

平成29年度

# 教授要目

# SYLLABUS

2017

# 環境都市工学科

Civil Engineering

独立行政法人国立高等専門学校機構  
和歌山工業高等専門学校



# 目 次

「地域環境デザイン工学教育プログラム」について			1	
専門科目	環境都市工学科の教育目標		16	
	科目関連表		17	
	〔教育課程表〕 専門科目		20	
	第1学年	必修科目	環境都市工学通論	22
			コンピュータリテラシー	24
			防災学概論	26
			測量学Ⅰ	28
			基礎製図	30
	第2学年	必修科目	基礎情報処理	32
			構造力学Ⅰ	34
			建設材料学	36
			測量学Ⅱ	38
			暮らしと環境問題	40
			コンピュータ製図	42
			測量学実習Ⅰ	44
	第3学年	必修科目	応用物理	46
			情報処理	48
			構造力学Ⅱ	50
			構造力学演習	52
			コンクリート構造学Ⅰ	54
			水理学Ⅰ	56
			測量学Ⅲ	58
			水環境工学	60
			設計製図Ⅰ	62
			基礎実験Ⅰ	64
			測量学実習Ⅱ	66
	第4学年	必修科目	応用数学Ⅰ	68
			応用数学Ⅱ	70
			構造力学Ⅲ	72
			コンクリート構造学Ⅱ	74
土質力学			76	
水理学Ⅱ			78	
測量学Ⅳ			80	
設計製図Ⅱ			82	
選択科目		基礎実験Ⅱ	84	
		総合演習Ⅰ	86	
		応用情報処理演習Ⅰ	88	
		応用情報処理演習Ⅱ	90	
		振動工学	92	
		鋼構造学	94	
		コンクリート構造学特論	96	
		道路工学	98	
		都市地域計画	100	
都市環境工学	102			
環境計画学	104			
上下水道工学	106			
工業外国語	108			
企業実践講座	110			
ベンチャー講座	112			
学外実習	114			
県内インターンシップ	116			
第5学年	必修科目	設計製図Ⅲ	118	
		卒業研究	120	
	選択科目	構造力学特論	122	
		耐震工学	124	
		社会基盤メンテナンス工学	126	
		土質力学特論	128	
		環境地盤工学	130	
		施工管理学	132	
		道路工学	134	
		水工水理学	136	
		地形情報処理学	138	
		計画数理	140	
		交通システム	142	
		景観工学	144	
		資源循環システム学	146	
		下水道工学	148	
		機械工学概論	150	
電気工学概論	152			
建築学概論	154			
総合演習Ⅱ	156			
専門科目 (外国人留学生)	〔教育課程表〕 専門科目 (第3学年編入学)		161	
	第3学年	必修科目	環境都市工学基礎演習	163

一般科目	[教育課程表]	一般科目	168	
	第1学年	必修科目	国語	170
			世界史	172
			環境と社会	174
			数学Ⅰα	176
			数学Ⅰβ	178
			物理	180
			化学Ⅰ	182
			保健・体育	184
			音楽	186
			英語総合	188
			英語表現	190
	第2学年	必修科目	国語	192
			日本史	194
			現代の世界	196
			数学Ⅱα	198
			数学Ⅱβ	200
			物理	202
			化学Ⅱ	204
			総合理科	206
			保健・体育	208
			英語総合	210
			英会話	212
		選択科目	わかやま学	214
	第3学年	必修科目	国語	216
			政治・経済	218
			倫理	220
			数学Ⅲα	222
			数学Ⅲβ	224
			保健・体育	226
			英語総合	228
			英文法	230
	第4学年	必修科目	日本経済論	232
保健・体育			234	
英語			236	
選択科目		第2外国語AⅠ	238	
		第2外国語BⅠ	240	
第5学年	選択科目	第2外国語CⅠ	242	
		保健・体育	244	
		保健・体育A	246	
		地域と文化Ⅰ	248	
		地域と文化Ⅱ	250	
		地域と文化Ⅲ	252	
		地域と文化Ⅳ	254	
		英語A	256	
		英語B	258	
		第2外国語AⅡ	260	
		第2外国語BⅡ	262	
		第2外国語CⅡ	264	
		知的財産権	266	
海外異文化交流(留学)	268			
一般科目	[教育課程表]	一般科目(第3学年編入学)	272	
(外国人留学生)	第3学年	必修科目	日本語	274
			日本事情	276

[註] 科目名の次に記載している必・選については  
必は必修科目、選は選択科目を示します。

## 地域環境デザイン工学教育プログラムについて

### (1) 本教育プログラムの概要

本校では、技術者としての素養をしっかりと身に付けた学生を育成するため「地域環境デザイン工学」教育プログラムを平成17年度から実施しています。本プログラムは、本科4年・5年及び専攻科1年・2年生のカリキュラムによって構成されるもので、日本技術者教育認定機構（JABEE）の認定を2006年度に受けました。本教育プログラムの課程を修了した学生には、国際的な技術者資格である技術士の第一次試験が免除され、技術士の基礎資格である修習技術者の資格が与えられます。



「地域環境デザイン工学」教育プログラムは、4年間の継続的な教育により、主となる専門分野（メカトロニクス工学、エコシステム工学）およびその基礎となる機械工学、電気情報工学、物質工学、環境都市工学を基にした地域環境に配慮しながら新技術開発のデザインをできる能力を持ち、コミュニケーション能力や情報処理能力を駆使しながら、①「持続可能な社会の形成に活かせる創造力」、②「多面的に問題を発見し解決する能力」、③「豊かな人間性と国際性」を備えた技術者を育成することを目的としています。

