> <li>8. ルネサンスの文化と初期ルネサンス建築</li> <li>9. ルネサンスの建築理念</li> <li>10. 古典の変容とマニエリスム</li> <li>11. バロック建築の造形理念</li> <li>12. 絶対主義王政下のヨーロッパ建築</li> <li>13. 新古典主義の造形理念</li> </ol> <p><b>授業の進め方：</b>          講述だけでなく、必要に応じてOHP、スライドを用い、概念的な理解だけではなく視覚的な理解も重視する。</p> <p><b>成績評価方法：</b>          学期末の試験と何度かのレポートを参考にして評価する。特に思考能力の有無を評価する。</p> <p><b>履修上の注意：</b>          高校、大学の2年までの社会科学、人文科学の知識だけでも理解できるように努めているので、一回一回の授業に集中し、その場で理解するように努力してほしい。また、その都度参考図書を紹介しているので、できるだけ自分で本を読む習慣をつけ、自分の考えを形成できるようにしてほしい。</p>			
<p><b>教科書・参考文献など：</b>          日本建築学会編『西洋建築史図集』</p> <p><b>学生へのメッセージ：</b>          答えが一義的に定まるといったこれまでのような受動的な姿勢ではなく、むしろ思考の前提となっているもの、思考の枠組みがどのように形成されていくのかを自分自身で考えることを大事にほしい。</p>			

都市計画（建築系）		Urban Planning	
学期区分	後期	区分・単位	必修 2単位
担当教員	三輪康一		
<p><b>授業の目的：</b>  わたしたちが生きる今の時代は、安定し成熟した都市型社会をめざす時代でもあるといわれる。そしてこの社会のなかで成り立つ建築を考えると、多種多様な建築が集まる場である都市に目を向けずにはいられない。この講義では、近代以降の都市計画の理念と計画技術の発展過程をふりかえり、現代の日本の都市が直面する計画課題について概観したうえで、都市計画の策定・実施プロセスに即した種々の都市計画の考え方や計画技法について論述する。とりわけ、今後の大都市で重要な課題となる市街地整備と市民参加のまちづくりについて注目し、その意義の実施のプロセス、実現手段を、具体の事例を取り上げて論じる。以上の過程から、受講者が、都市、地域、都市計画、まちづくりに対して自らの問題意識を育てていくことを目的とする。</p> <p><b>到達目標：</b>  これからの都市のあり方、都市計画・まちづくり・生活環境のあり方について、受講者各自が自らの考えをしっかりと確立し、さらに専門的な関連講義のための基礎となる専門知識を獲得することが目標。そのため、都市の物的環境と社会現象について基礎的な知識と正確な認識をもち、都市計画の基本的な考え方、方法、制度の仕組みについて理解を得ることが求められる。</p> <p><b>授業内容：</b>  以下のテーマについて講述し、それぞれ事例を紹介する。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. テントロダクション（都市、都市計画を学ぶ姿勢を知る：理念・認識・技術）</li> <li>2. 現代都市計画史（欧米・日本）（都市問題解決の歩みと先人の試みをふりかえり、専門家としての使命を学ぶ）</li> <li>3. 都市構造の都市化、市街地構成、都市解析（都市の性格を把握するための基礎知識を獲得する）</li> <li>4. 現代都市の問題と都市計画課題（現代都市が直面する問題を考え、都市計画の課題について認識する）</li> <li>5. 都市基本計画の理論と構成（その計画理論と計画手法を学ぶ）</li> <li>6. 都市利用計画と交通計画（その計画理論と計画手法を学ぶ）</li> <li>7. 住宅地計画（事例にもとづき、その計画理論と計画手法を学ぶ）</li> <li>8. 都市更新と市街地整備計画（その計画課題を理解し、整備の方向性と計画手法、整備制度を学ぶ）</li> <li>9. 市民参加のまちづくり（事例をもとにその意欲とプロセスを学び、今後のあるべき方向と専門家の役割を考える）</li> <li>10. 都市環境（都市環境問題への認識を得て、今後のあるべき方向と専門家の役割を考える）</li> </ol> <p><b>授業の進め方：</b>  授業時に配布する資料、図版、スライド等を持ちいることによって、視覚的な情報を重視した講義を行う。また、必要に応じて、各回の講義の最後に、理解すべき事項を受講者自ら確認するために確認テストを行う。</p> <p><b>成績評価方法：</b>  主として定期試験の成績によるが、出席状況を適宜加味する。</p> <p><b>履修上の注意：</b>  「都市史・技術史」を受講していることが望ましい。</p>			
<p><b>教科書・参考文献など：</b>  教科書は特に指定せず、授業時に配布する資料により講義する。参考文献は、各講義のテーマに即してその都度、提示する。</p> <p><b>学生へのメッセージ：</b>  講義で得た知識だけに留まっていたは意味がない。実際にまちを歩き、観察し、現実の都市や地域の問題を感得し、都市計画、まちづくりを実感することが大切。まちは生きた教科書だから。</p>			



居住環境論	Theory of Built Environment		
学期区分	前期	区分・単位	必修 2単位
担当教員	塩崎賢明		
<p><b>授業の目的：</b>          建築の中でも住宅は量的に最も多いだけでなく、特別重要な意味を持っている。それは個人と居住空間の関係だけでなく、人間集団とその居住空間の関係を含んでいる。住宅はまたその環境と切り離して考えることはできない。居住環境を総体として良好なものに形成していく行為は、人間の本性の欲求であるが、それは意識的・計画的に行う必要があり、人類史はその歴史であるともいえる。この授業では、人間居住の空間的拠点である住宅および居住環境についてその形成過程・計画・政策の側面から講述する。</p> <p><b>到達目標：</b>          国内外の居住地計画・住宅政策の発展過程を学び、現代日本における課題を認識し、それに対する対応策に関する知識を習得する。あわせてこれらの問題に対する自らの考え方を養う。</p> <p><b>授業内容：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>① 居住環境論概説</li> <li>② 住宅問題・住宅事情</li> <li>③ 住宅問題の発生と住宅政策—イギリスの経験—</li> <li>④ 戦前の住宅事情・住宅対策</li> <li>⑤ 戦後の住宅政策の系譜</li> <li>⑥ 高度成長と土地・住宅問題，および対応策</li> <li>⑦ 木造密集市街地の改善</li> <li>⑧ マンション居住と管理問題</li> <li>⑨ 高齢社会と福祉の住宅・まちづくり</li> <li>⑩ 都市環境問題—サステイナブルシティ—</li> <li>⑪ 大規模災害と復興まちづくり</li> <li>⑫ 震災と住宅復興</li> <li>⑬ 住宅・まちづくりと参加</li> </ol> <p><b>授業の進め方：</b>          上記のテーマについて、毎回資料を配布する（講義の要点レジュメと図表資料）。講義の要点、図表資料およびこれをより豊富に解説するための画像をプロジェクターで映写。必要に応じてゲスト講師の特別講義を交える。</p> <p><b>成績評価方法：</b>          定期試験によって成績を評価する。出席状況も加味する。</p> <p><b>履修上の注意：</b>          講義レジュメなどに紹介する参考文献を自発的に学習することが望ましい。</p>			
<p><b>教科書・参考文献など：</b>          講義レジュメを配布する。参考文献は多数あり、講義レジュメに記載する。</p> <p><b>学生へのメッセージ：</b>          住宅についての興味関心をひろげ、住宅・住環境が抱える建築的・都市計画的・政策的課題を認識することを希望する。この授業では、住宅・住環境の計画・設計の前提となる、現代社会における住宅を取り巻く諸問題を扱い、最小限の専門的常識を伝えることをねらいとしているので、ぜひともそれをつかんでほしい。</p>			

<b>建築防災</b> Architectural Safety and Security Planning			
<b>学期区分</b>	後 期	<b>区分・単位</b>	選択必修 2単位
<b>担当教員</b>	北後明彦		
<p><b>授業の目的：</b>          建築および都市の設計においては、人命、財産および機能の安全確保が最優先されるべきで、その安全性確保のための理論と手法を学んで、実際の設計に適用できるようにする。</p> <p><b>到達目標：</b>          火災や地震などの建築や都市空間における破壊のメカニズムを理解したうえで、それからの被害を軽減する技術や手法を学ぶとともに、それを設計のなかで具体化できるデザイン力を身につける。</p> <p><b>授業内容：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 建築防災の原論</li> <li>2) 建物火災のメカニズム</li> <li>3) 建築防火計画のフレーム</li> <li>4) 避難計画と避難設計法</li> <li>5) 地震災害対策</li> <li>6) 犯罪その他の対策</li> </ol> <p><b>授業の進め方：</b>          必要に応じて資料を配布するとともに、具体的な設計事例を紹介し、実社会においても役立つ知識の啓発に努める。</p> <p><b>成績評価方法：</b>          社会において設計等の業務に携わるうえで必要とされる防災に関わる基本的な考え方と最低限の知識のレベルを、試験により確かめる。</p> <p><b>履修上の注意：</b>          環境心理、人間工学あるいは燃焼科学の基礎知識をもっていることが望ましい。</p>			
<p><b>教科書・参考文献など：</b>          「建築防災・安全」(鹿島出版会)、「やさしい防火安全計画」(学芸出版)、「新版 建築防火」(朝倉書店)などを参考文献として推奨する。</p> <p><b>学生へのメッセージ：</b>          授業終了後に、質疑の時間をとるので、積極的にアクセスすること。</p>			

環境造形論		Environmental Design Theory		
学期区分	後期	区分・単位	選択	2単位（計画重点プログラム科目）
担当教員	重村 力			
<p><b>授業の目的：</b>  人間は自分たちの住む環境をさまざまにかたちづくってきました。ピラミッドや、塔や、社寺や、城塞や、広場や、伽藍、バザールがそれです。住まいの形も様々です。その多様な形には時代、地域、人々の集団、技術、価値観が表現されています。この講義では、環境のデザインについて、関連する知見を学習しながら考察を深めます。これらを説明する様々な造形理論について、事例を紹介しながら、また私自身の計画デザイン事例を紹介しながら講述します。</p> <p><b>到達目標：</b>  計画者、デザイナーに必要な代表的な環境造形の事例についてその背景を含めて知識を持つこと。造形理論に関連したいくつかの理論の基礎を理解すること。</p> <p><b>授業内容：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 造形表現の原理  （機能と表現、造形と心理、意味の形成、集団の象徴）</li> <li>2. 環境造形の固有の原型・原理、その分類と発達  （外部表現、内部空間、内外交流の諸空間と、その造形）</li> <li>3. 生活行動・機能と環境造形表現の応答（機能主義、有機主義）</li> <li>4. 自然環境と建築・環境造形の応答  （気候風土、人工と自然、克服、対比、調和、生態学的な考え方）</li> <li>5. 都市のイメージの形成とデザイン  （集団が共有するイメージ、主体と参加、時間的形成）</li> <li>6. 地域性、場所性とデザイン  （地域の材料と技法、生活の環境的作法、環境の文脈の形成）</li> <li>7. 環境デザイン事例、調査法</li> </ol> <p><b>授業の進め方：</b>  上記の内容について講述します。途中で、質問や感想などについて小レポートを提出してもらうことがあります。その後の講義で、これらの内容に応えます。その他に講義中に指示する文献について読んだレポートを提出してもらうことがあります。</p> <p><b>成績評価方法：</b>  講義では出席をとりません。ただし、随時要求する提出物（内容にそった適切なもの）、試験、自己申告評価、の三点を勘案して成績を評価します。この授業に関連して自分で行った読書、建築物の鑑賞が、この授業を理解しふさわしいものである場合、特にこれも評価します。講義の内容を理解し、自分の考えもしっかりしているものにAを与えます。</p> <p><b>履修上の注意：</b>  「建築・住居論」「居住環境論」「建築計画Ⅰ」を履修していることが望ましい。</p>				
<p><b>教科書・参考文献など：</b>  吉阪隆正「環境と造形」「世界の建築」（勁草書房）、香山壽夫「建築意匠講義」（東京大学出版会）、ケビン・リンチ「都市のイメージ」（岩波書店）、岡田光正「建築人間工学、空間デザインの原点」（理工学社）</p> <p><b>学生へのメッセージ：</b>  この講義に関連した研究室への質問時間は、自然科学棟3号館812のドアに表示する。メールで質問するものは、QA-shige@arch.kobe-u.ac.jp（ただし時間的に直ちに答えるとは限らない）</p>				

建築設計論		Theory of Architectural Design		
学期区分	後期	区分・単位	選択	2単位（計画重点プログラム科目）
担当教員	山崎寿一 末包伸吾			
<p><b>授業の目的：</b>          建築設計では、建築単体の設計から、集住体、さらに環境の設計までを視野におく必要がある。この講義では、主に建築のデザインとその考え方に焦点をあわせた設計論（1部：前半）と集住体および環境を対象とした設計論（2部：後半）を講述する。</p> <p>前半では、建築や都市の空間を構築する際のコンセプトが重要であるという視座から、特に現代の建築デザインに関する基礎的な概念やその展開を理解することを目的とする。そして、後半では、建築が集合して環境を形成し、建築がその立地する環境と共生しながら存在しているという視座から、地域や環境との共生、環境ストックを活かした環境デザインの考え方や手法を習得することを目的とする。</p> <p><b>到達目標：</b>          具体的な建築空間及び地域環境を対象に、空間構成・意匠や地域性・環境共生の観点からその設計・計画理念や設計手法を習得するとともに、その意義を考察できること。空間創生のための課題発見、計画立案、デザイン構築の能力を高めることを目標とする。</p> <p><b>授業内容：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 建築意匠（建築設計論を中心に）：現代の建築における主要なテーマである、歴史、タイプ、地域主義、構造主義・ポスト構造主義などをとりあげ、その主たる内容を建築家の言説に求め講述するとともに、こうしたコンセプトと具体的な作品の関係を述べる。具体的には、             <ol style="list-style-type: none"> <li>第1回：ガイダンス（建築と建築論の関係、建築論と社会・環境の関係）</li> <li>第2回：近代建築から現代建築への転換期としての1960年代</li> <li>第3回：歴史主義</li> <li>第4回：合理主義（タイポロジー）</li> <li>第5回：空間と場所</li> <li>第6回：構造主義とポスト構造主義</li> <li>第7回：建築論とその展開（実践のプロセス）</li> </ol> </li> <li>2. 環境設計（集住体、地域環境の設計論を中心に）：伝統的集住体である集落や町並み等の空間生成の論理と形態・景観形成の特徴、地形や風土に対応した現代の建築・環境設計やエコロジカルな視点にたった新しい建築・環境設計の事例紹介を行い、その生成論理、設計理念、設計手法の特徴を述べる。具体的には、             <ol style="list-style-type: none"> <li>第8回：ガイダンス（建築設計と環境デザインの接点、学習目標・ポートフォリオの作り方）</li> <li>第9回：環境の読みとりから計画へー共生型計画の方法と理念</li> <li>第10回：伝統的集住体に学ぶ（1）－集落の空間構造</li> <li>第11回：伝統的集住体に学ぶ（2）－共生の論理・集合の論理</li> <li>第12回：環境設計の方法（1）－持続的発展のため計画デザイン</li> <li>第13回：環境設計の方法（2）－共同性と参加のデザイン</li> <li>第14回：まとめ 自分の環境設計論を創る－ポートフォリオ</li> </ol> </li> <li>3. 成果レポート             <ol style="list-style-type: none"> <li>第15回：最終成果レポート発表会</li> </ol> </li> </ol> <p><b>授業の進め方：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 建築意匠：テーマごとに、その特質や意義を建築家の言説から示し、さらにその具体的な設計事例を示し、設計の理論と実践の関係を考察する。さらに具体的な建築物の分析に関するレポートの作成とそれに関する討議を行う。</li> <li>2. 環境設計：地域環境の読みとりから計画・設計に至るプロセスを、具体事例の紹介を通じて講述する。また、講義ごとのテーマに沿って、発展課題を課し授業に演習の要素を組み込む。最終成果物として、講義内容の理解、各自の発展課題、考察を内容とするポートフォリオを作成し、それに関する発表と討議を行う。</li> </ol> <p><b>成績評価方法：</b>          上記レポートを主に、討議への参加状況等を加味して評価する。</p> <p><b>履修上の注意：</b>          特になし。</p>				
<p><b>教科書・参考文献など：</b>          参考文献等は開講時に指示する。</p> <p><b>学生へのメッセージ：</b>          設計というプロセスにおける様々な思考を扱う講義です。従って、自らの設計プロセスへと転換するためには、本講義への能動的な取り組みが求められます。</p>				

計画演習 I		Advanced Exercise of Architectural Design & Planning I		
学期区分	後期	区分・単位	選択	3単位（計画重点プログラム科目）
担当教員	建築（計画系）教員，遠藤秀平，長坂 大			
<p><b>授業の目的：</b>          実際に建築設計の現場で活躍している講師を迎え，最先端の問題意識を少人数のディスカッションによって理解させる。</p> <p><b>到達目標：</b>          これまでの建築設計に関する基礎知識を基にして，より高度な現代的課題に対応する設計能力を獲得する。</p> <p><b>授業内容：</b>          様々な環境条件のもとに立地する中規模から大規模な建築物の設計や地区環境計画を行う。演習課題は年度によって異なるが，平成16年度は以下の通り。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 神戸大学工学部キャンパス・フォリー（2週間）</li> <li>2. 六甲・神戸大学セミナーハウス（6週間）</li> <li>3. グループ別課題（7週間）           <ul style="list-style-type: none"> <li>A：「都市空間のリサイクル」（コンバージョン／建物の用途変更による建物と街並再生）</li> <li>B：面構造による葬送空間</li> </ul> </li> </ol> <p><b>授業の進め方：</b>          小グループに分かれたスタジオ形式で行う。</p> <p><b>成績評価方法：</b>          図面表現やプレゼンテーションを対象とするのは勿論であるが，各講師の方向性に依じた評価を行う。</p> <p><b>履修上の注意：</b>          「設計演習 I， II， III」を履修していること。          積極的に出席し，ディスカッションを行うこと。</p>				
<p><b>教科書・参考文献など：</b>          自らの方向性に合わせた図書を探究すること。</p> <p><b>学生へのメッセージ：</b>          建築雑誌，国内外の著名建築物にも注意を配り，常に現代的な課題の探究を怠らないこと。</p>				

計画演習Ⅱ		Advanced Exercise of Architectural Design & Planning Ⅱ		
学期区分	前期	区分・単位	選択	3単位
担当教員	建築（計画系）教員， 柏木浩一， 佐々木葉二			
<p><b>授業の目的：</b> 大規模複合施設の設計や地区再開発計画，住宅団地計画，地区のまちづくり計画，ランドスケープ・デザインなど高度な設計・計画技法を要する課題について2つのスタジオに分かれて演習を行う。</p> <p><b>到達目標：</b> 単体の建築物の設計に留まらない，総合的な視野からの設計能力の獲得。</p> <p><b>授業内容：</b> 演習課題は年度によって異なるが，平成16年度は以下の通り。 1. リプレゼンテーション（建築（計画系）教員）（6週間） 2. グループ別課題（9週間） A：コンテンポラリー・アート・ミュージアム B：E・スケープのデザイン（E=Expanded Urban Structure）—公園のある，町の「第二の層」を提案する—</p> <p><b>授業の進め方：</b> 小グループに分かれたスタジオ形式で行う。</p> <p><b>成績評価方法：</b> 各講師の方向性によって行われる。</p> <p><b>履修上の注意：</b> 「設計演習Ⅰ，Ⅱ，Ⅲ」，「計画演習Ⅰ」を履修していること。 積極的に出席し，ディスカッションを行うこと。</p>				
<p><b>教科書・参考文献など：</b> 各講師の指導による。</p> <p><b>学生へのメッセージ：</b> 環境的な問題，行政的・社会的問題にも常に目配りする姿勢を身につけてほしい。</p>				

近代建築史		History of Modern Architecture	
学期区分	前期	区分・単位	選択必修 2単位 (JABEE 選択科目, J1)
担当教員	足立裕司		
<p><b>授業の目的:</b> ヨーロッパの近代社会から近代建築が成立していく過程を、社会史、思想史、芸術史及び技術史等の背景との関連から考察し、それがどのように現代建築の礎を築くに至ったかを理解することを目的とする。</p> <p><b>到達目標:</b> 近代建築という領域を形づくる様々な要因を理解し、建築を総合的に捉えることができる歴史的な視野を涵養する。形式的な理解ではなく、建築家がどのような理念、思想の下に新しい建築を創造するに至ったか、また新しい建築理念と形態はどのような整合性をもって意図されているかを考える能力を身につける。</p> <p><b>授業内容:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 近代建築とは何か：講義の視点と現代との関連</li> <li>2. 新古典主義と歴史主義：ロマン主義とアカデミズム</li> <li>3. 産業革命下の建築：新しい建築技術と建築形式</li> <li>4. アーツ・アンド・クラフツ運動：建築・デザインと職能倫理</li> <li>5. アール・ヌーヴォーと建築：大衆と都市文化</li> <li>6. ガウディ、マッキントッシュ、ヴァン・デ・ヴェルデ：過渡期の造形と個性</li> <li>7. ウィーン分離派運動：ワグナーと A. ロース：理論と造形</li> <li>8. ドイツ工作連盟の理念と建築</li> <li>9. 造形の革新：未来派、デ・ステイル、ロシア構成主義</li> <li>10. バウハウスの建築理念</li> <li>11. モダニズムの形成と理論</li> <li>12. ル・コルビュジエ、グロピウス、ミース・ファン・デル・ローエの造形と理念</li> <li>13. 近代主義の伝播と現代建築への展開</li> </ol> <p><b>授業の進め方:</b> 講述だけでなく、必要に応じて OHP、スライドを用い、概念的な理解だけでなく視覚的な理解も重視する。</p> <p><b>成績評価方法:</b> 学期末の試験と何度かのレポートを参考にして評価する。特に思考能力の有無を評価する。</p> <p><b>履修上の注意:</b> 西洋建築史を引き継いで講義を行うので、同科目を履修していることが望ましい。思想史、理念史、芸術・造形史としての性格が強くなるので、必要に応じて自己学習が求められる。その都度参考図書を紹介しているので、できるだけ自分で本を読む習慣をつけ、自分の考えを形成できるようにしてほしい。</p>			
<p><b>教科書・参考文献など:</b> 日本建築学会編『近代建築史図集』</p> <p><b>学生へのメッセージ:</b> 現代に直接つながる設計思想を形成した時期であり、建築家の作品と志向がどのように関連しているのかを、自己の設計活動を通じて考えてほしい。</p>			

都市設計 Urban Design				
学期区分	後期	区分・単位	選択	2単位 (JABEE 選択科目, J1)
担当教員	安田丑作			
<p><b>授業の目的:</b> 都市で生活し活動する人々にとってもっとも身近で具体的に知覚しうる環境としての景観に着目し, 都市構造から身近な生活空間にいたる都市設計理論と具体的・実践的技法について講述する。</p> <p><b>到達目標:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>① 景観と知覚理論とその応用についての理解</li> <li>② 都市デザインの歴史とその特性についての理解</li> <li>③ 都市景観構成要素とその調査手法の習得</li> <li>④ 都市デザインとその具体的技法の習得</li> </ol> <p><b>授業内容:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 都市計画と都市設計 (1回)</li> <li>2. 景観の基礎概念と知覚理論 (3回)</li> <li>3. 都市設計の系譜と空間構成技法 (3回)</li> <li>4. 都市景観構成要素と景観資源調査 (2回)</li> <li>5. 都市景観形成基本計画の立案と構成 (2回)</li> <li>6. 景観設計とその技法—コミュニティ・デザインの視点から— (2回)</li> <li>7. 景観誘導とガイドライン (2回)</li> </ol> <p><b>授業の進め方:</b> 都市設計に関する基礎的知識のみならず, 具体的な事例紹介を通して実践的な設計技法の習得が図れるように, 出来る限りヴィジュアルな教材を用いて進める。</p> <p><b>成績評価方法:</b> 授業中での小演習および期末試験, 出席状況により総合的に評価。</p> <p><b>履修上の注意:</b> 「都市・住宅史」, 「都市計画 (建築系)」を履修しておくことが望ましい。</p>				
<p><b>教科書・参考文献など:</b> 適宜プリントを配布する他, 参考文献などをその都度紹介する。</p> <p><b>学生へのメッセージ:</b> 日ごろから身近な街や建築, そこでの人々の行動などに興味をもち観察・考察する習慣を身につけることが何より大切。</p>				



まちづくり論 Theory of Community Development			
学期区分	前期	区分・単位	選択 2単位 (JABEE 選択科目, J1)
担当教員	後藤祐介, 森崎輝行		
<p><b>授業の目的:</b>  この授業の目的は、地域社会（コミュニティ）を主体とするまちづくりのあり方を様々な角度から論じ、その方向について議論することにある。  居住環境の改善、歴史的環境保全、地域活性化、住民参加型まちづくりなどの課題について講述し、特に阪神大震災の復興過程における具体的事例を中心にまちづくりの手法を解説する。</p> <p><b>到達目標:</b>  まちづくりに関する基本的な概念、手法について理解する。  また、住民参加型まちづくりの進め方、評価すべき点、問題点を把握し、今後の市民まちづくりのあり方を考えるための基礎を学び、具体的な地区についてまちづくりのあり方を考えてみる。</p> <p><b>授業内容:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. なぜ住民参加のまちづくりなのか</li> <li>2. 「まちづくり論」の系譜</li> <li>3. 阪神・淡路大震災後の復興まちづくり</li> <li>4. 「ルールづくり」によるまちづくり</li> <li>5. 「ものづくり」によるまちづくり</li> <li>6. 「既成市街地」のまちづくり</li> <li>7. まちづくりとは何か（都市計画との違いを含めて）</li> <li>8. まちづくりの計画の組立て（論理的側面と帰納的側面）</li> <li>9. コミュニティ・アーキテクトとまちづくり（いえづくりからまちづくり）</li> <li>10. いえをデザインする、まちをデザインする</li> <li>11. まちづくりを推進するために（テーマの共同化、運命の共同化）</li> <li>12. 事業地区と白地地区のまちづくりについて</li> </ol> <p>（1～6後藤，7～12森崎，但し，1～6，7～12の順番は前後する場合がある。）</p> <p><b>授業の進め方:</b>  基本的には講義形式で行う。</p> <p><b>成績評価方法:</b>  レポートの提出によって評価する予定。（但し，出席点を加味する。）</p> <p><b>履修上の注意:</b>  「人の話を上手に聞く」練習のためにも講義には出席すること。</p>			
<p><b>教科書・参考文献など:</b>  「アメリカ大都市の生と死」J. ジェイコブス・黒川紀章（SD 選書）（レポート課題で読んでもらう。）（後藤）  その他，授業時に指示する。</p> <p><b>学生へのメッセージ:</b>  「好きこそものの上手なれ」で，まちづくりでも建築でも興味を持って，積極的に取り組んでほしい。</p>			

ランドスケープデザイン Landscape Design			
学期区分	前期	区分・単位	選択 2単位 (JABEE 選択科目, J1)
担当教員	吉田鐵也		
<p><b>授業の目的：</b>  緑地空間の現代的課題について述べるとともに、その解決の方向と手法について事例を交えて講述する。特に、市民参加の重要性について具体例を挙げて述べる。また、緑地計画・設計に必要な技術的基礎についても概要を述べる。</p> <p><b>到達目標：</b>  緑地空間操作に必要な、基礎的な概念と知識を獲得すること。</p> <p><b>授業内容：</b>  緑地計画の構成：計画設計者の社会的位置付けを明確にし、計画作成に至るプロセスを述べるとともに、各プロセスに必要な要件について論述する。  緑地空間の課題：現代の緑地空間の課題について、アメリカにおけるオープンスペースの歴史を参照しつつ、その解決の方向と手法について詳述する。また、計画プロセスにおける市民参加については、ワークショップを始めとした手法について、具体例を通して講述する。  緑地空間の操作概念：基礎的操作概念としての景観・エコロジー・環境行動等について概念を述べる。また、コンセプトデザインに必要なゾーニングを始めとした操作概念についても講述する。  緑地施設と材料：緑地計画に必要な諸施設について概説するとともに、植物を主に材料の基礎知識についても概説する。</p> <p><b>授業の進め方：</b>  スライド、OHP を交えて講述する。</p> <p><b>成績評価方法：</b>  出席については、一部参考にする。試験については、レポートに代えることもある。</p> <p><b>履修上の注意：</b>  特になし。</p>			
<p><b>教科書・参考文献など：</b>  講義の始めに述べる。</p>			

建築・都市・環境法制 Law and Regulation of Building, Urban Regional Development and Environmental Conservation			
学期区分	前期	区分・単位	選択 2単位 (JABEE 選択科目, J1)
担当教員	鈴木三郎		
<p><b>授業の目的：</b>  単体としての建築をはじめ，都市や地域などにおける開発行為および，環境保全のための各種法制度の基本的な考え方とその内容を概括し，建築計画，都市計画，地域開発，建築防災，公害防止などにおける行政上の諸問題について具体的な問題を参考にしながら，実務者としての考え方を含めて講述する。</p> <p><b>到達目標：</b>  建築から都市，地域の環境をコントロールするための法制度の基本的な体系と仕組みを理解することを目標とする。またそれを踏まえて，今後の地球環境問題にまで関わる専門家としての基本的な姿勢を自ら身につける契機になることが期待されている。</p> <p><b>授業内容：</b>  以下のテーマについて講述し，それぞれ事例を紹介する。  1. 建築に関わる法制度の体系と考え方  2. 都市計画の制度とまちづくりの仕組み  3. 地域開発の誘導と環境保全制度</p> <p><b>授業の進め方：</b>  授業時に配布する資料にもとづく講義形式とする。また，講義に関連する内容に応じて，適宜現地における見学会を実施する。</p> <p><b>成績評価方法：</b>  定期試験の成績による。</p> <p><b>履修上の注意：</b>  既修得科目の要望は特にない。</p>			
<p><b>教科書・参考文献など：</b>  教科書は特に指定はせず，授業時に配布する資料により講義する。参考文献は，各講義のテーマに即してその都度，提示する。</p> <p><b>学生へのメッセージ：</b>  行政組織のなかでの実務を通じた具体的かつ現実的な事例を紹介していきたい。</p>			

構造力学（建築系）		Structural Mechanics（Architecture）	
学期区分	後期	区分・単位	必修 2単位
担当教員	藤谷秀雄		
<p><b>授業の目的：</b>            ニュートン力学等の自然科学の基礎知識を基に、設計された建築構造物に、外力が作用したときに発生する変形および応力を求めるための初歩的・基礎的な力学を体系的に理解させる。外力の作用に対して、建築構造物がどのように変形するか、また抵抗するかを、構造力学によって定量的に解析することによって、その建築構造物の性能を説明することができる。本講義では、静力学、構造解析の基礎を習得することによって、簡単な静定構造物の変形と応力を求める手法を講述する。</p> <p><b>到達目標：</b>            作用した外力と発生する変形と応力の関係を解析する基礎的理論を理解し、具体的に比較的単純な静定構造物を対象に、変形と応力を求める手法を習得する。</p> <p><b>授業内容：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 本講義の目的と予定</li> <li>2. 静力学の基礎</li> <li>3. 材料の力学的特性</li> <li>4. 構造解析と近似</li> <li>5. 静定ばりの解析</li> <li>6. 断面に作用する応力と断面力</li> <li>7. 軸方向力または曲げモーメントを受ける部材の応力</li> <li>8. 軸方向力または曲げモーメントを受ける部材の弾性変形</li> </ol> <p><b>授業の進め方：</b>            主に板書によって説明する。特に変形状態を理解できるように、学生が自ら構造物の変形状態を作図するなど、筆記を重視する。適宜、理解を確実なものにするために宿題を課す。</p> <p><b>成績評価方法：</b>            試験の成績を重視して評価を行う。ただし宿題の提出を加味する。</p> <p><b>履修上の注意：</b>            高校の物理のうち力学を十分理解していることが望ましい。講義の後、各自例題を解く復習を怠らないこと。</p>			
<p><b>教科書・参考文献など：</b>            教科書：建築構造力学 図説・演習 I（開講時における最新版）            参考書：</p> <p><b>学生へのメッセージ：</b>            復習を重視してほしい。</p>			

建築構造力学 I 及び演習 Structural Mechanics I and Exercises for Buildings			
学期区分	前期	区分・単位	必修 2単位
担当教員	田中 剛		
<p><b>授業の目的：</b>            構造力学は、構造物の設計を行う際に必要とされる力学を体系化したものである。建築構造物に荷重が作用したときに、部材にどのような応力や変形が起こるかを知ることは、建築の安全性を確認するために不可欠なことである。本講義では、静定ラーメン、静定トラスおよび不静定梁に生じる応力および変形の弾性解析方法を講述するとともに、建築構造物の崩壊を予測するための初歩として、梁の塑性曲げおよび柱の座屈について述べる。また、本演習では、「構造力学」と「建築構造力学 I」の講義内容に関する理解を深めるために、3つのクラスに分かれて、きめ細かな演習を実施する。</p>			
<p><b>到達目標：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・静定構造物（静定ラーメン、静定トラス）の断面力と変形の求め方を習得する。</li> <li>・簡単な不静定構造物の断面力と変形の求め方を習得する。</li> <li>・梁の塑性曲げに関する考え方を理解し、解析手順を習得する。</li> <li>・柱の座屈に関する考え方を理解し、解析手順を習得する。</li> </ul>			
<p><b>授業内容：</b>            本講義では、以下の内容について講述する。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ガイダンス（1回）                本講義および演習の内容、目的およびスケジュールの説明。「何故、構造力学を学ぶのか」についての話。</li> <li>2. 静定トラス（3回）                トラスの基本構成、静定トラスの応力、静定トラスの弾性変形</li> <li>3. 静定ラーメン（3回）                ラーメンの基本構成、静定ラーメンの応力、静定ラーメンの弾性変形</li> <li>4. 簡単な不静定梁の解法（3回）                「応力法」による不静定梁の解法</li> <li>5. 梁の塑性曲げ（2回）                単純梁の塑性曲げ、全塑性モーメント、塑性ヒンジと塑性崩壊荷重</li> <li>6. 柱の座屈（2回）                変形後の力の釣合、柱の座屈</li> <li>7. 期末テスト（1回）</li> </ol> <p>本演習では、以下の内容に関する演習を行う。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 材料の力学的性質</li> <li>2. 静定梁の応力</li> <li>3. 断面の性質</li> <li>4. 静定トラス</li> <li>5. 静定ラーメン</li> <li>6. 不静定梁</li> </ol>			
<p><b>授業の進め方：</b>            本講義では、教科書の内容を主に板書によって説明する。本演習では、課題をに対する解答を独力で行う。</p>			
<p><b>成績評価方法：</b>            期末試験、講義を行うために課すレポートおよび演習の成績により評価する。</p>			
<p><b>履修上の注意：</b>            「構造力学」の内容は理解できているという前提で講義を行う。</p>			
<p><b>教科書・参考文献など：</b>            教科書：建築構造力学 図説・演習 I（中村恒善編著、野中他共著）、丸善</p>			
<p><b>学生へのメッセージ：</b>            構造力学は、建築を創る上で必要不可欠な普遍的学問です。ただし、講義で得た知識を本当の意味で自分に根付かせるためには、構造物を観察し、実際の骨組がどのように構成されているかを実感し、あれこれ自分で考えることが大切です。そのような習慣を是非身に付けてください。</p>			

建築構造力学Ⅱ Structural Mechanics II for Buildings			
学期区分	後期	区分・単位	必修 2単位
担当教員	大谷 恭弘		
<p><b>授業の目的：</b>            本授業では、「構造力学」と「建築構造力学Ⅰ及び演習」で学んだ静定梁や静定骨組の解法、及び比較的単純な不静定構造の解析に関する理論や手法をさらに発展させ、2次元場における応力やひずみ、一般的な不静定骨組構造の解析法について学習する。また、構造物の解析においては極めて重要な原理・定理である「仮想仕事の原理」、およびエネルギー諸定理について、その理論と骨組構造の解析への適用について学習する。そして、構造物における「力の場」と「変形の場」を解析するための2種類の方法、すなわち「応力法」と「変位法」の基本的な考え方を理解する。</p>			
<p><b>到達目標：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・2次元平面場における応力やひずみ、およびそれらの関係について理解する。</li> <li>・「仮想仕事の原理」の意味を理解し、エネルギー諸定理の構造解析への応用と適用法を習得する。</li> <li>・低層少スパンの剛接骨組構造に対して極めて有用な解析手法である「たわみ角法」の理論を理解し、解析手順・手法を習得する。</li> <li>・構造力学の「からくり」を理解し、複雑な問題の単純化とその解法における手順を学ぶことにより、新たな問題に対する自主的解決能力の向上、ならびに創造性を育むための自己能力の開発の動機付けと基礎を築く。</li> </ul>			
<p><b>授業内容：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ガイダンス（1回）                基礎的専門科目としての本講義の内容と目的及び予定の説明、「構造力学におけるモデル化」、「力の世界と変形の世界」についての話</li> <li>2. 2次元平面場（2回）                2次元応力場におけるモールの応力円や主応力、2次元平面場における応力とひずみ、およびそれらの関係</li> <li>3. 仮想仕事の原理（4回）                ひずみエネルギーの計算、「仮想変位の原理」、「仮想力の原理」の解説と応用、「単位仮想荷重法」の解説と応用</li> <li>4. エネルギー諸定理（2回）                「ポテンシャルエネルギー最小の原理」、「コンプリメンタリーエネルギー最小の原理」、「カステリアノの定理」、「最小仕事の原理」、「相反作用の定理」等の誘導と適用</li> <li>5. 「応力法」による骨組構造物の解析（2回）                弾性方程式法による不静定構造物の一般的解法</li> <li>6. 「変位法」による骨組構造物の解析（4回）                たわみ角法の理論の説明と公式の誘導、簡単な構造への適用、剛接骨組構造の解析</li> </ol>			
<p><b>授業の進め方：</b>            講義形式で行う。講義用配布資料に沿って、教科書と板書を用いて行う。必要に応じてOHP等を併用する。</p>			
<p><b>成績評価方法：</b>            期末試験（筆記試験＋口頭試問（一部））により評価する。また、中間に実施する小テストの成績も勘案する。</p>			
<p><b>履修上の注意：</b>            「構造力学」、および「建築構造力学Ⅰ及び演習」を修得していることが極めて望ましい。</p>			
<p><b>教科書・参考文献など：</b></p> <p>教科書：「建築構造力学 図説・演習Ⅱ」（中村恒善 編著 石田 他 共著）丸善            参考図書：「建築骨組の力学」（伴／金谷／藤原 共著）森北出版                      「構造力学 第Ⅱ巻」（小西一郎 他 共著）丸善                      「構造解析学Ⅱ」（小松定夫 著）丸善</p>			
<p><b>学生へのメッセージ：</b>            授業に関する情報を下記のURLに記載。  <a href="http://www.kobe-u.ac.jp/sccs/class.html">http://www.kobe-u.ac.jp/sccs/class.html</a></p>			