本プログラム修了者は、「地域環境デザイン工学」教育プログラムの学習・教育目標を全て達成していなければなりません。

### (2) 「地域環境デザイン工学」教育プログラムの学習・教育目標

学習・教育目標として、次の4つを定めています。

- (A) 和歌山県の地域環境，地域社会との共生に関する理解および倫理観を身につけ，公共の安全や利益に配慮したもののづくりの考え方を理解し説明できる。
- (B) 社会のニーズおよび環境に配慮し，かつ与えられた制約下で，工学の基礎的な知識・技術を統合して課題を解決するデザイン能力を身につける。
- (C) 自主的・継続的な学習を通じて，自己の専門分野での深い学問的知識や経験に加え，他分野にまたがる幅広い知識を身につける。
  - (C-1) 自然科学・情報技術に関する基礎的素養を有し，それぞれの専門分野での問題解決のためにそれらを駆使できる能力を身につける。
  - (C-2) それぞれの専門分野に関する深い学問的知識と実験・実習で得た多くの経験を持ち，それらを問題解決のために応用できる能力を身につける。
  - (C-3) 長期的視点に立ち，計画的に継続して自らの能力を向上させようとする習慣とそれを実現する能力を身につける。

- (D) 自分の考えを論理的に文章化する確かな記述力、国際的に通用するコミュニケーション基礎能力、プレゼンテーション能力を身につける。

専攻科の技術者育成の目標との対比は次のようになります。

専攻科の目標		「地域環境デザイン工学」教育プログラムの学習・教育目標
①		A、B
②	②-1 ②-2	B、C、D
③		A、D

これらの学習・教育目標を達成するために、それぞれ細かく授業科目が設計されています。次ページ以降の資料を参照して、履修してください。

### (3) 「地域環境デザイン工学」教育プログラムの修了要件

「地域環境デザイン工学」プログラムの修了生は、以下の要件を全て満たさなければなりません。学習時間については、次ページ以降の資料を参照して、履修してください。

- (1) 専攻科の教育課程を修了していること。
- (2) 学士の学位を取得していること。
- (3) 本教育プログラムにおいて124単位以上修得していること。
- (4) 総学習時間が1800時間以上であること。
- (5) 人文科学・社会科学（語学教育を含む。）等の学習時間が250時間以上であること。
- (6) 数学・自然科学及び情報技術の学習時間が250時間以上であること。
- (7) 専門科目の学習時間が900時間以上であること。
- (8) 別に定める達成度評価基準に合格していること（表3参照）。

表3 学習教育目標とその評価方法（環境都市工学科ーエコシステム工学専攻、平成29年度修了生用）

学習・教育目標	関連する基準1(1)(a)~(i)の項目	評価方法	備考
(A) 和歌山県の地域環境，地域社会との共生に関する理解および倫理観を身につけ，公共の安全や利益に配慮したものづくりの考え方を理解し説明できる。	(a) (b)	日本経済論、地域と文化（本科）、現代アジア論（専攻科） 上記の科目より1単位以上修得を義務づける。 各科目の修得条件はシラバスに記載 企業実践講座、知的財産権(本科)、技術者倫理、環境アセスメント（専攻科） 上記の科目より2単位以上の修得を義務づける。 修得条件はシラバスに記載。	
(B) 社会のニーズおよび環境に配慮し、かつ与えられた制約下で、工学の基礎的な知識・技術を統合して課題を解決するデザイン能力を身につける。	(d2) b),c) (e) (h) (i)	基礎実験Ⅱ、設計製図Ⅲ、卒業研究（本科）、工学特別実験、特別研究Ⅰ・Ⅱ、創造プログラミング（専攻科） 上記の科目より31単位以上の修得を義務づける。 修得条件はシラバスに記載。	
(C) 自主的・継続的な学習を通じて、自己の専門分野での深い学問的知識や経験に加え、他分野にまたがる幅広い知識を身につける。	(C-1) 自然科学・情報技術に関する基礎的素養を有し、それぞれの専門分野での問題解決のためにそれらを駆使できる能力を身につける。	(c)	応用数学Ⅰ、応用数学Ⅱ、都市環境工学、計画数理、地形情報処理学、応用情報処理演習Ⅰ、応用情報処理演習Ⅱ、計画数理（本科）数理工学、数理統計学、線形代数、数値計算・解析法、量子力学、物性物理、環境マネジメント（専攻科） 上記の科目より8単位以上の修得を義務づける。 修得条件はシラバスに記載。
	(C-2) それぞれの専門分野に関する深い学問的知識と実験・実習で得た多くの経験を持ち、それらを問題解決のために応用できる能力を身につける。	(d1)	設計・システム系、情報論理系、材料・バイオ系、力学系、および社会技術系の科目群より、各系1科目合計6科目以上の単位を取得することを義務づける。 各系の科目群は別に記す。 修得条件はシラバスに記載。
	(C-3) 長期的視点に立ち、計画的に継続して自らの能力を向上させようとする習慣とそれを実現する能力を身につける。	(d2) a),d) (g)	各専門分野で指定された科目群より10単位以上修得のこと。各専門分野の科目群は別に記す。 修得条件はシラバスに記載。
(D) 自分の考えを論理的に文章化する確かな記述力、国際的に通用するコミュニケーション基礎能力、プレゼンテーション能力を身につける。	(f) (f)	卒業研究（本科）、特別研究Ⅰ・Ⅱ（専攻科） 上記の科目の修得を義務づける。 修得条件はシラバスに記載。  英語、英語A、英語B、工業外国語（本科）時事英語、実用英会話、テクニカルライティング、ビジネスコミュニケーション、工学特別ゼミナール（専攻科） 上記の科目のうち8単位の修得を義務づける。 修得条件はシラバスに記載。	