建築鋼構造学 Steel Structure for Buildings			
学期区分	後期	区分・単位	必修 2単位
担当教員	田中 剛		
<p><b>授業の目的：</b>  建築鋼構造設計の入門として、建築鋼構造に用いられる鋼材の基本性質および部材と接合部の基本的な力学的挙動とその解析法を講述する。</p> <p><b>到達目標：</b>  建築鋼構造の部材および接合部の許容応力度設計が行えるようになること。</p> <p><b>授業内容：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 鋼構造骨組の概要（4回） <ol style="list-style-type: none"> <li>1-1. 鋼の製造</li> <li>1-2. 鋼材の性質</li> <li>1-3. 鋼構造骨組の軸組と接合部の概要</li> <li>1-4. 鋼構造の許容応力度設計</li> </ol> </li> <li>2. 座屈と座屈補剛（6回） <ol style="list-style-type: none"> <li>2-1. 単一圧縮材の曲げ座屈</li> <li>2-2. 圧縮材の曲げ座屈補剛</li> <li>2-3. 横座屈</li> <li>2-4. 板の座屈</li> </ol> </li> <li>3. 部材・接合部の挙動と設計（4回） <ol style="list-style-type: none"> <li>3-1. 部材・接合部の設計条件</li> <li>3-2. 部材の設計</li> <li>3-3. 接合部の設計</li> </ol> </li> <li>4. 期末テスト</li> </ol> <p><b>授業の進め方：</b>  本講義は、講義を中心に進めていく。必要に応じて、座屈現象および接合部の破壊現象等を見るために、視聴覚教材を利用する。講義を補うために、レポートを課す。</p> <p><b>成績評価方法：</b>  期末試験とレポートにより評価する。試験には、自筆ノートのみ持込可とする場合があるので、必ずノートを自筆でまとめておくこと。</p> <p><b>履修上の注意：</b>  「材料工学」、「構造力学」、「建築構造力学Ⅰ及び演習」の内容は理解できているという前提で講義を行う。</p>			
<p><b>教科書・参考文献など：</b>  教科書：建築鋼構造の理論と設計（井上一朗），京都大学学術出版会</p> <p><b>学生へのメッセージ：</b>  設計とは、クリエイティブな作業です。構造設計もまた然り。構造設計の第一歩は、紙と鉛筆を用意して、試行錯誤を繰り返すことから始まります。ここで、設計式は与えられたものとして使うのではなく、なるほどと納得しながら使うことを心がけてください。構造設計への理解が深まるとともに設計の面白さが味わえるでしょう。</p>			

建築コンクリート構造学 Reinforced Concrete Structure for Buildings																	
学期区分	後期	区分・単位	必修 2単位														
担当教員	三谷 勲																
<p><b>授業の目的：</b>            建築物に多用される材料は鋼，コンクリート，木材，石材である。このうち鋼とコンクリートを組み合わせて部材を構成する補強鉄筋コンクリート構造の基本的力学的性状を理解し，基本的な梁材および柱材の設計ができるようになる。このために，曲げ抵抗機構，せん断抵抗機構を理解し抵抗機構に対応した配筋が必要であることを理解する。また主として許容応力度設計法を講述するが，終局設計法について簡単に紹介する。</p> <p><b>到達目標：</b>            1. 鉄骨造と比べて鉄筋コンクリート構造の長所・短所を理解する。            2. RC 構造部材の各種構造設計法を理解し応用できる</p> <p><b>授業内容：</b></p> <table border="0"> <tr> <td>1. 鉄筋コンクリート概説，地震被害例，（技術者倫理，包括的専門基礎）</td> <td>2回</td> </tr> <tr> <td>2. 鉄筋コンクリート梁の曲げ設計（高度な専門知識，専門性を統合する能力）</td> <td>2回</td> </tr> <tr> <td>3. 鉄筋コンクリート柱の曲げ設計（高度な専門知識，専門性を統合する能力）</td> <td>3回</td> </tr> <tr> <td>4. 鉄筋コンクリート部材のせん断挙動とせん断補強（高度な専門知識，専門性を統合する能力）</td> <td>3回</td> </tr> <tr> <td>5. 耐震壁・スラブ・階段・基礎（高度な専門知識，専門性を統合する能力）</td> <td>1.5回</td> </tr> <tr> <td>6. 付着・定着と配筋詳細（理論と実践の知識を総合する能力）</td> <td>1.5回</td> </tr> <tr> <td>演習に重点を置いた講義（理論と実践の知識を総合する能力，自主的解決能力の養成，コミュニケーション能力）。</td> <td>2回</td> </tr> </table> <p><b>授業の進め方：</b>            講義予定表，詳細な講義目的等は第一回目の講義の時に説明する。            テキストの他，配付資料，OHP 利用して講義を進める。            講義予定表，予定演習課題は研究室 HP に掲載する。</p> <p><b>成績評価方法：</b>            テスト：演習：その他＝7：2：1 （なおその他は 質問頻度・内容など）</p> <p><b>履修上の注意：</b>            建築構造力学を理解していること。            1 講時あたり 1 時間以上の予習あるいは復習がなされていることを前提に講義を進める。</p>				1. 鉄筋コンクリート概説，地震被害例，（技術者倫理，包括的専門基礎）	2回	2. 鉄筋コンクリート梁の曲げ設計（高度な専門知識，専門性を統合する能力）	2回	3. 鉄筋コンクリート柱の曲げ設計（高度な専門知識，専門性を統合する能力）	3回	4. 鉄筋コンクリート部材のせん断挙動とせん断補強（高度な専門知識，専門性を統合する能力）	3回	5. 耐震壁・スラブ・階段・基礎（高度な専門知識，専門性を統合する能力）	1.5回	6. 付着・定着と配筋詳細（理論と実践の知識を総合する能力）	1.5回	演習に重点を置いた講義（理論と実践の知識を総合する能力，自主的解決能力の養成，コミュニケーション能力）。	2回
1. 鉄筋コンクリート概説，地震被害例，（技術者倫理，包括的専門基礎）	2回																
2. 鉄筋コンクリート梁の曲げ設計（高度な専門知識，専門性を統合する能力）	2回																
3. 鉄筋コンクリート柱の曲げ設計（高度な専門知識，専門性を統合する能力）	3回																
4. 鉄筋コンクリート部材のせん断挙動とせん断補強（高度な専門知識，専門性を統合する能力）	3回																
5. 耐震壁・スラブ・階段・基礎（高度な専門知識，専門性を統合する能力）	1.5回																
6. 付着・定着と配筋詳細（理論と実践の知識を総合する能力）	1.5回																
演習に重点を置いた講義（理論と実践の知識を総合する能力，自主的解決能力の養成，コミュニケーション能力）。	2回																
<p><b>教科書・参考文献など：</b>            教科書：谷川他：「鉄筋コンクリート構造－理論と設計－」森北出版            参考書：日本建築学会「鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説」            金田 他「建築の耐震・耐風入門」 彰国社</p> <p><b>学生へのメッセージ：</b>            講義中の積極的な質問のほか，e-メールによる講義に関する質問を歓迎する。（imitani@kobe-u.ac.jp）            対面での質問を希望する場合は，e-メールで質問内容，希望日時（複数）を明記して申し込んでください。            関心・意欲のある学生は，過去の地震で RC 構造物がどのような被害を受けたか調べてみてください。            講義に関連する事柄を三谷・大谷研究室の HP に掲載している。</p>																	



振動学 Structural Dynamics			
学期区分	前期	区分・単位	必修 2単位
担当教員	大井謙一		
<p><b>授業の目的：</b>  建築構造物が動的外力を受けた場合、どのような応答を生じるかをニュートンの運動方程式に基づいて理解させる。建築物を簡単な振動系にモデル化して、それが満足する運動方程式の解法を習得させる。</p> <p><b>到達目標：</b>  地震国日本で建築物を設計するためには、建築物の挙動についての動力学的理解が不可欠である。動的外力を受ける建築構造物の振動解析の方法を習得する。</p> <p><b>授業内容：</b>  講義内容の主な項目は以下の通りである。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 構造物の振動解析モデル（せん断型と曲げ型モデル）</li> <li>2. 自由振動解析（固有周期，固有モード）</li> <li>3. 強制振動解析（調和波と地震入力に対する応答）</li> <li>4. 振動系の減衰機構およびその取り扱い（粘性減衰，履歴減衰）</li> </ol> <p><b>授業の進め方：</b>  簡単な振動モデルを見せて理解を容易にする。また建物の振動や被害に関するビデオを見せて、被害を防ぐにはどうすれば良いのか自発的に考える様にきっかけを与える。その時間内の講義内容の理解を確実にするため、時間中に動力学の簡単な演習問題を解く場合もある。</p> <p><b>成績評価方法：</b>  定期試験結果を主とし、授業中の演習成績も考慮する。</p> <p><b>履修上の注意：</b>  予習した上で受講すること。</p>			
<p><b>教科書・参考文献など：</b>  教科書は、柴田明德著「最新耐震構造解析」（森北出版），第2版2003年</p> <p><b>学生へのメッセージ：</b>  将来デザインの仕事に専門とするものにとっても、地震国日本での仕事に携わる限り、建築物の挙動に関する動力学的理解は重要である。振動学はその入門に過ぎないが、これをよく勉強すれば耐震構造の意味も分かってくる。静的な外力による建物の応答がどのようなものかは静力学の問題であってある程度理解出来るはずなので、更にここでの動的な外力による建物の応答がどのようなものであるかは習得の意志のある限り良く理解出来る様になるはずである。</p>			

防災構造工学 Disaster Prevention in Structural Engineering			
学期区分	前期	区分・単位	選択必修 2単位
担当教員	藤谷秀雄		
<p><b>授業の目的：</b>            建築構造物の力学的特性と災害との関係を理解させる。建築物に作用する各種荷重，外力の性質を定性的・定量的に理解し，これら外乱による被害例を検証し，外乱に対する構造工学に基づく防災対策について講述する。また防災計画における構造工学の役割についても講述する。</p> <p><b>到達目標：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 建築構造物に作用する外力の性質および設計で慣用される設計外力の考え方を理解する。</li> <li>・ 自然災害と建築構造の技術発展の関係を理解する。</li> <li>・ 防災計画における構造工学の役割について理解する。</li> <li>・ 防災の観点から建築構造技術者に必要な要件（倫理を含む）を理解する。</li> </ul> <p><b>授業内容：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 講義の目的と予定</li> <li>2. 建築構造物の設計法</li> <li>3. 建築構造物の性能検証法</li> <li>4. 自然災害事例，地震被害の歴史と構造工学の進歩</li> <li>5. 地震荷重の性質と耐震設計</li> <li>6. 積雪荷重の性質と耐雪設計</li> <li>7. 風荷重の性質と耐風設計</li> <li>8. 免震構造・制振構造</li> <li>9. 防災計画における構造工学の役割</li> </ol> <p><b>授業の進め方：</b>            教科書の他，様々な学術・技術資料，スライド，OHP等を適宜使用する。</p> <p><b>成績評価方法：</b>            試験，レポートを基に評価する。</p> <p><b>履修上の注意：</b>            「構造力学」「建築構造力学Ⅰ及び演習」を履修していることが望ましい。</p>			
<p><b>教科書・参考文献など：</b>            教科書：建築の耐震・耐風入門（彰国社）            参考書：その他資料等を紹介する。</p> <p><b>学生へのメッセージ：</b>            復習を重視してほしい。</p>			

構造設計学 Structural Design			
学期区分	前期	区分・単位	選択必修 2単位
担当教員	田淵基嗣, 谷明勲		
<p><b>授業の目的：</b> 地震国である我が国では、建物の耐震設計は極めて重要な問題である。本講義では、耐震設計の基本となる終局強度型設計法の考え方を中心に、鉄筋コンクリート構造物および鋼構造物の設計上の諸問題について、建築コンクリート構造学および建築鋼構造学の許容応力度設計法の内容を前提にして、より専門的な項目について個別的に講述する。</p> <p><b>到達目標：</b> 耐震設計の基本的な考え方および終局強度型設計法の基本的考え方を理解することを目標とする。</p> <p><b>授業内容：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 耐震設計の基本概念（大地震時における耐震設計の考え方に関する専門知識を習得する） 1回</li> <li>2. 鋼構造物の耐震設計（鋼構造を対象に、建築構造に関する専門知識を習得するとともに、技術者倫理についても考える） <ul style="list-style-type: none"> <li>・鋼材に要求される性能 1回</li> <li>・梁、柱部材の設計の考え方 2回</li> <li>・接合部の設計の考え方 2回</li> <li>・柱脚の設計の考え方 1回</li> <li>・骨組の設計の考え方 1回</li> </ul> </li> <li>3. 鉄筋コンクリート構造物の耐震設計（鉄筋コンクリート構造を対象に、建築構造に関する専門知識を習得するとともに、技術者倫理についても考える） <ul style="list-style-type: none"> <li>・鉄筋コンクリート構造物に要求される構造性能 1回</li> <li>・保有水平耐力の考え方と構造計画 2回</li> <li>・骨組の保有水平耐力 2回</li> <li>・耐震壁の終局強度 2回</li> </ul> </li> </ol> <p><b>授業の進め方：</b> 教科書以外に適宜参考資料を用いるとともに、実験例、地震被害例等を紹介しながら授業を進める。</p> <p><b>成績評価方法：</b> 鋼構造に関する内容と鉄筋コンクリート構造に関する内容に分けて2度の試験を行う。成績は2つの試験の合計点に出席状況を考慮して評価する。</p> <p><b>履修上の注意：</b> 「建築コンクリート構造学」および「建築鋼構造学」の履修者を対象とする。</p>			
<p><b>教科書・参考文献など：</b> 鋼構造：井上一朗「建築鋼構造の理論と設計」・京都大学学術出版会 鉄筋コンクリート構造：適宜資料を配付する。参考書：国土交通省住宅局建築指導課・日本建築主事会議・（財）日本建築センター編集：「2001年版建築物の構造関係技術解説書」工学図書株式会社</p> <p><b>学生へのメッセージ：</b> 実験例、地震被害例を示しながら授業を進めるので、実構造物の破壊状況を理解しながら耐震設計の考え方を理解してほしい。オフィスアワーに関しては、担当教員に確認すること。</p>			

<b>建築耐震構造</b> Earthquake Resistant Design for Buildings			
<b>学期区分</b>	後期	<b>区分・単位</b>	選択必修 2単位
<b>担当教員</b>	福住忠裕		
<p><b>授業の目的：</b>  本講義は前期に行われた「振動学」と対になっている授業科目であり，ここでは，地震と地震動，構造物の動的応答解析，建築物の震害，各種材料の構造特性，耐震設計法を解説し，適宜実施設計例を紹介して，これからの建築物の耐震設計のあり方について考えることを目的とする。</p> <p><b>到達目標：</b>  構造物の地震時の挙動を理解し，各種構造物の動的解析や耐震設計の基本的な理論や技術を習得する。</p> <p><b>授業内容：</b>  講義内容の主要な項目を以下に列挙する。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 地震と地震動</li> <li>2. 震害と構造物の特性</li> <li>3. 地震応答解析</li> <li>4. 中低層建築の耐震設計</li> <li>5. 高層建築の耐震設計</li> <li>6. 地盤・基礎の耐震設計</li> <li>7. 各種構造物の実施設計例</li> <li>8. これからの構造設計</li> </ol> <p><b>授業の進め方：</b>  講義内容の理解を深めるために，適宜資料を配布し，OHP等を活用する。耐震設計の基本を理解し，自ら考えて耐震設計に取り組む動機づけと自主性を養う。</p> <p><b>成績評価方法：</b>  レポート，試験を考慮して評価する。</p> <p><b>履修上の注意：</b>  構造系科目は出来るだけ多く履修していることが望ましい。</p>			
<p><b>教科書・参考文献など：</b>  参考書：柴田明德著「最新耐震構造解析」（森北出版）</p> <p><b>学生へのメッセージ：</b>  自身が作成しようとしている建築物が地震時にどのような応答をするのであろうか，そのデザインのまま実施しても崩壊しないだろうか，耐震性をアップするにはどのような構造的対処をすればよいのか。「建築耐震構造」の履修はそれらの答えに直結している。</p>			

構造計画学 Structural Planning			
学期区分	後期	区分・単位	選択必修 2単位
担当教員	谷 明勲		
<p><b>授業の目的：</b>            建築は、人間・社会・地球環境等と密接な関係を有しており、その最適な形態を求めることは容易ではない。また、設計・計画を行う際には、造形性、機能性、力学性、安全性、環境適応性、快適性、経済性、施工性等、考慮すべき因子は多岐にわたる。建築構造物の設計・計画を行う際にはこれらの因子を総合的に考慮することが必要であり、客観的判断ばかりでなく主観的・経験的な要素も加味する必要がある。このような観点から、本講義では、建築を人間・社会・環境システムという総合的観点からとらえ直し、システム論的手法を用いた最適化とそのプロセスを提示しようとするものである。</p> <p><b>到達目標：</b>            建築物の設計・計画を行う際に必要となる総合的な考え方を理解するとともに、様々な問題意識を持って建築構造物の設計・計画が行える基礎的知識の習得。</p> <p><b>授業内容：</b>            本講義は、以下の2つに関する講義を行う。            1. 構造計画を行うための基礎知識（7回）            ・建築構造の最適化(2回)、構造デザイン、構造空間システム、自然の形態、環境適応型建築、建築構造制御(各1回)            (ここでは、建築構造計画を行う際に必要となる基礎的知識の習得や、建築構造計画に必要な知識の総合化と自主的解決能力の基礎を築くとともに、問題意識の涵養を行う。また、関連する建築構造分野に関する先端的技術についても講述する。)            2. 最適化を行うためのシステム論的手法（8回）            ・数理計画、人工生命、複雑系、フラクタル（各1回）、知的システム、最適設計（各2回）            (ここでは、新しいIT技術や計算科学的手法（知的システム、複雑系など）に基づいた先端的、応用的な方法論と、これらを用いた最適構造計画手法を通して、構造・計画・環境という専門的知識を統合化する能力の基礎を築くとともに、人間・社会・環境システムに適応可能な総合的な設計・計画を実践するための能力の基礎を築く。)</p> <p><b>授業の進め方：</b>            OHPやコンピュータによるプレゼンテーションを用いた講義を行う。また、資料を適宜配布するとともに、必要事項は板書する。冬休みには構造計画に関する課題を課す。</p> <p><b>成績評価方法：</b>            受講票コメント、冬休みのレポート課題、期末テストで成績評価を行う。</p> <p><b>履修上の注意：</b>            本講義では、問題意識の涵養と自主的解決能力の基礎を築くことを目指しており、受講生からの質問や問題提起を歓迎する。積極的な問題提起を期待する。</p>			
<p><b>教科書・参考文献など：</b>            参考書：日本建築学会編：知的システムによる建築・都市の創造、技報堂出版            加藤直樹、大崎純、谷明勲：建築システム論、共立出版</p> <p><b>学生へのメッセージ：</b>            講義に対する質問や問題提起を歓迎する。オフィスアワーは、原則講義日の午後とする。不在の場合もあるが、研究室スタッフが教員の予定を把握しているので相談されたい。</p>			

システム構造解析 Analysis of Structural Systems			
学期区分	後期	区分・単位	選択 2単位 (構造重点プログラム科目)
担当教員	大谷 恭弘		
<p><b>授業の目的：</b>  多層多スパンの骨組構造システムを対象とする解析には、静的や動的性能、あるいは線形弾性挙動や非線形挙動を明らかにするなど様々の解析目的があり、また、それぞれの解析目的に対しても種々の手法が存在する。本授業では、その様な解析手法の中でも骨組構造システムの基本的性能であり、構造設計でも重要となる弾性挙動および最大耐力を明らかにする解析手法について学習する。弾性挙動の解析手法では、コンピュータを用いた骨組の数値解析法として確立されてきており、非弾性挙動を初め、非線形挙動解析等に置いて実務でも広く使用されているマトリックス変位法の基礎理論について学習し、線形弾性解析に対するその具体的な適用のための諸手順を習得する。また、最大耐力の解析手法では、骨組に崩壊機構が形成されることによって最大強度に至る場合の荷重を求めるための単純塑性理論について学習し、その適用法や解析手順を習得する。</p> <p><b>到達目標：</b>  ・マトリックス変位法を用いた骨組構造の弾性解析の基本概念と手順を習得する。  ・骨組構造に対する極限解析法（単純塑性理論）の理論と解析手順を習得する。</p> <p><b>授業内容：</b>  1. ガイダンス（1回）  建築構造に対する専門知識を講述する本講義の目的と授業予定の説明。外乱を受ける骨組構造システムを解くことの意味とその手法について概説し、その意義と位置づけについて説明  2. マトリックス変位法（7回）  節点変位と節点荷重、トラス部材および梁部材の要素剛性マトリックスの誘導、マトリックス直接剛性法の説明、境界条件の考慮、マトリックス方程式の解法、中間荷重の取り扱い、比較的簡単な骨組構造の弾性挙動解析  3. 骨組の単純塑性理論（極限解析法）（7回）  完全弾塑性梁要素の曲げモーメントー曲率関係、塑性ヒンジの概念、骨組の塑性崩壊と崩壊機構、「上界定理」・「下界定理」・「解の唯一性定理」の証明と適用方法、骨組の塑性解析と崩壊荷重の計算</p> <p><b>授業の進め方：</b>  講義形式で行う。講義用配布資料に沿って、教科書と板書を用いて行う。必要に応じて OHP 等を併用する。</p> <p><b>成績評価方法：</b>  中間時での課題レポートと期末試験（筆記試験）成績により評価する。</p> <p><b>履修上の注意：</b>  「構造力学」、「建築構造力学Ⅰ及び演習」および「建築構造力学Ⅱ」を履修していること。</p>			
<p><b>教科書・参考文献など：</b></p> <p>教科書 ・「建築構造力学 図説・演習Ⅱ」（中村恒善 編著 石田 他 共著）丸善  参考図書 ・「建築構造力学 図説・演習Ⅰ」（中村恒善 編著 野中 他 共著）丸善  ・「建築骨組の力学」（伴／金谷／藤原 共著）森北出版  ・「塑性設計法」（木原博 監修）森北出版  ・「マトリックス法による構造解析」（村上／青山 共著）培風館  ・「構造解析学Ⅱ」（小松定夫 著）丸善</p> <p><b>学生へのメッセージ：</b>  授業に関する情報を下記の URL に記載。  <a href="http://www.kobe-u.ac.jp/sccs/class.html">http://www.kobe-u.ac.jp/sccs/class.html</a></p>			

板の力学    Mechanics of Plates and Shell			
学期区分	前期	区分・単位	選択    2単位
担当教員	福住忠裕, , 大井謙一		
<p><b>授業の目的：</b>  板や壁さらにはシェルに荷重がかかった時，どのような変形や応力が発生するのかということは，やはり基本的にはどのような原理で基礎式が構成されているかということから考えれば明らかになる。ここでは板，壁，シェルの解析式を誘導した後，具体的に解析する方法を紹介して，各構造物の特徴のある挙動を理解させる。</p> <p><b>到達目標：</b>  各種形状の床板があるが，どのような変形と応力を生じるのか，何故そのような形状をとったのか，形と変形・応力の関係が分かるようになる。壁板でもシェル構造についても同様に理解が可能になってくる。</p> <p><b>授業内容：</b>  講義内容の主な項目は以下の通りである。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 壁板の解析（2次元面内応力）</li> <li>2. 平板の解析（2次元面外応力）</li> <li>3. シェルの解析（面内力と面外力）</li> <li>4. 構造物の形状と変位・応力の関係</li> <li>5. 板の塑性解析入門（降伏条件と降伏線理論）</li> </ol> <p><b>授業の進め方：</b>  解析式の誘導の仕方と具体的に理論解析を学習する。受講者が関心を持っている問題も取り入れて学習する。</p> <p><b>成績評価方法：</b>  レポート課題で成績評価をする。</p> <p><b>履修上の注意：</b>  毎回配布する資料を用いて効率よく習得する。</p>			
<p><b>教科書・参考文献など：</b>  参考書：半谷裕彦著「平板の基礎理論」彰国社，1995年</p> <p><b>学生へのメッセージ：</b>  建築物は梁や柱で組み立てられている。そこには当然ながら壁や平板も組込まれている。将来建築構造に携わる者も建築デザインに携わる者も，構造物を構成する基本要素としての壁や床板およびその組合せとしての曲面板の解析理論と外力に対する挙動を履修して頂きたい。履修して頂きたい。建築物の「スムーズな力の流れ・美しい形」に精通するためには，「板の力学」で講義する種々の基本要素に対する解析と特性に関する力学的知識が根源的に不可欠である。</p>			

建築複合構造学 Composite Structure for Buildings			
学期区分	前期	区分・単位	選択 2単位
担当教員	三谷 勲		
<p><b>授業の目的：</b>          建築コンクリート構造学，建築鋼構造学 構造設計学で修得した知識を基に，我が国で比較的規模の大きい構造建築に多用される鋼・コンクリート合成構造に関する基本的な力学性状，構造性能とその設計法を理解・修得し，応用できる能力を養う。</p> <p><b>到達目標：</b>          1. 鋼・コンクリート構造の長所・短所を理解する。          2. 鉄筋コンクリート構造と鉄骨構造から成る断面耐力計算法を理解し，応用できる。          具体的には 鉄骨鉄筋コンクリート構造の耐力計算法の1つである 累加強さ式を用いて梁，柱，耐震壁等の耐力計算ができる。</p> <p><b>授業内容：</b>          1. 鋼・コンクリート合成構造の発展史と地震被災（技術者倫理，包括的専門基礎） 2回          2. 鉄骨鉄筋コンクリート構造の構法の概要（建築構造に対する専門知識） 1回          3. 塑性設計法と累加強さ式（高度な専門知識，専門性を統合する能力） 4回          4. 鉄骨鉄筋コンクリート構造の各種部材の力学的性能（理論と実践の知識を総合する能力） 4回          5. コンクリート充填鋼管柱の特性と力学的性能（高度な専門知識，建築構造新技術） 4回          なお，2回ほど 演習に重点を置いた講義を含んでいる（理論と実践の知識を総合する能力，自主的解決能力の養成，コミュニケーション能力）。</p> <p><b>授業の進め方：</b>          講義予定表，詳細な講義目的等は第一回目の講義の時に説明する。          テキスト，配付資料，OHP を使用して講義を進める。          講義予定表，予定演習課題は研究室 HP に掲載する。</p> <p><b>成績評価方法：</b>          テスト：演習：出席：その他＝6：2：1：1（なおその他は 質問頻度・内容など）</p> <p><b>履修上の注意：</b>          建築コンクリート構造学，建築鋼構造学 建築構造力学を理解していること。          1 講時あたり 1 時間以上の予習あるいは復習がなされていることを前提に講義を進める。</p>			
<p><b>教科書・参考文献など：</b>          教科書：松井千秋編著，建築学構造シリーズ「建築合成構造」オーム社          参考書：日本建築学会「鉄骨鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説」</p> <p><b>学生へのメッセージ：</b>          講義中の積極的な質問のほか，e-メールによる講義に関する質問を歓迎する。（imitani@kobe-u.ac.jp）</p>			



基礎構造学	Building Foundation Engineering		
学期区分	前期	区分・単位	選択 2単位
担当教員	吉澤幹夫		
<p><b>授業の目的：</b>  あらゆる建築物は基礎を介して地盤で支持されており、基礎は建築物の荷重を地盤に安全に伝達する役目を担っている。建築物を支える基礎構造の設計にあたっては、上部構造の特性、基礎の形式と施工方法、敷地地盤の特性、ならびに地盤と基礎との相互作用を理解することが必要である。本講義の目的は、建築物における基礎構造の設計・施工において必要とされる地盤と基礎の基本的な知識を修得することとする。</p> <p><b>到達目標：</b>  建築物における基礎構造の設計・施工を目的として、地盤が持っている基本的な特性を理解し、敷地地盤と上部構造に適した建築基礎構造について理解する。</p> <p><b>授業内容：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 建築物における基礎構造の概説</li> <li>2. 地盤と地質</li> <li>3. 地盤調査</li> <li>4. 地盤の力学的特徴</li> <li>5. 基礎構造の計画と設計</li> <li>6. 直接基礎の考え方</li> <li>7. 杭基礎の考え方</li> <li>8. 基礎構造の施工</li> <li>9. 基礎構造と環境、基礎構造の将来</li> </ol> <p><b>授業の進め方：</b>  講義は、OHP またはパワーポイントによるプレゼンテーションと板書を併用して進める。機会を見て建築基礎工事の現場見学会を実施し、視察体験効果により習得を深めさせる。</p> <p><b>成績評価方法：</b>  レポートおよび小テストの結果を踏まえて成績を評価する。</p> <p><b>履修上の注意：</b>  「構造力学」「建築構造力学Ⅰ及び演習」「建築構造力学Ⅱ」「建築コンクリート構造学」を履修していることが望ましい。</p>			
<p><b>教科書・参考文献など：</b>  テキスト：適宜資料を配布する。  参考書：・日本建築学会：建築基礎構造設計指針，2001  ・桑原文夫：地盤工学，森北出版，2002  ・山肩邦男・永井興史郎・富永晃司・伊藤淳志：新版・建築基礎工学，朝倉書店，2003  ・大崎順彦：建築基礎構造，技報堂出版，1991</p> <p><b>学生へのメッセージ：</b>  建築基礎構造に関して、設計・施工の実務に生かせる基本的な知識をわかりやすく講義するよう努める。</p>			

構造設計 I		Exercises of Structural Design I		
学期区分	後期	区分・単位	選択	2単位（構造重点プログラム科目）
担当教員	建築（構造系）教員			
<p><b>授業の目的：</b>  これまで履修した建築構造系の講義および演習を対象として、材料・構造実験で得られた実験結果の分析や解析を行う演習と、鉄骨構造または鉄筋コンクリート構造の比較的単純な建物を対象とした一貫した構造設計の演習課題を課し、総合的な応用力を養うことを目的とする。</p> <p><b>到達目標：</b>  与えられた課題を、教科書およびノート、さらに担当教員からのヒントを参考にして、独力で問題解決ができるようになることを目標とする。</p> <p><b>授業内容：</b>  材料・構造実験結果の分析・解析と一貫した構造設計演習課題について、以下の演習を実施する。（1回：1時限）</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 本演習の目的と予定、演習内容全体の概要説明（1回）</li> <li>2. 材料・構造実験結果の分析・解析 <ul style="list-style-type: none"> <li>・コンクリートの調合設計（2回）</li> <li>・鉄筋コンクリート梁の挙動の解析（4回）</li> <li>・鉄骨梁の挙動の解析（4回）</li> <li>・振動実験結果の解析（4回）</li> </ul> </li> <li>3. 一貫した構造設計演習課題（鉄筋コンクリート構造の場合） <ul style="list-style-type: none"> <li>・設計課題の概要と演習目的（1回）</li> <li>・荷重等の算定、準備計算および設計用地震力の算定（4回）</li> <li>・鉛直荷重時および水平荷重時の骨組応力の算定（10回）</li> <li>・梁、柱、耐震壁、床スラブおよび基礎スラブなどの許容応力度設計（10回）</li> <li>・配筋図（2回）</li> <li>・見学（2回）</li> </ul> </li> <li>4. 構造設計に関する講演会（1回）</li> </ol> <p><b>授業の進め方：</b>  演習課題毎に、担当教員が授業時間内に課題説明を行う。また、質問時間を十分にとるように配慮する。実験結果の分析や解析、および構造計算にはコンピュータを積極的に活用する。</p> <p><b>成績評価方法：</b>  各演習への出席と、演習課題の理解度および達成度により成績を評価する。</p> <p><b>履修上の注意：</b>  建築構造系の講義履修していることが望ましい。また、材料・構造実験を必ず履修すること。</p>				
<p><b>教科書・参考文献など：</b>  日本建築学会『建築材料実験用教材』  日本材料学会『建設材料実験』  鉄筋コンクリート造建物を扱う場合は、日本建築学会『鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説』</p> <p><b>学生へのメッセージ：</b>  建築物の構造設計を行う者は勿論のこと、意匠設計、計画あるいは施工に携わる者も、各種解析手法や構造設計法を理解しておくことは、建物の力の流れを知る上で非常に大切である。オフィスアワーについては担当教員によって異なり、また研究室に不在のこともあるので、各担当教員に確認すること。</p>				

構造設計Ⅱ		Exercises of Structural Design Ⅱ	
学期区分	前期	区分・単位	選択 2単位
担当教員	建築（構造系）教員		
<p><b>授業の目的：</b>  これまで履修した建築構造系の講義および演習と「構造設計Ⅰ」によって修得した構造設計に関する基礎技術をさらに発展させるとともに、新しい建築技術を取り入れた構造設計を行うことを目的とする。</p> <p><b>到達目標：</b>  これまでの構造設計に関する知識を基に、実施設計に近い建築の構造設計に対応する総合的な能力を獲得することを目標とする。</p> <p><b>授業内容：</b>  「構造設計Ⅰ」で実施した許容応力度設計を基に、以下の演習を実施する。（1回：1時限）</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 演習の目的と内容の説明（1回）</li> <li>2. 2次設計（層間変形角の確認、保有水平耐力の算定）(10回)</li> <li>3. 構造図の作成（6回）</li> <li>4. 地震応答解析（8回）</li> <li>5. 新しい建築技術の紹介（4回）</li> <li>6. コンピューターを利用した構造設計（16回）</li> </ol> <p><b>授業の進め方：</b>  演習課題毎に、担当教員が授業時間内に課題説明を行う。また、質問時間を十分にとるように配慮する。  構造計算や地震応答解析にはコンピュータを積極的に活用する。</p> <p><b>成績評価方法：</b>  各演習への出席と、演習課題の理解度および達成度により成績を評価する。</p> <p><b>履修上の注意：</b>  建築構造系の講義および材料・構造実験を履修していることが望ましい。</p>			
<p><b>教科書・参考文献など：</b>  鉄筋コンクリート造建物を扱う場合は、日本建築学会『鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説』</p> <p><b>学生へのメッセージ：</b>  優れた構造設計を行うには、構造原理に関する確かな知識に裏付けられた創造力や想像力が要求される。実際の構造物をよく観察し、長所・短所を自分で判断できるように、構造的なセンスを養ってほしい。オフィスアワーについては担当教員によって異なり、また研究室に不在のこともあるので、各担当教員に確認すること。</p>			

材料工学（建築系）		Engineering Materials（Architecture）	
学期区分	後期	区分・単位	選択必修 2単位（JABEE 選択科目，J2）
担当教員	田淵基嗣		
<p><b>授業の目的：</b>            建物を設計・施工するのに際して，使用する材料の性質を理解しておくことはきわめて重要である。本講義では，建築で使用される代表的な構造材料である鋼・コンクリート・木材について，製造方法，機械的（力学的）性質，材料試験方法，施工性，耐久性など，建物を設計するのに不可欠な専門基礎知識について講述する。</p> <p><b>到達目標：</b>            建築構造材料の機械的性質および使用上の注意事項を理解し，設計・施工・維持管理するために必要な基礎知識の修得。</p> <p><b>授業内容：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 構造材料とは・本講義の目的と予定（専門基礎知識としての構造材料の種類，要求性能について考える） 1回</li> <li>2. 鋼（構造材料としての鋼に関する専門基礎知識を修得させる） 4回               <ul style="list-style-type: none"> <li>・製造方法</li> <li>・化学成分・熱処理が鋼の性質に与える影響</li> <li>・機械的性質</li> <li>・鋼の種類</li> </ul> </li> <li>3. コンクリート（構造材料としてのコンクリートに関する専門基礎知識を修得させるとともに，技術者のあり方を考える） 7回               <ul style="list-style-type: none"> <li>・セメントの製造方法・種類</li> <li>・骨材</li> <li>・混和材料</li> <li>・フレッシュコンクリートの性質</li> <li>・硬化コンクリートの機械的性質</li> <li>・コンクリートの施工</li> </ul> </li> <li>4. 木材（構造材料としての木材に関する専門基礎知識を修得させる） 3回               <ul style="list-style-type: none"> <li>・種類</li> <li>・機械的性質</li> </ul> </li> </ol> <p><b>授業の進め方：</b>            鋼・コンクリート・木材の製造方法，機械的性質および施工上の注意点などの理解を深めるために VTR を積極的に使用する。コンクリートについては，材料の選択ミス・施工ミスにより生じたトラブルの例を紹介し，技術者倫理・技術者のあり方について考える。</p> <p><b>成績評価方法：</b>            鋼・コンクリート・木材に関する授業が終了した時点で課する3つのレポートと試験により評価する。出席状況も考慮する。</p> <p><b>履修上の注意：</b>            履修要件は特にない。理解を深める手助けのために使用する VTR は必ず見るようにすること。</p>			
<p><b>教科書・参考文献など：</b>            日本建築学会編「建築材料用教材」丸善            その他，適宜資料を配布する</p> <p><b>学生へのメッセージ：</b>            構造材料に関する正しい知識を習得して建物を見て欲しい。今まで漠然と見ていた建物についても，材料に関する知識が加わるだけで新しい発見があると思う。</p>			