C-1 (d1) に相当する科目

環境都市工学科	①設計・システム系科目群 ②情報・論理系科目群 ③材料・バイオ系科目群 ④力学系科目群 ⑤社会技術系科目群	設計製図Ⅱ、コンクリート構造学Ⅱ（本科必修）、鋼構造学、振動工学、コンクリート構造学特論、耐震工学、施工管理学、建築学概論（本科選択） 測量学Ⅳ（本科必修）、電気工学概論（本科選択）、情報理論（専攻科選択） 土質力学（本科必修）、土質力学特論（本科選択）、応用材料工学（専攻科選択） 構造力学Ⅲ、水理学Ⅱ（本科必修）、構造力学特論、水工水理学（本科選択） 環境計画学、資源循環システム学、水道工学、下水道工学、社会基盤メンテナンス工学、交通システム、道路工学、都市地域計画、総合演習Ⅰ、総合演習Ⅱ、地形情報処理学、環境地盤工学、機械工学概論、景観工学（本科選択）、環境化学工学、環境分析、センサー工学、地域環境工学（専攻科選択）
---------	---	--

C-2 (d2) a), d) に相当する科目

エコシステム工学専攻	複合構造工学、応用地盤工学、水圏工学、応用エネルギー工学、反応有機化学、遺伝子工学、細胞工学、分離工学、有機機能材料、化学反応論、生体高分子、建設設計工学、社会基盤計画学（専攻科選択）
------------	--

C-3 (g) に相当する科目

環境都市工学科・エコシステム工学専攻	学外実習（本科選択） 工学特別ゼミナール(1年次、2年次)（専攻科必修）、インターンシップ（専攻科選択）
--------------------	---

学習目標に対する単位の換算表および履修確認表 平成29年度修了生用

エコシステム工学専攻

(環境→エコ)

							学籍番号						
							氏名						
学習教育目標	系	科目	学年	必・選	単位	関連する基準1	履修要件	必要単位数	単位	評価			
(A) 和歌山県の地域環境、地域社会との共生に関する理解および倫理観を身につけ、公共の安全や利益に配慮したものづくりの考え方を理解し説明できる。		日本経済論	本4年	必修	1	(a)	日本経済論、地域と文化(本科)、現代アジア論(専攻科) 上記の科目より1単位以上修得を義務づける。 各科目の修得条件はシラバスに記載する。	1					
		地域と文化Ⅰ	本5年	選択	1								
		地域と文化Ⅱ	本5年	選択	1								
		地域と文化Ⅲ	本5年	選択	1								
		地域と文化Ⅳ	本5年	選択	1								
		現代アジア論	専2年	選択	2								
		小計											
		企業実践講座	本4年	選択	1				(b)	企業実践講座、知的財産権(本科)、環境アセスメント、技術者倫理(専攻科) 上記の科目より2単位以上の修得を義務づける。 修得条件はシラバスに記載する。	2		
		知的財産権	本5年	選択	1								
		環境アセスメント	専1年	選択	2								
技術者倫理	専2年	必修	2										
小計													
(B) 社会のニーズおよび環境に配慮し、かつ与えられた制約下で工学の基礎的な知識・技術を統合して課題を解決するデザイン能力を身につける。		基礎実験Ⅱ	本4年	必修	2	(d2_b) (d2_c) (e) (h) (i)	基礎実験Ⅱ、設計製図Ⅲ、卒業研究(本科)、工学特別実験、特別研究Ⅰ・Ⅱ、創造プログラミング(専攻科) 上記の科目より31単位以上の修得を義務づける。 修得条件はシラバスに記載する。	31					
		総合演習Ⅰ	本4年	必修	1								
		総合演習Ⅱ	本5年	選択	1								
		設計製図Ⅲ	本5年	必修	2								
		卒業研究	本5年	必修	10								
		工学特別実験	専1年	必修	4								
		特別研究Ⅰ	専1年	必修	4								
		創造プログラミング	専2年	選択	2								
		特別研究Ⅱ	専2年	必修	10								
		小計											
(C) 自主的・継続的な学習を通じて、自己の専門分野での深い学問的知識や経験に加え、他分野にまたがる幅広い知識を身につける。	(C-1) 自然科学・情報技術に関する基礎的素養を有し、それぞれの専門分野での問題解決のためにそれらを駆使できる能力を身につける。	応用数学Ⅰ	本4年	必修	2	(c)	応用数学Ⅰ、Ⅱ、都市環境工学、計画数理、地形情報処理学、応用情報処理演習Ⅰ、Ⅱ(本科)、数理工学、数理統計学、線形代数、量子力学、物性物理、数値計算・解析法、環境マネジメント(専攻科) 上記の科目より8単位以上の修得を義務づける。 修得条件はシラバスに記載する。	8					
		応用数学Ⅱ	本4年	必修	2								
		応用情報処理演習Ⅰ	本4年	選択	1								
		応用情報処理演習Ⅱ	本4年	選択	1								
		都市環境工学(学修単位)	本4年	選択	1								
		計画数理(学修単位)	本5年	選択	1								
		地形情報処理学	本5年	選択	1								
		数理工学	専1年	選択	2								
		数理統計学	専1年	選択	2								
		線形代数	専1年	選択	2								
量子力学	専1年	選択	2										
数値計算・解析法	専1年	選択	2										
物性物理	専2年	選択	2										
環境マネジメント	専2年	選択	2										
小計													
(C-2) それぞれの専門分野に関する深い学問的知識と実験・実習で得た多くの経験を持ち、それらを用いて問題解決のために応用できる能力を身につける。	設計・システム系	設計製図Ⅱ	本4年	必修	2	(d1)①	設計・システム系、情報論理系、材料・バイオ系、力学系、および社会技術系の科目群より、各系1科目合計6科目以上の単位を取得することを義務づける。 修得条件はシラバスに記載する。	2					
		コンクリート構造学Ⅱ	本4年	必修	1								
		鋼構造学	本4年	選択	2								
		振動工学	本4年	選択	1								
		コンクリート構造学特論	本4年	選択	1								
		耐震工学	本5年	選択	1								
		施工管理学	本5年	選択	2								
		建築学概論	本5年	選択	1								
		小計											
		情報理論系	測量学Ⅳ(学修単位)	本4年	必修				1	(d1)②		1	
電気工学概論	本5年		選択	1									
情報理論	専1年		選択	2									
小計													
材料・バイオ系	土質力学	本4年	必修	2	(d1)③		3						
	土質力学特論	本5年	選択	1									
	応用材料工学	専1年	選択	2									
小計													
力学系	構造力学Ⅲ	本4年	必修	2	(d1)④		4						
	水理学Ⅱ	本4年	必修	2									
	構造力学特論	本5年	選択	1									
	水工水理学	本5年	選択	2									
小計													
社会技術系	環境計画学(学修単位)	本4年	選択	1	(d1)⑤		1						
	水道工学	本4年	選択	1									
	都市地域計画	本4年	選択	1									
	総合演習Ⅰ	本4年	必修	1									
	資源循環システム学	本5年	選択	1									
	下水道工学	本5年	選択	1									
	社会基盤メンテナンス工学	本5年	選択	1									
	交通システム	本5年	選択	1									
	道路工学	本5年	選択	1									
	総合演習Ⅱ	本5年	選択	1									
	環境地盤工学(学修単位)	本5年	選択	1									
	景観工学	本5年	選択	1									
	機械工学概論	本5年	選択	1									
	環境化学工学	専1年	選択	2									
環境分析	専1年	選択	2										
センサー工学	専1年	選択	2										
地域環境工学	専2年	選択	2										
小計													
(C-3) 長期的視点に立ち、計画的に継続して自らの能力を向上させようとする習慣とそれを実現する能力を身につける。	応用地盤工学	専1年	選択	2	(d2_a) (d2_d)	各専門分野で指定された科目群より10単位以上修得のこと。各専門分野の修得条件はシラバスに記載する。	10						
	細胞工学	専1年	選択	2									
	水圏工学	専1年	選択	2									
	応用エネルギー工学	専1年	選択	2									
	反応有機化学	専1年	選択	2									
	分離工学	専1年	選択	2									
	遺伝子工学	専1年	選択	2									
	複合構造工学	専2年	選択	2									
	有機機能材料	専2年	選択	2									
	化学反応論	専2年	選択	2									
	生体高分子	専2年	選択	2									
	建設設計工学	専2年	選択	2									
	社会基盤計画学	専2年	選択	2									
	学外実習	本4年	選択	1				(g)		2			
インターンシップ	専1年	選択	2										
工学特別ゼミナール(1年次)	専1年	必修	2										
工学特別ゼミナール(2年次)	専2年	必修	2										
小計													
(D) 自分の考えを論理的に文章化する確かな記述力、国際的に通用するコミュニケーション基礎能力、プレゼンテーション能力を身につける。	卒業研究	本5年	必修	10	(f)	卒業研究(本科)、特別研究Ⅰ・Ⅱ(専攻科) 上記の科目の修得を義務づける。 修得条件はシラバスに記載する。	24						
	特別研究Ⅰ	専1年	必修	4									
	特別研究Ⅱ	専2年	必修	10									
	小計												
	英語	本4年	必修	2	(f)	英語、英語A、英語B、工業外国語(本科)、時事英語、実用英会話、テクニカルライティング、ビジネスコミュニケーション、工学特別ゼミナール(専攻科) 上記の科目のうち8単位の修得を義務づける。 修得条件はシラバスに記載する。	8						
	工業外国語	本4年	選択	1									
	英語A	本5年	選択	2									
	英語B	本5年	選択	2									
	時事英語	専1年	必修	2									
	実用英会話	専1年	必修	2									
	テクニカルライティング	専1年	選択	2									
	ビジネスコミュニケーション	専1年	選択	2									
	工学特別ゼミナール(1年次)	専1年	必修	2									
	工学特別ゼミナール(2年次)	専2年	必修	2									
小計													



「地域環境デザイン工学」プログラム科目構成 平成29年度修了生用(専攻科28年度入学) (環境→エコ)