工法計画 Construction Engineering and Planning													
学期区分	前期	区分・単位	選択 2単位 (JABEE 選択科目, J2)										
担当教員	阪井 聡												
<p><b>授業の目的:</b>  建築の生産活動においての、施工工法計画・施工管理・設計施工技術などの基本的な知識を習得することを目的とする。できるだけ実体験あるいは疑似体験を通じて自分の五感（視聴嗅味触）を磨き、情報社会においての“ものづくり”の重要性を再認識させる。</p> <p><b>到達目標:</b>  将来建築に携わることになる学生にとって、建築生産に関わる基礎的な知識を習得し、また机上の情報や知識だけでなく、自分の眼で実際に見たものを見て、様々なプロセスにおいて試行錯誤しながら建築生産がなされている実態を把握する。</p> <p><b>授業内容:</b></p> <table border="0"> <tr> <td>1. 社会における建築業界の仕組・実態・慣用語など（建築生産に関する専門基礎）</td> <td>2回</td> </tr> <tr> <td>2. 建築生産における施工に関する基本的解説  施工計画・仮設・解体・地下・地上・設備ほか（建築生産に関する専門基礎）</td> <td>6回</td> </tr> <tr> <td>3. 設計（意匠・構造・設備）と施工との関連（総合性の教育、高度な専門性）</td> <td>2回</td> </tr> <tr> <td>4. 生産現場における品質管理・コスト管理・工程管理・安全管理（建築生産に関する専門教育）</td> <td>3回</td> </tr> <tr> <td>5. 最近の話題（自動化技術・省力化・新素材・環境対策・リニューアル・代替エネルギー他）  （技術者倫理、環境問題、新技術に対する知識を習得し 総合的に考えることを学ぶ）</td> <td>2回</td> </tr> </table> <p><b>授業の進め方:</b>  アンケートによる参加型による授業とする。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 理解しにくい、知りたい部分をアンケートに記入し、それらの内容を踏まえて解説する。</li> <li>2. 感性を高めるためにできるだけ実際の現場見学や工事記録ビデオを見てもらい、具体的な説明をする。</li> </ol> <p><b>成績評価方法:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 現場見学と最終講義後の2回のレポートによる採点</li> <li>2. 出席による採点（自分の耳で人の話を聞き、興味を持ち、考え、理解する）</li> </ol> <p><b>履修上の注意:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 授業の開始時に毎回アンケートを実施するので、遅れないこと。</li> <li>2. 現場見学等できるだけ実社会の生産活動を見ていただきたいので、欠席しないようにすること。</li> </ol>				1. 社会における建築業界の仕組・実態・慣用語など（建築生産に関する専門基礎）	2回	2. 建築生産における施工に関する基本的解説 施工計画・仮設・解体・地下・地上・設備ほか（建築生産に関する専門基礎）	6回	3. 設計（意匠・構造・設備）と施工との関連（総合性の教育、高度な専門性）	2回	4. 生産現場における品質管理・コスト管理・工程管理・安全管理（建築生産に関する専門教育）	3回	5. 最近の話題（自動化技術・省力化・新素材・環境対策・リニューアル・代替エネルギー他） （技術者倫理、環境問題、新技術に対する知識を習得し 総合的に考えることを学ぶ）	2回
1. 社会における建築業界の仕組・実態・慣用語など（建築生産に関する専門基礎）	2回												
2. 建築生産における施工に関する基本的解説 施工計画・仮設・解体・地下・地上・設備ほか（建築生産に関する専門基礎）	6回												
3. 設計（意匠・構造・設備）と施工との関連（総合性の教育、高度な専門性）	2回												
4. 生産現場における品質管理・コスト管理・工程管理・安全管理（建築生産に関する専門教育）	3回												
5. 最近の話題（自動化技術・省力化・新素材・環境対策・リニューアル・代替エネルギー他） （技術者倫理、環境問題、新技術に対する知識を習得し 総合的に考えることを学ぶ）	2回												
<p><b>教科書・参考文献など:</b>  参考図書：建築施工教科書研究会編「建築施工教科書」彰国社</p> <p><b>学生へのメッセージ:</b>  情報技術の発達に伴って建築環境もめまぐるしく変化している昨今、建築とは何なのかが問われている。おびただしい情報の渦に埋もれて、現実の最前線で行われている“ものづくり”への興味が薄れていくことが最も懸念される。建築の原点である“もの”に関心を持ち、ひとつの建築物を作り上げていくためには、どのようなプロセスを経て、またどのような人間の関わりが必要なのか、その人たちはどんな考えを持っているのか、興味を持ってほしい。</p>													

材料・構造実験 Laboratory Practice on Testing of Materials and Structural Members			
学期区分	後期	区分・単位	選択必修 1単位 (JABEE 選択科目, J2)
担当教員	建築(構造系)教員		
<p><b>授業の目的:</b>  建築構造物に用いられる構造材料および構造部材の力学的性状や破壊現象を実習・実験を通して理解させるとともに、各種実験の実施方法および実験結果の整理方法を習得させることを目的とする。</p> <p><b>到達目標:</b>  建築構造物に用いられる構造材料および構造部材の力学的性状については、既に各講義で学習している。ここでは、実習・実験を通して実現象を観察することにより理解を深めるとともに、各実習・実験に対するレポートを作成し、実験に対する考察を行えるようになることを目標とする。</p> <p><b>授業内容:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 材料・構造実験方法, 機器等の概要, 安全教育 (2回)</li> <li>2. コンクリートの打設 (2回)</li> <li>3. コンクリートシリンダーの4週強度試験 (1回)</li> <li>4. 鉄筋コンクリート梁の曲げ実験 (1回)</li> <li>5. 鉄筋コンクリート梁のせん断実験 (1回)</li> <li>6. 鋼材の引張試験, 短柱圧縮実験 (2回)</li> <li>7. 座屈実験 (1回)</li> <li>8. 鉄骨梁の曲げ実験 (1回)</li> <li>9. 木材の圧縮実験, 曲げ実験 (2回)</li> <li>10. 振動実験 (2回)</li> </ol> <p><b>授業の進め方:</b>  最初に教室で各実習・実験の概要説明を行う。その後、実験室で実習・実験を実施する。実習・実験は、担当教員とTA(大学院のアシスタント)の指導の下で、学生諸君が主体的に行う。必要に応じて、班分けをして実施する。</p> <p><b>成績評価方法:</b>  各実習・実験の出席とレポートにより成績評価を行う。</p> <p><b>履修上の注意:</b>  「材料工学」, 「建築コンクリート構造学」, 「建築鋼構造学」, 「振動学」を履修していることが望ましい。作業ができる服装, 足の指が覆われる靴(運動靴など)で受講すること。</p>			
<p><b>教科書・参考文献など:</b>  日本建築学会『建築材料実験用教材』  日本材料学会『建設材料実験』</p> <p><b>学生へのメッセージ:</b>  実習・実験を通して、材料および部材の力学的性状や破壊現象を実感してほしい。また、不明な点は、担当教員およびTAに積極的に質問すること。オフィスアワーについては担当教員によって異なり、また研究室に不在のこともあるので、各担当教員に確認すること。学生傷害保険に未加入の学生は、加入しておくことが望ましい。</p>			

建築環境工学A Architectural Environmental Engineering A			
学期区分	後期	区分・単位	必修 2単位
担当教員	森本政之		
<p><b>授業の目的：</b>  さまざまな建築環境要素の中でも、健康で快適でかつ作業能率を高めるような建築空間を作り出すためには、人間を評価の中心に据えた物理環境の制御が必要である。本講義では、主に、建築空間の用途にあった音環境と光環境を実現するための条件や評価方法並びに制御方法の修得を目的とし、人間による環境評価システムすなわち人間と物理環境の関係や、音と光について物理と心理の両面から基礎的な事項について講述する。</p> <p><b>到達目標：</b>  建築における音、光環境制御のための基礎知識の修得。</p> <p><b>授業内容：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 環境評価システム（技術者の役割も含めて、建築環境工学とは何か？について考える） 1回</li> <li>2. 音波と聴覚の基礎（人間自身を理解するために感覚器官である聴覚も含めて音の基礎的な事項について知識を得る。） 4回</li> <li>3. 騒音制御（社会集団としての騒音問題の重要性を理解し、騒音の測定、評価、防止の方法に関する専門知識を修得し、かつ自主的解決能力を養う。） 3回</li> <li>4. 吸音（音場制御に不可欠な吸音のメカニズムと特徴について専門知識を修得し、それらを使った自主的解決能力を築く。） 1回</li> <li>5. 日照と居住環境（社会集団として居住環境における日照の持つ意味について考える。） 1回</li> <li>6. 光に関する基礎知識（測光量を初めとする光環境の理解に不可欠な専門知識を修得する。） 2回</li> <li>7. 採光計画（昼光率を中心とした採光計画について専門知識を修得する。） 2回</li> <li>8. 人工照明（人工照明計画について専門知識を修得する。） 1回</li> </ol> <p><b>授業の進め方：</b>  音環境については、下記の教科書を使い、音を実際に聞かせるなどのデモンストレーションをまじえながら講義する。一方、光環境については別に配布するプリントを用いて講義する。また、授業中に小テストを毎回実施する。</p> <p><b>成績評価方法：</b>  音環境に関する中間試験と光環境に関する期末試験の結果を合わせて評価する。</p> <p><b>履修上の注意：</b>  対数計算ができる関数電卓が必要。</p>			
<p><b>教科書・参考文献など：</b>  前川純一，森本政之，阪上公博「建築・環境音響学」（共立出版）</p> <p><b>学生へのメッセージ：</b>  本講義だけで満足せず、音と光に関するより高度な専門的知識の修得をめざし、「音環境計画」および「建築環境設計」を受講することを希望する。</p>			

建築環境工学B Architectural Environmental Engineering B			
学期区分	前期	区分・単位	必修 2単位
担当教員	森山正和		
<p><b>授業の目的：</b>  本講義は建築をひろく環境一般からとらえ直し、近年の都市や建築に関する環境問題をベースとして建築設備システムの基礎的な知識や基本的な考え方の習得を目的とする。</p> <p><b>到達目標：</b>  建築分野に関連する環境問題に対する広い視野を身につけるとともに、建築設備システムの基本概念を把握すること。</p> <p><b>授業内容：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 気候と建築1（世界の伝統的建築と熱環境において人間自身及び多様な価値の視点を重視）</li> <li>2. 気候と建築2（日本の伝統的建築と熱環境において総合的視野を重視）</li> <li>3. 空気調和の基礎（用語と単位，空気線図）</li> <li>4. 空気調和の設計条件（空気線図の利用方法，空気質）</li> <li>5. 空気調和の負荷（時間最大冷暖房負荷）</li> <li>6. 空気調和の方式（熱源設備，空気調和システム，方式の分類）</li> <li>7. 設備計画（設備図面，機械室面積，省エネルギー手法）</li> <li>8. 給排水設備の計画・震災と建築設備</li> <li>9. 自然エネルギーと建築（太陽熱，太陽光発電，風力発電，バイオガスなど，地球的視野を重視）</li> <li>10. エコロジー建築（ドイツ・日本の事例）（地球的，総合的，実践的視点を重視）</li> </ol> <p><b>授業の進め方：</b>  原則として毎時間，10分程度で行う小演習を課する。  また，別に課題を提示したレポートの提出を求める。</p> <p><b>成績評価方法：</b>  定期試験，レポート及び小演習により総合的に評価する。</p> <p><b>履修上の注意：</b>  「建築環境工学 A」を履修していること。</p>			
<p><b>教科書・参考文献など：</b>  参考書は授業中に授業内容に応じて適宜指示する。</p> <p><b>学生へのメッセージ：</b>  遠慮なく質問すること。</p>			



建築環境工学C Architectural Environmental Engineering C			
学期区分	後期	区分・単位	必修 2単位
担当教員	松下 敬幸		
<p><b>授業の目的：</b> 安全、健康、快適な居住環境を構成するためには、熱、空気などの物理的な環境要素を適切に維持する必要がある。一方、これを実現し維持し続けるためには、資源、エネルギーが必要であり、地球環境と人間との関わりを考慮することが不可欠である。本講義では、熱、空気環境を主に対象として、建築システムを健康、快適に維持するための条件、評価、計画の方法を明らかにしながら、同時に建築システムの物理的挙動とその解析法、自然環境との関係、エネルギーの有効利用法などの基礎理論を講述する。</p> <p><b>到達目標：</b> 建築における熱、空気、湿気問題の工学的取扱いの基礎の修得。</p> <p><b>授業内容：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 本講義の目的と予定（地球的視点、技術者のあり方を含めて、建築環境工学のあり方を考える） 1回</li> <li>2. 定常時の熱移動（熱の工学的取扱いの基礎を通して、自主的解決能力の基礎を築く） 3回</li> <li>3. 湿気－結露問題－（結露問題の物理的位置付けと工学的解決法を通して、自主的解決能力の基礎を築く） 2回</li> <li>4. 空気       <ol style="list-style-type: none"> <li>4－1. 空気衛生（空気環境の形成目的、評価法を通して、自主的解決能力の基礎を築くとともに、人間の存在について考える） 1回</li> <li>4－2. 換気力学（空気の流れ、換気の意味と工学的取扱いの基礎を学び、自主的解決能力の基礎を築く） 5回</li> </ol> </li> <li>5. 熱環境と体感（工学的取扱いによる人間の環境評価法を通して人間の生理的、心理的一側面を理解するとともに、本講義の基礎的専門知識を統合した人間環境の形成を考える。また、環境倫理との関係における技術者のあり方を考える） 2回</li> </ol> <p><b>授業の進め方：</b> 配布するプリントに従って講義を進める。適宜、理解度を確認するための演習を行う。必要に応じて宿題を課す。</p> <p><b>成績評価方法：</b> 出席状況、演習の提出、試験の成績によって評価を行う。なお、試験は期末を原則とするが、状況に応じて講義途中で実施することもある。</p> <p><b>履修上の注意：</b> 「本講義の目的と予定」において建築環境工学のあり方を考える上で、光環境、都市環境の内容も総合する必要があるので、「建築環境工学A、B」を履修しておくことが望ましい。</p>			
<p><b>教科書・参考文献など：</b> プリントを配布する。 （参考書）・鈴木修一他；エース建築環境工学Ⅱ－熱・湿気・換気－，朝倉書店 ・日本建築学会編；建築設計資料集1（環境），丸善</p> <p><b>学生へのメッセージ：</b> 理解度の確認の演習をがんばりましょう。質問は授業中および教員室で随時受け付けますので、気軽に問いかけて下さい。</p>			

音環境計画 Acoustical Design in Architectural Environment			
学期区分	前期	区分・単位	選択必修 2単位
担当教員	阪上公博		
<p><b>授業の目的：</b> 既習の「建築環境工学 A」に引き続き、建築の音環境計画についてより詳しく述べる。さらに、各種建築物における計画上の諸問題について、より専門的かつ具体的に講述する。</p> <p><b>到達目標：</b> 建築の音環境計画、特に室内の音響計画、騒音防止計画など、快適な建築環境を実現する上で必要な専門的知識を、単に覚えるだけでなく十分に理解させる。なお、3年後期に開講される「建築環境工学演習」ではこの講義の範囲についても取り扱うので、より深い理解のために履修することが望ましい。</p> <p><b>授業内容：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>音環境の評価（1回） 建築における環境評価の基礎となる心理評価システムを解説し、音環境計画の基本的考え方を述べる。</li> <li>室内の音響現象とその評価（4回） 室内音場で生じる種々の音響現象を解説し、人間の聴覚心理の特性を理解した上で、心理評価と物理量の関連、評価指標について述べる。</li> <li>室内音場の解析（3回） 室内音場を理論的に解析する手法として、エネルギー的手法と、波動音響学的手法を解説し、室内の音環境設計における課題解決の基礎を修得する。また、実際の音響設計への応用についても触れておく。</li> <li>音響材料（吸音材料・遮音材料）（2回） 音環境を調整する上で重要な働きをする各種音響材料の性質、応用上の問題について解説する。</li> <li>空気音の遮断（1回） 単層壁、二重壁の遮音性能と、吸音処理の影響など、建物内における遮音の問題を解説する。</li> <li>管路系の騒音対策（1回） 空調ダクトなど管路系による騒音伝搬の概要を述べ、その対策法について講述する。</li> <li>防振と固体音対策（2回） 設備機械や交通振動に起因する固体音問題を概説し、その対策法、特に防振処理について述べる。</li> <li>建築における音環境設計の実際（1回） 上記基礎の応用として、実際の建物における音環境計画のポイントを、建物用途ごとに整理して概説する。また、音環境設計における問題への取り組み方や、技術者としてのあり方についても触れる。</li> </ol> <p><b>授業の進め方：</b> 適宜デモンストレーションを交えながら講義する。また、授業中に演習問題を課する。</p> <p><b>成績評価方法：</b> 期末試験および授業中に実施する演習・小テストの成績をもって判定する。</p> <p><b>履修上の注意：</b> 対数計算のできる関数電卓を必ず用意すること。</p>			
<p><b>教科書・参考文献など：</b> 教科書：前川純一「建築・環境音響学」（共立出版） その他、必要に応じてプリントを配布する。</p> <p><b>学生へのメッセージ：</b> 単なる暗記ではなく、背景となる考え方を理解するよう努力して下さい。授業で理解できなかったことは、そのままにせず必ず質問して解決しましょう。質問は、授業中のほか、随時教員室で受け付けます。積極的に受講してください。</p>			

都市環境計画 Urban Environmental Planning			
学期区分	後期	区分・単位	選択必修 2単位
担当教員	森山正和		
<p><b>授業の目的：</b>          広域的・都市的スケールにおける環境計画及び環境工学上の諸問題をテーマとし、その分析・評価・計画手法について、できるだけ具体的事例をとおして講述する。全体として、自然環境計画と地域冷暖房計画の2つのサブテーマから構成し、建築とのかかわりにおいて今後の方向性を適切に判断しうる人の養成を目的とする。</p> <p><b>到達目標：</b>          自然生態系の基本概念を理解し、種々の矛盾を抱える現代都市を自然環境とエネルギー供給の視点から分析し、改善策を提示できること。</p> <p><b>授業内容：</b></p> <p>I 環境の基礎構造</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 環境形成の歴史（古代・中世、近世・近代、現代について、地球的視野、環境倫理的観点から講述）</li> <li>2. 地表付近の気候形成・風と気温（地表付近の風、地表付近の温度、大気の安定度）</li> <li>3. 地表付近の気候形成・熱収支（地表面熱収支の成分、湿潤・乾燥気候における熱収支比較、地球の熱収支）</li> <li>4. リモートセンシングによる環境計測（リモートセンシングの原理、緑と熱のリモートセンシング）</li> </ol> <p>II 自然環境計画論</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. 都市熱環境の形成（都市気候の概要、都市の熱収支）</li> <li>6. みどりによる熱環境の対策（夏季熱環境対策、緑化計画について環境改善の意識形成、総合的視点を重視）</li> <li>7. 建物や道路の熱環境対策</li> <li>8. 風害と大気汚染の対策（風害の制御、大気汚染）</li> <li>9. ドイツのクリマアトラス（背景、気候解析図、計画指針図）</li> <li>10. 都市環境気候図（近畿地域の都市気候、都市環境気候図の作成）</li> <li>11. 都市エネルギーシステムの計画（地域冷暖房、コージェネレーション、未利用エネルギー）</li> <li>12. エコシティの計画（エコシティの概念、プロジェクトについて、地球的・総合的視野を重視）</li> </ol> <p><b>授業の進め方：</b>          原則として毎時間、10分程度で行う小演習を課する。          また、別に、課題を提示してレポートの提出を求める。</p> <p><b>成績評価方法：</b>          定期試験、レポート及び小演習により総合的に評価する。</p> <p><b>履修上の注意：</b>          「建築環境工学 A, B」の知識を必要とする。</p>			
<p><b>教科書・参考文献など：</b>          参考書は下記のほか、適宜指示する。          都市環境学教材編集委員会編：都市環境学（森北出版）          森山正和編：ヒートアイランドの対策と技術（学芸出版社）          日本建築学会編：都市環境のクリマアトラス（ぎょうせい）</p> <p><b>学生へのメッセージ：</b>          遠慮なく質問すること。</p>			

熱環境計画		Thermal Design in Architectural Environment	
学期区分	前期	区分・単位	選択必修 2単位
担当教員	高田 暁		
<p><b>授業の目的：</b>          室内の熱，空気環境は，外界気象や人間活動の影響を受け，複雑な挙動を示す。一方，快適かつ健康な室内環境を実現するために，資源，エネルギーが必要となる。建築システムの熱，空気性状の変化の特徴およびその解析方法を理解することが，資源，エネルギーを有効に利用する上で重要である。快適性，健康性を維持しながら，環境への負荷が少ない建築設計のあり方および熱環境制御法を講述する。</p> <p><b>到達目標：</b>          建築における熱・空気移動問題の工学的取り扱いに関する高度な専門知識の修得。</p> <p><b>授業内容：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 本講義の目的と予定（熱，空気の基礎の復習と共に，地球的視点からの建築熱環境設計のあり方を考える）<span style="float:right">1回</span></li> <li>2. 放射熱伝達（建築物における熱放射の取扱いを詳述し，放射問題の応用例を紹介すると共に，自主的解決の専門的能力を築く）<span style="float:right">5回</span></li> <li>3. 非定常熱伝導（時間的に変化する熱環境の取扱いを詳述し，熱環境設計への応用を紹介すると共に，自主的解決の専門的能力を築く）<span style="float:right">5回</span></li> <li>4. 流体力学（時間的に変化する室内空気環境の取扱いを場のモデルの立場から概説し，室内の熱および空気環境予測の現状を紹介すると共に，自主的解決能力の基礎を築く）<span style="float:right">4回</span></li> </ol> <p><b>授業の進め方：</b>          配布するプリントに従って講義を進める。適宜，理解度を確認するための演習を行う。必要に応じて宿題を課す。</p> <p><b>成績評価方法：</b>          出席状況，演習の提出，試験の成績によって評価を行う。なお，試験は期末を原則とするが，状況に応じて講義途中で実施することもある。</p> <p><b>履修上の注意：</b>          本講義は建築環境工学Cの内容を基礎として高度な専門的取扱い，解析法の習得を目指しているので，「建築環境工学C」を履修しておくことが望ましい。</p>			
<p><b>教科書・参考文献など：</b>          プリントを配布する。          （参考書）・ 鈴木修一他；エース建築環境工学Ⅱ－熱・湿気・換気－，朝倉書店          ・ 日本建築学会編；新建築学大系10（環境物理），彰国社</p> <p><b>学生へのメッセージ：</b>          質問は授業中，随時教員室で受け付けますので，気軽に問いかけて下さい。</p>			

建築設備工学		System of Building Services																									
学期区分	前期	区分・単位	選択必修 2単位																								
担当教員	赤山 明																										
<p><b>授業の目的：</b>  現代の建築物の機能において、建築設備の果たす役割は非常に大きい。建築設備における室内環境計画のあり方を考えることは建築環境工学の基礎理論を実現化する上でも重要である。講義では、設備計画の実際における具体例を示すことにより、実務知識の会得と建築設備の重要性を認識させる。</p> <p><b>到達目標：</b>  建築設備計画の基礎の修得。</p> <p><b>授業内容：</b>  本講義の概要を述べた後、一般建物に設置される各種設備についてその概要と計画上の留意点について講義を行う。</p> <table border="0"> <tr> <td>(1) 建築設備全般に関する概要説明</td> <td>1回</td> </tr> <tr> <td>(2) 空調熱負荷の説明（熱負荷とその削減方法を、取扱いの基礎を講述し、さらに実例を交えて説明する）</td> <td>1回</td> </tr> <tr> <td>(3) 空調熱源の原理の説明（ヒートポンプ、ガス冷房、ボイラーの原理を講述すると共に、実務上の工夫を紹介する）</td> <td>1回</td> </tr> <tr> <td>(4) 空調熱源方式・空調方式の説明（建物用途別の最適空調システムの考え方を講述し、実務の現状を紹介する）</td> <td>1回</td> </tr> <tr> <td>(5) 湿り空気線図の説明（空気の加熱、冷却、加湿、除湿の状態変化の取扱いの基礎と共に、使用法を学ぶ）</td> <td>2回</td> </tr> <tr> <td>(6) 機械換気、機械排煙、自動制御の説明（法規を講述するとともに、設計事例を交えて換気・排煙設備設計のあり方を考える）</td> <td>1回</td> </tr> <tr> <td>(7) 設備で使用する共通材料の説明（配管、弁、ダクト、ダンパー、保温材等について説明し、設計時の注意点を講述する）</td> <td>1回</td> </tr> <tr> <td>(8) 衛生器具、給水設備の説明（衛生陶器、給水方式を説明し、設計時の注意点を講述する）</td> <td>1回</td> </tr> <tr> <td>(9) 給湯設備、排水設備の説明（設計事例を交えて設備設計のあり方を考え、設計時の注意点を講述する）</td> <td>1回</td> </tr> <tr> <td>(10) 消火設備、ガス設備、水処理設備の説明（法規を講述し、設計事例を交えて設備設計のあり方を考える）</td> <td>1回</td> </tr> <tr> <td>(11) 電気設備の説明（受変電、配電、照明、通信、防災等を説明し、設計時の注意点を講述する）</td> <td>1回</td> </tr> <tr> <td>(12) 設備設計図面の説明、建築計画における設備スペースの説明（建築設備設計における実務図面の紹介を通して建築計画での設備スペースの考え方を説明し、設計時の注意点を講述する）</td> <td>2回</td> </tr> </table> <p><b>授業の進め方：</b>  配布するプリントに従って講義を進める。</p> <p><b>成績評価方法：</b>  出席と学期末の試験成績によって評価を行う。</p> <p><b>履修上の注意：</b>  「建築環境工学 A, B, C」を履修しておくことが望ましい。</p>				(1) 建築設備全般に関する概要説明	1回	(2) 空調熱負荷の説明（熱負荷とその削減方法を、取扱いの基礎を講述し、さらに実例を交えて説明する）	1回	(3) 空調熱源の原理の説明（ヒートポンプ、ガス冷房、ボイラーの原理を講述すると共に、実務上の工夫を紹介する）	1回	(4) 空調熱源方式・空調方式の説明（建物用途別の最適空調システムの考え方を講述し、実務の現状を紹介する）	1回	(5) 湿り空気線図の説明（空気の加熱、冷却、加湿、除湿の状態変化の取扱いの基礎と共に、使用法を学ぶ）	2回	(6) 機械換気、機械排煙、自動制御の説明（法規を講述するとともに、設計事例を交えて換気・排煙設備設計のあり方を考える）	1回	(7) 設備で使用する共通材料の説明（配管、弁、ダクト、ダンパー、保温材等について説明し、設計時の注意点を講述する）	1回	(8) 衛生器具、給水設備の説明（衛生陶器、給水方式を説明し、設計時の注意点を講述する）	1回	(9) 給湯設備、排水設備の説明（設計事例を交えて設備設計のあり方を考え、設計時の注意点を講述する）	1回	(10) 消火設備、ガス設備、水処理設備の説明（法規を講述し、設計事例を交えて設備設計のあり方を考える）	1回	(11) 電気設備の説明（受変電、配電、照明、通信、防災等を説明し、設計時の注意点を講述する）	1回	(12) 設備設計図面の説明、建築計画における設備スペースの説明（建築設備設計における実務図面の紹介を通して建築計画での設備スペースの考え方を説明し、設計時の注意点を講述する）	2回
(1) 建築設備全般に関する概要説明	1回																										
(2) 空調熱負荷の説明（熱負荷とその削減方法を、取扱いの基礎を講述し、さらに実例を交えて説明する）	1回																										
(3) 空調熱源の原理の説明（ヒートポンプ、ガス冷房、ボイラーの原理を講述すると共に、実務上の工夫を紹介する）	1回																										
(4) 空調熱源方式・空調方式の説明（建物用途別の最適空調システムの考え方を講述し、実務の現状を紹介する）	1回																										
(5) 湿り空気線図の説明（空気の加熱、冷却、加湿、除湿の状態変化の取扱いの基礎と共に、使用法を学ぶ）	2回																										
(6) 機械換気、機械排煙、自動制御の説明（法規を講述するとともに、設計事例を交えて換気・排煙設備設計のあり方を考える）	1回																										
(7) 設備で使用する共通材料の説明（配管、弁、ダクト、ダンパー、保温材等について説明し、設計時の注意点を講述する）	1回																										
(8) 衛生器具、給水設備の説明（衛生陶器、給水方式を説明し、設計時の注意点を講述する）	1回																										
(9) 給湯設備、排水設備の説明（設計事例を交えて設備設計のあり方を考え、設計時の注意点を講述する）	1回																										
(10) 消火設備、ガス設備、水処理設備の説明（法規を講述し、設計事例を交えて設備設計のあり方を考える）	1回																										
(11) 電気設備の説明（受変電、配電、照明、通信、防災等を説明し、設計時の注意点を講述する）	1回																										
(12) 設備設計図面の説明、建築計画における設備スペースの説明（建築設備設計における実務図面の紹介を通して建築計画での設備スペースの考え方を説明し、設計時の注意点を講述する）	2回																										
<p><b>教科書・参考文献など：</b>  プリントを配布する。  （参考書）・空気調和設備計画・設計の実務と知識、オーム社</p> <p><b>学生へのメッセージ：</b>  内容としては、建築と建築設備とをいかに融合させるかという点を主眼に説明します。実務知識も含めて講義を行います。</p>																											

建築設備工学演習 Architectural Environmental Designing in Architecture			
学期区分	後期	区分・単位	選択 1単位（環境重点プログラム科目）
担当教員	山田祐三		
<p><b>授業の目的：</b>            建築設計は環境性、安全性、経済性、快適性など多面的なアプローチが必要である。本演習では、建築設備設計の実務プロセスの中に、これらの与条件をどのように整合させ組み立て実現してゆくのか、その方法と事例について講述し、レポートの作成を通して理解を深める。</p> <p><b>到達目標：</b>            建築設備の基本計画、基本設計、実施設計のプロセスをとおして、設計意図を実現するために各段階で必要とされる、要素技術、設計手法、評価手法、法体系等について学び、演習を通して実際の展開方法を理解して身につけること。</p> <p><b>授業内容：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 社会ニーズに対応した建築設備技術：環境</li> <li>2. 社会ニーズに対応した建築設備技術：機能性</li> <li>3. 社会ニーズに対応した建築設備技術：安全性</li> <li>4. 建築設計のフロー</li> <li>5. 省エネルギー及びエネルギーの効率的利用の評価指標</li> <li>6. 空調用熱源方式</li> <li>7. 空気調和のダイヤグラムとエネルギーの流れ</li> <li>8. 空調システムの分類</li> <li>9. 冷暖房負荷</li> <li>10. 湿り空気と湿り空気線図、空調システムの要素と空調過程</li> <li>11. ファン・ポンプの特性と所要動力</li> </ol> <p><b>授業の進め方：</b>            スライド、OHP、見学などを交えながら講義する。また、授業中に演習問題を実施する。</p> <p><b>成績評価方法：</b>            レポート、演習・小テストの成績をもって判定する。</p> <p><b>履修上の注意：</b>            建築設備工学を履修していることが望ましい。</p>			
<p><b>教科書・参考文献など：</b>            随時指示する。</p> <p><b>学生へのメッセージ：</b>            幅広い関心を持って、自分の頭で考え、自分の力を高めて欲しい。</p>			

建築環境設計 Environmental Designing in Architecture																
学期区分	後期	区分・単位	選択 2単位 (環境重点プログラム科目)													
担当教員	後藤(北村)薫子, 建築(環境系)教員															
<p><b>授業の目的:</b> 3年前期までの建築環境系科目で修得した内容を補いながら, さらに高度に発展させるとともに統合し, 実際の建築設計における光・音・熱・都市環境の問題に対処する能力を養う。また, 実例や実務的内容にも触れながら, 設計実務の側面についても講述する。</p> <p><b>到達目標:</b> 建築環境工学を学ぶ目的は, 建築空間の諸環境要素を適切に制御し, 快適・安全かつ健康的・衛生的な空間を創出することにある。3年前期までに修得した基礎理論や知識をもとに, 実際の建築環境設計への橋渡しとなるように理論と実際を結びつけ, 建築環境技術者として必要な基本的センスを養うことを目標とする。</p> <p><b>授業内容:</b> 講義内容は, 既習の建築環境系科目よりさらに進んだ関連事項を講述し, その時の新しい技術や話題となっている問題, また優れた建築作品における建築環境設計の実際の側面の紹介など, 自由な内容も盛り込みながら, 以下の4分野各々について分担して講義を行う。具体的内容については, 講義のはじめに詳しく説明する。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>テーマ</th> <th>回数</th> <th>概要</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. 光と色の環境設計</td> <td>7回</td> <td>光環境・視環境のより進んだ内容と, 照明設計・色彩設計の基礎を講述する。</td> </tr> <tr> <td>2. 環境共生都市・建築の設計</td> <td rowspan="3">8回</td> <td>都市環境の進んだ内容, 環境共生都市・建築の設計について講述する</td> </tr> <tr> <td>3. 音環境の設計</td> <td>音楽ホールの音響設計を中心に, 建築における音響設計の実際の問題を取り上げて講述する。</td> </tr> <tr> <td>4. 熱・空気環境の設計</td> <td>流体力学に基づく室内気流性状, 換気力学に基づく多数室換気問題, 建築火災時の煙と空気の移動問題など, 熱環境・空気環境のより発展的な内容及び実用問題について講述する。</td> </tr> </tbody> </table>				テーマ	回数	概要	1. 光と色の環境設計	7回	光環境・視環境のより進んだ内容と, 照明設計・色彩設計の基礎を講述する。	2. 環境共生都市・建築の設計	8回	都市環境の進んだ内容, 環境共生都市・建築の設計について講述する	3. 音環境の設計	音楽ホールの音響設計を中心に, 建築における音響設計の実際の問題を取り上げて講述する。	4. 熱・空気環境の設計	流体力学に基づく室内気流性状, 換気力学に基づく多数室換気問題, 建築火災時の煙と空気の移動問題など, 熱環境・空気環境のより発展的な内容及び実用問題について講述する。
テーマ	回数	概要														
1. 光と色の環境設計	7回	光環境・視環境のより進んだ内容と, 照明設計・色彩設計の基礎を講述する。														
2. 環境共生都市・建築の設計	8回	都市環境の進んだ内容, 環境共生都市・建築の設計について講述する														
3. 音環境の設計		音楽ホールの音響設計を中心に, 建築における音響設計の実際の問題を取り上げて講述する。														
4. 熱・空気環境の設計		流体力学に基づく室内気流性状, 換気力学に基づく多数室換気問題, 建築火災時の煙と空気の移動問題など, 熱環境・空気環境のより発展的な内容及び実用問題について講述する。														
<p><b>授業の進め方:</b> 適宜, 実物や模型によるデモンストレーションやスライド, OHP, 現場見学などを交えながら講義する。また, 授業中に演習問題を実施することもある。</p> <p><b>成績評価方法:</b> 授業中に実施する演習・小テストの成績をもって評価する。</p> <p><b>履修上の注意:</b> 関数電卓, 定規を必ず用意すること。その他必要なものは随時指示する。</p>																
<p><b>教科書・参考文献など:</b> 3年前期までの環境系科目で使用した教科書。その他の参考書は, 随時指示する。</p> <p><b>学生へのメッセージ:</b> 教室での基礎的な勉強から, 実際の建築における環境設計への橋渡しとなる科目です。広く関心を持って, 自分の頭でしっかり考え, 着実に自分の力を高めて欲しいと思います。</p>																

建築環境設計演習 Exercise on Environmental Designing in Architecture																		
学期区分	後期	区分・単位	選択	1単位（環境重点プログラム科目）														
担当教員	後藤（北村）薫子，建築（環境系）教員																	
<b>授業の目的：</b> 「建築環境設計」で学ぶ内容を，演習問題を自分の手で解くことによってより理解を深め，応用できる能力を涵養する。																		
<b>到達目標：</b> 建築環境工学の知識は，知っているだけでは意味はなく，現実に建築や都市に関連して起きるさまざまな環境の問題を解決するためのものである。この演習によって，そのための能力を身につけることが本演習の目標である。																		
<b>授業内容：</b> 「建築環境設計」の講義内容にあわせて具体的内容を決め，講義の最初に詳しく説明する。 この演習で取り上げるテーマは，だいたい以下の通りである。																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th>テーマ</th> <th>回数</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. 光と色の環境設計</td> <td>7回</td> <td>色彩計画，照明計画についてのフィールドワークを含む</td> </tr> <tr> <td>2. 環境共生都市・建築の設計</td> <td rowspan="2">8回</td> <td>都市気候図の作成，環境共生建築の視察などを含む</td> </tr> <tr> <td>3. 音環境の設計</td> <td>建築音響設計の実際的問題</td> </tr> <tr> <td>4. 熱・空気環境の設計</td> <td></td> <td>熱環境・空気環境のより発展的な内容</td> </tr> </tbody> </table>					テーマ	回数	備考	1. 光と色の環境設計	7回	色彩計画，照明計画についてのフィールドワークを含む	2. 環境共生都市・建築の設計	8回	都市気候図の作成，環境共生建築の視察などを含む	3. 音環境の設計	建築音響設計の実際的問題	4. 熱・空気環境の設計		熱環境・空気環境のより発展的な内容
テーマ	回数	備考																
1. 光と色の環境設計	7回	色彩計画，照明計画についてのフィールドワークを含む																
2. 環境共生都市・建築の設計	8回	都市気候図の作成，環境共生建築の視察などを含む																
3. 音環境の設計		建築音響設計の実際的問題																
4. 熱・空気環境の設計		熱環境・空気環境のより発展的な内容																
<b>授業の進め方：</b> 毎回，「建築環境設計」の講義進度にあわせて，関連した演習問題を課する。課題に応じて，プレゼンテーションやワークショップ，見学会，フィールドワークなどを行う。																		
<b>成績評価方法：</b> 提出課題によって評価する。																		
<b>履修上の注意：</b> 関数電卓，定規を必ず用意すること。その他必要なものは随時指示する。																		
<b>教科書・参考文献など：</b> 3年前期までの環境系科目で使用した教科書は，すべて参考書として随時参照する。																		
<b>学生へのメッセージ：</b> 講義を聴くという受け身の学び方から，自分の頭を使って答えを出すという，能動的な学び方への転換が重要なポイントです。																		