		プログラム1年(本科4年)		プログラム2年(本科5年)		プログラム3年(専攻科1年)		プログラム4年(専攻科2年)				
		前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期			
人文科学、社会科学等(語学教育を含む)の学習			英語(2)(一般)		△英語AB(2)(一般)		時事英語(2)	実用英会話(2)			学習時間250時間相当以上の単位	
				日本経済論(1)(一般)		△地域と文化 I II III IV(1)(一般)	△ビジネスコミュニケーション(2)	△テクニカルライティング(2)		技術者倫理(2)		
			保健体育(2)(一般)		保健体育(2)(一般)				△現代アジア論(2)			
			△第2外国語ABCI(3)(一般)		△第2外国語ABCII(2)(一般)							
数学、自然科学、情報技術の学習			△工業外国語(1)	△企業実践講座(1)	△知的財産権(1)(一般)						学習時間250時間相当以上の単位	
			応用数学 I (2)	応用数学 II (2)		△計画数理(1)	△数理工学(2)	△数理統計学(2)		△環境マネジメント(2)		
			△応用情報処理演習 I (1)	△応用情報処理演習 II (1)	△地形情報処理学(1)		△量子力学(2)	△数値計算・解析法(2)				
専門	(1)	①	設計製図 II (2)								①～⑤群の各群から1科目以上かつ合計6科目以上  学習時間900時間相当以上の単位	
			△振動工学(1)			△耐震工学(1)						
			△鋼構造学(2)									
			△コンクリート構造学 II (1)		△コンクリート構造学特論(1)							
						△施工管理学(2)						
							△建築学概論(1)					
									△情報理論(2)			
				測量学IV(1)		△電気工学概論(1)						
			土質力学(2)		△土質力学特論(1)		△応用材料工学(2)					
			④		構造力学III(2)		△構造力学特論(2)					
					水理学 II (2)		△水工水理学(2)					
			⑤		△都市地域計画(1)	△環境計画学(1)	△道路工学(1)	△交通システム(1)		△地域環境工学(2)		
							△環境地盤工学(1)		△環境化学工学(2)	△環境分析(2)		
								△社会基盤メンテナンス工学(1)				
					総合演習 I (1)		△総合演習 II (1)					
							△景観工学(1)(隔週)					
				△水道工学(1)		△下水道工学(1)	△資源循環システム学					
						△機械工学概論(1)(隔週)		△センサー工学(2)				
		(2)				工学特別ゼミナール(2)		工学特別ゼミナール(2)				
								△複合構造工学(2)				
								△応用エネルギー工学(2)				
								△反応有機化学(2)	△有機機能材料(2)			
									△化学反応論(2)			
						△遺伝子工学(2)						
								△細胞工学(2)				
								△分離工学(2)	△生体高分子(2)			
								△水圏工学(2)	△社会基盤計画学(2)			
				基礎実験 II (2)		卒業研究(10)1/2		工学特別実験(2)	工学特別実験(2)			
								特別研究 I (2)1/2	特別研究 I (2)1/2	特別研究 II (4)1/2		
										特別研究 II (6)1/2		
						卒業研究(10)1/2		特別研究 I (2)1/2	特別研究 I (2)1/2	特別研究 II (4)1/2		
				設計製図 III (2)						特別研究 II (6)1/2		
									△創造プログラミング(2)			
									△環境アセスメント(2)			
								△インターンシップ(2)				
		△学外実習(1)							△応用地盤工学(2)	△建設設計工学(2)		

本科卒業要件 67単位(学習時間1507.5時間相当)以上  
 単位と学習時間の換算は、換算表を参照して下さい。  
 △印は選択科目を表す。  
 ()内の数字は、単位数を表す。

専攻科修了要件 62単位(学習時間990時間相当)以上

1800時間以上

学習時間と単位の換算表および履修確認表 平成29年度修了生用

エコシステム工学専攻

(環境→エコ)