建築環境工学演習 Exercises of Architectural Environmental Engineering			
学期区分	後期	区分・単位	選択必修 1単位
担当教員	建築（環境系）教員		
<p><b>授業の目的：</b>  これまでで修得した建築環境工学の講義内容に関して、実際に問題を解く作業や、測定機器を使用した実習によって、建築環境工学全般（光・音・熱・空気・都市環境）についてより深く理解することを目的とする。</p> <p><b>到達目標：</b>  建築環境工学の各分野の問題を解くこと、および実習によって、建築空間の光・音・熱・空気および都市環境の問題の背後にある考え方に対する理解を深め、問題の解析法を理解し、実地に応用する力を修得する。</p> <p><b>授業内容：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ガイダンス及び小テスト  演習の実施要領についてガイダンスを行う。また、小テストにより講義で学んだ基礎知識の確認を行う。</li> <li>2. 日影図、日影時間図の作成と室内照度分布の計算  日影図及び日影時間図の作成方法を修得する。室内照度分布の計算方法を修得し、窓の位置による違いを理解する。</li> <li>3. 騒音計の使用法と各種測定法の実習  騒音計による各種騒音の測定法を修得する。また、室内音響現象を騒音計による実測を通して体験的に理解する。</li> <li>4. 騒音伝搬の予測と遮音計算  屋外における騒音伝搬の予測方法と、壁体の遮音性能を考慮した室内騒音レベルの予測方法を修得する。</li> <li>5. 室内音場理論の基礎と応用  室内音場を評価する上で基礎となる残響理論を理解し、用途に応じた室の残響設計の方法を修得する。</li> <li>6. 壁、窓の熱損失評価  壁体熱損失評価指標の熱貫流率の求め方を修得し、種々の壁、窓の熱損失について評価する。</li> <li>7. 室の熱負荷計算  壁体の熱貫流率を用いた室の熱収支式の作り方を修得し、壁、窓の構成の違いによる熱負荷を評価する。</li> <li>8. 結露発生の予測と結露防止計算  表面・内部結露発生の有無の判定法を修得し、壁、窓の構成の違いによる結露防止効果を評価する。</li> <li>9. 日射及び放射による熱移動  日射の等価外気温と放射熱移動計算に用いる立体角投射率の求め方を修得し、室への熱的影響を評価する。</li> <li>10. 地表面熱収支の計算  地表面熱収支の計算手法を修得し、屋上緑化、高反射性屋根などの建築被覆材料が都市熱環境に及ぼす影響を評価する。</li> <li>11. 都市風環境の評価  都市風環境の評価手法を修得し、密集地域、中高層地域などの様々な街区形態の都市における風環境を評価する。</li> <li>12. 街路空間の放射環境の計算  街路空間の放射環境の計算手法を修得し、様々な街路幅、建物高さを持つ街路空間の放射環境を評価する。</li> <li>13. 建築物のライフサイクル評価  建築物のライフサイクル評価手法を修得し、モデル建物の一生涯を通しての総合的な環境負荷を評価する。</li> <li>14. 総合演習  環境工学系研究室の実験装置等を見学・体験し、これまで演習で行った各種評価との結びつきを考える。</li> </ol> <p><b>授業の進め方：</b>  第1回は課題説明および小テストを行う。以降、翌週の課題のための予習プリントを配布するので、予習の上で授業に臨むこと。  授業中には演習課題の解答を行い、授業時間の終わりには提出する。</p> <p><b>成績評価方法：</b>  単位修得の条件は、全回出席および全課題提出である。</p> <p><b>履修上の注意：</b>  対数計算のできる関数電卓、定規を必ず用意すること。その他、必要なものは適宜指示する。  建築環境工学 A, 建築環境工学 B, 建築環境工学 C, 音環境計画, 熱環境計画, 都市環境計画を履修しておくことが望ましい。</p>			
<p><b>教科書・参考文献など：</b>  課題の予習プリントを適宜配布する。  参考書：伊藤克三他「建築環境工学」（オーム社）、前川・森本・阪上「建築・環境音響学（第2版）」（共立出版）、木村建一他「新建築学体系8 自然環境」（彰国社）</p> <p><b>学生へのメッセージ：</b>  演習では、問題を解決するプロセスを理解することが、最も重要である。分からないところはそのままにせず、必ず授業中に質問して解決しておくこと。</p>			

特別講義Ⅴ（ライフサイクル・マネジメント）		Special Lecture Ⅴ（Life-cycle Management）		
学期区分	前期	区分・単位	選択	1単位（JABEE 選択科目，J2）
担当教員	谷 明勲・大谷恭弘			
<p><b>授業の目的：</b>            建物の一生は、設計や構造計画段階から始まり、建設施工段階を経て供用段階に入り、そして、維持管理のもと何度かの改修を経て、最終的に解体・撤去され、その生涯を終える。この様な建物の生涯期間、すなわちライフサイクルを通して、建物に関わる問題を考える手法が近年発達し、実務においても活用されつつある。</p> <p>例えば、建物に掛かる費用において、単に初期建設コストのみについての縮減を考えるのではなく、使用段階における運用コストや維持管理コスト、さらには最終的に掛かる解体・撤去・処理コストまでも含めて考えるライフサイクル・コスト（LCC）について最適化を図り、トータルとしてのコスト縮減を目指すことが考えられたり、あるいは、地球環境負荷に対して、建物の生涯期間に渡って排出される二酸化炭素の低減を目指してライフサイクル二酸化炭素（LCCO<sub>2</sub>）などを評価するライフサイクル・アセスメント（LCA）を議論することが求められるようになってきている。このように長期的視点、時間的視点から建物に関わるコストや環境負荷等を捉える手法を獲得することは、建築家や建築技術者がしかるべき環境倫理や技術者倫理を育むために極めて重要な要素でもある。</p> <p>本授業では、この様なライフサイクルを考慮した手法についての基本的な考え方を理解し、建物の計画や管理などのマネジメントに対して、あるいは環境性を評価する幾つかの具体的手法とその応用について学習すること目的としている。</p>				
<p><b>到達目標：</b>            建築物のライフサイクルを経済的・環境的・構造的観点からとらえ、時間的視点から建築物の計画・管理や環境性について考えるための基本的概念について理解する。</p>				
<p><b>授業内容：</b>            下記項目に関する基本的考え方とその応用について講述する。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 築物のライフサイクルと計画期間（1回）</li> <li>2. ライフサイクル・コスト（LCC）（2回）</li> <li>3. ファシリティ・マネジメント（FM）（1回）</li> <li>4. ライフサイクル・アセスメント（LCA）とライフサイクル二酸化炭素（LCCO<sub>2</sub>）（3回）</li> </ol>				
<p><b>授業の進め方：</b>            講義形式で行う。講義用配布資料に沿って、板書・OHP等を併用して行う。手順の修得を目的とした演習形式による授業も適宜行う場合がある。</p>				
<p><b>成績評価方法：</b>            課題レポートにより評価する。</p>				
<p><b>履修上の注意：</b>            履修要件は特になし。</p>				
<p><b>教科書・参考文献など：</b>            参考図書：「建築物のライフサイクルコスト」 建築保全センター編集，経済調査会発行            「建物のLCA指針ー環境適合設計・環境ラベリング・環境会計への応用にむけて」日本建築学会</p>				
<p><b>学生へのメッセージ：</b>            建築物の空間設計はもちろん、時間設計についても意識をもつこと。</p>				



建設学科（土木工学コース）

### 3. 建設学科土木工学コースの学習・教育目標

土木工学コースにおいては、自然と共生できる社会システムを創造・保全することを目的とし、社会基盤施設の企画、計画、設計、施工から維持、再生に至るプロジェクトの実行およびマネジメントを、強い使命感と高い倫理感をもって行える技術者・研究者として成長できる人材を育成する。そのために、以下に示す一般、専門、総合に分類した学習・教育目標を設定し、基礎学力から応用力に至るまでを修得できるカリキュラムを編成している。専門科目については、土木共通、構造工学系、水工学系、地盤工学系、計画系および環境系分野の科目から履修できる。

#### 学習・教育目標

一 般	(A)	多面的思考・分析能力	物事を多面的な視点から把握し、分析・考察できる能力を養う。
	(B)	技術者倫理	土木事業の持つ社会的影響の重要性と土木技術者の果たすべき社会的責任を理解・自覚し、自ら判断・提言できる技術者倫理を身に付ける。
	(C)	自然科学, 人文科学, 社会科学, 情報基礎等 一般基礎学力	土木工学に関連する数学, 自然科学, 人文科学, 社会科学の主要科目と情報基礎を確実に習得し, 土木技術者として必要な一般基礎学力を身に付ける。
専 門	(D)	基礎専門学力	土木材料・力学一般／構造工学・地震工学／地盤工学／水工水理学／交通工学・国土計画／環境システムのうち少なくとも3分野以上の基礎知識を身に付け, 土木構造物や関連するシステムを計画, 設計施工, 維持管理, 評価する上で必要な専門知識を習得する。
	(E)	現象把握・解析能力, 応用能力	実験・実習科目を通して, 理論と実現象の関係を把握し, 対象への理解を深めるとともに, 実際問題を解析し説明できる能力を身に付ける。
	(F)	ツールの応用力, 創造 的思考能力	実践に必要な機器操作技術や情報処理技術など最新の工学ツールを使い, 自ら創造的に課題を探求し, これを分析・考察して論理的に結果をまとめて説明できる能力を習得する。
	(G)	総合的課題解決能力	数学, 自然科学, 社会科学, 人文科学, 専門基礎, 土木専門の科目の知識を総動員して, 課題を探求し, 論理を組み立て, 解決する能力を習得する。
	(H)	環境観, 文化・歴史を 生かせる能力	自然環境, 景観, 文化, 歴史の意義を理解し, 調和のとれた社会基盤整備に必要な基礎能力を身に付ける。
総 合	(I)	協働能力, コミュニ ケーション能力	自己の考えを論理的, 客観的に記述・説明でき, 口頭発表, 討議が行える日本語能力を身に付け, 異なる専門分野, 異なる国の人々と共同で仕事のできる協調性と指導力を身に付ける。
	(J)	生涯学習能力	社会の要請, 変化に柔軟に対応して自主的, 継続的に学習できる能力を身に付ける。
	(K)	計画的実務遂行能力	自然のおよび社会経済的制約の下で問題を解決し, 計画的に仕事を進め, まとめる能力を身に付ける。
	(L)	自己管理能力	自己の健康やスケジュールを管理し, 他人と協調を図りながら, 仕事を進める能力を身に付ける。

## 4. 建設学科（土木工学コース）履修科目一覧表（その1）

専門基礎および専門科目

（◎印、▲印は必修，○印は選択必修，無印は選択科目を示す）

区分	必修 の別	授業科目	単位	毎週の授業時間								担当教員	備考
				1		2		3		4			
				前	後	前	後	前	後	前	後		
専門基礎科目1	○	微分積分学	2	2									全学共通授業科目
	○	多変数の微分積分学	2	2									
	○	線形代数学Ⅰ	2	2									
	○	線形代数学Ⅱ	2	2									
	○	数理統計学	2		2								
	○	物理学C1	2	2									
		物理学C2	2	2									
		物理学B2	2			2							
		素材化学1	2	2									
	○	図学	2	2									
	○	図学演習	1	2									
○	自然科学史	2			2								
専門基礎科目2	○	複素関数論	2		2							工学部共通科目	
	○	常微分方程式論	2		2								
	○	フーリエ解析	2			2							
	○	解析力学A	2			2							
		熱・統計力学	2				2						
専門科目		(土木共通科目)											
	◎	土木工学概論	2	2							黒田(勝), 田中(非)		
	○	土木と文明	2	2							田中, 中山, 神吉 沖村, 神吉		
	◎	土木と数学	2	2							竹林(幹)		
	○	創造思考ゼミナールⅠ	2	2							土木系全教員		
	○	創造思考ゼミナールⅡ	2	2							土木系全教員		
	◎	測量学	2		2						中田(非)		
	▲	測量学実習	2		6						宮本他		
	◎	土木CAD製図	1			2					森川		
	◎	数値計算実習	1				2				吉田他		
	◎	土木実験及び安全指導	2				4				宮本他		
	○	学外実習(*1)	1					(*)			土木系教員		
	○	連続体力学	2						2		飯塚		
	◎	卒業研究	10							6	24		土木系教員
目		(構造工学系科目)											
	◎	構造力学(土木系)	2	2							川谷(充)		
	○	材料工学(土木系)	2	2							森川		
	○	土木コンクリート構造学	2		2						森川		
	○	土木構造力学Ⅰ及び演習	3		4						芥川・楢田		
	○	土木構造力学Ⅱ	2			2					芥川		
	○	土木複合構造学(*2)	2				2				池尾(非)		
	○	構造動力学	2				2				高田		
	○	地震安全工学	2					2			高田		
	○	橋梁工学	2					2			川谷(充)		

## 4. 建設学科（土木工学コース）履修科目一覧表（その2）

専門基礎および専門科目

（◎印、▲印は必修，○印は選択必修，無印は選択科目を示す）

区分	必修 の 別	授 業 科 目	単 位	毎週の授業時間								担 当 教 員	備 考	
				1		2		3		4				
				前	後	前	後	前	後	前	後			
専	◎	(水工学系科目) 水工学のための基礎数学	2			2							藤田	
	○	水文学	2				2						道奥	
	○	河川計画・管理	2				2						藤田	
	○	管路・開水路の水理学及び演習	3				4						宮本, 齋藤	
	○	海岸・港湾工学	2					2					宮本, 島田 (非)	
	○	河川・海岸の水理学及び演習	3					4					宮本	
	○	環境流体の解析学	2						2				中山	
門	◎	(地盤工学系科目) 土質力学Ⅰ及び演習	3			4							澁谷, 加藤, 河井	
	○	土質力学Ⅱ及び演習	3				4						飯塚, 河井	
	○	地形工学	2				2						沖村	
	○	構造物基礎工学	2					2					吉田	
	○	地盤調査・施工法	2						2				田中	
科	○	(計画系科目) 都市地域計画	2		2								富田	
	○	土木計画学	2			2							黒田, 竹林 (幹)	
	○	社会統計解析	2				2						黒田, 富田	
	◎	計画数理及び演習	3					4					黒田, 朝倉, 竹林 (幹)	
	○	交通工学	2					2					朝倉	
	○	ターミナル工学	2						2				川井 (非), 島田 (非)	
目	◎	(環境系科目) 地球環境論	2	2									中山	
	○	水圏環境工学	2			2							道奥	
	○	地圏環境工学	2				2						吉田	
	○	都市環境工学 (*2)	2					2					杉山 (非)	
	○	都市防災工学	2						2				沖村, 加藤	
	○	上下水道工学	2							2			安藤 (非), 浜口 (非)	
	○	シビックデザイン	2							2			秦 (非)	
▲	(その他) 設計演習Ⅰ	2				6						建築系教員		
	特別講義Ⅰ (*3)	2										(未定)		
	特別講義Ⅱ (*3)	2										(未定)		
	特別講義Ⅲ (*3)	2										(未定)		
	特別講義Ⅳ (*3)	2										(未定)		
	その他必要と認める専門科目												その都度定める	

(\*1) 学外実習は、3年生の夏休み期間を利用して実施する。

(\*2) 土木複合構造学，都市環境工学は，夏休み期間に集中講義により開催される。

(\*3) 特別講義Ⅰ～Ⅳは集中講義等により不定期に開講される。

#### 4. 建設学科（土木工学コース）履修科目一覧表（その3）

週授業時間数

コ ー ス		計	1		2		3		4	
			前	後	前	後	前	後	前	後
土 木 工 学 コ ー ス	◎ 必 修	64	4	4	14	2	10	0	6	24
	○ 選 択 必 修	100	12	12	18	26	16	16	0	0
	選 択	8	2	2	0	0	2	2	0	0
	合 計	172	18	18	32	28	28	18	6	24

＊）特別講義 I～IV（各2時間）設計演習 I（6時間）および学外演習は含んでいない。

単位数

コ ー ス		計	1		2		3		4	
			前	後	前	後	前	後	前	後
土 木 工 学 コ ー ス	◎ 必 修	34	4	4	9	1	6	0	0	10
	○ 選 択 必 修	96	12	11	17	24	16	16	0	0
	選 択	8	2	2	0	0	2	2	0	0
	合 計	138	18	17	26	25	24	18	0	10

＊）特別講義 I～IV（各2単位）および設計演習 I（2単位）は含んでいない。



## 5. 履修上の注意

### (1) 履修規則

- 1) 専門基礎科目及び専門科目総準備単位（土木工学コース） 140単位
- 2) ◎印と▲印は必修科目，○印は選択必修科目，他は選択科目である。ただし，a) ▲印を付した必修科目については，いずれか1科目を必ず修得すること。なお，両科目を履修した場合には，必修科目2単位と選択科目2単位として修得単位数に算入するが，土木工学コース学生に対しては，測量学実習を必修科目として取り扱う。b) 土木工学コース学生が，建築学コースの開講科目を履修した場合には，選択科目として扱う。
- 3) 卒業要件に関わる科目の履修登録単位数の上限は1年間で56単位とする。（教学規則第29条，工学部規則第6条第1項）。
- 4) 学生の卒業に必要な単位は126単位以上とする。その内訳は次のとおりである。（工学部規則第5条，別表第2）。

表1 卒業に必要な単位数（土木工学コース）

授業科目の区分等		授業科目名等	必要単位数		備考
教養原論	人文	人間形成と文化，文学と芸術，歴史と社会の各主題の授業科目からそれぞれ2単位以上	8	16	
	社会	人間と社会，現代社会と法・政治，現代社会と経済の各主題の授業科目からそれぞれ2単位以上	8		
外国語科目		英語リーディングⅠA 英語リーディングⅠB 英語リーディングⅡA* 英語リーディングⅡB* 英語オーラルA 英語オーラルB	1 1 1 1 1 1	6	*英語リーディングⅡA及び英語リーディングⅡBについては，必修であるが，そのうち1科目（1単位）については，英語リスニング，英語プロダクティブの授業で代替することを認める。（選択必修）
		独語ⅠA，仏語ⅠA，中国語ⅠA，ロシア語ⅠA 独語ⅠB，仏語ⅠB，中国語ⅠB，ロシア語ⅠB 独語ⅡA，仏語ⅡA，中国語ⅡA，ロシア語ⅡA 独語ⅡB，仏語ⅡB，中国語ⅡB，ロシア語ⅡB	1 1 1 1	4	独語，仏語，中国語及びロシア語のうちから1科目を選択すること。
情報科目		情報基礎	1	1	
健康・スポーツ科学		健康・スポーツ科学実習Ⅰ	1	1	
選択科目 (全学共通授業科目)		独語Ⅲ，仏語Ⅲ，中国語Ⅲ，ロシア語Ⅲ 独語Ⅳ，仏語Ⅳ，中国語Ⅳ，ロシア語Ⅳ 健康・スポーツ科学講義 健康・スポーツ科学実習Ⅱ		98	1. 選択科目（全学共通授業科目）について 1) 外国語（2単位）及び，健康・スポーツ科学（3単位）を修得した場合は，必要修得単位数に算入する。ただし，上限は3単位とする。 2) 外国語は，必修で選択した語学のみ履修を認める。また，Ⅲ・Ⅳについては，いずれか一方のみでも履修可能である。 2. 専門科目について 1) 必修科目34単位（含む卒業研究10単位）及び選択必修科目61単位を含む95単位以上を修得すること。 2) 選択必修科目には，専門基礎科目1，2を合わせて8単位以上，専門基礎科目1，2を除く専門科目54単位以上を含むこと。 3) 専門科目は，土木工学コース共通科目以外に①構造工学系科目，②水工学系科目，③地盤工学系科目，④計画系科目，⑤環境系科目の5つのグループともに，6単位以上を修得すること。
専門科目		授業要覧 p.88～89の一覧表に掲げる授業科目			
合 計			126		

5) 他学科または他学部の専門科目の授業科目中、当学科が認めた場合は、当学科の選択科目とみなすことができる。他大学（外国の大学を含む）、及び入学前の既修得単位の取り扱いは、工学部規則第8条、第9条及び第10条に従う。

(2) 建設学科履修内規

(1) 履修コース分けについて

1. 履修コース定員

履修コース定員は表2に示す。

表2 履修コース定員

建 築 学 コ ー ス	90名
土 木 工 学 コ ー ス	60名
合 計	150名

2. 履修コース分けの最終決定時期

入学2学期後（1年後期終了時）

3. 履修コース分けの方法

合格発表時における履修コースに基づき配属する。ただし、最終決定に際しては、学業成績等を考慮して若干名のコース変更を認める。

(2) 卒業研究申請要件について（工学部規則第7条2項）

卒業研究の申請をしようとする者は、表3に示す単位を修得していること。

表3 卒業研究の申請に必要な単位数（土木工学コース）

授 業 科 目	単 位 数
教 養 原 論	14単位（人文・社会の6主題のうち、5主題以上にまたがること）
外 国 語 科 目	10単位
情 報 科 目	1単位
健 康 ・ ス ポ ー ツ 科 学 健康・スポーツ科学実習 I	1単位
専 門 科 目 等	74単位（必修科目20単位，選択必修科目54単位以上を含む）
合 計	100単位以上

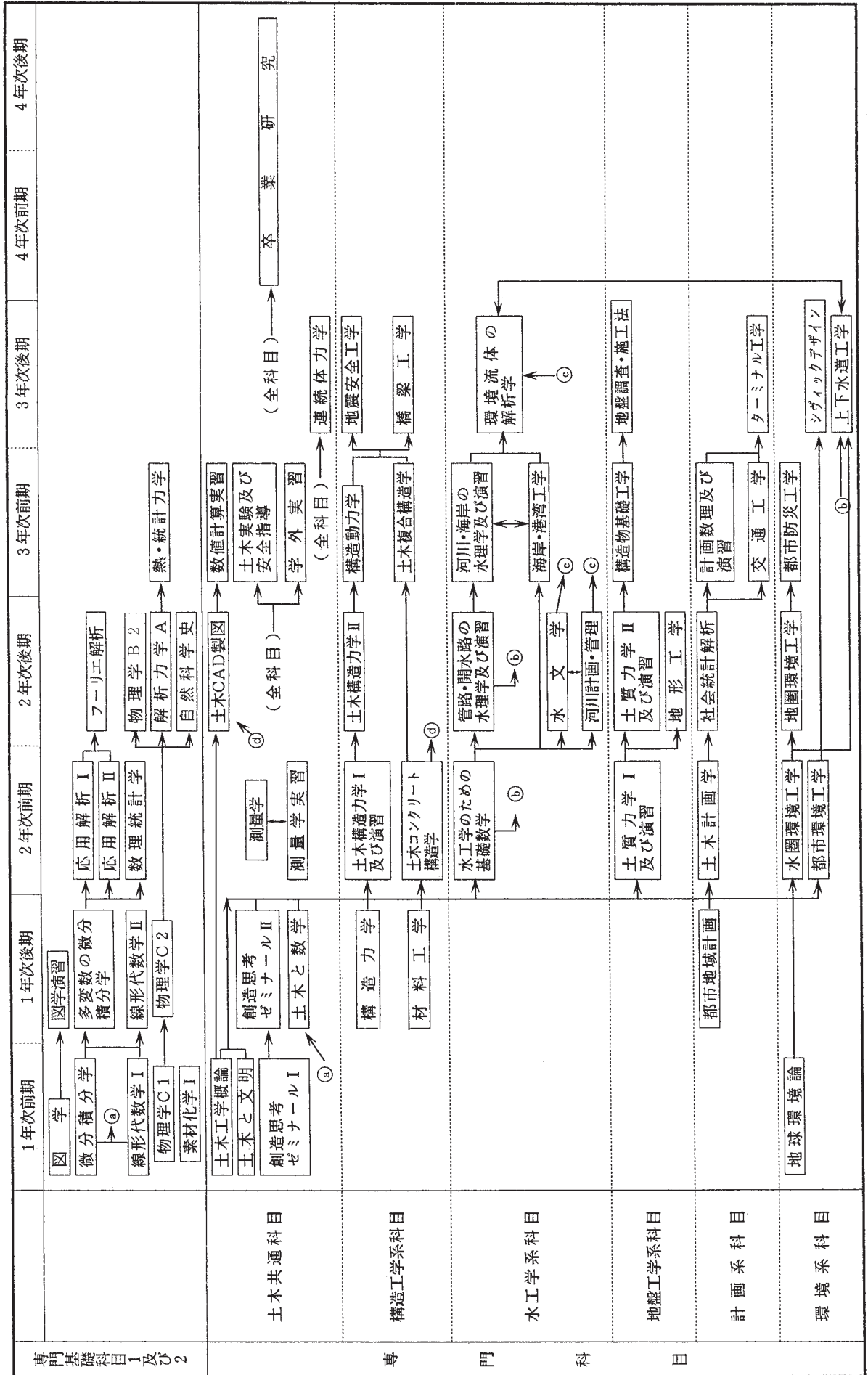
(3) 履修科目の登録の上限を超えて登録することができる者の基準について（土木工学コース）

学生便覧における「履修科目の登録の上限を超えて登録することができる者の基準について」を参照すること。

(4) 早期卒業に関する認定基準について

学生便覧における「早期卒業の認定基準に関する内規」および「早期卒業に関する学科別認定基準等について」を参照すること。

# 6. 各授業科目の関係



土木工学概論 Introduction to Civil Engineering											
学期区分	1年前期	区分・単位	必修 2単位								
担当教員	黒田勝彦 (Katsuhiko KURODA), 田中輝彦 (Teruhiko TANAKA)										
<p><b>キーワード:</b> 社会基盤施設, 土木事業, 土木工学大系, 公共の福祉, 土木技術者</p> <p><b>授業の目標:</b> 講義および現地施設見学をとおして土木施設が社会に果たす役割, 施設の計画・設計・施工・維持管理と土木工学大系の関係を理解させるとともに, 土木技術者の使命を理解し, 多面的に物事を把握する視野の広さを養わせる。</p> <p><b>学生の学習目標:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>① 土木事業と土木工学大系の関係の理解,</li> <li>② 土木施設の種類と社会における役割の理解,</li> <li>③ 公共土木事業と行財政の仕組みの理解,</li> <li>④ 土木技術者の役割と使命の理解</li> </ol> <p><b>授業の概要:</b></p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 近代土木工学の起源と体系,</li> <li>2. 土木事業と社会,</li> <li>3. 土木施設概論 (I),</li> <li>4. 土木施設概論 (II),</li> <li>5. 土木施設概論 (III),</li> <li>6. 土木施設概論 (IV),</li> <li>7. 土木施設概論 (V),</li> <li>8. 現地施設見学 I (各種水理施設),</li> </ol> </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <ol style="list-style-type: none"> <li>9. 現地見学 II (橋梁, 地下鉄, 発電施設),</li> <li>10. 現地見学 III (空港, 港湾, 高速道路),</li> <li>11. 公共土木事業と行財政の仕組み (I),</li> <li>12. 公共土木事業と行財政の仕組み (II),</li> <li>13. 公共土木事業と合意形成,</li> <li>14. 土木技術の新しい方向と土木技術者の使命,</li> <li>15. 特別講演</li> </ol> </td> </tr> </table> <p><b>関連する学習・教育目標の項目:</b> (A), (B), (D), (J)</p> <p><b>カリキュラムの中の位置付け:</b> 土木共通科目で全員が1学年に履修</p> <p><b>授業の進め方:</b> 講義中は教科書・参考書及びパワーポイントによるプレゼンテーションなどを含み分かりやすく説明する。また, 3回の現地見学を通して実際の土木構造物に触れる機会を持つ。</p> <p><b>評価の方法と基準:</b> 出席回数, 授業中のレポート2回 (70点), 現地見学のレポート3回 (30点) によって評価する。出席回数70%未満のものは不合格, 出席回数70%以上で且つレポート合計点数60%以上を合格とする。なお, レポート用紙は配布した用紙以外は認めない。</p> <p><b>オフィスアワーなど:</b></p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 20%;">黒田</td> <td>: 前期期間毎週月曜日, 15:30-17:00 (建設棟 3F, 黒田教授室)</td> </tr> <tr> <td>田中 (非常勤講師)</td> <td>: 前期期間講義日, 15:30-17:00 (建設棟 3F, 1W302 交通計画資料室)</td> </tr> <tr> <td>現地見学関係</td> <td>: 見学引率者がその都度指定</td> </tr> </table> <p><b>テキスト・教材・参考書など:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 土木工学概論 (黒田勝彦・和田安彦著: 共立出版) ;</li> <li>2. 重力の達人 (田中輝彦著: 岩波ジュニア新書)</li> </ol> <p><b>その他履修上の注意事項や学習上の助言:</b> 現地見学は見学先の都合により, 日時は固定されていないので, 第1回目授業時にスケジュール表を渡す。 新聞その他のメディアでの土木事業に関する報道に絶えず関心を払うこと。</p>				<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 近代土木工学の起源と体系,</li> <li>2. 土木事業と社会,</li> <li>3. 土木施設概論 (I),</li> <li>4. 土木施設概論 (II),</li> <li>5. 土木施設概論 (III),</li> <li>6. 土木施設概論 (IV),</li> <li>7. 土木施設概論 (V),</li> <li>8. 現地施設見学 I (各種水理施設),</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>9. 現地見学 II (橋梁, 地下鉄, 発電施設),</li> <li>10. 現地見学 III (空港, 港湾, 高速道路),</li> <li>11. 公共土木事業と行財政の仕組み (I),</li> <li>12. 公共土木事業と行財政の仕組み (II),</li> <li>13. 公共土木事業と合意形成,</li> <li>14. 土木技術の新しい方向と土木技術者の使命,</li> <li>15. 特別講演</li> </ol>	黒田	: 前期期間毎週月曜日, 15:30-17:00 (建設棟 3F, 黒田教授室)	田中 (非常勤講師)	: 前期期間講義日, 15:30-17:00 (建設棟 3F, 1W302 交通計画資料室)	現地見学関係	: 見学引率者がその都度指定
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 近代土木工学の起源と体系,</li> <li>2. 土木事業と社会,</li> <li>3. 土木施設概論 (I),</li> <li>4. 土木施設概論 (II),</li> <li>5. 土木施設概論 (III),</li> <li>6. 土木施設概論 (IV),</li> <li>7. 土木施設概論 (V),</li> <li>8. 現地施設見学 I (各種水理施設),</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>9. 現地見学 II (橋梁, 地下鉄, 発電施設),</li> <li>10. 現地見学 III (空港, 港湾, 高速道路),</li> <li>11. 公共土木事業と行財政の仕組み (I),</li> <li>12. 公共土木事業と行財政の仕組み (II),</li> <li>13. 公共土木事業と合意形成,</li> <li>14. 土木技術の新しい方向と土木技術者の使命,</li> <li>15. 特別講演</li> </ol>										
黒田	: 前期期間毎週月曜日, 15:30-17:00 (建設棟 3F, 黒田教授室)										
田中 (非常勤講師)	: 前期期間講義日, 15:30-17:00 (建設棟 3F, 1W302 交通計画資料室)										
現地見学関係	: 見学引率者がその都度指定										

土木と文明 Civilization and Civil Engineering																			
学期区分	1年前期	区分・単位	選択必修 2単位																
担当教員	田中 泰雄 (Yasuo TANAKA), 中山昭彦 (Akihiko NAKAYAMA), 神吉和夫 (Kazuo KANKI)																		
<p><b>キーワード:</b> 土木, 文明, 文化, 土木技術の変遷, 技術者倫理, 技術思想</p> <p><b>授業の目標:</b> 古代から現代に至るまでの文明社会の発展において, 土木がどのような役割をはたしてきたのか, 各種施設を創り出してきた要素技術, 文化, 社会経済的背景と土木の関係はどのようであったかを理解させ, 現代および将来において, 土木がどのような役割を果たすべきなのかについて, 主体的に思考できる能力を養うことを目的とする。</p> <p><b>学生の学習目標:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>① 現代の土木と土木技術者が抱える問題を古代以来の文明史のなかで捉える視点の学習,</li> <li>② 歴史的土木施設と文化, 社会経済との関連の理解,</li> <li>③ 土木技術の変遷の理解,</li> <li>④ 技術者倫理と技術思想の理解,</li> </ol> <p><b>授業の概要:</b></p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">1. 土木・文明・文化,</td> <td style="width: 50%;">2. 古代における権力と土木,</td> </tr> <tr> <td>3. 農地を創り出した灌漑と治水,</td> <td>4. 都市の発展と城壁,</td> </tr> <tr> <td>5. 都市を支える水道と下水,</td> <td>6. 物資輸送のための水運,</td> </tr> <tr> <td>7. 産業革命がもたらした光と陰,</td> <td>8. 土木と力学,</td> </tr> <tr> <td>9. 橋—技術と意匠—,</td> <td>10. トンネル技術の発達,</td> </tr> <tr> <td>11. 日本の近代化と土木(1) 一人と事業—,</td> <td>12. 日本の近代化と土木(2) 一人と事業—,</td> </tr> <tr> <td>13. 特別講演,</td> <td>14. 現代の道路と空港の建設,</td> </tr> <tr> <td>15. 土木と環境</td> <td></td> </tr> </table> <p><b>関連する学習・教育目標の項目:</b> (B), (H)</p> <p><b>カリキュラムの中の位置付け:</b> 土木共通科目で全員が1学年に履修</p> <p><b>授業の進め方:</b> 講義はパワーポイント, OHP, ヴィデオによるプレゼンテーションと配布資料により進める。</p> <p><b>評価の方法と基準:</b> 出席回数, 各授業中に課したレポート (5回) および期末試験によって評価する。出席回数10回以下のものは不合格。 レポート (50%), 期末試験 (50%) の割合で総合評価し, 60点 (100点満点) 以上を合格とする。なお, 無断欠勤した授業時に課されたレポートは受け付けない。</p> <p><b>オフィスアワーなど:</b> 田中: 前期期間講義日, 15:30-17:00 (都市安全研究センター 2F, 田中教授室) 中山: 前期期間講義日, 15:30-17:00 (自然科学研究棟 3号館 1F, 中山教授室) 神吉: 前期期間講義日, 15:30-17:00 (建設棟 2F, 1W205 衛生環境資料室)</p> <p><b>テキスト・教材・参考書など:</b> 参考書: 1. 土木文明史概論 (合田良実著: 鹿島出版) ; 2. 現代日本土木史 (高橋裕著: 彰国社)</p> <p><b>その他履修上の注意事項や学習上の助言:</b> 現代土木工学の取り扱う内容は広漠としているかにみえる。土木を古代以来の文明とのかかわりの中で捉え直し, 個々の事象を教養として記憶するのではなく, 本来もっていたその総合性を再認識し, 個としての土木家となるべく, 問題意識をもって受講して欲しい。</p>				1. 土木・文明・文化,	2. 古代における権力と土木,	3. 農地を創り出した灌漑と治水,	4. 都市の発展と城壁,	5. 都市を支える水道と下水,	6. 物資輸送のための水運,	7. 産業革命がもたらした光と陰,	8. 土木と力学,	9. 橋—技術と意匠—,	10. トンネル技術の発達,	11. 日本の近代化と土木(1) 一人と事業—,	12. 日本の近代化と土木(2) 一人と事業—,	13. 特別講演,	14. 現代の道路と空港の建設,	15. 土木と環境	
1. 土木・文明・文化,	2. 古代における権力と土木,																		
3. 農地を創り出した灌漑と治水,	4. 都市の発展と城壁,																		
5. 都市を支える水道と下水,	6. 物資輸送のための水運,																		
7. 産業革命がもたらした光と陰,	8. 土木と力学,																		
9. 橋—技術と意匠—,	10. トンネル技術の発達,																		
11. 日本の近代化と土木(1) 一人と事業—,	12. 日本の近代化と土木(2) 一人と事業—,																		
13. 特別講演,	14. 現代の道路と空港の建設,																		
15. 土木と環境																			