分野			履修要件	科目	学年	必・選	単位数	時間	単位	履修時間				
人文科学、社会科学等(語学教育を含む)の学習			学習時間250時間以上	英語	本4年	必修	2	45						
				日本経済論	本4年	必修	1	22.5						
				保健・体育	本4年	必修	2	45						
				企業実践講座	本4年	選択	1	22.5						
				工業外国語	本4年	選択	1	22.5						
				第2外国語A I	本4年	選択	3	67.5						
				第2外国語B I	本4年	選択	3	67.5						
				第2外国語C I	本4年	選択	3	67.5						
				保健・体育	本5年	必修	2	45						
				英語A	本5年	選択	2	45						
				英語B	本5年	選択	2	45						
				地域と文化 I	本5年	選択	1	22.5						
				地域と文化 II	本5年	選択	1	22.5						
				地域と文化 III	本5年	選択	1	22.5						
				地域と文化 IV	本5年	選択	1	22.5						
				第2外国語A II	本5年	選択	2	45						
				第2外国語B II	本5年	選択	2	45						
				第2外国語C II	本5年	選択	2	45						
				知的財産権	本5年	選択	1	22.5						
				時事英語	専1年	必修	2	22.5						
				実用英会話	専1年	必修	2	22.5						
				ビジネスコミュニケーション	専1年	選択	2	22.5						
				テクニカルライティング	専1年	選択	2	22.5						
				技術者倫理	専2年	必修	2	22.5						
				現代アジア論	専2年	選択	2	22.5						
							小計	0	0					
				数学、自然科学、情報技術の学習			学習時間250時間以上	応用数学 I	本4年	必修	2	45		
								応用数学 II	本4年	必修	2	45		
応用情報処理演習 I	本4年	選択	1					22.5						
応用情報処理演習 II	本4年	選択	1					22.5						
都市環境工学(学修単位)	本4年	選択	1					12						
計画数理(学修単位)	本5年	選択	1					12						
地形情報処理学	本5年	選択	1					22.5						
数理工学	専1年	選択	2					22.5						
数理統計学	専1年	選択	2					22.5						
数値計算・解析法	専1年	選択	2					22.5						
線形代数	専1年	選択	2					22.5						
量子力学	専1年	選択	2					22.5						
物性物理	専2年	選択	2					22.5						
環境マネジメント	専2年	選択	2					22.5						
			小計					0	0					
専門	(1)	①	①～⑤群の各群から1科目以上かつ合計6科目以上					設計製図 II	本4年	必修	2	45		
								コンクリート構造学 II	本4年	必修	1	22.5		
								鋼構造学	本4年	選択	2	45		
				振動工学	本4年	選択	1	22.5						
				コンクリート構造学特論	本4年	選択	1	22.5						
				耐震工学	本5年	選択	1	22.5						
				施工管理工学	本5年	選択	2	45						
				建築学概論	本5年	選択	1	22.5						
							小計	0	0					
						②		測量学IV(学修単位)	本4年	必修	1	12		
								電気工学概論	本5年	選択	1	22.5		
								情報理論	専1年	選択	2	22.5		
							小計	0	0					
		③		土質力学	本4年	必修	2	45						
				土質力学特論	本5年	選択	1	22.5						
				応用材料工学	専1年	選択	2	22.5						
							小計	0	0					
		④		構造力学 III	本4年	必修	2	45						
				水理学 II	本4年	必修	2	45						
				構造力学特論	本5年	選択	2	45						
				水工水理学	本5年	選択	2	45						
							小計	0	0					
		⑤		環境計画学(学修単位)	本4年	選択	1	12						
				水道工学	本4年	選択	1	22.5						
				都市地域計画	本4年	選択	1	22.5						
				総合演習 I	本4年	必修	1	22.5						
				資源循環システム学	本5年	選択	1	22.5						
				下水道工学	本5年	選択	1	22.5						
				社会基盤メンテナンス工学	本5年	選択	1	22.5						
				交通システム	本5年	選択	1	22.5						
				道路工学	本5年	選択	1	22.5						
				総合演習 II	本5年	選択	1	22.5						
				環境地盤工学(学修単位)	本5年	選択	1	12						
				景観工学	本5年	選択	1	22.5						
				機械工学概論	本5年	選択	1	22.5						
				環境化学工学	専1年	選択	2	22.5						
				環境分析	専1年	選択	2	22.5						
				センサー工学	専1年	選択	2	22.5						
				地域環境工学	専2年	選択	2	22.5						
							小計	0	0					
	(2)	a)		工学特別ゼミナール(1年次)	専1年	必修	2	45						
			応用エネルギー工学	専1年	選択	2	22.5							
			反応有機化学	専1年	選択	2	22.5							
			遺伝子工学	専1年	選択	2	22.5							
			細胞工学	専1年	選択	2	22.5							
			分離工学	専1年	選択	2	22.5							
			水圏工学	専1年	選択	2	22.5							
			複合構造工学	専2年	選択	2	22.5							
			工学特別ゼミナール(2年次)	専2年	必修	2	45							
			有機機能材料	専2年	選択	2	22.5							
			化学反応論	専2年	選択	2	22.5							
			生体高分子	専2年	選択	2	22.5							
			社会基盤計画学	専2年	選択	2	22.5							
				小計	0	0								
			b)		基礎実験 II	本4年	必修	2	45					
					卒業研究	本5年	必修	10(1/2)	112.5					
					工学特別実験	専1年	必修	4	135					
					特別研究 I	専1年	必修	4(1/2)	45					
					特別研究 II	専2年	必修	10(1/2)	112.5					
								小計	0	0				
			c)		設計製図 III	本5年	必修	2	45					
				卒業研究	本5年	必修	10(1/2)	112.5						
				特別研究 I	専1年	必修	4(1/2)	45						
				特別研究 II	専2年	必修	10(1/2)	112.5						
				創造プログラミング	専2年	選択	2	22.5						
							小計	0	0					
		d)		学外実習	本4年	選択	1	22.5						
				環境アセスメント	専1年	選択	2	22.5						
				応用地盤工学	専1年	選択	2	22.5						
				インターンシップ	専1年	選択	2	67.5						
				建設設計工学	専2年	選択	2	22.5						
							小計	0	0					
							専門小計	0	0					
			1800時間以上				総合計	0	0					

表3 学習教育目標とその評価方法（環境都市工学科ーエコシステム工学専攻、平成30年度修了生用）

学習・教育目標	関連する基準1(1)(a)~(i)の項目	評価方法	備考
(A) 和歌山県の地域環境，地域社会との共生に関する理解および倫理観を身につけ，公共の安全や利益に配慮したものづくりの考え方を理解し説明できる。	(a) (b)	日本経済論、地域と文化（本科）、現代アジア論（専攻科） 上記の科目より1単位以上修得を義務づける。 各科目の修得条件はシラバスに記載 企業実践講座、知的財産権(本科)、技術者倫理、環境アセスメント（専攻科） 上記の科目より2単位以上の修得を義務づける。 修得条件はシラバスに記載。	
(B) 社会のニーズおよび環境に配慮し、かつ与えられた制約下で、工学の基礎的な知識・技術を統合して課題を解決するデザイン能力を身につける。	(d2) b),c) (e) (i)	基礎実験Ⅱ、設計製図Ⅲ、卒業研究（本科）、工学特別実験、特別研究Ⅰ・Ⅱ、創造プログラミング（専攻科） 上記の科目より31単位以上の修得を義務づける。 修得条件はシラバスに記載。	
(C) 自主的・継続的な学習を通じて、自己の専門分野での深い学問的知識や経験に加え、他分野にまたがる幅広い知識を身につける。	(C-1) 自然科学・情報技術に関する基礎的素養を有し、それぞれの専門分野での問題解決のためにそれらを駆使できる能力を身につける。	(c)	応用数学Ⅰ、応用数学Ⅱ、都市環境工学、計画数理、地形情報処理学、応用情報処理演習Ⅰ、応用情報処理演習Ⅱ、計画数理（本科）数理工学、数理統計学、線形代数、数値計算・解析法、量子力学、物性物理、環境マネジメント（専攻科） 上記の科目より8単位以上の修得を義務づける。 修得条件はシラバスに記載。
	(C-2) それぞれの専門分野に関する深い学問的知識と実験・実習で得た多くの経験を持ち、それらを問題解決のために応用できる能力を身につける。	(d1)	設計・システム系、情報論理系、材料・バイオ系、力学系、および社会技術系の科目群より、各系1科目合計6科目以上の単位を取得することを義務づける。 各系の科目群は別に記す。 修得条件はシラバスに記載。
	(C-3) 長期的視点に立ち、計画的に継続して自らの能力を向上させようとする習慣とそれを実現する能力を身につける。	(d2) a),d) (g)	各専門分野で指定された科目群より10単位以上修得のこと。各専門分野の科目群は別に記す。 修得条件はシラバスに記載。
(D) 自分の考えを論理的に文章化する確かな記述力、国際的に通用するコミュニケーション基礎能力、プレゼンテーション能力を身につける。	(f) (f)	卒業研究（本科）、特別研究Ⅰ・Ⅱ（専攻科） 上記の科目の修得を義務づける。 修得条件はシラバスに記載。  英語、英語A、英語B、工業外国語（本科）時事英語、実用英会話、テクニカルライティング、ビジネスコミュニケーション、工学特別ゼミナール（専攻科） 上記の科目のうち8単位の修得を義務づける。 修得条件はシラバスに記載。	