土木と数学 Introduction to Mathematical Modeling in Civil Engineering					
学期区分	1年後期	区分・単位	必修 2単位		
担当教員	竹林幹雄 (Mikio TAKEBAYASHI)				
<p><b>キーワード：</b> 社会基盤施設，応用数学，土木工学，最適化</p> <p><b>授業の目標：</b> 社会基盤（インフラストラクチャ）を建設・整備・運営していく土木工学では，力学系・計画系・環境系を問わず，あらゆる局面で数学による表現が重要なコミュニケーション手段となる。本講では，土木工学の範囲で共通で使用され，なおかつ応用数学を学ぶ上で必須の基礎となる数学的技法について，具体的な事例を通してその理論的基礎と応用方法，物理現象や社会経済の表現および予測について説明を行う。</p> <p><b>学生の学習目標：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>① 土木工学における応用数学の位置づけの理解，</li> <li>② 微分方程式に関する基礎知識の習得，</li> <li>③ 最適化に関する基礎知識の習得，</li> <li>④ 社会・経済現象の数学モデルによる表記の理解</li> </ol> <p><b>授業の概要：</b></p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 微分・積分学の基礎と復習，</li> <li>2. 極値分析，</li> <li>3. 数値解析とニュートン法，</li> <li>4. 常微分方程式Ⅰ（変数分離・同次型），</li> <li>5. 常微分方程式Ⅱ（1階線形微分方程式），</li> <li>6. 常微分方程式Ⅲ（高階微分方程式），</li> <li>7. 中間試験，</li> <li>8. 偏微分Ⅰ（2変数），</li> </ol> </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <ol style="list-style-type: none"> <li>9. 偏微分Ⅱ（多変数），</li> <li>10. 偏微分Ⅲ（極値），</li> <li>11. 最適化Ⅰ（非線形数学の基礎），</li> <li>12. 最適化Ⅱ（Lagrangeの未定乗数法Ⅰ），</li> <li>13. 最適化Ⅲ（Lagrangeの未定乗数法Ⅱ），</li> <li>14. 動的最適化の基礎Ⅰ（変分），</li> <li>15. 動的最適化の基礎Ⅱ（簡単な積分方程式）</li> </ol> </td> </tr> </table> <p><b>関連する学習・教育目標の項目：</b> (C), (D), (F), (J)</p> <p><b>カリキュラムの中の位置付け：</b> 土木共通科目で全員が1学年に履修</p> <p><b>授業の進め方：</b> 講義中はパワーポイントによるプレゼンテーションなどを含み分かりやすく説明する。また，別途テキストを用意し，インターネットを通じて随時取得可能なように工夫している。</p> <p><b>評価の方法と基準：</b> 中間試験，期末試験を行い，両者の平均で100点満点中60点以上のものを合格とする。</p> <p><b>オフィスアワーなど：</b> 竹林：後期間毎週金曜日，15：30-17：00（建設棟3F，竹林助教教室：予約制）</p>				<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 微分・積分学の基礎と復習，</li> <li>2. 極値分析，</li> <li>3. 数値解析とニュートン法，</li> <li>4. 常微分方程式Ⅰ（変数分離・同次型），</li> <li>5. 常微分方程式Ⅱ（1階線形微分方程式），</li> <li>6. 常微分方程式Ⅲ（高階微分方程式），</li> <li>7. 中間試験，</li> <li>8. 偏微分Ⅰ（2変数），</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>9. 偏微分Ⅱ（多変数），</li> <li>10. 偏微分Ⅲ（極値），</li> <li>11. 最適化Ⅰ（非線形数学の基礎），</li> <li>12. 最適化Ⅱ（Lagrangeの未定乗数法Ⅰ），</li> <li>13. 最適化Ⅲ（Lagrangeの未定乗数法Ⅱ），</li> <li>14. 動的最適化の基礎Ⅰ（変分），</li> <li>15. 動的最適化の基礎Ⅱ（簡単な積分方程式）</li> </ol>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 微分・積分学の基礎と復習，</li> <li>2. 極値分析，</li> <li>3. 数値解析とニュートン法，</li> <li>4. 常微分方程式Ⅰ（変数分離・同次型），</li> <li>5. 常微分方程式Ⅱ（1階線形微分方程式），</li> <li>6. 常微分方程式Ⅲ（高階微分方程式），</li> <li>7. 中間試験，</li> <li>8. 偏微分Ⅰ（2変数），</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>9. 偏微分Ⅱ（多変数），</li> <li>10. 偏微分Ⅲ（極値），</li> <li>11. 最適化Ⅰ（非線形数学の基礎），</li> <li>12. 最適化Ⅱ（Lagrangeの未定乗数法Ⅰ），</li> <li>13. 最適化Ⅲ（Lagrangeの未定乗数法Ⅱ），</li> <li>14. 動的最適化の基礎Ⅰ（変分），</li> <li>15. 動的最適化の基礎Ⅱ（簡単な積分方程式）</li> </ol>				
<p><b>テキスト・教材・参考書など：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. テキストは「土木と数学」のホームページより講義前に取得する。ホームページのアドレスは講義中に指示する。</li> <li>2. オフィスアワーは混雑するため，事前に1W304（交通計画資料室）にて予約を取ること。</li> </ol>					

創造思考ゼミナール I Seminar for Creative Thinking I																			
学期区分	1年前期	区分・単位	選択必修 2単位																
担当教員	土木系教員																		
<p><b>キーワード：</b> 問題発見，ディベート，分析・批判・評価，プレゼンテーション</p> <p><b>授業の目標：</b> 土木に関連した共通テーマを設定し，討議，調査，分析，発表を通じて，創造的思考のための方法および技術を修得させ，主体的に勉強および研究に取り組む能力を養うことを目的とする。</p> <p><b>学生の学習目標：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>① 問題発見能力の修得</li> <li>② ディベート能力の修得</li> <li>③ 分析・批判・評価能力の修得</li> <li>④ プレゼンテーション能力の修得</li> </ol> <p><b>授業の概要：</b></p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">1. テーマ説明・グループ分け，</td> <td style="width: 50%;">9. 調査・分析 (IV)，</td> </tr> <tr> <td>2. 問題整理，</td> <td>10. 調査・分析 (V)，</td> </tr> <tr> <td>3. 調査・分析 (I)，</td> <td>11. 調査・分析 (VI)，</td> </tr> <tr> <td>4. 調査・分析 (II)，</td> <td>12. 調査・分析 (VII)，</td> </tr> <tr> <td>5. 調査・分析 (III)，</td> <td>13. 発表準備，</td> </tr> <tr> <td>6. 発表準備，</td> <td>14. 最終発表会 (I)，</td> </tr> <tr> <td>7. 中間発表会 (I)，</td> <td>15. 最終発表会 (II)</td> </tr> <tr> <td>8. 中間発表会 (II)，</td> <td></td> </tr> </table> <p><b>関連する学習・教育目標の項目：</b> (A)，(B)，(H)，(J)，(L)</p> <p><b>カリキュラムの中の位置付け：</b> 土木共通科目。</p> <p><b>授業の進め方：</b> 6名程度のグループに分かれて，各グループを担当する教員の指導のもと，指定されたテーマに取り組む。</p> <p><b>評価の方法と基準：</b> 各グループの教員による所属グループ学生に対する評価（個人評価），および，発表会における各グループに対する評価（グループ評価）に基づいて評価する。総合評価点数が60%以上の場合を合格とする。</p> <p><b>オフィスアワーなど：</b> 各教員より指示。</p> <p><b>テキスト・教材・参考書など：</b> インターネットおよび図書館を活用すること。また，適宜，関係機関・施設を訪問してヒアリングを実施。</p> <p><b>その他履修上の注意事項や学習上の助言：</b> このゼミナールを通じて，創造的思考のための方法および技術を修得するとともに，教員と身近に接することができるようになることを望んでいます。</p>				1. テーマ説明・グループ分け，	9. 調査・分析 (IV)，	2. 問題整理，	10. 調査・分析 (V)，	3. 調査・分析 (I)，	11. 調査・分析 (VI)，	4. 調査・分析 (II)，	12. 調査・分析 (VII)，	5. 調査・分析 (III)，	13. 発表準備，	6. 発表準備，	14. 最終発表会 (I)，	7. 中間発表会 (I)，	15. 最終発表会 (II)	8. 中間発表会 (II)，	
1. テーマ説明・グループ分け，	9. 調査・分析 (IV)，																		
2. 問題整理，	10. 調査・分析 (V)，																		
3. 調査・分析 (I)，	11. 調査・分析 (VI)，																		
4. 調査・分析 (II)，	12. 調査・分析 (VII)，																		
5. 調査・分析 (III)，	13. 発表準備，																		
6. 発表準備，	14. 最終発表会 (I)，																		
7. 中間発表会 (I)，	15. 最終発表会 (II)																		
8. 中間発表会 (II)，																			

創造思考ゼミナールⅡ Seminar for Creative Thinking Ⅱ																			
学期区分	1年後期	区分・単位	選択必修 2単位																
担当教員	土木系教員																		
<p><b>キーワード：</b> 土木倫理，問題発見，ディベート，分析・批判・評価，プレゼンテーション</p>																			
<p><b>授業の目標：</b> 「土木倫理」を共通テーマとして設定し，少人数による主体的な討議，調査，分析，発表を通じて，現状の問題点，専門責任，土木技術者のあるべき姿について考究し，土木技術者としての倫理性を涵養するとともに判断力を養成することを目的とする。</p>																			
<p><b>学生の学習目標：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>① 土木技術者としての倫理性の涵養</li> <li>② 問題発見能力の修得</li> <li>③ ディベート能力の修得</li> <li>④ 分析・批判・評価能力の修得</li> <li>⑤ プレゼンテーション能力の修得</li> </ol>																			
<p><b>授業の概要：</b></p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">1. 工学倫理全般，</td> <td style="width: 50%;">9. 調査・分析 (Ⅳ)，</td> </tr> <tr> <td>2. 土木倫理 (総論)，</td> <td>10. 調査・分析 (Ⅴ)，</td> </tr> <tr> <td>3. 土木倫理 (事例)，</td> <td>11. 調査・分析 (Ⅵ)，</td> </tr> <tr> <td>4. グループ分け・問題整理 (Ⅰ)，</td> <td>12. 調査・分析 (Ⅶ)，</td> </tr> <tr> <td>5. 問題整理 (Ⅱ)，</td> <td>13. 発表準備 (Ⅰ)，</td> </tr> <tr> <td>6. 調査・分析 (Ⅰ)，</td> <td>14. 発表準備 (Ⅱ)，</td> </tr> <tr> <td>7. 調査・分析 (Ⅱ)，</td> <td>15. 発表会</td> </tr> <tr> <td>8. 調査・分析 (Ⅲ)，</td> <td></td> </tr> </table>				1. 工学倫理全般，	9. 調査・分析 (Ⅳ)，	2. 土木倫理 (総論)，	10. 調査・分析 (Ⅴ)，	3. 土木倫理 (事例)，	11. 調査・分析 (Ⅵ)，	4. グループ分け・問題整理 (Ⅰ)，	12. 調査・分析 (Ⅶ)，	5. 問題整理 (Ⅱ)，	13. 発表準備 (Ⅰ)，	6. 調査・分析 (Ⅰ)，	14. 発表準備 (Ⅱ)，	7. 調査・分析 (Ⅱ)，	15. 発表会	8. 調査・分析 (Ⅲ)，	
1. 工学倫理全般，	9. 調査・分析 (Ⅳ)，																		
2. 土木倫理 (総論)，	10. 調査・分析 (Ⅴ)，																		
3. 土木倫理 (事例)，	11. 調査・分析 (Ⅵ)，																		
4. グループ分け・問題整理 (Ⅰ)，	12. 調査・分析 (Ⅶ)，																		
5. 問題整理 (Ⅱ)，	13. 発表準備 (Ⅰ)，																		
6. 調査・分析 (Ⅰ)，	14. 発表準備 (Ⅱ)，																		
7. 調査・分析 (Ⅱ)，	15. 発表会																		
8. 調査・分析 (Ⅲ)，																			
<p><b>関連する学習・教育目標の項目：</b> (A)，(B)，(H)，(J)，(L)</p>																			
<p><b>カリキュラムの中の位置付け：</b> 土木共通科目。</p>																			
<p><b>授業の進め方：</b> 「工学倫理」および「土木倫理」についての体系的な講義を受講した後に，15名程度のグループに分かれて，各グループを担当する教員の指導のもと，「土木倫理」に関連したテーマに取り組む。</p>																			
<p><b>評価の方法と基準：</b> 各グループの教員による所属グループ学生に対する評価 (個人評価)，および，発表会における各グループに対する評価 (グループ評価) に基づいて評価する。総合評価点数が60%以上の場合を合格とする。</p>																			
<p><b>オフィスアワーなど：</b> 各教員より指示。</p>																			
<p><b>テキスト・教材・参考書など：</b> インターネットおよび図書館を活用すること。また，適宜，関係機関・施設を訪問してヒアリングを実施。</p>																			
<p><b>その他履修上の注意事項や学習上の助言：</b> このゼミナールを通じて，創造的思考のための方法および技術を修得するとともに，教員と身近に接することができるようになることを望んでいます。</p>																			



測量学 Surveying			
学期区分	2年前期	区分・単位	必修 2単位
担当教員	中田勝行 (Katsuyuki NAKATA)		
<p><b>キーワード：</b> 社会基盤形成，土木基礎技術，計測技術，空間情報，電子地図，TS,GPS,GIS,RS，ジオマチックス</p> <p><b>授業の目標：</b> 測量とは地球上の種々地点の位置を決定する技術であり，点間の距離・方向・高さなどを測定し，その成果から地図（地形図・平面図）として表現する技術である。これは社会基盤形成のための，諸施設の計画・建設・利用にあたって必要な基礎技術である。本授業では基礎的な測量の理論と方法を理解すると共に，測量という言葉が空間情報工学やジオマチックスと言われる周辺領域との複合技術になってきている事を理解し視野を広める。</p> <p><b>学生の学習目標：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>① 測量知識の取得と理解。</li> <li>② 測量学と測量学実習を履修することにより測量理論と実技に熟知。</li> <li>③ 行財政における測量の役割を理解。</li> <li>④ 土木事業と測量の役割の理解。</li> <li>⑤ 測量技術者の役割と使命を理解。</li> </ol> <p><b>授業の概要：</b> 土木系履修コース用と建築系履修コース用とでクラスを分ける。 土木系履修コースでは測量学概論・測量機器・誤差論・基準点測量「距離・水準・測角（多角・三角測量）・GPS）・地形測量「実地測量（平板測量・スタジア測量）・写真測量」・応用測量・写真判読とリモートセンシング・GIS。 実習については別途，測量学実習を用意し実技の修得をはかる。</p> <p><b>関連する学習・教育目標の項目：</b> (A)，(B)，(C)，(E)，(F)，(K)，(L)</p> <p><b>カリキュラムの中の位置付け：</b> 建設学科共通科目で全員が2学年に履修。</p> <p><b>授業の進め方：</b> 講義は教科書・配付資料・パワーポイント等によって説明・討議で進める又，最新の測量技術，状況を理解するため必要に応じて学外見学会を実施したい。</p> <p><b>評価の方法と基準：</b> 期間中レポート・定期試験を総合評価する。</p> <p><b>オフィスアワーなど：</b> 中田（非常勤講師）：前期期間講義日，その他の日に連絡が必要な場合は教学委員又は土木系事務室に連絡。</p>			
<p><b>テキスト・教材・参考書など：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教科書として 改訂版 測量学 1 基礎編（森 忠次 著）丸善</li> </ol> <p><b>その他履修上の注意事項や学習上の助言：</b> 必要に応じて，参考文献，参考図書の紹介や，資料・プリントの配付をおこなう。</p>			

測量学実習	Survey (Field training)										
学期区分	2年前期	区分・単位	必修 2単位								
担当教員	宮本仁志 (Hitoshi MIYAMOTO), 河井克之 (Katsuyuki KAWAI), 神吉和夫 (Kazuo KANKI), 鳥居宣之 (Nobuyuki TORII), 上西幸司 (Koji UENISHI), 齋藤雅彦 (Masahiko SAITO), 鋤田泰子 (Yasuko KUWATA), 野村泰稔 (Yasutoshi NOMURA), Jeremy D BRICKER, 井料隆雅 (Takamasa IRYO), 長江剛志 (Takeshi NAGAE)										
<p><b>キーワード:</b> 測量技術, 平板測量, 角測量, 距離測量, 土木技術者</p> <p><b>授業の目標:</b> 測量学で学んだ内容を理解するために実習を行う。具体的には, 測量学の講義で学んだ内容を再認識するとともに, 野外で測量を行うにあたり必要な知識を習得する。また, 測量器具の名称を確認し, その正しい使い方を修得する。共同作業を通して, 作業遂行に必要な実習態度ならびに経験知識を習得する。</p> <p><b>学生の学習目標:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>① 測量機器の取り扱いに慣れること。</li> <li>② 距離測量を行えるようになること。</li> <li>③ 平板測量を行えるようになること。</li> <li>④ 水準測量を行えるようになること。</li> <li>⑤ トラバース測量を行えるようになること。</li> <li>⑥ スタジア測量を行えるようになること。</li> </ol> <p><b>授業の概要:</b></p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">1. ガイダンス,</td> <td style="width: 50%;">5. 水平角の測定,</td> </tr> <tr> <td>2. 距離測量,</td> <td>6. トラバース測量,</td> </tr> <tr> <td>3. 平板測量,</td> <td>7. スタジア測量,</td> </tr> <tr> <td>4. 水準測量,</td> <td>8. 三角測量,</td> </tr> </table> <p>なお, (5) トラバース測量の前後に, セオドライトの取り扱いに関する試験を行う。</p> <p><b>関連する学習・教育目標の項目:</b> (A), (C), (D), (E), (F), (K), (L)</p> <p><b>カリキュラムの中の位置付け:</b> 土木共通科目で全員が2学年に履修</p> <p><b>授業の進め方:</b> 実習科目である。必要に応じて直接に指導を行ったり, プリントを配布して説明する。</p> <p><b>評価の方法と基準:</b> レポートの内容, セオドライトの試験成績, 実習態度を個別に評価し, その集計をもって総合的に決定する。</p> <p><b>オフィスアワーなど:</b> 全担当教員: 実習日の昼休み。</p>				1. ガイダンス,	5. 水平角の測定,	2. 距離測量,	6. トラバース測量,	3. 平板測量,	7. スタジア測量,	4. 水準測量,	8. 三角測量,
1. ガイダンス,	5. 水平角の測定,										
2. 距離測量,	6. トラバース測量,										
3. 平板測量,	7. スタジア測量,										
4. 水準測量,	8. 三角測量,										
<p><b>テキスト・教材・参考書など:</b> 「測量学」に同じ。</p> <p><b>その他履修上の注意事項や学習上の助言:</b> 「測量学」を必ず履修していること。</p>											

土木 CAD 製図		CAD Drawing in Civil Engineering	
学期区分	2年後期	区分・単位	必修 1単位
担当教員	森川英典 (Hidenori MORIKAWA)		
<p><b>キーワード：</b> 鉄筋コンクリート，性能照査型設計，限界状態設計，維持管理，信頼性理論</p> <p><b>授業の目標：</b> 土木構造物の設計，施工を行うにあたり必要とされる土木製図法，CAD 製図法についての基本的な知識を習得することを目的とし，製図法の基礎について講述するとともに，実際の土木構造物に関する製図の演習を行う。</p> <p><b>学生の学習目標：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 鉄筋コンクリート構造物，鋼構造物などの土木構造物に関する製図の表記法，読み方，製図法に習得する。</li> <li>2. CAD 製図の基礎について習得する。</li> <li>3. 構造物デザインにおける創作についての理解を深める。</li> </ol> <p><b>授業の概要：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 土木製図法概説</li> <li>2. CAD 製図法概説</li> <li>3. CAD 操作法概説</li> <li>4. CAD 製図実習 コンピューター演習室において，CAD ツールを用いて製図実習を行う。 課題1：規定課題として，指定の製図を行う。 課題2：自由課題として，指定条件のもとに，構造物デザインの創作，デッサン，製図を行う。</li> </ol> <p><b>関連する学習・教育目標の項目：</b> (C)，(D)，(E)，(F)</p> <p><b>カリキュラムの中の位置付け：</b> 土木共通の必修科目で2学年に履修。一部「土木コンクリート構造学」における知識を要する。</p> <p><b>授業の進め方：</b> 授業の最初に概説を講述し，その後，コンピューター演習室において，各自実習を行う。基本的な操作法について適宜，プロジェクターを使用して解説する。実習中は，担当教員とティーチングアシスタントで共同して，個別指導にあたる。また実習の過程で個別実技試験を課す。</p> <p><b>評価の方法と基準：</b> 出席回数70%以上でかつ個別実技試験に合格した者に対して成績を評価するものとし，課題1の成果（50%）と課題2の成果（50%）で評価する。</p> <p><b>オフィスアワーなど：</b> 毎木曜日 17：30-19：00（建設学科棟 1階 1W-108）</p> <p><b>テキスト・教材・参考書など：</b> ・清水泰弘「土木製図入門第二版 基準から CAD 製図まで」（彰国社），その他講義中にプリントを配付する。</p> <p><b>その他履修上の注意事項や学習上の助言：</b> ・この実習のためには，製図法の知識を理解するとともに，コンピューターの操作に慣れることが必須です。</p>			

数値計算実習 Numerical Simulation Exercise													
学期区分	3年前期	区分・単位	必修 1単位										
担当教員	井料隆雅 (Takamasa IRYO), 齋藤雅彦 (Masahiko SAITO), 吉田信之 (Nobuyuki YOSHIDA), 芥川真一 (Shinichi AKUTAGAWA)												
<p><b>キーワード:</b> プログラミング, 論理的思考, Visual Basic, 視覚的効果</p> <p><b>授業の目標:</b> 情報化社会における土木工学分野でのコンピュータの利用に関する基礎知識を習得し, 教種類の分野における演習問題の実施を通して, プログラミングの基礎, アルゴリズムの構築, ウィンドウズ環境におけるプログラミング技法, コンピュータを利用した教育方法などに関する基礎知識を得ることを目的とする。</p> <p><b>学生の学習目標:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>① プログラミング技法の理解,</li> <li>② アルゴリズム構築概念の理解,</li> <li>③ 四則演算など基礎的演算技法の理解,</li> <li>④ 応用プログラミング技法の理解</li> </ol> <p><b>授業の概要:</b></p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;">           基礎編: 1. ソフトウェアの基本操作法,            2. 四則演算,            3. 繰り返し,            4. 判断, 関数,            5. 入出力,            6. グラフィック出力         </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;">           応用編: 7 &amp; 8. 高次方程式,            9 &amp; 10. 線形, 非線形計画法,            11 &amp; 12. 連立一次方程式,            13 &amp; 14. 2階偏微分方程式,            15. その他         </td> </tr> </table> <p><b>関連する学習・教育目標の項目:</b> (C), (E), (F), (G)</p> <p><b>カリキュラムの中の位置付け:</b> 土木共通科目で全員が3学年に履修</p> <p><b>授業の進め方:</b> 講義中は各自1台ずつのコンピュータを使用する部屋を使用し, プログラミングの基礎を概説してから, 実際に各自が与えられた課題についてプログラミングを行う。与えられたテーマは講義中に, あるいは課題として次週に提出するなどの方法もとる。また実習中はTA数名を配し, 細かい指導が行き届くようにしている。</p> <p><b>評価の方法と基準:</b> 実習中あるいは実習後に提出する課題について評価する。出席回数70%未満のものは不合格, 出席回数70%以上で且つレポート合計点数60%以上を合格とする。</p> <p><b>オフィスアワーなど:</b></p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td>井料: 前期期間講義日, 15:30-17:00</td> <td>(自然科学研究科3号棟, 823)</td> </tr> <tr> <td>齋藤: 前期期間講義日, 15:30-17:00</td> <td>(都市安全研究センター)</td> </tr> <tr> <td>吉田: 前期期間講義日, 15:30-17:00</td> <td>(都市安全研究センター2F,R203)</td> </tr> <tr> <td>芥川: 前期期間講義日, 15:30-17:00</td> <td>(建設棟1F, 1W110)</td> </tr> </table> <p><b>テキスト・教材・参考書など:</b> 1. 講義中に配布する資料を用いる。</p> <p><b>その他履修上の注意事項や学習上の助言:</b> 最初の壁を越えると, どんな問題でもプログラミングできるようになります。その楽しさを味わってください。</p>				基礎編: 1. ソフトウェアの基本操作法, 2. 四則演算, 3. 繰り返し, 4. 判断, 関数, 5. 入出力, 6. グラフィック出力	応用編: 7 & 8. 高次方程式, 9 & 10. 線形, 非線形計画法, 11 & 12. 連立一次方程式, 13 & 14. 2階偏微分方程式, 15. その他	井料: 前期期間講義日, 15:30-17:00	(自然科学研究科3号棟, 823)	齋藤: 前期期間講義日, 15:30-17:00	(都市安全研究センター)	吉田: 前期期間講義日, 15:30-17:00	(都市安全研究センター2F,R203)	芥川: 前期期間講義日, 15:30-17:00	(建設棟1F, 1W110)
基礎編: 1. ソフトウェアの基本操作法, 2. 四則演算, 3. 繰り返し, 4. 判断, 関数, 5. 入出力, 6. グラフィック出力	応用編: 7 & 8. 高次方程式, 9 & 10. 線形, 非線形計画法, 11 & 12. 連立一次方程式, 13 & 14. 2階偏微分方程式, 15. その他												
井料: 前期期間講義日, 15:30-17:00	(自然科学研究科3号棟, 823)												
齋藤: 前期期間講義日, 15:30-17:00	(都市安全研究センター)												
吉田: 前期期間講義日, 15:30-17:00	(都市安全研究センター2F,R203)												
芥川: 前期期間講義日, 15:30-17:00	(建設棟1F, 1W110)												

土木実験及び安全指導 Practice in Civil Engineering and Safety Guidance			
学期区分	3年前期	区分・単位	必修 2単位
担当教員	川谷充郎 (Mitsuo KAWATANI), 森川英典 (Hidenori MORIKAWA), 澁谷啓 (Satoru SHIBUYA), 加藤正司 (Shoji KATO), 河井克之 (Katsuyuki KAWAI), 鳥居宣之 (Nobuyuki TORII), 中山昭彦 (Akihiko NAKAYAMA), 藤田一郎 (Ichiro FUJITA), 宮本仁志 (Hitoshi MIYAMOTO), 齋藤雅彦 (Masahiko SAITO), Jeremy BRICKER		
<p><b>キーワード:</b> 構造実験, 水理実験, 土質実験, 安全管理, 土木技術者</p> <p><b>授業の目標:</b> 土木構造物の建設計画・設計を行うにあたり必要な土木工学各分野の材料実験および実習を行う。また, 実験中は, 機械装置, 電気機器, 電動工具, 薬品などの取り扱いや重量物の移動作業などの安全に十分な配慮が必要となる。実習の最初の段階で, 安全に関する基礎知識を習得する。</p> <p><b>学生の学習目標:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>① 土木工学の建設計画・設計などにおける土木工学各分野の実験手法および評価方法を学ぶこと</li> <li>② 機械装置, 電気機器, 電動工具, 薬品などの取り扱いや重量物の移動作業などの安全に配慮できるようになること。</li> </ol> <p><b>授業の概要:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 安全指導: 構造系, 材料系, 水理系, 土質系に分けて, 安全に関する基礎知識, 注意事項について学ぶ。</li> <li>2. 構造工学実験: 鋼材の強度特性および構造物の静力学, 動力学の挙動を確認するための実験を行う。</li> <li>3. 材料学実験: 基本的な土木材料の一つであるコンクリートを配合設計し, その材料特性を確認するための一連の実験を行う。</li> <li>4. 水工学実験: 簡単な装置を用いた室内水理実験により, 運動量則, ベルヌーイの定理, 渦発生, 摩擦法則, 水面波動など, 土木工学上の流れに関する特性・メカニズムを理解する。</li> <li>5. 地盤工学実験: 土構造物に設計する際に必要な土質定数の算定法を学ぶ, 特に, 土質分類, 変形強度特性, 締固め特性に関する実験を行う。</li> </ol> <p><b>関連する学習・教育目標の項目:</b> (D), (E), (F)</p> <p><b>カリキュラムの中の位置付け:</b> 土木共通科目で全員が3学年前期に履修</p> <p><b>授業の進め方:</b> 学生が主体となって, 実験・実習を行う。必要に応じて直接に指導を行うまたはプリント配布して説明する。</p> <p><b>評価の方法と基準:</b> 出席およびレポートを総合的に評価する。</p> <p><b>オフィスアワーなど:</b> 全担当教員: 実験当日の昼休み。</p>			
<p><b>テキスト・教材・参考書など:</b> 開講時に適宜指示する。</p> <p><b>その他履修上の注意事項や学習上の助言:</b> 「構造力学」「土木構造力学Ⅰ及び演習」「土木構造力学Ⅱ」「構造動力学」「材料工学」「水工学のための基礎数学」「管路・開水路の水理及び演習」「河川・海岸の水理学及び演習」「土質力学Ⅰ及び演習」「土質力学Ⅱ及び演習」を履修していることが望ましい。</p>			

学外実習 Civil Engineering Practice			
学期区分	3年前期	区分・単位	選択必修 1単位
担当教員	土木系教員		
<p><b>キーワード：</b> 土木技術の役割と使命，インターンシップ，企業内実習</p> <p><b>授業の目標：</b> 土木工学の実際を学ぶ。学外諸機関（企業，官庁他）における実際業務を体験し，土木技術の役割・使命について学ぶのと同時に，将来のあり方について考える。</p> <p><b>学生の学習目標：</b> 所属した諸機関で，実務がどのように行われているか。将来の土木技術を担うものとして，どのような問題意識をもたねばならないか。土木技術者が遭遇している諸問題に対して，どのようなアプローチをとって，解決をはからねばならないか，実地に見聞・経験・実習する。</p> <p><b>授業の概要：</b> 夏休みの期間を利用して，学外の土木系各機関に派遣される。派遣先では，それぞれ指示された業務に携わる。帰学後には，「実習」した内容をレポートとして提出し，さらに，発表会にて内容を披露する。 なお，学外実習に際しては，事前に「学生教育研究災害傷害保険」への加入を義務づける。</p> <p><b>関連する学習・教育目標の項目：</b> (A)，(B)，(E)，(G)，(I)，(J)，(K)，(L)</p> <p><b>カリキュラムの中の位置付け：</b> 土木共通科目で，希望者が3学年時に履修</p> <p><b>授業の進め方：</b> 夏休み期間中を利用して，学外の指定された機関にて実務などを実習する。</p> <p><b>評価の方法と基準：</b> 実習，レポート，成果発表の内容により，総合的に判断する。</p> <p><b>オフィスアワーなど：</b> オフィスアワーは特に指定しない。しかし，実習生との緊急連絡網を設定するため，緊急連絡先（携帯などの電話番号，e-mail アドレス）の提示を求める。前期の他の授業の妨げにならない時間に，適時，ガイダンスを実施し，各実習希望者の派遣先を決定する。派遣先によっては，実習先で知り得た内容に対する守秘義務等の誓約をとりかわす場合もある。学外派遣先には限りがあり，実習期間も派遣先の都合に左右されうることから，履修定員を定めることがある。実習先，実習期間は，前期の早い時期に決定されるので，履修希望者はガイダンス等の案内の掲示に注意しておくこと。なお，履修希望者は，実習先で何を修得したいのか，問題意識を明確にすること。それを達成するには，どこ（企業，官庁など）を希望すればよいのか事前に調査しておくこと。</p>			
<p><b>テキスト・教材・参考書など：</b> 指定しない。</p> <p><b>その他履修上の注意事項や学習上の助言：</b> 他のあらゆる工学分野に先んじて，現在，価値観のコペルニクス的大転回が求められている土木工学に対して，将来のあるべき姿を熟考するきっかけとしてほしい。</p>			

連続体力学	Introduction to Continuum Mechanics		
学期区分	3年後期	区分・単位	選択必修 2単位
担当教員	飯塚 敦 (Atsushi IIZUKA)		
<p><b>キーワード：</b> 運動，変形，応力，ひずみ，つりあい，幾何学的適合，支配方程式，弾性体，境界値問題</p> <p><b>授業の目標：</b> 力学系の基礎である連続体の力学を講義する。構造力学，水理学，土質力学などの個々の体系を縦断し，包含する概念，考え方，道具を，連続体力学として提供する。</p> <p><b>学生の学習目標：</b> 連続体力学の基礎を学ぶ。構造力学，水理学，土質力学に共通の基となっている力学概念を習得し，力学的問題に対して自分なりのアプローチを模索できる基礎を得る。構造力学，水理学，土質力学などの他の専門基礎力学系基礎科目を縦断的に把握できる。</p> <p><b>授業の概要：</b> 連続体の変形問題を取り扱う。応力，ひずみの概念，弾性固体，弾性流体などの材料特性と代表的な構成式を学ぶ。ついで，力学問題に対する境界値問題としての定式化，その特徴，そして簡単な例題を通して，その解法を学ぶ。連続体力学の学習で，受講生にとってもっとも大きな障害となるのは，道具として用いるベクトル・テンソル解析である。この数学的技法についても，線形代数との関連性を重視して，十分に説明される。</p> <p><b>関連する学習・教育目標の項目：</b> (C)，(D)</p> <p><b>カリキュラムの中の位置付け：</b> 土木共通科目で，希望者が3学年時に履修。</p> <p><b>授業の進め方：</b> 講義を主体にすすめられる。力学理論の演繹性を重視するが，毎時間，授業の最初に，その日の授業で理解しなければならない「到達目標」を述べる。受講生とのインタラクションを重視する。わからないこと，理解できなかったことは，授業中に，積極的に表明，発言してほしい。さらに，教員の側からも，受講生に多く問いかける。</p> <p><b>評価の方法と基準：</b> 試験およびレポートの結果を総合的に評価する。</p> <p><b>オフィスアワーなど：</b> 飯塚：後期期間講義曜日の13：00－17：00（建設棟2F，飯塚助教授室）</p>			
<p><b>テキスト・教材・参考書など：</b> 参考書：富田佳宏著「連続体力学の基礎」，養賢堂， 田村武著「連続体力学入門」朝倉書店</p>			

構造力学（土木系） Structural Mechanics（Civil）			
学期区分	1年後期	区分・単位	必修 2単位
担当教員	川谷充郎（Mituo KAWATANI）		
<p><b>キーワード：</b>  構造物の抽象化，荷重の抽象化，力の釣り合い，断面の力，力学的センス</p> <p><b>授業の目標：</b>  構造物の設計は，基本的には「どんな形にするか」，「どんな材料を用いるか」，「計算はどうするか」ということになる。構造力学は「計算はどうするか」について学ぶ科目で，構造力学の初歩的な内容を体系的に理解させる。また，この講義に続く土木構造力学Ⅰ及び演習，土木構造力学Ⅱを学ぶために必要な基礎的事項が理解できるレベルを到達目標とする。</p> <p><b>学生の学習目標：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>① 力の性質と法則を復習し，力の釣り合いを理解する。</li> <li>② 力の関係を抽象化し，自由物体の釣り合いを理解する。</li> <li>③ 構造物の内部に働く力を求め，図化する能力を身に付ける。</li> <li>④ 構造物の内部に生じる応力の求め，応力の状態を考察する。</li> </ol> <p><b>授業の概要：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 構造力学への導入，</li> <li>2. 力の性質・法則，力の釣り合い，</li> <li>3. 構造物の支え方，構造物の断面に働く力の概念，</li> <li>4. トラス構造物に働く力の求め方，</li> <li>5. 構造物の断面に働く力の求め方と性質，</li> <li>6. 構造材料の簡単な力学的性質，</li> <li>7. 構造物の内部に働く応力状態，</li> <li>8. 2～3コマ毎に演習と毎授業時に小テストを実施</li> </ol> <p><b>関連する学習・教育目標の項目：</b>  (D)</p> <p><b>カリキュラムの中の位置付け：</b>  土木共通科目で全員が1学年に履修</p> <p><b>授業の進め方：</b>  教科書を中心に講義する。授業中にプリント資料を配布し，授業内容を補足する。1～2章進む毎に，演習問題を配布し，1～2週間後に正解を配布して各自の解答を確認させる。毎授業時間に，講義内容の確認のための小テストを実施する。</p> <p><b>評価の方法と基準：</b>  毎授業時間に実施する小テストの成績と，期末試験の結果を総合的に評価する。期末試験と小テストの評価割合は，期末試験80%，小テスト20%（全部で）程度の割合になる。</p> <p><b>オフィスアワーなど：</b>  講義時間の終了後（建設棟3F，1W-307，川谷教授室）</p> <p><b>テキスト・教材・参考書など：</b>  教科書：構造力学（上）（崎元達郎：森北出版）</p> <p><b>その他履修上の注意事項や学習上の助言：</b>  第1回目の授業時にスケジュール表を渡す。予習・復習が1時間／1講時なされていることを前提に講義を進める。</p>			



材料工学 Engineering Materials			
学期区分	1年後期	区分・単位	選択必修 2単位
担当教員	森川英典 (Hidenori MORIKAWA)		
<p><b>キーワード：</b> 鋼，コンクリート，材料設計，性能，劣化，耐久性，維持管理，補修，補強</p> <p><b>授業の目標：</b> 土木構造物の設計・施工・維持管理において基礎となる土木材料（鋼，コンクリートおよびFRPなど）の力学的諸特性，材料試験法，施工性，耐久性能などについて講述し，土木構造材料の基礎知識を習得させることを目的としている。</p> <p><b>学生の学習目標：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 建設分野における種々の材料の特性と利用形態について理解する。</li> <li>2. 耐久性に関連する材料の基本的な性質と劣化の機構を理解した上で，材料設計に対する必要事項を習得する。</li> <li>3. 鋼の製法，力学的特性について理解する。</li> <li>4. コンクリートを製造するためのセメント，混和剤（材），骨材に関する知識，フレッシュコンクリートの性質および硬化コンクリートの特性，劣化機構，配合設計法，施工・品質管理法，維持管理法を理解する。</li> <li>5. コンクリートの補修・補強の考え方とその方法，それに用いられるFRP，樹脂系材料などの材料特性を理解する。</li> </ol> <p><b>授業の概要：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 総論：(1) 材料の分類，(2) 材料に要求される性能，(3) 材料の機械的性質，材料の物理的性質，材料の化学的性質</li> <li>2. 鋼：(1) 鋼の製造方法，(2) 鋼の特性，(3) 鋼材の種類，(4) 合金鋼</li> <li>3. コンクリート：(1) 要求性能，(2) セメントの種類と特性，(3) 混和材料の種類と特性，(4) 骨材の性質，(5) コンクリートの配合設計，(6) フレッシュコンクリートの性質と施工法，(7) 硬化コンクリートの性質，(8) コンクリートの劣化と耐久性と維持管理法</li> <li>4. 補修・補強材料：(1) 補修・補強工法とFRP，樹脂系材料などの材料特性</li> </ol> <p><b>関連する学習・教育目標の項目：</b> (A)，(B)，(D)，(G)，(H)</p> <p><b>カリキュラムの中の位置付け：</b> 構造工学系の選択必修で1学年に履修。コンクリート構造学，複合構造学に対する基礎として位置づけられる。</p> <p><b>授業の進め方：</b> 板書，テキスト，配付資料，OHP，ビデオ教材を用いて講義を進める。材料学と社会との関わりを考察するため，調査レポートを課す。</p> <p><b>評価の方法と基準：</b> 出席回数70%以上の者に対して成績を評価するものとし，定期試験（80%），レポート（20%）の配分で評価し，60%以上を合格とする。</p> <p><b>オフィスアワーなど：</b> 毎木曜日 17：30-19：00（建設学科棟 1階 1W-108）</p> <p><b>テキスト・教材・参考書など：</b> ・西村・藤井・湊「最新土木材料」（森北出版），その他講義中にプリントを配付する。</p> <p><b>その他履修上の注意事項や学習上の助言：</b> ・劣化や欠陥など建設材料に対する関心と問題意識を持って授業に望んでほしい。</p>			

土木コンクリート構造学 Concrete Structures															
学期区分	2年前期	区分・単位	選択必修 2単位												
担当教員	森川英典 (Hidenori MORIKAWA)														
<p><b>キーワード：</b> 鉄筋コンクリート，性能照査型設計，限界状態設計，維持管理，信頼性理論</p> <p><b>授業の目標：</b> 土木構造物に使用される鉄筋コンクリート構造部材の要求性能，基本的な力学的挙動，損傷および破壊のメカニズムとその解析法，各種の考え方にに基づく設計法の基礎を習得させることを目的としている。</p> <p><b>学生の学習目標：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 性能照査型設計法と設計・施工・維持管理を統合した性能保証の概念について理解する。</li> <li>2. 性能照査型設計の根幹をなす限界状態設計法の基本的考え方を理解する。また許容応力設計法，終局強度設計法と合わせた設計法の概要を把握する。</li> <li>3. 安全性・信頼性の評価を核とした構造物の設計理論の基本と体系について理解する。</li> <li>4. 鉄筋コンクリート構造部材の基本的な力学的挙動，破壊挙動を理解するとともに，使用性能，耐荷性能などの評価を基礎とする各種限界状態における安全性照査法と設計手法を習得する。</li> </ol> <p><b>授業の概要：</b></p> <table border="0"> <tr> <td>1. 性能照査型設計法と性能保証の概念，</td> <td>7. 曲げに対する解析，設計法，</td> </tr> <tr> <td>2. 安全性・信頼性評価法概説，</td> <td>8. せん断挙動，</td> </tr> <tr> <td>3. 耐震設計法概説，</td> <td>9. せん断に対する解析，設計法，</td> </tr> <tr> <td>4. 一般設計法概説，</td> <td>10. 曲げと軸力に対する挙動と解析，設計法，</td> </tr> <tr> <td>5. 材料特性，弾性挙動と付着特性，</td> <td>11. 構造細目，許容応力度設計法</td> </tr> <tr> <td>6. ひび割れ挙動，曲げ挙動，</td> <td></td> </tr> </table> <p><b>関連する学習・教育目標の項目：</b> (B)，(D)，(E)，(H)</p> <p><b>カリキュラムの中の位置付け：</b> 構造工学系の選択必修で2学年に履修。「材料工学（土木系）」に続く科目で，「土木複合構造学」に対する基礎として位置づけられる。</p> <p><b>授業の進め方：</b> 板書，テキスト，配付資料，OHPを用いて講義を進める。講義内容の理解を助けるために，計算演習を3回程度行う。</p> <p><b>評価の方法と基準：</b> 出席回数70%以上の者に対して成績を評価するものとし，定期試験（85%），演習（15%）の配分で評価し，60%以上を合格とする。</p> <p><b>オフィスアワーなど：</b> 毎木曜日 17：30-19：00（建設学科棟 1階 1W-108）</p> <p><b>テキスト・教材・参考書など：</b> ・小林和夫「コンクリート構造学」（森北出版），その他講義中にプリントを配付する。</p> <p><b>その他履修上の注意事項や学習上の助言：</b> ・構造物の設計体系の変革期にある現在，コンクリート構造の不変的な基礎知識と変化に対する応用力を身につけてほしい。</p>				1. 性能照査型設計法と性能保証の概念，	7. 曲げに対する解析，設計法，	2. 安全性・信頼性評価法概説，	8. せん断挙動，	3. 耐震設計法概説，	9. せん断に対する解析，設計法，	4. 一般設計法概説，	10. 曲げと軸力に対する挙動と解析，設計法，	5. 材料特性，弾性挙動と付着特性，	11. 構造細目，許容応力度設計法	6. ひび割れ挙動，曲げ挙動，	
1. 性能照査型設計法と性能保証の概念，	7. 曲げに対する解析，設計法，														
2. 安全性・信頼性評価法概説，	8. せん断挙動，														
3. 耐震設計法概説，	9. せん断に対する解析，設計法，														
4. 一般設計法概説，	10. 曲げと軸力に対する挙動と解析，設計法，														
5. 材料特性，弾性挙動と付着特性，	11. 構造細目，許容応力度設計法														
6. ひび割れ挙動，曲げ挙動，															

土木構造力学Ⅰ及び演習 Structural mechanics I and exercise in Civil Engineering					
学期区分	2年前期	区分・単位	選択必修 3単位		
担当教員	芥川真一 (Shinichi AKUTAGAWA), 鍛田泰子 (Yasuko KUWATA)				
<p><b>キーワード:</b> 変形概念, 不静定構造, 柱, 影響線</p> <p><b>授業の目標:</b> 構造力学で学んだ基本の確認からスタートし, 主に梁構造を取り扱いながら, 「構造物に生じる変形量の計算方法」, 「力の釣合式だけでは解くことの出来ない複雑な問題の取り扱い方法」, 「柱という構造物に生じる座屈という現象の考え方」, 「影響線概念」について講義と, それに並行して行われる演習を通して学習する。最終的にはこれらの事象が複合的に生じる実際の構造物についてその構造設計の基本手順が理解できる準備を整えることを目的とする。</p> <p><b>学生の学習目標:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>① 梁の変形について基本概念と計算方法を理解すること。</li> <li>② 不静定問題の考え方を理解すること。</li> <li>③ 柱の設計, 座屈について理解すること。</li> <li>④ 影響線の考え方を理解すること。</li> </ol> <p><b>授業の概要:</b></p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 構造力学の復習と理解度の確認,</li> <li>2. 微分方程式による梁のたわみの計算,</li> <li>3. 弾性荷重法・モールの定理による梁のたわみの計算,</li> <li>4. 外力を不静定力とする問題,</li> <li>5. 内力を不静定力とする考え方,</li> <li>6. 不静定構造の応用問題,</li> <li>7. 中間テスト1,</li> <li>8. 柱の座屈荷重, 座屈モード,</li> </ol> </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <ol style="list-style-type: none"> <li>9. 柱の核と設計の基本,</li> <li>10. 影響線その1,</li> <li>11. 影響線その2,</li> <li>12. 影響線その3,</li> <li>13. 中間テスト2,</li> <li>14. 応用問題その1,</li> <li>15. 応用問題その2</li> </ol> </td> </tr> </table> <p><b>関連する学習・教育目標の項目:</b> (D)</p> <p><b>カリキュラムの中の位置付け:</b> 土木構造系科目で全員が2学年に履修</p> <p><b>授業の進め方:</b> 講義と演習を週1コマずつ行い, 学習したことをすぐに確認しながら進行する。講義は板書を中心にして行う。演習はあらかじめ問題を渡しておき, その中から演習時間中に指定する問題を解かせる形式をとる。</p> <p><b>評価の方法と基準:</b> 演習課題 (40%), 中間試験 (30%), 期末試験 (30%) の割合で総合評価する。</p> <p><b>オフィスアワーなど:</b> 芥川: 前期期間講義および演習日, 17:00-18:00 (建設棟1F, 1W-110)</p>				<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 構造力学の復習と理解度の確認,</li> <li>2. 微分方程式による梁のたわみの計算,</li> <li>3. 弾性荷重法・モールの定理による梁のたわみの計算,</li> <li>4. 外力を不静定力とする問題,</li> <li>5. 内力を不静定力とする考え方,</li> <li>6. 不静定構造の応用問題,</li> <li>7. 中間テスト1,</li> <li>8. 柱の座屈荷重, 座屈モード,</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>9. 柱の核と設計の基本,</li> <li>10. 影響線その1,</li> <li>11. 影響線その2,</li> <li>12. 影響線その3,</li> <li>13. 中間テスト2,</li> <li>14. 応用問題その1,</li> <li>15. 応用問題その2</li> </ol>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 構造力学の復習と理解度の確認,</li> <li>2. 微分方程式による梁のたわみの計算,</li> <li>3. 弾性荷重法・モールの定理による梁のたわみの計算,</li> <li>4. 外力を不静定力とする問題,</li> <li>5. 内力を不静定力とする考え方,</li> <li>6. 不静定構造の応用問題,</li> <li>7. 中間テスト1,</li> <li>8. 柱の座屈荷重, 座屈モード,</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>9. 柱の核と設計の基本,</li> <li>10. 影響線その1,</li> <li>11. 影響線その2,</li> <li>12. 影響線その3,</li> <li>13. 中間テスト2,</li> <li>14. 応用問題その1,</li> <li>15. 応用問題その2</li> </ol>				
<p><b>テキスト・教材・参考書など:</b> 1. 「構造力学 (上)」 崎元達郎著, 森北出版</p> <p><b>その他履修上の注意事項や学習上の助言:</b> 構造力学は原則を正しく理解しておけば, あとはどんな問題でも解けるようになっている。「解答のパターンを覚えてそれを使って問題を解く。」というような概念から脱却し, 「原理・原則を理解し, その自然な延長線にある応用問題を自在に解く。」ことが出来るようになることを望む。どのような疑問も, それを感じたときに直ちに解明しておくことが必要。</p>					

土木構造力学Ⅱ Structural Mechanics II in Civil Engineering			
学期区分	2年後期	区分・単位	選択必修 2単位
担当教員	芥川真一 (Shinichi AKUTAGAWA)		
<p><b>キーワード：</b> エネルギー原理，変形の適合条件，コンピュータによる構造解析，力学的センス</p> <p><b>授業の目標：</b> 構造物設計の基礎となる構造力学理論の内，不静定構造物の解法を体系的に理解させる。一般にエネルギー原理と呼ばれる種々の原理や方法を理解させ，不静定構造物の解析への応用させる。また，構造技術者として知っておかなければならない有限要素法の原理が理解できるレベルを到達目標とする。</p> <p><b>学生の学習目標：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>① 仕事の概念を理解し，構造解析への応用を修得する。</li> <li>② 力学現象の相反性を理解し，構造解析への応用を修得する。</li> <li>③ ひずみエネルギーの概念を理解し，構造解析への応用を修得する。</li> <li>④ 骨組み構造物への直接剛性法の適用を理解し，その応用を修得する。</li> </ol> <p><b>授業の概要：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 剛体に対する仮想変位の原理，</li> <li>2. 弾性体に対する仮想仕事の原理，</li> <li>3. 相反定理と影響線，</li> <li>4. カステリアーノの定理，最小仕事の原理，</li> <li>5. 静定基本系の不静定力，余力法，</li> <li>6. 有限要素法解析に必要なマトリックス代数学の基礎，</li> <li>7. 有限要素法による骨組構造物の解析</li> </ol> <p><b>関連する学習・教育目標の項目：</b> (D)</p> <p><b>カリキュラムの中の位置付け：</b> 土木構造系科目で2学年に履修</p> <p><b>授業の進め方：</b> 教科書を中心に講義する。1～2章進む毎に，演習問題を配布し，1～2週間後に正解を配布して各自の解答を確認させる。コンピュータを利用した計算演習も必要に応じて実施する。</p> <p><b>評価の方法と基準：</b> レポート，中間試験の成績と，期末試験の結果を総合的に評価する。期末試験と中間試験，レポートの評価割合は，40%，30%，30%程度の割合になる。</p> <p><b>オフィスアワーなど：</b> 後期期間講義日，11：00～14：00（昼食時間は除く）（建設棟1F，1W112，芥川助教教室）</p> <p><b>テキスト・教材・参考書など：</b> 教科書：構造力学（下）（崎元達郎：森北出版）</p> <p><b>その他履修上の注意事項や学習上の助言：</b> 実務的にはコンピュータ構造解析が主流であるが，計算結果をチェックするには構造力学的センスが要求される。単に構造力学の理論を学ぶだけではなく，実際に自分で問題を解いて，問題解法に習熟し，構造力学的センスを磨く必要がある。</p>			

土木複合構造学 Composite Structure			
学期区分	3年前期	区分・単位	選択必修 2単位
担当教員	池尾孝司 (Takashi IKEO)		
<p><b>キーワード：</b> プレストレストコンクリート構造, 複合構造物, PC 鋼材, プレストレストコンクリート橋</p> <p><b>授業の目標：</b> プレストレストコンクリート構造はコンクリートと鉄筋と高強度の鋼材 (PC 鋼材) を組み合わせた複合構造物である。この構造は鋼材の使用により, コンクリート圧縮状態で使用することにより, 引張りに弱いコンクリートの性質を克服する合理的な構造である。本科目の目的は, 構造力学を応用して材料を組み合わせ構造の力学的特性とプレストレストコンクリート橋の設計法を学ぶことである。</p> <p><b>学生の学習目標：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>① プレストレストコンクリートの基本概念の理解</li> <li>② プレストレストコンクリート橋の設計手法の理解</li> <li>③ 現場見学を通し PC 構造物の設計・施工に対する理解</li> </ol> <p><b>授業の概要：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>① プレストレストコンクリートの基本的性質</li> <li>② プレストレストコンクリート橋の設計 (演習)</li> <li>③ 現場での実習</li> </ol> <p><b>関連する学習・教育目標の項目：</b> (A), (B), (D), (E)</p> <p><b>カリキュラムの中の位置付け：</b> 選択必修科目として3学年が履修。「材料工学 (土木系)」, 「土木コンクリート構造学」を基礎とする科目である。</p> <p><b>授業の進め方：</b> 講義はパワーポイントによるプレゼンテーションなどを含み分かりやすく説明する。また, 現場見学や演習を有効に配置し, PC 構造物に対する理解を深めさせる。なお, 本講義は, 夏季休暇中の集中講義とする。</p> <p><b>評価の方法と基準：</b> 出席回数, 講義終了中のテストおよび講義終了後のレポートの結果によって評価する。総合点数が60%以上の場合を合格とする。</p> <p><b>オフィスアワーなど：</b> 質問等は講義終了後, またはメール (ikeo@konoike.co.jp) にて受け付ける。</p>			
<p><b>テキスト・教材・参考書など：</b> 参考資料を配布。</p> <p><b>その他履修上の注意事項や学習上の助言：</b> 材料工学 (土木系), 土木コンクリート構造学を履修している事が望ましい。</p>			

構造動力学 Structural Dynamics													
学期区分	3年前期	区分・単位	選択必修 2単位										
担当教員	高田至郎 (Shiro TAKADA)												
<p><b>キーワード：</b>  構造物，振動，微分方程式，デュアメル積分，連続体，不規則外力，数値積分，スペクトル</p> <p><b>授業の目標：</b>  講義をとおして構造物の動的挙動を解明するための基礎理論について講述する。講義の前半では質点系および連続体の振動理論について述べる。後半では自由振動の近似解法および，具体的な外力による動的応答解析，外力が不規則に変動する場合の応答の評価法について述べる。</p> <p><b>学生の学習目標：</b>  ①振動理論，②構造物の動的応答，③振動の影響につき，数式で表されている内容を具体的なイメージをもって理解し，将来，土木技術者として実務で遭遇する振動問題に取り組む基礎力を身に付ける。</p> <p><b>授業の概要：</b></p> <table border="0"> <tr> <td>① 振動の概念，</td> <td>⑥ 連続体の振動（Ⅱ），</td> </tr> <tr> <td>② 1自由度系の振動，</td> <td>⑦ 連続体の強制振動，</td> </tr> <tr> <td>③ 2自由度系の振動，</td> <td>⑧ 不規則外力による応答，</td> </tr> <tr> <td>④ 多自由度系の振動，</td> <td>⑨ 応答スペクトル</td> </tr> <tr> <td>⑤ 連続体の振動（Ⅰ），</td> <td></td> </tr> </table> <p><b>関連する学習・教育目標の項目：</b>  (A)，(C)，(D)，(E)</p> <p><b>カリキュラムの中の位置付け：</b>  構造系の選択必修科目で3年次前期に履修。専門基礎科目の物理学C1（力学）および構造力学，土木構造力学Ⅰ・Ⅱを基礎として，本科目で構造物の動的解析法を理解し，3年次後期の地震安全工学および橋梁工学につなげる。</p> <p><b>授業の進め方：</b>  講義中テキストを用いて，適宜板書をおこない分かりやすく説明する。また，振動解析の演習を通じて実務に役立つよう理解させる</p> <p><b>評価の方法と基準：</b>  出席回数，授業中のレポート2回，演習のレポート3回によって評価する。出席回数70%未満のものは不合格，出席回数70%以上で且つレポート合計点数60%以上を合格とする。</p> <p><b>オフィスアワーなど：</b>  高田：前学期間毎週水曜日，15：30－17：00（建設棟1F，高田教授室）</p>				① 振動の概念，	⑥ 連続体の振動（Ⅱ），	② 1自由度系の振動，	⑦ 連続体の強制振動，	③ 2自由度系の振動，	⑧ 不規則外力による応答，	④ 多自由度系の振動，	⑨ 応答スペクトル	⑤ 連続体の振動（Ⅰ），	
① 振動の概念，	⑥ 連続体の振動（Ⅱ），												
② 1自由度系の振動，	⑦ 連続体の強制振動，												
③ 2自由度系の振動，	⑧ 不規則外力による応答，												
④ 多自由度系の振動，	⑨ 応答スペクトル												
⑤ 連続体の振動（Ⅰ），													
<p><b>テキスト・教材・参考書など：</b>  1．入門建設振動学（小坪清真著：森北出版）</p> <p><b>その他履修上の注意事項や学習上の助言：</b>  地震安全工学あるいは橋梁工学を受講するためには，本講義を受講しておくことが望ましい。段階をおって振動理論を理解させるので欠席のないようにすること。</p>													

地震安全工学 Earthquake Engineering and Structural Reliability																			
学期区分	3年後期	区分・単位	選択必修 2単位																
担当教員	高田至郎 (Takada Shiro)																		
<p><b>キーワード：</b> 地震発生，地盤応答，土木構造物応答，耐震設計，地震時安全性</p> <p><b>授業の目標：</b> 講義をとおして地震時における土木構造物の挙動と設計法を理解させるとともに，常時・地震時の荷重の作用の相違など多面的に物事を把握する視野の広さを養わせる。</p> <p><b>学生の学習目標：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>① 地震発生メカニズムの理解，</li> <li>② 地震時土木構造物挙動の理解，</li> <li>③ 土木構造物耐震設計の理解，</li> <li>④ 地震時安全性の理解</li> </ol> <p><b>授業の概要：</b></p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">1. プレートテクトニクス理論，</td> <td style="width: 50%;">9. スペクトル設計法，</td> </tr> <tr> <td>2. 日本・世界の地震発生，</td> <td>10. 応答変位法，</td> </tr> <tr> <td>3. 地震の規模と強さ，</td> <td>11. 橋梁設計，</td> </tr> <tr> <td>4. 地盤震動 (I)，</td> <td>12. ライフライン設計，</td> </tr> <tr> <td>5. 地盤震動 (II)，</td> <td>13. 地震時安全性 (I)，</td> </tr> <tr> <td>6. 震度法，</td> <td>14. 地震時安全性 (II)，</td> </tr> <tr> <td>7. 修正震度法，</td> <td>15. 特別講演</td> </tr> <tr> <td>8. 動的解析，</td> <td></td> </tr> </table> <p><b>関連する学習・教育目標の項目：</b> (A)，(C)，(D)，(E)</p> <p><b>カリキュラムの中の位置付け：</b> 選択必修科目で3年生後期に履修</p> <p><b>授業の進め方：</b> 講義はテキストを用いて，適宜板書をおこない分かりやすく説明する。また，耐震設計の演習を通じて実務に役立つよう理解させる</p> <p><b>評価の方法と基準：</b> 出席回数，授業中のレポート2回，演習のレポート3回によって評価する。出席回数70%未満のものは不合格，出席回数70%以上で且つレポート合計点数60%以上を合格とする。</p> <p><b>オフィスアワーなど：</b> 高田：後期間毎週水曜日，15：30-17：00 (建設棟1F，高田教授室)</p> <p><b>テキスト・教材・参考書など：</b> 1. 地震工学概論 (元田良孝・萩原良二：森北出版)</p> <p><b>その他履修上の注意事項や学習上の助言：</b> 3年生前期に開講される構造動力学を受講していることが望ましい。</p>				1. プレートテクトニクス理論，	9. スペクトル設計法，	2. 日本・世界の地震発生，	10. 応答変位法，	3. 地震の規模と強さ，	11. 橋梁設計，	4. 地盤震動 (I)，	12. ライフライン設計，	5. 地盤震動 (II)，	13. 地震時安全性 (I)，	6. 震度法，	14. 地震時安全性 (II)，	7. 修正震度法，	15. 特別講演	8. 動的解析，	
1. プレートテクトニクス理論，	9. スペクトル設計法，																		
2. 日本・世界の地震発生，	10. 応答変位法，																		
3. 地震の規模と強さ，	11. 橋梁設計，																		
4. 地盤震動 (I)，	12. ライフライン設計，																		
5. 地盤震動 (II)，	13. 地震時安全性 (I)，																		
6. 震度法，	14. 地震時安全性 (II)，																		
7. 修正震度法，	15. 特別講演																		
8. 動的解析，																			

橋梁工学 Bridge Engineering			
学期区分	3年後期	区分・単位	選択必修 2単位
担当教員	川谷充郎 (Mitsuo KAWATANI)		
<p><b>キーワード：</b> 道路橋示方書，許容応力度設計，限界状態設計，性能照査型設計，荷重，疲労，安全率</p> <p><b>授業の目標：</b> 橋梁は土木構造物の中では目立つ構造物であり，桁橋，トラス橋，ラーメン橋，アーチ橋，斜張橋，吊橋など多くの構造形式がある。それらの力学的な特徴を理解し，橋梁を造り・維持管理する立場から問題点を把握できるようにする。</p> <p><b>学生の学習目標：</b> 構造力学では構造物に外力が作用する場合の断面力や変形の解析手法を習得する。それを基礎として，本科目ではそのような断面力に耐え，変形を小さくする構造物（橋梁）をどのようにして設計・製作するかを習得する。また，前提となる外力である荷重の評価を理解する。鋼道路橋の最も基本的な桁橋を中心とし，将来，土木技術者として実務で橋梁に関わる場合の基礎力を身に付ける。</p> <p><b>授業の概要：</b> 主な項目は以下の通り（括弧内は下記の教科書の該当する章）。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 橋梁の種類，橋梁の構成，橋梁の調査・計画・設計の概要（1章）</li> <li>2. 設計荷重と荷重の組み合わせ（2章）</li> <li>3. 構造材料（鋼材）と許容応力度（3章）</li> <li>4. 溶接継手，高力ボルト継手（4章）</li> <li>5. 鉄筋コンクリート床版，鋼床板，床組（5章）</li> <li>6. プレートガーター橋（6章）</li> <li>7. 合成げた橋（7章）</li> <li>8. 支承と付属施設（8章）</li> </ol> <p><b>関連する学習・教育目標の項目：</b> (A)，(C)，(D)，(E)</p> <p><b>カリキュラムの中の位置付け：</b> 材料工学，構造力学，土木構造力学Ⅰ・Ⅱ，構造動力学を基礎として，本科目で橋梁工学の概要を習得する。</p> <p><b>授業の進め方：</b> 教科書に基づき講義する。追加資料は授業中に配布。適宜，演習課題のレポート提出。 橋梁は景観創造に寄与するものであり，多くの資料を授業中に回覧する。阪神間の橋梁・製作工場見学を企画する。</p> <p><b>評価の方法と基準：</b> 出席（10%），レポート（20%），期末試験（70%）。ただし，括弧内はおおよその割合。</p> <p><b>オフィスアワーなど：</b> 講義の後，2時間（建設棟3F，1W-307，川谷教授室）</p> <p><b>テキスト・教材・参考書など：</b> 教科書：林川俊郎著：橋梁工学，朝倉書店，2000。 参考書：橋 善雄著，中井 博改訂：橋梁工学 第4版，共立出版，1996。</p> <p><b>その他履修上の注意事項や学習上の助言：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・「材料工学」，「構造力学」，「土木構造力学Ⅰ及び演習」，「土木構造力学Ⅱ」，「構造動力学」を履修していること。</li> <li>・阪神間はわが国でも有数の新形式橋梁の多いところである。見学会を企画するも限界があり，自主的に現地を訪れることを勧める。</li> </ul>			



水工学のための基礎数学 Introduction to Mathematics for Hydraulic Engineering			
学期区分	2年前期	区分・単位	必修 2単位
担当教員	藤田一郎 (Ichiro FUJITA)		
<p><b>キーワード：</b>  水の流れ，現象の数理的表現，解析方法，完全流体，質量，運動量，エネルギー</p> <p><b>授業の目標：</b>  水工学の基礎となる流体の力学・運動を数理的に表現すること，および力学・運動の方程式から導かれる流体の挙動について理解することを目的に，主として完全流体を対象として，基礎となる数学とその解析方法について述べる。</p> <p><b>学生の学習目標：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>① 完全流体力学の基礎方程式を物理現象（流れや力の作用）と関連づけて理解できること，</li> <li>② 基礎方程式から流速，圧力，エネルギーなどの空間的な分布や時間的な変化を導くこと，</li> <li>③ この授業で学んだ基礎数学を（水工学・流体力学以外の）他の工学分野に応用できること</li> </ol> <p><b>授業の概要：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 流体力学の基礎となる数学（ベクトル，微分方程式，複素関数），</li> <li>2. 完全流体力学の基礎方程式（質量保存則，運動方程式，エネルギー保存則），</li> <li>3. 静水の力学（平面・曲面に作用する静水圧，浮体の安定），</li> <li>4. ポテンシャル流れ（速度ポテンシャル，流れ関数，複素ポテンシャル），</li> <li>5. ベルヌイの定理（誘導と適用），</li> <li>6. 運動量保存則の適用，</li> <li>7. 次元解析と相似則</li> </ol> <p><b>関連する学習・教育目標の項目：</b>  (C)，(D)</p> <p><b>カリキュラムの中の位置付け：</b>  水工学系科目で全員が2学年に履修</p> <p><b>授業の進め方：</b>  講義は，テキストに沿って行うが，板書によりポイントをおさえて説明する。また，内容によっては関連する資料やムービーを示し，わかりやすく解説する。毎回，クイズを行い理解を深めさせる。</p> <p><b>評価の方法と基準：</b>  定期期末試験，授業中のレポート，出席回数によって評価する。出席回数70%未満のものは不合格，出席回数70%以上で且つ期末試験とレポートの合計点数60%以上を合格とする。</p> <p><b>オフィスアワーなど：</b>  藤田：前期期間毎週水曜日，15：30-18：00（工学部3F 1W-309 藤田教授室）  授業内容に関する質問があるときは，上記オフィスアワー以外でも随時，研究室に来て下さい</p> <p><b>テキスト・教材・参考書など：</b>  教科書：水工学研究会編「水理学 水工学序論」（技報堂出版）  参考書：椿東一朗著「水理学Ⅰ」（森北出版）  有田正光・中井正則著「水理学演習」（東京理科大学出版）</p> <p><b>その他履修上の注意事項や学習上の助言：</b>  授業に出席して，教科書の文章からだけでは理解できないことのあることを，認識して下さい。</p>			

水文学 Hydrology				
学期区分	2年後期	区分・単位	選択必修	2単位
担当教員	道奥康治 (Koji MICHIOKU)			
<p><b>キーワード：</b>  降水，流域，治水，利水，河川環境，水文統計，流出解析</p> <p><b>授業の目標：</b>  河川の洪水防御や水資源の利用のための計画と管理に関する技術を習得するために，流域に降った雨が河川に流出する現象を再現する技術，降水と流域の情報を河川の治水計画，利水計画に応用する方法について講述する。</p> <p><b>学生の学習目標：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>① 降水の統計的性質と確率降雨の概念を修得すること，</li> <li>② 降雨や流量などの時系列シミュレーション手法とその工学的位置づけを理解すること，</li> <li>③ 地勢・地被などの流域特性と流出特性の関係を理解すること，</li> <li>④ 流出解析の基本概念を理解すること，</li> <li>⑤ 河川の治水・利水計画への応用性を理解すること，</li> </ol> <p><b>授業の概要：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 水文循環</li> <li>2. 降雨の流出現象と解析</li> <li>3. 降雨量の統計特性と確率評価</li> <li>4. 水文シミュレーション</li> <li>5. 水質汚濁負荷解析</li> <li>6. 地球規模の水収支</li> </ol> <p><b>関連する学習・教育目標の項目：</b>  (A), (C), (D)</p> <p><b>カリキュラムの中の位置付け：</b>  水工系の基礎科目で水理学と併行しながら理解を進め，水工系応用科目の内容へと発展する。</p> <p><b>授業の進め方：</b>  ノート講義とする．必要に応じて資料を配付する．河川計画など実例を引用しながら水文学の応用性を解説する。</p> <p><b>評価の方法と基準：</b>  中間試験と期末試験のみに基づいて成績を評価する．60点以上を合格とする。</p> <p><b>オフィスアワーなど：</b>  月曜日午前中</p>				
<p><b>テキスト・教材・参考書など：</b>  土木学会編：水理公式集  永井明博・田中丸治哉：ダム管理の水文学河川流域の洪水予測を中心として，森北出版  日本河川協会編：改訂新版 建設省河川砂防技術基準（案）同解説，計画編・調査編，山海堂  室田明：河川工学，技報堂出版</p> <p><b>その他履修上の注意事項や学習上の助言：</b></p>				

<b>河川計画・管理</b> River Planning and Management																	
<b>学期区分</b>	2年後期	<b>区分・単位</b>	選択必修 2単位														
<b>担当教員</b>	藤田一郎 (Ichiro FUJITA)																
<p><b>キーワード：</b> 治水, 利水, 水資源, 河川整備, 河川工法, 河川環境</p> <p><b>授業の目標：</b> 治水, 利水, 環境保全を前提とする河川法にもとづいて, 総合的な河川流域整備のための計画論・管理技術を講述する。講義および課題をとおして, 河川に対する関心を高め, 幅広い視点から河川に関わる様々な問題に対処できる判断能力を修得させる。また, 具体的な事例紹介をとおして河川技術者が有すべき倫理感を身に付けさせる。</p> <p><b>学生の学習目標：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>① 流域における水循環と河川整備計画の関係の理解</li> <li>② 河川の水理学的あるいは地形学的な特徴の理解</li> <li>③ 豊かな河川環境を創造するための河川管理手法の理解</li> <li>④ 河川技術者としての役割と使命の理解</li> </ol> <p><b>授業の概要：</b></p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">1. 河川事業の歴史の変遷,</td> <td style="width: 50%;">8. 土砂移動の水理現象,</td> </tr> <tr> <td>2. 河川の地形学的・水文学的特徴,</td> <td>9. 河川構造物の特徴,</td> </tr> <tr> <td>3. 河川の調査法 (I),</td> <td>10. 基本高水と計画計画,</td> </tr> <tr> <td>4. 河川の調査法 (II),</td> <td>11. 利水計画とダム,</td> </tr> <tr> <td>5. 河川法の成立とその社会的背景,</td> <td>12. 河川環境と生態,</td> </tr> <tr> <td>6. 水防法と水防工法,</td> <td>13. 多自然型河川工法,</td> </tr> <tr> <td>7. 伝統的河川工法,</td> <td>14. 河川レポートの発表会とまとめ</td> </tr> </table> <p><b>関連する学習・教育目標の項目：</b> (B), (D), (H)</p> <p><b>カリキュラムの中の位置付け：</b> 水工系学系科目で2学年に履修</p> <p><b>授業の進め方：</b> 講義中はパワーポイントによるプレゼンテーションあるいはビデオなどを用いて分かりやすく説明する。また, 毎週, 前回の講義に関するクイズを行う。最終週では, 河川に関するレポート (パワーポイントの形で提出) のグループ発表会を開く。</p> <p><b>評価の方法と基準：</b> 成績は, 上記の学習目標の達成度を, 授業中に毎回行うクイズ (30%), レポート (30%), および定期試験 (40%) の結果を総合して評価し, 60%以上達成したものを合格とする。</p> <p><b>オフィスアワーなど：</b> 後学期間毎週水曜日, 15:30-17:00 (建設棟3F, 藤田教授室)</p> <p><b>テキスト・教材・参考書など：</b> テキスト: 大学土木河川工学 (玉井信行編: オーム社), 配布資料</p> <p><b>その他履修上の注意事項や学習上の助言：</b> 主としてパワーポイントを用い, 出来るだけ平易に解説する。教科書および配布資料をよく読み, 要点及び疑問点をまとめておくこと。日頃から河川を取巻く諸問題に関心を持ち, 新聞その他のメディアでの河川事業に係る報道に絶えず関心を払うこと。水文学・水圏環境学を履修していることが望ましい。</p>				1. 河川事業の歴史の変遷,	8. 土砂移動の水理現象,	2. 河川の地形学的・水文学的特徴,	9. 河川構造物の特徴,	3. 河川の調査法 (I),	10. 基本高水と計画計画,	4. 河川の調査法 (II),	11. 利水計画とダム,	5. 河川法の成立とその社会的背景,	12. 河川環境と生態,	6. 水防法と水防工法,	13. 多自然型河川工法,	7. 伝統的河川工法,	14. 河川レポートの発表会とまとめ
1. 河川事業の歴史の変遷,	8. 土砂移動の水理現象,																
2. 河川の地形学的・水文学的特徴,	9. 河川構造物の特徴,																
3. 河川の調査法 (I),	10. 基本高水と計画計画,																
4. 河川の調査法 (II),	11. 利水計画とダム,																
5. 河川法の成立とその社会的背景,	12. 河川環境と生態,																
6. 水防法と水防工法,	13. 多自然型河川工法,																
7. 伝統的河川工法,	14. 河川レポートの発表会とまとめ																

管路・開水路の水理学及び演習		Hydraulics in Pipe and Open-channel Flows and its Practice																		
学期区分	2年後期	区分・単位	選択必修	3単位																
担当教員	宮本仁志 (Hitoshi MIYAMOTO), 齋藤雅彦 (Masahiko SAITO)																			
<p><b>キーワード:</b> 粘性流体, 力学 (エネルギー則と運動量則), 開水路, 管水路, 定常流</p> <p><b>授業の目標:</b> 「水工学のための基礎数学」で学んだ理想流体に関する基礎知識をもとにして, 実在する流れの力学的挙動を数理表現するための粘性流体力学に関する講義と演習を行い, 河川や各種パイプなどの定常流れへの適用を通して, 講義での理論と現実的な水工環境設計問題との関連性を習得させる。</p> <p><b>学生の学習目標:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>① 水や気体の流れを解析するための粘性流体に関する基礎理論の理解</li> <li>② 河川・上下水道などの水工設計に要する抵抗則などの基礎理論の理解</li> <li>③ 実水域の流れと力学理論, 室内実験とを結ぶ相似法則などの基礎知識の理解</li> </ol> <p><b>授業の概要:</b></p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">1. イントロダクション,</td> <td style="width: 50%;">2. 理想流体と粘性流体,</td> </tr> <tr> <td>3. 粘性流体の力学その1 (ナビエ・ストークス方程式),</td> <td>4. 粘性流体の力学その2 (レイノルズ応力),</td> </tr> <tr> <td>5. 粘性流体の力学その3 (対数則),</td> <td></td> </tr> <tr> <td>6. 開水路の定常流その1 (等流における平均流速公式),</td> <td></td> </tr> <tr> <td>7. 開水路の定常流その2 (急変流におけるエネルギー則),</td> <td>8. 開水路の定常流その3 (常流・射流),</td> </tr> <tr> <td>9. 開水路の定常流その4 (急変流における運動量則),</td> <td>10. 開水路の定常流その5 (漸変流の水面形),</td> </tr> <tr> <td>11. 管路の定常流その1 (摩擦損失),</td> <td>12. 管路の定常流その2 (形状損失),</td> </tr> <tr> <td>13. 管路の定常流その3 (応用例),</td> <td>14. 相似法則</td> </tr> </table> <p><b>関連する学習・教育目標の項目:</b> (C), (D), (E)</p> <p><b>カリキュラムの中の位置付け:</b> 水工系学系科目で2学年に履修する。先行して履修する「水工学のための基礎数学」を基礎として, 次学期開講の「河川・海岸の水理学及び演習」に引き継がれる。</p> <p><b>授業の進め方:</b> 授業は, 講義ノートを基にして板書を中心に行う。毎週, 前回の講義に関するクイズを行い理解しやすいように配慮する。演習は, 講義時間中に総合問題を解くとともに適宜レポート課題を与える。</p> <p><b>評価の方法と基準:</b> 成績は, 上記の学習目標の達成度に対して, 授業ごとに行なうクイズ (10%), 中間試験 (30%), 演習レポート (30%), 期末定期試験 (30%) の結果を総合的に評価し, 評価が60%以上となったものを合格とする。</p> <p><b>オフィスアワーなど:</b> 毎週授業時間日 (建設棟 2F, 1W-208宮本助教教授室 もしくは 都市安全研究センター 2F, R205齋藤助手室)</p>					1. イントロダクション,	2. 理想流体と粘性流体,	3. 粘性流体の力学その1 (ナビエ・ストークス方程式),	4. 粘性流体の力学その2 (レイノルズ応力),	5. 粘性流体の力学その3 (対数則),		6. 開水路の定常流その1 (等流における平均流速公式),		7. 開水路の定常流その2 (急変流におけるエネルギー則),	8. 開水路の定常流その3 (常流・射流),	9. 開水路の定常流その4 (急変流における運動量則),	10. 開水路の定常流その5 (漸変流の水面形),	11. 管路の定常流その1 (摩擦損失),	12. 管路の定常流その2 (形状損失),	13. 管路の定常流その3 (応用例),	14. 相似法則
1. イントロダクション,	2. 理想流体と粘性流体,																			
3. 粘性流体の力学その1 (ナビエ・ストークス方程式),	4. 粘性流体の力学その2 (レイノルズ応力),																			
5. 粘性流体の力学その3 (対数則),																				
6. 開水路の定常流その1 (等流における平均流速公式),																				
7. 開水路の定常流その2 (急変流におけるエネルギー則),	8. 開水路の定常流その3 (常流・射流),																			
9. 開水路の定常流その4 (急変流における運動量則),	10. 開水路の定常流その5 (漸変流の水面形),																			
11. 管路の定常流その1 (摩擦損失),	12. 管路の定常流その2 (形状損失),																			
13. 管路の定常流その3 (応用例),	14. 相似法則																			
<p><b>テキスト・教材・参考書など:</b> テキスト: 水工学研究会編, 水理学—水工学序論—, 技法堂出版, 259p, 1995. および 配布資料 参考書: 日野幹雄, 明解 水理学, 丸善, 345p, 1983. : 禰津家久, 富永晃宏, 水理学, 朝倉書店, 319p, 2000.</p> <p><b>その他履修上の注意事項や学習上の助言:</b> 「水工学のための基礎数学」を履修しておくこと。基礎方程式の形は複雑だが, それが自然界の流れの現象を記述することに興味をもち, 水理学に対する理解を深めて欲しい。</p>																				