C-1 (d1) に相当する科目

環境都市工学科	①設計・システム系科目群 ②情報・論理系科目群 ③材料・バイオ系科目群 ④力学系科目群 ⑤社会技術系科目群	設計製図Ⅱ、コンクリート構造学Ⅱ（本科必修）、鋼構造学、振動工学、コンクリート構造学特論、耐震工学、施工管理学、建築学概論（本科選択） 測量学Ⅳ（本科必修）、電気工学概論（本科選択）、情報理論（専攻科選択） 土質力学（本科必修）、土質力学特論（本科選択）、応用材料工学（専攻科選択） 構造力学Ⅲ、水理学Ⅱ（本科必修）、構造力学特論、水工水理学（本科選択） 環境計画学、資源循環システム学、水道工学、下水道工学、社会基盤メンテナンス工学、交通システム、道路工学、都市地域計画、総合演習Ⅰ、総合演習Ⅱ、地形情報処理学、環境地盤工学、機械工学概論、景観工学（本科選択）、環境化学工学、環境分析、センサー工学、地域環境工学（専攻科選択）
---------	---	--

C-2 (d2) a), d) に相当する科目

エコシステム工学専攻	複合構造工学、応用地盤工学、水圏工学、応用エネルギー工学、反応有機化学、遺伝子工学、細胞工学、分離工学、有機機能材料、化学反応論、生体高分子、建設設計工学、社会基盤計画学（専攻科選択）
------------	--

C-3 (g) に相当する科目

環境都市工学科・エコシステム工学専攻	学外実習（本科選択） 工学特別ゼミナール(1年次、2年次)（専攻科必修）、インターンシップ（専攻科選択）
--------------------	---

学習目標に対する単位の換算表および履修確認表 平成30年度修了生用

エコシステム工学専攻

(環境→エコ)