海岸・港湾工学 Coastal and Harbor Engineering			
学期区分	3年前期	区分・単位	選択必修 2単位
担当教員	宮本仁志 (Hitoshi MIYAMOTO), 島田敬 (Takashi SHIMADA)		
<p><b>キーワード:</b> 波動論, 波の変形, 波力, 高潮・津波, 漂砂, 港湾行政, 埠頭計画, 震災復旧</p> <p><b>授業の目標:</b> 海岸工学に関しては, 沿岸域における波の変形, 流れ, 砂の移動, 波力など海岸構造物の設計・施工に必要な波動・流れの諸現象と解析方法を述べる。港湾工学については, 港湾建設に関連する行政の仕組み, 港湾と埠頭の計画と施工法について実例と現地見学を取り入れながら講述する。</p> <p><b>学生の学習目標:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>① 波動の水理特性の理解,</li> <li>② 海岸・港湾構造物の役割と機能の理解,</li> <li>③ 海岸・港湾設計に必要な外力諸元の評価方法の理解,</li> <li>④ 海岸・港湾における自然災害の実態とその復旧方法の理解,</li> <li>⑤ 物流拠点としての港湾の役割の理解,</li> </ol> <p><b>授業の概要:</b></p> <p>I. 海岸工学: 1. 不規則波, 有義波, 2. 風波の発生発達, 3. 波の変形, 4. 高潮と津波, 5. 波圧・波力, 6. 越波, 7. 海浜流・漂砂</p> <p>II. 港湾工学: 1. 港湾の概念, 機能, 種類, 2. 港湾行政と港湾計画の概要, 3. 港湾計画理論, 景観, 埠頭計画, 4. 港湾施設の設計, 5. 港湾施設の施工, 6. 港湾施設の現地調査, 7. 災害復旧</p> <p><b>関連する学習・教育目標の項目:</b> (B), (D), (G), (H)</p> <p><b>カリキュラムの中の位置付け:</b> 「河川・海岸の水理学及び演習」で海岸・港湾工学の理解に必要な波の基礎理論を教授する。海域環境に関しては水圏環境工学において講述する。港湾工学に関しては, 「土質力学Ⅰ, Ⅱ及び演習」など地盤系科目で港湾構造物の施工に関する基礎理論が教授される。また, 「ターミナル工学」との連続受講が望ましい。</p> <p><b>授業の進め方:</b> 前半は海岸工学を宮本が担当し, 後半は港湾工学を島田が担当する。海岸工学はテキストと講義ノートを中心として講義を進める。港湾工学は, 配付資料・その他関連資料による講義を中心とし, 1, 2回程度の港湾見学を実施する。</p> <p><b>評価の方法と基準:</b> 海岸工学については定期試験(記述式)の成績より評価する。港湾工学についてはレポートにより成績評価する。総合点が60%以上となる場合を合格とする。</p> <p><b>オフィスアワーなど:</b> 宮本: 講義時間の終了後 島田: 講義時間の終了後</p> <p><b>テキスト・教材・参考書など:</b> テキスト: 海岸工学: (榎木亨・出口一郎著: 共立出版, 1996)</p> <p><b>その他履修上の注意事項や学習上の助言:</b> 神戸に立地した本学では神戸港や大阪湾など海岸・港湾工学の授業内容を現地に見聞できるよい事例があるので, 課外時間を利用して海岸・港湾施設に接し, 問題意識を高めることを勧める。</p>			

河川・海岸の水理学および演習 River and Coastal Engineering and Practice				
学期区分	3年前期	区分・単位	選択必修	3単位
担当教官	宮本仁志 (Hitoshi MIYAMOTO)			
<p><b>キーワード：</b> 海岸水理，波動，河川水理，洪水，移動床</p> <p><b>授業の目標：</b> 「管路・開水路の水理学および演習」で学んだ基礎知識をベースとして，具体的な対象として河川ならびに海岸に関わる水理学的解析手法を修得させる。</p> <p><b>学生の学習目標：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>① 海岸の波動を解析するための基礎理論の理解</li> <li>② 洪水流を解析するための基礎理論の理解</li> <li>③ 河床変化・土砂輸送を解析するための基礎理論の理解</li> <li>④ 水工水理に関わる土木技術者としての使命の理解</li> </ol> <p><b>授業の概要：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 海岸の水理1 (波の分類)，</li> <li>2. 海岸の水理2 (微小振幅波理論)，</li> <li>3. 海岸の水理3 (深海波，長波，重複波)，</li> <li>4. 海岸の水理4 (津波，静振)，</li> <li>5. 海岸の水理5 (群波，エネルギー伝達，ストークス輸送)，</li> <li>6. 洪水流の水理1 (非定常開水路流れの基礎方程式)，</li> <li>7. 洪水流の水理2 (近似解法，ループ特性)，</li> <li>8. 洪水流の水理3 (dynamic wave 法，特性曲線)，</li> <li>9. 洪水流の水理4 (マスキングム法)，</li> <li>10. 移動床の水理1 (限界掃流力，シールズ曲線)，</li> <li>11. 移動床の水理2 (掃流砂)，</li> <li>12. 移動床の水理3 (浮遊砂)，</li> <li>13. 移動床の水理4 (河床形態)，</li> <li>14. 移動床の水理5 (河川構造物)</li> </ol> <p><b>関連する学習・教育目標の項目：</b> (C)，(D)，(H)</p> <p><b>カリキュラムの中の位置付け：</b> 水工系学系科目で3学年に履修</p> <p><b>授業の進め方：</b> 講義は板書を中心に行う。必要に応じて各水理現象のビデオやその他参考資料を示し，直感的に分かりやすく説明する。毎週，前回の講義に関するクイズを行う。演習では，時間中に総合問題を解くとともにレポート課題を与える。</p> <p><b>評価の方法と基準：</b> 成績は，上記の学習目標の達成度を，授業中に毎回行うクイズ (10%)，中間試験 (30%)，演習レポート (30%)，および定期試験 (30%) の結果を総合して評価し，60%以上達成したものを合格とする。</p> <p><b>オフィスアワーなど：</b> 前期期間の毎週講義曜日，9：00-17：00 (建設棟3F，1W-208，宮本助教授室)</p>				
<p><b>テキスト・教材・参考書など：</b> 参考：水理学—水工学序論— (水工学研究会編：技法堂出版，1995)， ：海岸工学 (榎木亨，出口一郎著，共立出版，1996)，関連配布資料</p> <p><b>その他履修上の注意事項や学習上の助言：</b> 「水工学のための基礎数学」・「管路・開水路の水理学および演習」を履修しておくことが望ましい。</p>				

環境流体の解析学 Environmental Fluid Mechanics																	
学期区分	3年後期	区分・単位	選択必修 2単位														
担当教員	中山昭彦 (Akihiko NAKAYAMA)																
<p><b>キーワード：</b>  流体の運動学，保存則，運動方程式，エネルギー式，相似則，成層，拡散，乱流</p> <p><b>授業の目標：</b>  水・空気など環境に存在する流体の運動とそれによる物質や熱の輸送，混合，拡散現象を記述し解析する基礎理論を習得し，比較的簡単な場合についての解析例を学ぶ。</p> <p><b>学生の学習目標：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>① ベクトルとテンソルを用いた力学解析手法の習得</li> <li>② 流体運動と基礎法則の理解</li> <li>③ 回転・曲線座標などによる解析手法の習得</li> <li>④ 相似律と実現象解析法の把握</li> <li>⑤ 環境の流体運動の特性とその多様性の理解を深める</li> </ol> <p><b>授業の概要：</b></p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">1. 環境流体の概要，</td> <td style="width: 50%;">8. 曲線座標での記述，</td> </tr> <tr> <td>2. ベクトルとテンソルによる記述法，</td> <td>9. 相似律と無次元数，</td> </tr> <tr> <td>3. 流体運動の記述法，</td> <td>10. 層流の解析法，</td> </tr> <tr> <td>4. 質量・運動量についての基礎法則，</td> <td>11. 乱流の各種平均・解析法，</td> </tr> <tr> <td>5. エネルギーについての基礎式，</td> <td>12. 乱流モデル，</td> </tr> <tr> <td>6. 回転座標での記述，</td> <td>13. 実問題への適用例</td> </tr> <tr> <td>7. 圧縮性と成層の影響，</td> <td></td> </tr> </table> <p><b>関連する学習・教育目標の項目：</b>  (D)，(H)</p> <p><b>カリキュラムの中の位置付け：</b>  水工学系の基礎科目，「水工学基礎の数学」および「管路・開水路水理学」を履修した上で，3年次に履修し，より複雑な環境での流体運動を理解し解析する基礎知識を身に付ける。</p> <p><b>授業の進め方：</b>  参考書を指定しているが，特別に作成し配布したプリントをもとに授業をすすめる。課題と中間試験により理解度をチェックし，理解の不十分な点を補足しながらすすめる。</p> <p><b>評価の方法と基準：</b>  課題5回，中間試験および期末試験を実施し，それぞれ25%， 25%，50%の重みで採点し，合計点数60%以上を合格とする。</p> <p><b>オフィスアワーなど：</b>  授業前後2時間 (自然科学総合研究棟3号館115室，中山研究室)</p> <p><b>テキスト・教材・参考書など：</b>  1. 参考書：地球環境を学ぶための流体力学：成山堂書店</p> <p><b>その他履修上の注意事項や学習上の助言：</b>  やや高度な数学手法を用いるので，基礎から十分な理解が大事。課題を一つずつこなしていこう。</p>				1. 環境流体の概要，	8. 曲線座標での記述，	2. ベクトルとテンソルによる記述法，	9. 相似律と無次元数，	3. 流体運動の記述法，	10. 層流の解析法，	4. 質量・運動量についての基礎法則，	11. 乱流の各種平均・解析法，	5. エネルギーについての基礎式，	12. 乱流モデル，	6. 回転座標での記述，	13. 実問題への適用例	7. 圧縮性と成層の影響，	
1. 環境流体の概要，	8. 曲線座標での記述，																
2. ベクトルとテンソルによる記述法，	9. 相似律と無次元数，																
3. 流体運動の記述法，	10. 層流の解析法，																
4. 質量・運動量についての基礎法則，	11. 乱流の各種平均・解析法，																
5. エネルギーについての基礎式，	12. 乱流モデル，																
6. 回転座標での記述，	13. 実問題への適用例																
7. 圧縮性と成層の影響，																	

土質力学 I 及び演習 Soil Mechanics I and Practice			
学期区分	2年前期	区分・単位	必修 3単位
担当教員	澁谷啓 (Satoru SHIBUYA), 加藤正司 (Shoji KATO), 河井克之 (Katsuyuki KAWAI)		
<p><b>キーワード:</b> 物理特性, 透水性, 締固め, 有効応力, 圧縮・圧密</p> <p><b>授業の目標:</b> 地盤工学とは地球表面部のごく浅い部分を形成する“地盤”の工学的問題を取り扱う学問であり, 土質力学とは地盤の大部分を構成する“土”材料の物理・力学特性を体系化した学問である。本講義では, 土質材料の物理特性及び変形・応力に関する基本的な事項について学習し, 地盤工学入門への基礎知識を習得することを目的とする。</p> <p><b>学生の学習目標:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>① 地盤の構成, 土質力学の考え方について理解,</li> <li>② 土質材料の工学的性質と定量的評価方法の理解,</li> <li>③ 地盤と工学的問題, 及び対応方法についての理解,</li> <li>④ 演習を通じて, 上記土質材料の工学的性質・問題についての習熟</li> </ol> <p><b>授業の概要:</b> 講義及び演習により, 以下の内容について習熟する</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 土の物理的性質 (土粒子, 水, 空隙から構成される土の状態を定量的に評価する方法)</li> <li>2. 土の締固め (最適含水比, 締固め効果の理解)</li> <li>3. 地盤中の水の浸透 (地下水の流れ, 水の圧力, ダルシー則, 流線網など)</li> <li>4. 土の有効応力 (全応力, 間隙水圧, 有効応力の原理, 土の力学特性との関係)</li> <li>5. 土の圧密 (飽和土が外力を受け, 排水を伴い応力変化, 変形する現象・理論の理解)</li> </ol> <p><b>関連する学習・教育目標の項目:</b> (A), (C), (D), (E)</p> <p><b>カリキュラムの中の位置付け:</b> 地盤工学系科目でコース選択者が2学年に履修</p> <p><b>授業の進め方:</b> 講義中は教科書及び配布資料に基づき, 教室授業を中心に進める。</p> <p><b>評価の方法と基準:</b> 学習態度, 授業中のレポート, 期末試験結果によって評価する。</p> <p><b>オフィスアワーなど:</b> 澁谷: 後期期間毎週月曜日, 15:30-17:00 (建設棟2F, 澁谷教授室)</p>			
<p><b>テキスト・教材・参考書など:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 土質力学 (山内豊聡, 理工図書) が参考になる</li> </ol> <p><b>その他履修上の注意事項や学習上の助言:</b> 必ず土質力学II及び演習を履修すること。土質材料の基本的性質の理解には, 複雑な理論の習得は必要ないが, 自然の材料ゆえに独特な力学的考え方を把握する必要がある。“土”の不思議についての理解を深めてほしい。</p>			



土質力学Ⅱ及び演習 Soil Mechanics II and Practice			
学期区分	2年後期	区分・単位	選択必修 3単位
担当教員	飯塚 敦 (Atsushi IIZUKA), 河井克之 (Katsuyuki KAWAI)		
<p><b>キーワード：</b> 土の力学的性質，せん断，強度，間隙水圧，有効応力，土圧，変形と安定，土／水連成</p> <p><b>授業の目標：</b> 地盤を構成する土質材料の力学的特性，特に，せん断特性について学ぶ。本授業は，「土質力学Ⅰ及び演習」の履修が前提となっており，その続編と位置づけられる。さらに，本講義で学んだ内容は，「構造物基礎工学」「地盤調査・施工法」の基礎を与える。このような一連の土質力学の講義によって，地盤材料の力学特性，地盤工学における種々の問題に対するアプローチの仕方を修得する。</p> <p><b>学生の学習目標：</b> 土は，土粒子自身によって構成される骨格，その間隙を満たす空気と水によって構成される。本講義では，間隙が水で満たされている飽和土に話題を限定するが，その飽和土のせん断特性の理解と地盤内の土圧の考え方を理解し，地盤の変形，安定問題の考え方を習得することが目標である。</p> <p><b>授業の概要：</b> 講義と演習を交互に組み合わせて，授業をすすめる。 地盤内応力： 土のせん断理論： (1) せん断とは，(2) 地盤内の応力状態の表わし方－Mohrの応力円，(3) 土の破壊基準， (4) せん断試験法，(5) ダイラタンシー特性，(6) 間隙水圧の変化と有効応力経路， (7) 土要素の応力－ひずみ特性，(8) 土の状態曲面 土圧理論： (1) 受動土圧と主動土圧，(2)ランキンの土圧理論，(3) クーロンの土圧理論，(4) 土圧理論と実際の設計問題 安定理論の基礎：</p> <p><b>関連する学習・教育目標の項目：</b> (C)，(D)</p> <p><b>カリキュラムの中の位置付け：</b> 地盤系科目で，希望者が2学年時に履修，あらかじめ「土質力学Ⅰ及び演習」の履修が求められる。</p> <p><b>授業の進め方：</b> 講義で習った内容を，演習で確認，理解する。講義は，参考書・講義内容ノートにそって行われる。</p> <p><b>評価の方法と基準：</b> 試験およびレポートの結果を総合的に評価する。</p> <p><b>オフィスアワーなど：</b> 飯塚：後期間講義曜日の13：00－17：00（建設棟2F，飯塚助教授室） 河井：後期間演習曜日の13：00－17：00（建設棟1F，河井助手室）</p> <p><b>テキスト・教材・参考書など：</b> 参考書：山内豊聡著「土質力学－全訂新版－」理工図書， 柴田徹編著「ニューパラダイムテキストブック 地盤力学」山海堂， 希望者には講義内容ノートが配布される。</p>			

地形工学 Landform Engineering			
学期区分	3年後期	区分・単位	選択必修 2単位
担当教員	沖村 孝 (Takashi OKIMURA)		
<p><b>キーワード：</b> 地形，低地，氾らん平野，段丘，丘陵，山地，人工地形，成因と地盤強度，数値地形モデル</p> <p><b>授業の目標：</b> 建設工事の対象場所である地盤の特性を知るための一手法として，地形情報から得られる地盤の工学的特徴に関する情報取得および活用方法について理解させる。本講では現状の地形のみならず，現在に至るまでの地形形成過程を理解させることにより，土木構造物が存在する間の自然の変化を配慮できる広い視野を養うこと，地盤災害のリスクを回避するための土木技術者の判断を養うことを目的とする。</p> <p><b>学生の学習目標：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>① 地形の4大区分，</li> <li>② 小地形の成因と工学的特徴の把握，</li> <li>③ 土木工事にとって問題となる地形の理解</li> <li>④ 土木技術者に必要な地形解析手法の理解</li> </ol> <p><b>授業の概要：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 地形の読み方，</li> <li>2. 地形の成り立ち，</li> <li>3. 低地，沿岸部の地形形成と工学的特徴，</li> <li>4. 氾らん平野の地形形成と工学的特徴，</li> <li>5. 段丘の地形形成と工学的特徴，</li> <li>6. 丘陵・山地の地形形成と工学的特徴，</li> <li>7. 軟弱地盤と人工地形，</li> <li>8. 地すべり原因とその対策，</li> <li>9. 山くずれ原因とその対策，</li> <li>10. 土木工事と地形・地質災害（Ⅰ，スライド），</li> <li>11. 土木工事と地形・地質災害（Ⅱ），</li> <li>12. GIS（地理情報システム）と数値地形モデル，</li> <li>13. 数値地形モデルを活用した地形の定量化，</li> <li>14. 数値地形モデルを活用した崩壊の予知，</li> <li>15. 今後の斜面防災のあり方</li> </ol> <p><b>関連する学習・教育目標の項目：</b> (B)，(C)，(D)，(H)</p> <p><b>カリキュラムの中の位置付け：</b> 地盤工学系科目で3学年に履修</p> <p><b>授業の進め方：</b> 講義中はOHP，スライド，パワーポイント等を活用して，形が示す重要性を分かりやすく説明する。最初に本講義で修得すべき内容を質問形式で出題し，最終講義でその回答を説明することにより，講義の内容を理解させる。</p> <p><b>評価の方法と基準：</b> 出席回数と期末試験によって評価する。出席回数70%未満のものは不合格，出席回数70%以上で且つ期末試験点数60点以上を合格とする。</p> <p><b>オフィスアワーなど：</b> 後期講義開講日，11：00－12：30 （都市安全研究センター研究棟2F，沖村教授室）</p> <p><b>テキスト・教材・参考書など：</b> テキスト：「建設計画と地形・地質」（地盤工学会編，土質基礎工学ライブラリー26） 教材：その他，関連する教材は，講義中に配布する。</p> <p><b>その他履修上の注意事項や学習上の助言：</b> 普段何気なく見ている自然の地形が，科学的には多くの作用の結果であることを理解してほしい。毎年ニュースとなる自然災害も，その多くは地形条件に由来することに気をつけて欲しい。</p>			

構造物基礎工学 Foundation Engineering																			
学期区分	3年前期	区分・単位	選択必修 2単位																
担当教員	吉田信之 (Nobuyuki YOSHIDA)																		
<p><b>キーワード：</b> 支持力，地盤内応力，抗土圧構造物，基礎構造物，限界状態設計法</p> <p><b>授業の目標：</b> 社会基盤を支える抗土圧構造物や基礎構造物の設計に必要な基礎（理論），最近基礎工学の分野で注目されつつある限界状態設計法の考え方について講述し演習を通してそれらの修得を図る。</p> <p><b>学生の学習目標：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>① 抗土圧構造物や基礎構造物の種類と役割の理解，</li> <li>② 抗土圧構造物の設計に必要な基礎概念（理論）の理解，</li> <li>③ 基礎構造物の設計に必要な基礎概念（理論）の理解，</li> <li>④ 基礎工学における限界状態設計法の考え方の理解</li> </ol> <p><b>授業の概要：</b></p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">1. 土圧論（1），</td> <td style="width: 50%;">9. 直接基礎（2），</td> </tr> <tr> <td>2. 土圧論（2），</td> <td>10. 杭基礎（1），</td> </tr> <tr> <td>3. 擁壁（1），</td> <td>11. 杭基礎（2），</td> </tr> <tr> <td>4. 擁壁（2），</td> <td>12. ケーソン基礎，</td> </tr> <tr> <td>5. 支持力論（1），</td> <td>13. 特殊基礎，</td> </tr> <tr> <td>6. 支持力論（2），</td> <td>14. 限界状態設計法（1），</td> </tr> <tr> <td>7. 支持力論（3），</td> <td>15. 限界状態設計法（2）</td> </tr> <tr> <td>8. 直接基礎（1），</td> <td></td> </tr> </table> <p><b>関連する学習・教育目標の項目：</b> (A)，(C)，(D)，(E)，(H)</p> <p><b>カリキュラムの中の位置付け：</b> 地盤工学系科目で選択必修で3学年に履修</p> <p><b>授業の進め方：</b> 板書，配付資料，OHPを用いて講義を進める。また，理解を深めるために実験観察や演習レポートを随時課する。</p> <p><b>評価の方法と基準：</b> 定期試験（80%），レポート（20%）の配分で評価する。</p> <p><b>オフィスアワーなど：</b> 毎金曜日 15：30-17：00（都市安全研究センター 2階 R203）</p> <p><b>テキスト・教材・参考書など：</b> ・講義中にプリントを配付する。適宜，参考図書を示す。</p> <p><b>その他履修上の注意事項や学習上の助言：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・1回目の講義時に，科目の概説，講義の進め方等々について説明する。</li> <li>・「土質力学Ⅰ及び演習」と「土質力学Ⅱ及び演習」の修得が望ましい。</li> </ul>				1. 土圧論（1），	9. 直接基礎（2），	2. 土圧論（2），	10. 杭基礎（1），	3. 擁壁（1），	11. 杭基礎（2），	4. 擁壁（2），	12. ケーソン基礎，	5. 支持力論（1），	13. 特殊基礎，	6. 支持力論（2），	14. 限界状態設計法（1），	7. 支持力論（3），	15. 限界状態設計法（2）	8. 直接基礎（1），	
1. 土圧論（1），	9. 直接基礎（2），																		
2. 土圧論（2），	10. 杭基礎（1），																		
3. 擁壁（1），	11. 杭基礎（2），																		
4. 擁壁（2），	12. ケーソン基礎，																		
5. 支持力論（1），	13. 特殊基礎，																		
6. 支持力論（2），	14. 限界状態設計法（1），																		
7. 支持力論（3），	15. 限界状態設計法（2）																		
8. 直接基礎（1），																			

地盤調査・施工法 Ground Investigation and Execution Method					
学期区分	3年後期	区分・単位	選択必修 2単位		
担当教員	田中泰雄 (Yasuo TANAKA)				
<p><b>キーワード：</b> 地盤調査，土構造物，軟弱地盤，地盤改良，施工・管理</p> <p><b>授業の目標：</b> 地盤上に構造物を安全に構築するためには，支持地盤の工学的性質を十分に把握しなければならない。本講義の前半では，地盤の工学的性質を調査するための技術と理論について述べ，後半では地盤上に構造物を安全・経済的に建設するための知識を習得することを目的とする。</p> <p><b>学生の学習目標：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>① 地盤工学の実際問題への適用について理解する，</li> <li>② 地盤調査と地質学・地盤工学との関係の理解，</li> <li>③ 地盤調査と設計・施工との関係の理解，</li> <li>④ 自然地盤環境についての理解</li> </ol> <p><b>授業の概要：</b></p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 地盤調査計画・概要，</li> <li>2. 地盤探査・検層 (PS 検層，弾性波探査)，</li> <li>3. ボーリング及びサンプリング (Ⅰ)，</li> <li>4. ボーリング及びサンプリング (Ⅱ)，</li> <li>5. サウンディング (標準貫入試験)，</li> <li>6. サウンディング (コーン貫入試験)，</li> <li>7. サウンディング (ベーンせん断試験，孔内水平載荷試験)，</li> </ol> </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <ol style="list-style-type: none"> <li>8. 現場計測手法，</li> <li>9. 軟弱地盤とは，</li> <li>10. 地盤改良工法 (Ⅰ)，</li> <li>11. 地盤改良工法 (Ⅱ)，</li> <li>12. 土構造物の施工と変形・破壊 (Ⅰ)，</li> <li>13. 土構造物の施工と変形・破壊 (Ⅱ)，</li> <li>14. 土構造物の施工・管理</li> </ol> </td> </tr> </table> <p><b>関連する学習・教育目標の項目：</b> (A)，(C)，(D)，(H)</p> <p><b>カリキュラムの中の位置付け：</b> 地盤工学系科目でコース選択者が3学年に履修</p> <p><b>授業の進め方：</b> 講義中は配布資料に基づき，教室授業を中心に進める。</p> <p><b>評価の方法と基準：</b> 出席回数，授業中のレポート2回，期末試験結果によって評価する。出席回数70%未満のものは不合格，出席回数70%以上で且つレポート合計点数60%以上を合格とする。</p> <p><b>オフィスアワーなど：</b> 田中：後期期間毎週火曜日，11：00-12：30 (都市安全研究センター2F，田中教授室)</p>				<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 地盤調査計画・概要，</li> <li>2. 地盤探査・検層 (PS 検層，弾性波探査)，</li> <li>3. ボーリング及びサンプリング (Ⅰ)，</li> <li>4. ボーリング及びサンプリング (Ⅱ)，</li> <li>5. サウンディング (標準貫入試験)，</li> <li>6. サウンディング (コーン貫入試験)，</li> <li>7. サウンディング (ベーンせん断試験，孔内水平載荷試験)，</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>8. 現場計測手法，</li> <li>9. 軟弱地盤とは，</li> <li>10. 地盤改良工法 (Ⅰ)，</li> <li>11. 地盤改良工法 (Ⅱ)，</li> <li>12. 土構造物の施工と変形・破壊 (Ⅰ)，</li> <li>13. 土構造物の施工と変形・破壊 (Ⅱ)，</li> <li>14. 土構造物の施工・管理</li> </ol>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 地盤調査計画・概要，</li> <li>2. 地盤探査・検層 (PS 検層，弾性波探査)，</li> <li>3. ボーリング及びサンプリング (Ⅰ)，</li> <li>4. ボーリング及びサンプリング (Ⅱ)，</li> <li>5. サウンディング (標準貫入試験)，</li> <li>6. サウンディング (コーン貫入試験)，</li> <li>7. サウンディング (ベーンせん断試験，孔内水平載荷試験)，</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>8. 現場計測手法，</li> <li>9. 軟弱地盤とは，</li> <li>10. 地盤改良工法 (Ⅰ)，</li> <li>11. 地盤改良工法 (Ⅱ)，</li> <li>12. 土構造物の施工と変形・破壊 (Ⅰ)，</li> <li>13. 土構造物の施工と変形・破壊 (Ⅱ)，</li> <li>14. 土構造物の施工・管理</li> </ol>				
<p><b>テキスト・教材・参考書など：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 地盤調査法 (地盤工学会)</li> </ol> <p><b>その他履修上の注意事項や学習上の助言：</b> 土質力学Ⅰ及び演習，土質力学Ⅱ及び演習を履修すること。</p>					

<b>都市地域計画</b> Urban and Regional Planning																			
<b>学期区分</b>	1年後期	<b>区分・単位</b>	選択必修 2単位																
<b>担当教員</b>	富田安夫 (Yasuo TOMITA)																		
<p><b>キーワード：</b> 都市計画，地域計画，国土計画，土地利用計画，市街地整備計画，都市施設計画</p> <p><b>授業の目標：</b> 都市地域計画に関する基本的な考え方，方法，制度および代表的な計画分析手法について理解させることを目標とする。</p> <p><b>学生の学習目標：</b> ① 都市地域計画に関する基本的な考え方，方法，制度の理解 ② 代表的な計画分析手法の理解</p> <p><b>授業の概要：</b></p> <table border="0"> <tr> <td>1. 都市の歴史，</td> <td>9. 市街地整備計画，</td> </tr> <tr> <td>2. 都市計画思想，</td> <td>10. 都市交通計画（Ⅰ），</td> </tr> <tr> <td>3. 諸外国の都市地域計画（Ⅰ），</td> <td>11. 都市交通計画（Ⅱ），</td> </tr> <tr> <td>4. 諸外国の都市市域計画（Ⅱ），</td> <td>12. 公園・緑地計画，</td> </tr> <tr> <td>5. 日本の都市地域計画の歴史，</td> <td>13. 計画分析手法（Ⅰ），</td> </tr> <tr> <td>6. 国土計画及び大都市圏計画，</td> <td>14. 計画分析手法（Ⅱ），</td> </tr> <tr> <td>7. 土地利用計画（Ⅰ），</td> <td>15. 計画分析手法（Ⅲ）</td> </tr> <tr> <td>8. 土地利用計画（Ⅱ），</td> <td></td> </tr> </table> <p><b>関連する学習・教育目標の項目：</b> (C)，(D)</p> <p><b>カリキュラムの中の位置付け：</b> 計画系科目であって，計画に対する具体的なイメージづけを行う概論的な科目。</p> <p><b>授業の進め方：</b> 講義形式。</p> <p><b>評価の方法と基準：</b> 中間試験と期末試験の結果により判定する。出席回数70%未満のものは不合格，出席回数70%以上で，かつ，中間および期末試験の総合判定の点数が60%以上の場合を合格とする。</p> <p><b>オフィスアワーなど：</b> 後学期間毎週月曜日，15：30－17：00（自然科学3号館8F，富田助教授室）</p>				1. 都市の歴史，	9. 市街地整備計画，	2. 都市計画思想，	10. 都市交通計画（Ⅰ），	3. 諸外国の都市地域計画（Ⅰ），	11. 都市交通計画（Ⅱ），	4. 諸外国の都市市域計画（Ⅱ），	12. 公園・緑地計画，	5. 日本の都市地域計画の歴史，	13. 計画分析手法（Ⅰ），	6. 国土計画及び大都市圏計画，	14. 計画分析手法（Ⅱ），	7. 土地利用計画（Ⅰ），	15. 計画分析手法（Ⅲ）	8. 土地利用計画（Ⅱ），	
1. 都市の歴史，	9. 市街地整備計画，																		
2. 都市計画思想，	10. 都市交通計画（Ⅰ），																		
3. 諸外国の都市地域計画（Ⅰ），	11. 都市交通計画（Ⅱ），																		
4. 諸外国の都市市域計画（Ⅱ），	12. 公園・緑地計画，																		
5. 日本の都市地域計画の歴史，	13. 計画分析手法（Ⅰ），																		
6. 国土計画及び大都市圏計画，	14. 計画分析手法（Ⅱ），																		
7. 土地利用計画（Ⅰ），	15. 計画分析手法（Ⅲ）																		
8. 土地利用計画（Ⅱ），																			
<p><b>テキスト・教材・参考書など：</b> 必要に応じて講義中に資料を配布する。</p>																			

土木計画学	Infrastructure Planning		
学期区分	2年前期	区分・単位	選択必修 2単位
担当教員	黒田勝彦 (Katsuhiko KURODA), 竹林幹雄 (Mikio TAKEBAYASHI)		
<p><b>キーワード:</b> 社会基盤施設, 評価方法, 計画プロセス</p> <p><b>授業の目標:</b> 社会資本整備に関連する公共土木計画について, 分析・評価・総合化のプロセスを説明する。さらに, 都市・地域計画における地域システムの分析手法について講述し, 土木事業・都市地域計画と社会経済との関わりについて理解させる。</p> <p><b>学生の学習目標:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>① 土木計画学の概念の理解。</li> <li>② 土木計画立案プロセスの理解。</li> <li>③ 土木事業と公共投資との関係の習熟。</li> <li>④ 分析手法・評価手法の習得。</li> </ol> <p><b>授業の概要:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 計画の構成要素と思考過程Ⅰ (計画の主体・目的・対象・手段・構成),</li> <li>2. 計画の構成要素と思考過程Ⅱ (計画の動的構成),</li> <li>3. 計画の構成要素と思考過程Ⅲ (計画の分類),</li> <li>4. 計画の分析・評価手法概説,</li> <li>5. 計画の評価と合意形成Ⅰ (総合評価),</li> <li>6. 計画の評価と合意形成Ⅱ (合意形成),</li> <li>7. 中間試験,</li> <li>8. 分析・評価手法Ⅰ (公共経済学概説),</li> <li>9. 分析・評価手法Ⅱ (厚生経済と公共財),</li> <li>10. 分析・評価手法Ⅲ (費用便益分析),</li> <li>11. 分析・評価手法Ⅳ (産業連関分析の基礎),</li> <li>12. 分析・評価手法Ⅴ, 産業連関分析の応用),</li> <li>13. 都市・地域のモデル化Ⅰ (土地利用・交通モデルⅠ),</li> <li>14. 都市・地域のモデル化Ⅱ (土地利用・交通モデルⅡ),</li> <li>15. 都市・地域のモデル化Ⅲ (計量経済分析)</li> </ol> <p><b>関連する学習・教育目標の項目:</b> (B), (C), (D), (F), (J)</p> <p><b>カリキュラムの中の位置付け:</b> 土木共通科目で全員が2学年に履修</p> <p><b>授業の進め方:</b> 授業中に配布するプリント及び板書を中心として講義を行う。</p> <p><b>評価の方法と基準:</b> 出席回数70%未満は不合格, 出席回数70%以上で且つ中間・期末試験の平均で100点満点中60点以上のものを合格とする。</p> <p><b>オフィスアワーなど:</b> 黒田: 前期期間毎週月曜日, 15:30-17:00 (建設棟3F, 黒田教授室: 予約制) 竹林: 前期期間毎週月曜日, 15:30-17:00 (建設棟3F, 竹林助教授室: 予約制)</p> <p><b>テキスト・教材・参考書など:</b> 1. オフィスアワーは混雑するので, 予約すること。</p>			

社会統計解析 Mathematical Statistics for Social Science																			
学期区分	2年後期	区分・単位	選択必修 2単位																
担当教員	黒田勝彦 (Katsuhiko KURODA), 富田安夫 (Yasuo TOMITA)																		
<p><b>キーワード:</b> 確率統計理論, 回帰分析, 確率効用モデル</p> <p><b>授業の目標:</b> 社会基盤の計画(土木計画)にあたっては, 1) 諸現象の記述・分析のための数学理論, および, 2) 計画代替案の作成・評価に関連した数学理論, を必要とする。本講義では, 前者について理解させることを目的とする。</p> <p><b>学生の学習目標:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>① 確率・統計理論の理解</li> <li>② 回帰分析の理解</li> <li>③ 確率効用モデルの理解</li> </ol> <p><b>授業の概要:</b></p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">1. 確率論 (I),</td> <td style="width: 50%;">9. 回帰分析 (I),</td> </tr> <tr> <td>2. 確率論 (II),</td> <td>10. 回帰分析 (II),</td> </tr> <tr> <td>3. 確率論 (III),</td> <td>11. 回帰分析 (III),</td> </tr> <tr> <td>4. 確率論 (IV),</td> <td>12. 回帰分析 (IV),</td> </tr> <tr> <td>5. 推定と検定 (I),</td> <td>13. 確率効用モデル (I),</td> </tr> <tr> <td>6. 推定と検定 (II),</td> <td>14. 確率効用モデル (II),</td> </tr> <tr> <td>7. 推定と検定 (III),</td> <td>15. 確率効用モデル (III)</td> </tr> <tr> <td>8. 推定と検定 (IV),</td> <td></td> </tr> </table> <p><b>関連する学習・教育目標の項目:</b> (C), (D)</p> <p><b>カリキュラムの中の位置付け:</b> 計画系科目の中にあって確率統計的手法を身につけるための基礎的科目。</p> <p><b>授業の進め方:</b> 授業中に配布するプリントによる講義および演習の併用形式とする。 随時, 中間試験を実施し理解度を確認する。中間試験の採点結果は翌週, 返却する。</p> <p><b>評価の方法と基準:</b> 授業中の中間試験4回, および期末試験の結果により判定する。出席回数70%未満のものは不合格, 出席回数70%以上で, かつ, 中間および期末試験の総合判定の点数が60%以上の場合を合格とする。 また, 中間試験の返却時に欠席した者は「未受験扱い」とする。</p> <p><b>オフィスアワーなど:</b> 黒田: 後期期間毎週月曜日, 15:30-17:00 (建設棟3F, 黒田教授室) 富田: 後期期間毎週月曜日, 15:30-17:00 (自然科学3号館8F, 富田助教授室)</p> <p><b>テキスト・教材・参考書など:</b> 必要に応じて講義中に資料を配布する。</p>				1. 確率論 (I),	9. 回帰分析 (I),	2. 確率論 (II),	10. 回帰分析 (II),	3. 確率論 (III),	11. 回帰分析 (III),	4. 確率論 (IV),	12. 回帰分析 (IV),	5. 推定と検定 (I),	13. 確率効用モデル (I),	6. 推定と検定 (II),	14. 確率効用モデル (II),	7. 推定と検定 (III),	15. 確率効用モデル (III)	8. 推定と検定 (IV),	
1. 確率論 (I),	9. 回帰分析 (I),																		
2. 確率論 (II),	10. 回帰分析 (II),																		
3. 確率論 (III),	11. 回帰分析 (III),																		
4. 確率論 (IV),	12. 回帰分析 (IV),																		
5. 推定と検定 (I),	13. 確率効用モデル (I),																		
6. 推定と検定 (II),	14. 確率効用モデル (II),																		
7. 推定と検定 (III),	15. 確率効用モデル (III)																		
8. 推定と検定 (IV),																			

計画数理及び演習 Mathematical Methods for Infrastructure Planning and Exercise			
学期区分	3年前期	区分・単位	必修 3単位
担当教員	黒田勝彦 (Katsuhiko KURODA), 朝倉康夫 (Yasuo ASAKURA), 竹林幹雄 (Mikio TAKEBAYASHI)		
<p><b>キーワード:</b> 社会基盤施設, 応用数学, 分析と評価, 最適化, 数理計画法</p> <p><b>授業の目標:</b> 土木計画では, 諸現象の分析, 代替案の作成, さらには代替案の評価と選択を体系的かつ科学的に実行することが求められている。こういった要求から土木計画学では様々な計画・評価手法を導入し, その手法を応用・展開することが求められている。本講義・演習では応用数学を主軸とした分析・評価手法の習得を行うことを目的とし, 主に計画代替案の作成・評価に関連した数学的手法の理解を目的とする。</p> <p><b>学生の学習目標:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>① 土木計画学における計画代替案の作成・評価に関連した数学的手法に対する理解。</li> <li>② 具体的な計画問題に対し, 数理的に表現し, 自力で求解できること。</li> </ol> <p><b>授業の概要:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ガイダンス (計画数理の学習目標, 講義・評価の方法),</li> <li>2. 線形計画法の基礎 I (定式化),</li> <li>3. 線形計画法の基礎 II (簡単なシンプレックス法),</li> <li>4. 線形計画法の基礎 III (罰金法と2段階シンプレックス法),</li> <li>5. 線形計画法の基礎 IV (双対問題と双対シンプレックス法),</li> <li>6. 線形計画法の基礎 V (大規模線形計画問題, 線形計画演習),</li> <li>7. 動的計画法 I (最適性原理と再帰方程式, 資源配分問題),</li> <li>8. 動的計画法 II (最短経路問題),</li> <li>9. 動的計画法 III (工程計画と PERT),</li> <li>10. 動的計画法 IV (PERT の解法, 動的計画演習),</li> <li>11. 制約条件のない非線形最適化問題,</li> <li>12. 制約条件のない非線形最適化アルゴリズム,</li> <li>13. 制約条件を持つ非線形最適化の理論,</li> <li>14. 制約条件を持つ非線形最適化アルゴリズム,</li> <li>15. 非線形計画法演習</li> </ol> <p><b>関連する学習・教育目標の項目:</b> (C), (D), (F), (J)</p> <p><b>カリキュラムの中の位置付け:</b> 土木共通科目で全員が3学年に履修</p> <p><b>授業の進め方:</b> 授業中に配布するプリント及び板書を中心として講義と演習を行う。演習は小テスト形式でも実施し, 採点答案は翌週返却する。</p> <p><b>評価の方法と基準:</b> 線形計画法・動的計画法・非線形最適化の内容ごとに小テストを行い, 期末試験と併せて平均で100点満点中60点以上のものを合格とする。</p> <p><b>オフィスアワーなど:</b></p> <p>黒田: 前期期間毎週金曜日, 15:30-17:00 (建設棟 3F, 黒田教授室: 予約制) 朝倉: 前期期間毎週金曜日, 15:30-17:00 (自然科学棟 3号館 8F, 朝倉教授室: 予約制) 竹林: 前期期間毎週金曜日, 15:30-17:00 (建設棟 3F, 竹林助教授室: 予約制)</p> <p><b>テキスト・教材・参考書など:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. テキストは講義中に随時配布する。竹林担当分は WEB からダウンロード可能。</li> <li>2. オフィスアワーは混雑するので, 予約すること。</li> </ol>			



交通工学 Transportation Engineering													
学期区分	3年前期	区分・単位	選択必修 2単位										
担当教員	朝倉康夫 (Yasuo ASAKURA)												
<p><b>キーワード：</b> 交通調査，交通行動，需要予測，交通計画，交通流，道路計画</p> <p><b>授業の目標：</b> 交通現象の理解を踏まえた交通システム計画のための需要解析・予測の手法と，交通流理論および道路計画の考え方について，体系的に修得する。交通システムの計画手法，道路交通の計画手法について，体系的に修得し，交通の計画に関する実践的応用力を養うことを目標とする。</p> <p><b>学生の学習目標：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>① 土木技術者としての基礎学力の修得</li> <li>② 交通工学に関する専門的基礎知識の修得</li> <li>③ 都市，交通に幅広く関心を持ち，自主的，継続的に学習・説明できる能力の修得</li> </ol> <p><b>授業の概要：</b></p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">1. 交通システムの構成，</td> <td style="width: 50%;">6. 交通容量，</td> </tr> <tr> <td>2. 交通行動調査，</td> <td>7. 道路の設計と計画，</td> </tr> <tr> <td>3. 交通需要の分析と予測，</td> <td>8. 交通運用，</td> </tr> <tr> <td>4. 道路交通流の調査，</td> <td>9. 地区交通計画，</td> </tr> <tr> <td>5. 道路交通流の理論，</td> <td>10. 道路交通環境</td> </tr> </table> <p><b>関連する学習・教育目標の項目：</b> (B)，(C)，(D)</p> <p><b>カリキュラムの中の位置付け：</b> 計画系の選択必修科目として，3年前期に配置している。</p> <p><b>授業の進め方：</b> 講義形式を原則とするが，具体的な例題を通して方法論を理解するための演習時間も設ける。</p> <p><b>評価の方法と基準：</b> 期末試験の成績により評価する。評価点数が60%以上の場合を合格とする。</p> <p><b>オフィスアワーなど：</b> 講義のある曜日に1. 5時間（時間帯は未定）設定する。事前にメールで予約することが望ましい。</p>				1. 交通システムの構成，	6. 交通容量，	2. 交通行動調査，	7. 道路の設計と計画，	3. 交通需要の分析と予測，	8. 交通運用，	4. 道路交通流の調査，	9. 地区交通計画，	5. 道路交通流の理論，	10. 道路交通環境
1. 交通システムの構成，	6. 交通容量，												
2. 交通行動調査，	7. 道路の設計と計画，												
3. 交通需要の分析と予測，	8. 交通運用，												
4. 道路交通流の調査，	9. 地区交通計画，												
5. 道路交通流の理論，	10. 道路交通環境												
<p><b>テキスト・教材・参考書など：</b> 「交通工学」，国民科学社，佐佐木監修・飯田編著を標準テキストとする。</p> <p><b>その他履修上の注意事項や学習上の助言：</b> 都市地域計画，土木計画学，社会統計解析を履修しておくことが望ましい。</p>													

ターミナル工学 Terminal Engineering			
学期区分	3年後期	区分・単位	選択必修 2単位
担当教員	川井正 (Tadashi KAWAI), 島田 敬 (Takashi SHIMADA)		
<p><b>キーワード:</b> 社会基盤施設, 土木事業, 鉄道, 港湾, 空港</p> <p><b>授業の目標:</b> 講義および現地施設見学をとおして, 陸・海・空のターミナル施設の整備・運用について理解することを目的とする。ここでは代表的なターミナル施設である鉄道, 港湾そして空港を取り上げて後述する。</p> <p><b>学生の学習目標:</b> ①鉄道運営および港湾空港事業と土木工学の関係の理解, ②鉄道, 港湾および空港施設と社会における役割の理解, ③鉄道事業および港湾空港事業と行財政の仕組みの理解</p> <p><b>授業の概要:</b> (鉄道) 1. 鉄道工学概論, 2. 保線, 3. 鉄道土木, 4. 鉄道建築, 5. 鉄道における環境対策, 6. 鉄道機械, 7. 鉄道と地域 (港湾・空港) 1. 港湾・空港の概要, 2. 港湾計画・空港計画, 3. 港湾整備事業・空港整備事業, 4. 港湾および空港の管理・運用, 5. 港湾・空港施設の設計, 建設, 維持, 6. 経済効果の検討と環境アセスメント, 7. 港湾・空港を巡る最近の話題と現地見学</p> <p><b>関連する学習・教育目標の項目:</b> (A), (B), (D), (G), (J)</p> <p><b>カリキュラムの中の位置付け:</b> 土木共通科目で全員が3学年に履修</p> <p><b>授業の進め方:</b> 講義中はパワーポイントおよびOHPによるプレゼンテーションなどを含み分かりやすく説明する。また, 港湾・空港に関しては現地見学を通して実際の土木構造物に触れる機会を持つ。</p> <p><b>評価の方法と基準:</b> 鉄道と港湾・空港の両者ともに60点以上のものを合格とする。なお, 成績は両者の平均とする。 (鉄道) 期末テストによる。 (港湾・空港) 出席回数, 小テスト, 授業中のレポート1回, 現地見学のレポート2x2回によって評価する。出席回数70%未満のものは不合格, 出席回数70%以上で且つレポート他合計点数60%以上を合格とする。</p> <p><b>オフィスアワーなど:</b> (鉄道) 川井 (非常勤講師) : 前期後期期間毎週木曜日, 17:00— (建設棟) (港湾・空港) 島田 (非常勤講師) : 前期後期期間毎週木曜日, 17:00— (建設棟)</p>			
<p><b>テキスト・教材・参考書など:</b> 航空工学概論 (航空ニュース社) 港湾工学概論 永尾義三他 (共立出版) その他プリントを使用</p> <p><b>その他履修上の注意事項や学習上の助言:</b> 現地見学は見学先の都合により, 日時は固定されていないので, 第1回目授業時にスケジュール表を渡す。 新聞その他のメディアでの土木事業に関係する報道に絶えず関心を払うこと。</p>			

地球環境論	Introduction to Global Environment																
学期区分	1年前期	区分・単位	必修 2単位														
担当教員	中山昭彦 (Akihiko NAKAYAMA)																
<p><b>キーワード：</b> 地球の誕生と歴史，生物と環境，気候変動，エネルギー問題</p> <p><b>授業の目標：</b> まず地球環境の歴史的起源と変遷の要点を説明し，地球環境の本質と現状を理解させる。次に地球の大気，水域，地圏，生態の諸要素の詳細を客観的，定量的に学ぶことにより，現在また将来の諸問題についてその原因，現状，対策などについて考える知識を習得する。</p> <p><b>学生の学習目標：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>① 地球の誕生と地球環境の歴史を学ぶ</li> <li>② 生物の誕生・進化と地球環境変遷の関係を理解する</li> <li>③ 大気，水域，地圏の構造と環境との関係を理解する</li> <li>④ 人間活動と環境との関係を把握する</li> <li>⑤ 環境問題の例と対策法を考える基礎を学ぶ</li> </ol> <p><b>授業の概要：</b></p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">1. 地球誕生と地球環境の歴史，</td> <td style="width: 50%;">8. 騒音・振動・廃棄物問題，</td> </tr> <tr> <td>2. 生物の誕生と進化，</td> <td>9. エネルギーと環境問題，</td> </tr> <tr> <td>3. 気候と地球環境の変遷と急変，</td> <td>10. 炭素の分布と循環，</td> </tr> <tr> <td>4. 大気の構造と地球環境，</td> <td>11. 地球の将来，</td> </tr> <tr> <td>5. 水域の環境，</td> <td>12. 環境問題と対策Ⅰ，</td> </tr> <tr> <td>6. 地圏環境，</td> <td>13. 環境問題と対策Ⅱ</td> </tr> <tr> <td>7. 森林と環境，</td> <td></td> </tr> </table> <p><b>関連する学習・教育目標の項目：</b> (A)，(C)，(G)，(H)</p> <p><b>カリキュラムの中の位置付け：</b> 土木共通科目で全員が1学年に履修</p> <p><b>授業の進め方：</b> 講義は板書を主に進めるが，写真やグラフはOHPを使い分かりやすくする。またホームページにより資料や授業内容を学生に公開する。</p> <p><b>評価の方法と基準：</b> レポート1回，中間試験および期末試験を実施し，それぞれ25%， 25%， 50%の重みで採点し，合計点数60%以上を合格とする。</p> <p><b>オフィスアワーなど：</b> 授業開講日15：30-1700 (自然科学総合研究棟3号館115室，中山研究室)</p>				1. 地球誕生と地球環境の歴史，	8. 騒音・振動・廃棄物問題，	2. 生物の誕生と進化，	9. エネルギーと環境問題，	3. 気候と地球環境の変遷と急変，	10. 炭素の分布と循環，	4. 大気の構造と地球環境，	11. 地球の将来，	5. 水域の環境，	12. 環境問題と対策Ⅰ，	6. 地圏環境，	13. 環境問題と対策Ⅱ	7. 森林と環境，	
1. 地球誕生と地球環境の歴史，	8. 騒音・振動・廃棄物問題，																
2. 生物の誕生と進化，	9. エネルギーと環境問題，																
3. 気候と地球環境の変遷と急変，	10. 炭素の分布と循環，																
4. 大気の構造と地球環境，	11. 地球の将来，																
5. 水域の環境，	12. 環境問題と対策Ⅰ，																
6. 地圏環境，	13. 環境問題と対策Ⅱ																
7. 森林と環境，																	
<p><b>テキスト・教材・参考書など：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 参考書：地球環境科学 (樽谷修：朝倉書店)</li> </ol> <p><b>その他履修上の注意事項や学習上の助言：</b> 地球環境について客観的な判断ができるような基礎知識を主に学びますが，最近の問題について関心をもつことも大事です。</p>																	

水圏環境工学 Environmental Limnology			
学期区分	2年前期	区分・単位	選択必修 2単位
担当教員	道奥康治 (Kohji MICHIOKU)		
<p><b>キーワード：</b> 河川，水質，生態系，沿岸環境，停滞水域，水系一貫</p> <p><b>授業の目標：</b> 開発と環境保全のトレードオフ関係を理解し，水環境整備事業に対する技術者の判断力を養うことを目標とする。人間活動が水圏の自然環境の変貌におよぼす影響を考える。社会基盤整備を担う技術者の立場から自然と人との共生・調和を目指した水環境保全技術を講述する。</p> <p><b>学生の学習目標：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>① 水環境に関わる水質諸項目の化学的・生物学的・物理学的性質の理解，</li> <li>② 湖沼・貯水池など停滞水域における有機汚濁現象の理解，</li> <li>③ 沿岸域における波・潮流・海流など物理環境と生態系や水質との関係の理解，</li> <li>④ 河川における水質・生態系と環境要素との関わり方の理解，</li> <li>⑤ 水環境の保全と創生に果たす技術者の役割の考究，</li> </ol> <p><b>授業の概要：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 水質の基礎知識（化学的汚染，有機汚濁，水質指標と環境基準，光・熱環境と水質，化学的環境と生物化学的諸過程の基礎，水環境における生態系と水質，モデルによる解析），</li> <li>2. 湖沼や貯水池の水環境（湖沼・貯水池の特徴，水温成層，水温成層の特性による水域の分類，水域内の流れと混合，冷水害，濁水問題，貯水池の富栄養化問題，水質の解析法，湖沼・貯水池の水質環境改善法，湖岸の植生と水域環境，湖沼・貯水池の景観および親水活動），</li> <li>3. 海洋・海岸の水環境（海洋・海岸の流れ，流れによる物質輸送，海域の生物環境，海域の水質，閉鎖性内湾の海水交換，閉鎖性内湾の水質浄化法，外洋の水環境，エルニーニョ現象，汚濁物質の拡散予測シミュレーション，海域の景観と親水性），</li> <li>4. 河川の水環境（河川環境の成り立ち，河川の物理環境，河川の化学環境，河川の植生，河川の魚類と底生生物，河口部の環境，河川環境と人間社会），</li> <li>5. その他時事トピックス</li> </ol> <p><b>関連する学習・教育目標の項目：</b> (B)，(D)，(H)</p> <p><b>カリキュラムの中の位置付け：</b> 環境系科目で水工系科目との関連性が高い。</p> <p><b>授業の進め方：</b> テキストを中心とした講義であるが，各主題の最新情報を極力取り入れ，ビデオや図面などを紹介する。</p> <p><b>評価の方法と基準：</b> 定期試験（記述式）の成績より評価する。60%以上の得点を合格とする。</p> <p><b>オフィスアワーなど：</b> 前期は毎週月曜日の15：30－17：00</p> <p><b>テキスト・教材・参考書など：</b> テキスト：水圏環境（有田正光他著：東京電機大学出版局）， 参考書：川のなんでも小事典（土木学会関西支部編：講談社ブルーバックス）</p> <p><b>その他履修上の注意事項や学習上の助言：</b> 水環境に関連する社会情勢，世論，法令などがめまぐるしく変化するので，授業で取り上げる内容について学生諸君自らも情報収集につとめ高い環境倫理観を醸成することを期待する。</p>			

地圏環境工学 Geo-Environmental Engineering																			
学期区分	2年後期	区分・単位	選択必修 2単位																
担当教員	吉田信之 (Nobuyuki YOSHIDA)																		
<p><b>キーワード：</b> 地球，地圏，大深度地下，環境問題，廃棄物，地盤汚染</p> <p><b>授業の目標：</b> 講義を通して，地球の成り立ちから順を追って考えることにより「地圏とは何か」からはじめ，地球環境問題の概要，大深度地下利用における環境問題，土（岩）の環境特性並びに地圏環境の二大問題である廃棄物処理・処分・跡地利用や地盤汚染の現状・対策について技術者が果たすべき役割や守るべき倫理観を含めて修得することを目指す。</p> <p><b>学生の学習目標：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>① 地球の生い立ちと地圏の理解，</li> <li>② 地球・地圏・大深度地下における環境問題の理解，</li> <li>③ 土（岩）環境特性の理解，</li> <li>④ 廃棄物問題の理解，</li> <li>⑤ 地盤汚染問題の理解，</li> <li>⑥ 土木技術者の果たすべき役割と倫理の理解</li> </ol> <p><b>授業の概要：</b></p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">1. 地球と地圏（1），</td> <td style="width: 50%;">9. 土の環境特性（2），</td> </tr> <tr> <td>2. 地球と地圏（2），</td> <td>10. 廃棄物の処理・処分（1），</td> </tr> <tr> <td>3. 地球と地圏（3），</td> <td>11. 廃棄物の処理・処分（2），</td> </tr> <tr> <td>4. 地球環境と地圏環境（1），</td> <td>12. 埋立地盤の利用と課題，</td> </tr> <tr> <td>5. 地球環境と地圏環境（2），</td> <td>13. 地盤汚染と対策（1），</td> </tr> <tr> <td>6. 大深度地下と環境（1），</td> <td>14. 地盤汚染と対策（2），</td> </tr> <tr> <td>7. 大深度地下と環境（2），</td> <td>15. 技術者の役務と倫理</td> </tr> <tr> <td>8. 土の環境特性（1），</td> <td></td> </tr> </table> <p><b>関連する学習・教育目標の項目：</b> (A), (B), (C), (D), (H)</p> <p><b>カリキュラムの中の位置付け：</b> 環境系科目で選択必修として2学年に履修</p> <p><b>授業の進め方：</b> 板書を基本に配付資料やOHPを用いて講義を進め，理解を深めるために小テストを随時行う。また，レポートも課する。</p> <p><b>評価の方法と基準：</b> 成績評価は，レポート（20%），小テスト（20%），定期試験（60%）で行う。</p> <p><b>オフィスアワーなど：</b> 毎金曜日 9：00-10：30（都市安全研究センター 2階 R203）</p> <p><b>テキスト・教材・参考書など：</b> ・特に教科書は指定しないが，授業中に参考図書を紹介する。 ・適宜資料を配付する。</p> <p><b>その他履修上の注意事項や学習上の助言：</b> ・1回目の講義時に，科目の概説，講義の進め方等々について説明する。 ・「土工学概論」及び「土質力学Ⅰ及び演習」を修得していることが望ましい。</p>				1. 地球と地圏（1），	9. 土の環境特性（2），	2. 地球と地圏（2），	10. 廃棄物の処理・処分（1），	3. 地球と地圏（3），	11. 廃棄物の処理・処分（2），	4. 地球環境と地圏環境（1），	12. 埋立地盤の利用と課題，	5. 地球環境と地圏環境（2），	13. 地盤汚染と対策（1），	6. 大深度地下と環境（1），	14. 地盤汚染と対策（2），	7. 大深度地下と環境（2），	15. 技術者の役務と倫理	8. 土の環境特性（1），	
1. 地球と地圏（1），	9. 土の環境特性（2），																		
2. 地球と地圏（2），	10. 廃棄物の処理・処分（1），																		
3. 地球と地圏（3），	11. 廃棄物の処理・処分（2），																		
4. 地球環境と地圏環境（1），	12. 埋立地盤の利用と課題，																		
5. 地球環境と地圏環境（2），	13. 地盤汚染と対策（1），																		
6. 大深度地下と環境（1），	14. 地盤汚染と対策（2），																		
7. 大深度地下と環境（2），	15. 技術者の役務と倫理																		
8. 土の環境特性（1），																			

都市環境工学 Urban Environment Engineering					
学期区分	3年前期	区分・単位	選択必修 2単位		
担当教員	杉山郁夫 (Ikuo SUGIYAMA)				
<p><b>キーワード：</b> 地球環境問題，社会資本整備，生活の質，市民参加，土地利用コンフリクト，持続可能性</p> <p><b>授業の目標：</b> 現代の都市は，人口減少・経済の低成長，地球環境問題の深刻化，景観・日照等に関わる事業者と市民のコンフリクトなど様々な問題を抱えており，建設系技術者にとって，新たな都市環境を創造するための「基礎知識と発想力」が必要となっている。本講義では，都市環境問題の歴史的経緯，社会資本整備の現状および今後のあり方，生活の質の評価手法などについての理解を深め，将来のあるべき都市およびその実現方策を提案することのできる「発想力」を磨くことを目的とする。</p> <p><b>学生の学習目標：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>① 地球環境問題および都市発展についての理解</li> <li>② 社会資本整備の方向性とその評価手法についての理解</li> <li>③ 市民参加と土地利用コンフリクトの現状についての理解</li> <li>④ 持続可能な都市のあり方についての考察</li> </ol> <p><b>授業の概要：</b></p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 20世紀の都市問題，</li> <li>2. 都市発達の歴史，</li> <li>3. 現代日本の都市問題，</li> <li>4. 環境経済学の基礎，</li> <li>5. 人口減少化の社会資本整備（Ⅰ），</li> <li>6. 人口減少化の社会資本整備（Ⅱ），</li> <li>7. 「生活の質」指標による社会資本整備評価方法（Ⅰ），</li> <li>8. 「生活の質」指標による社会資本整備評価方法（Ⅱ），</li> </ol> </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <ol style="list-style-type: none"> <li>9. 事業者と市民のコンフリクト事例，</li> <li>10. テーマ研究（Ⅰ），</li> <li>11. テーマ研究（Ⅱ），</li> <li>12. テーマ研究（Ⅲ），</li> <li>13. テーマ研究（Ⅳ），</li> <li>14. テーマ研究（Ⅴ），</li> <li>15. 発表会</li> </ol> </td> </tr> </table> <p><b>関連する学習・教育目標の項目：</b> (D)，(G)</p> <p><b>カリキュラムの中の位置付け：</b> 環境系科目であり，特に，都市環境について扱っている。</p> <p><b>授業の進め方：</b> 講義はパワーポイントを用いて分かりやすく進める。講義の最後にグループ別にそれぞれのテーマを設定し，今後の都市のあり方についてグループ間のディベートを通じて知識を深める。なお，本講義は，夏季休暇中の集中講義とする。</p> <p><b>評価の方法と基準：</b> 講義中における議論の参加程度，および，各グループ別のテーマ研究成果に基づいて成績を判定する。総合点数が60%以上の場合を合格とする。</p> <p><b>オフィスアワーなど：</b> 非常勤講師なので質問等はメール（sugiyama@nikken.co.jp）にて受け付ける。</p> <p><b>テキスト・教材・参考書など：</b> 必要に応じて講義中に資料を配布する。</p>				<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 20世紀の都市問題，</li> <li>2. 都市発達の歴史，</li> <li>3. 現代日本の都市問題，</li> <li>4. 環境経済学の基礎，</li> <li>5. 人口減少化の社会資本整備（Ⅰ），</li> <li>6. 人口減少化の社会資本整備（Ⅱ），</li> <li>7. 「生活の質」指標による社会資本整備評価方法（Ⅰ），</li> <li>8. 「生活の質」指標による社会資本整備評価方法（Ⅱ），</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>9. 事業者と市民のコンフリクト事例，</li> <li>10. テーマ研究（Ⅰ），</li> <li>11. テーマ研究（Ⅱ），</li> <li>12. テーマ研究（Ⅲ），</li> <li>13. テーマ研究（Ⅳ），</li> <li>14. テーマ研究（Ⅴ），</li> <li>15. 発表会</li> </ol>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 20世紀の都市問題，</li> <li>2. 都市発達の歴史，</li> <li>3. 現代日本の都市問題，</li> <li>4. 環境経済学の基礎，</li> <li>5. 人口減少化の社会資本整備（Ⅰ），</li> <li>6. 人口減少化の社会資本整備（Ⅱ），</li> <li>7. 「生活の質」指標による社会資本整備評価方法（Ⅰ），</li> <li>8. 「生活の質」指標による社会資本整備評価方法（Ⅱ），</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>9. 事業者と市民のコンフリクト事例，</li> <li>10. テーマ研究（Ⅰ），</li> <li>11. テーマ研究（Ⅱ），</li> <li>12. テーマ研究（Ⅲ），</li> <li>13. テーマ研究（Ⅳ），</li> <li>14. テーマ研究（Ⅴ），</li> <li>15. 発表会</li> </ol>				

都市防災工学 Urban Disaster Prevention Engineering																			
学期区分	3年前期	区分・単位	選択必修 2単位																
担当教員	沖村 孝 (Takashi OKIMURA), 加藤正司 (Shoji KATO)																		
<p><b>キーワード:</b> 都市防災, 豪雨災害, 地震災害, 防災空間, 防災と減災, 地盤災害</p> <p><b>授業の目標:</b> 我が国と自然災害の関係を理解させ, 特に都市における自然災害の特徴と現状の対策について理解させる。更に, 今後の都市災害対策の手法とあり方について理解を深めることにより, 土木事業の果たすべき役割を理解させる。</p> <p><b>学生の学習目標:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>① 都市災害の特徴の理解,</li> <li>② 豪雨災害の原因と対策手法の理解,</li> <li>③ 地震災害の特徴と対策手法の理解</li> <li>④ 阪神・淡路大震災以降の都市防災の考え方の理解</li> <li>⑤ 地盤災害のメカニズムと予測および対策手法の理解</li> </ol> <p><b>授業の概要:</b></p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">1. 国土の特徴と災害,</td> <td style="width: 50%;">9. 土砂災害のメカニズム,</td> </tr> <tr> <td>2. 豪雨災害の原因と対策 (洪水),</td> <td>10. 土砂災害の予測手法,</td> </tr> <tr> <td>3. 豪雨災害の原因と対策 (土砂災害)</td> <td>11. 土砂災害の調査,</td> </tr> <tr> <td>4. 兵庫県南部地震による被害の概要,</td> <td>12. 土砂災害の対策手法,</td> </tr> <tr> <td>5. 地震災害の特徴と対策,</td> <td>13. 液状化のメカニズム,</td> </tr> <tr> <td>6. 土砂災害対策新法の目的と概要,</td> <td>14. 液状化の対策手法,</td> </tr> <tr> <td>7. 都市防災の特徴,</td> <td>15. 今後の都市防災のあり方</td> </tr> <tr> <td>8. 土砂災害の種類,</td> <td></td> </tr> </table> <p><b>関連する学習・教育目標の項目:</b> (B), (C), (D), (G), (H)</p> <p><b>カリキュラムの中の位置付け:</b> 環境系科目で3学年に履修</p> <p><b>授業の進め方:</b> 講義中はOHP, スライド, パワーポイント等を活用して, 過去の災害事例をその原因を分かりやすく説明する。特に, 都市災害の特徴と阪神・淡路大震災以降の新しい防災の考え方を紹介し, 受講者自身が都市防災という課題を探究する契機を提供する。</p> <p><b>評価の方法と基準:</b> 出席回数と期末試験によって評価する。出席回数70%未満のものは不合格, 出席回数70%以上で且つ期末試験点数60点以上を合格とする。</p> <p><b>オフィスアワーなど:</b> 沖村: 前期講義開講日, 9:00-10:20 (都市安全研究センター研究棟2F, 沖村教授室) 加藤: 前期講義開講日, 9:00-10:20 (工学部棟2F, 共201室)</p> <p><b>テキスト・教材・参考書など:</b> 教材: 教科書は特に指定せず, 関連する教材を講義中に配布する。</p> <p><b>その他履修上の注意事項や学習上の助言:</b> 毎年, ニュースとなる豪雨や地震による災害を他人事とせず, 科学者の一人としてその原因と対策を考察する取り組みを期待している。</p>				1. 国土の特徴と災害,	9. 土砂災害のメカニズム,	2. 豪雨災害の原因と対策 (洪水),	10. 土砂災害の予測手法,	3. 豪雨災害の原因と対策 (土砂災害)	11. 土砂災害の調査,	4. 兵庫県南部地震による被害の概要,	12. 土砂災害の対策手法,	5. 地震災害の特徴と対策,	13. 液状化のメカニズム,	6. 土砂災害対策新法の目的と概要,	14. 液状化の対策手法,	7. 都市防災の特徴,	15. 今後の都市防災のあり方	8. 土砂災害の種類,	
1. 国土の特徴と災害,	9. 土砂災害のメカニズム,																		
2. 豪雨災害の原因と対策 (洪水),	10. 土砂災害の予測手法,																		
3. 豪雨災害の原因と対策 (土砂災害)	11. 土砂災害の調査,																		
4. 兵庫県南部地震による被害の概要,	12. 土砂災害の対策手法,																		
5. 地震災害の特徴と対策,	13. 液状化のメカニズム,																		
6. 土砂災害対策新法の目的と概要,	14. 液状化の対策手法,																		
7. 都市防災の特徴,	15. 今後の都市防災のあり方																		
8. 土砂災害の種類,																			

上下水道工学 Water Supply and Sewerage																			
学期区分	3年後期	区分・単位	選択必修 2単位																
担当教員	安藤伸雄 (Nobuo ANDO), 浜口哲男 (Tetsuo HAMAGUCHI)																		
<p><b>キーワード:</b>  上水道工学: ライフライン, 上水道, 水資源, 水循環, 水質基準, おいしい水  下水道工学: 社会基盤施設, 下水道の目的・意義, 水質環境基準, 高度処理, 水環境・水循環</p> <p><b>授業の目標:</b>  講義および施設見学をとおして上下水道が社会に果たす役割, 施設の計画・設計・施工・維持管理を理解し, また現在の課題と将来の方向性を認識する。</p> <p><b>学生の学習目標:</b>  講義および施設見学をとおして上下水道が社会に果たす役割, 施設の計画・設計・施工・維持管理を理解し, また現在の課題と将来の方向性を認識する。</p> <p><b>授業の概要:</b></p> <table border="0"> <tr> <td>「上水道工学」</td> <td>[下水道工学]</td> </tr> <tr> <td>(1) 上水道の基本計画</td> <td>(1) 下水道の役割・意義</td> </tr> <tr> <td>(2) 上水道の水質</td> <td>(2) 下水道の基本計画</td> </tr> <tr> <td>(3) 水源施設 (取水)</td> <td>(3) 下水道の排除方式と課題</td> </tr> <tr> <td>(4) 輸送施設 (導水・送水・配水・給水)</td> <td>(4) 下水道と水質環境基準</td> </tr> <tr> <td>(5) 水質変換施設 (浄水処理)</td> <td>(5) 下水道施設の設計・施工</td> </tr> <tr> <td>(6) 給配水施設</td> <td>(6) 水処理の方法</td> </tr> <tr> <td>(7) 水道システムの管理</td> <td>(7) 汚泥処理の方法</td> </tr> </table> <p><b>関連する学習・教育目標の項目:</b>  (D), (G)</p> <p><b>カリキュラムの中の位置付け:</b></p> <p><b>授業の進め方:</b>  テキスト, パワーポイント, OHP, 資料配付により授業を進める。また, 施設の見学を通して, 実際の上下水道システムを理解する。</p> <p><b>評価の方法と基準:</b>  レポート (40%), 定期試験 (60%) の結果を総合して評価し, 60%以上達成したものを合格とする。</p> <p><b>オフィスアワーなど:</b>  安藤・浜口 (非常勤講師) : 後期間講義日</p>				「上水道工学」	[下水道工学]	(1) 上水道の基本計画	(1) 下水道の役割・意義	(2) 上水道の水質	(2) 下水道の基本計画	(3) 水源施設 (取水)	(3) 下水道の排除方式と課題	(4) 輸送施設 (導水・送水・配水・給水)	(4) 下水道と水質環境基準	(5) 水質変換施設 (浄水処理)	(5) 下水道施設の設計・施工	(6) 給配水施設	(6) 水処理の方法	(7) 水道システムの管理	(7) 汚泥処理の方法
「上水道工学」	[下水道工学]																		
(1) 上水道の基本計画	(1) 下水道の役割・意義																		
(2) 上水道の水質	(2) 下水道の基本計画																		
(3) 水源施設 (取水)	(3) 下水道の排除方式と課題																		
(4) 輸送施設 (導水・送水・配水・給水)	(4) 下水道と水質環境基準																		
(5) 水質変換施設 (浄水処理)	(5) 下水道施設の設計・施工																		
(6) 給配水施設	(6) 水処理の方法																		
(7) 水道システムの管理	(7) 汚泥処理の方法																		
<p><b>テキスト・教材・参考書など:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>「上水道工学」川北和徳監修 森北出版 [新版下水道工学] 松本順一郎・西堀清六 朝倉書店</li> <li>現地見学は見学先の都合により, 日時・場所は未定, 第1回目の授業時にスケジュール表を渡す。</li> </ol>																			



シビックデザイン Civic Design																	
学期区分	3年後期	区分・単位	選択必修 2単位														
担当教員	秦 恒夫 (Tsuneo HATA)																
<p><b>キーワード：</b> 公共土木施設，土木構造物，景観，美観，地域環境，デザイン</p> <p><b>授業の目標：</b> 講義および実技課題をとおして公共土木施設の計画・設計における多面的観点（地域の歴史・文化，環境および美観・景観など）の重要性を理解し，実践面での基礎知識を身につけさせる。</p> <p><b>学生の学習目標：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>① 公共土木施設に求められるシビック・デザインの本質の理解，</li> <li>② 景観および造形・色彩等に関する基礎知識の理解，</li> <li>③ 具体的な土木施設の景観の特徴，デザインの要点などの理解</li> <li>④ 具体的な土木施設の事例観察</li> </ol> <p><b>授業の概要：</b></p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">1. 概論Ⅰ（シビックデザインの歴史と本質），</td> <td style="width: 50%;">8. 橋梁のデザインⅢ，</td> </tr> <tr> <td>2. 概論Ⅱ（シビックデザインの実際），</td> <td>9. 水辺空間のデザイン，</td> </tr> <tr> <td>3. デザインの基本Ⅰ（景観ともの見え方），</td> <td>10. 道路空間のデザイン，</td> </tr> <tr> <td>4. デザインの基本Ⅱ（景観の予測手法と造形の基本），</td> <td>11. 都市のデザイン，</td> </tr> <tr> <td>5. デザインの基本Ⅲ（色彩と光）</td> <td>12. ストリートファニチュア，</td> </tr> <tr> <td>6. 橋梁のデザインⅠ，</td> <td>13. ダムのデザイン</td> </tr> <tr> <td>7. 橋梁のデザインⅡ，</td> <td></td> </tr> </table> <p><b>関連する学習・教育目標の項目：</b> (E)，(H)</p> <p><b>カリキュラムの中の位置付け：</b> 選択科目で3学年に履修</p> <p><b>授業の進め方：</b> 講義中は OHP またはパワーポイントによるプレゼンテーションなどを主体に分かりやすく説明する。また，簡単な作画実技3回程度を行い，プレゼン技術の基礎テクニックと構造デザインの感覚を身につける。尚，講義内容の理解に役立つ事例を紹介し，各自で積極的に見学・観察を行うよう指導する。</p> <p><b>評価の方法と基準：</b> 出席回数，授業中のレポート2回によって評価する。出席回数70%未満のものは不合格，出席回数70%以上で且つレポート合計点数60%以上を合格とする。</p> <p><b>オフィスアワーなど：</b> 秦（非常勤講師）：後期期間講義日，15：20－16：50（建設棟3F，1W302 交通計画資料室）</p>				1. 概論Ⅰ（シビックデザインの歴史と本質），	8. 橋梁のデザインⅢ，	2. 概論Ⅱ（シビックデザインの実際），	9. 水辺空間のデザイン，	3. デザインの基本Ⅰ（景観ともの見え方），	10. 道路空間のデザイン，	4. デザインの基本Ⅱ（景観の予測手法と造形の基本），	11. 都市のデザイン，	5. デザインの基本Ⅲ（色彩と光）	12. ストリートファニチュア，	6. 橋梁のデザインⅠ，	13. ダムのデザイン	7. 橋梁のデザインⅡ，	
1. 概論Ⅰ（シビックデザインの歴史と本質），	8. 橋梁のデザインⅢ，																
2. 概論Ⅱ（シビックデザインの実際），	9. 水辺空間のデザイン，																
3. デザインの基本Ⅰ（景観ともの見え方），	10. 道路空間のデザイン，																
4. デザインの基本Ⅱ（景観の予測手法と造形の基本），	11. 都市のデザイン，																
5. デザインの基本Ⅲ（色彩と光）	12. ストリートファニチュア，																
6. 橋梁のデザインⅠ，	13. ダムのデザイン																
7. 橋梁のデザインⅡ，																	
<p><b>テキスト・教材・参考書など：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. テキストは毎回配布する。</li> </ol> <p>参考書として 景観用語事典（景観デザイン研究会 彰国社）， 景観と意匠の歴史的展開（馬場俊介 信山社サイテック）， 橋梁デザインノート（日本道路協会 丸善）</p> <p><b>その他履修上の注意事項や学習上の助言：</b> 講義内容の理解に役立つ事例を紹介するので，各自で積極的に見学・観察を行うこと。</p>																	