							学籍番号																								
							氏名																								
学習教育目標	系	科目	学年	必・選	単位	関連する基準1	履修要件	必要単位数	単位	評価																					
(A) 和歌山県の地域環境、地域社会との共生に関する理解および倫理観を身につけ、公共の安全や利益に配慮したものづくりの考え方を理解し説明できる。		日本経済論	本4年	必修	1	(a)	日本経済論、地域と文化(本科)、現代アジア論(専攻科) 上記の科目より1単位以上修得を義務づける。 各科目の修得条件はシラバスに記載する。	1																							
		地域と文化Ⅰ	本5年	選択	1																										
		地域と文化Ⅱ	本5年	選択	1																										
		地域と文化Ⅲ	本5年	選択	1																										
		地域と文化Ⅳ	本5年	選択	1																										
		現代アジア論	専2年	選択	2																										
		小計																													
		企業実践講座	本4年	選択	1						(b)	企業実践講座、知的財産権(本科)、環境アセスメント、技術者倫理(専攻科) 上記の科目より2単位以上の修得を義務づける。 修得条件はシラバスに記載する。	2																		
		知的財産権	本5年	選択	1																										
		環境アセスメント	専1年	選択	2																										
技術者倫理	専2年	必修	2																												
小計																															
(B) 社会のニーズおよび環境に配慮し、かつ与えられた制約下で工学の基礎的な知識・技術を統合して課題を解決するデザイン能力を身につける。		基礎実験Ⅱ	本4年	必修	2	(d2_b) (d2_c) (e) (h) (i)	基礎実験Ⅱ、設計製図Ⅲ、卒業研究(本科)、工学特別実験、特別研究Ⅰ・Ⅱ、創造プログラミング(専攻科) 上記の科目より31単位以上の修得を義務づける。 修得条件はシラバスに記載する。	31																							
		総合演習Ⅰ	本4年	必修	1																										
		総合演習Ⅱ	本5年	選択	1																										
		設計製図Ⅲ	本5年	必修	2																										
		卒業研究	本5年	必修	10																										
		工学特別実験	専1年	必修	4																										
		特別研究Ⅰ	専1年	必修	4																										
		創造プログラミング	専2年	選択	2																										
		特別研究Ⅱ	専2年	必修	10																										
		小計																													
(C) 自主的・継続的な学習を通じて、自己の専門分野での深い学問的知識や経験に加え、他分野にまたがる幅広い知識を身につける。	(C-1) 自然科学・情報技術に関する基礎的素養を有し、それぞれの専門分野での問題解決のためにそれらを駆使できる能力を身につける。	応用数学Ⅰ	本4年	必修	2	(c)	応用数学Ⅰ、Ⅱ、都市環境工学、計画数理、地形情報処理学、応用情報処理演習Ⅰ、Ⅱ(本科)、数理工学、数理統計学、線形代数、量子力学、物性物理、数値計算・解析法、環境マネジメント(専攻科) 上記の科目より8単位以上の修得を義務づける。 修得条件はシラバスに記載する。	8																							
		応用数学Ⅱ	本4年	必修	2																										
		応用情報処理演習Ⅰ	本4年	選択	1																										
		応用情報処理演習Ⅱ	本4年	選択	1																										
		都市環境工学(学修単位)	本4年	選択	1																										
		計画数理(学修単位)	本5年	選択	1																										
		地形情報処理学	本5年	選択	1																										
		数理工学	専1年	選択	2																										
		数理統計学	専1年	選択	2																										
		線形代数	専1年	選択	2																										
		量子力学	専1年	選択	2																										
		数値計算・解析法	専1年	選択	2																										
		物性物理	専2年	選択	2																										
		環境マネジメント	専2年	選択	2																										
		小計																													
		設計・システム系	設計製図Ⅱ	本4年	必修	2					(d1)①	設計・システム系、情報論理系、材料・バイオ系、力学系、および社会技術系の科目群より、各系1科目合計6科目以上の単位を取得することを義務づける。 修得条件はシラバスに記載する。	2																		
			コンクリート構造学Ⅱ	本4年	必修	1																									
			鋼構造学	本4年	選択	2																									
			振動工学	本4年	選択	1																									
			コンクリート構造学特論	本4年	選択	1																									
			耐震工学	本5年	選択	1																									
			施工管理工学(学修単位)	本5年	選択	2																									
		建築学概論	本5年	選択	1																										
		小計																													
		情報理論系	測量学Ⅳ(学修単位)	本4年	必修	1					(d1)②						1														
			電気工学概論	本5年	選択	1																									
			情報理論	専1年	選択	2																									
		小計																													
		材料・バイオ系	土質力学	本4年	必修	2					(d1)③										3										
			土質力学特論	本5年	選択	1																									
			応用材料工学	専1年	選択	2																									
		小計																													
		力学系	構造力学Ⅲ	本4年	必修	2					(d1)④														4						
			水理学Ⅱ	本4年	必修	2																									
			構造力学特論	本5年	選択	1																									
			水工水理学	本5年	選択	2																									
		小計																													
		社会技術系	環境計画学(学修単位)	本4年	選択	1					(d1)⑤																		1		
			水道工学	本4年	選択	1																									
			都市地域計画	本4年	選択	1																									
総合演習Ⅰ	本4年		必修	1																											
資源循環システム学	本5年		選択	1																											
下水道工学	本5年		選択	1																											
社会基盤メンテナンス工学	本5年		選択	1																											
交通システム	本5年		選択	1																											
道路工学	本5年		選択	1																											
総合演習Ⅱ	本5年		選択	1																											
環境地盤工学(学修単位)	本5年		選択	1																											
景観工学	本5年		選択	1																											
機械工学概論	本5年		選択	1																											
環境化学工学	専1年		選択	2																											
環境分析	専1年	選択	2																												
センサー工学	専1年	選択	2																												
地域環境工学	専2年	選択	2																												
小計																															
(C-2) それぞれの専門分野に関する深い学問的知識と実験・実習で得た多くの経験を持ち、それらを用いて問題解決のために応用できる能力を身につける。	応用地盤工学	専1年	選択	2	(d2_a) (d2_d)	各専門分野で指定された科目群より10単位以上修得のこと。各専門分野の修得条件はシラバスに記載する。	10																								
	細胞工学	専1年	選択	2																											
	水圏工学	専1年	選択	2																											
	応用エネルギー工学	専1年	選択	2																											
	反応有機化学	専1年	選択	2																											
	分離工学	専1年	選択	2																											
	遺伝子工学	専1年	選択	2																											
	複合構造工学	専2年	選択	2																											
	有機機能材料	専2年	選択	2																											
	化学反応論	専2年	選択	2																											
	生体高分子	専2年	選択	2																											
	建設設計工学	専2年	選択	2																											
	社会基盤計画学	専2年	選択	2																											
	小計																														
(C-3) 長期的視点に立ち、計画的に継続して自らの能力を向上させようとする習慣とそれを実現する能力を身につける。	学外実習	本4年	選択	1	(g)						10																				
	インターンシップ	専1年	選択	2																											
	工学特別ゼミナール(1年次)	専1年	必修	2																											
	工学特別ゼミナール(2年次)	専2年	必修	2																											
小計																															
(D) 自分の考えを論理的に文章化する確かな記述力、国際的に通用するコミュニケーション基礎能力、プレゼンテーション能力を身につける。	卒業研究	本5年	必修	10	(f)									卒業研究(本科)、特別研究Ⅰ・Ⅱ(専攻科) 上記の科目の修得を義務づける。 修得条件はシラバスに記載する。	24																
	特別研究Ⅰ	専1年	必修	4																											
	特別研究Ⅱ	専2年	必修	10																											
	小計																														
	英語	本4年	必修	2	(f)													英語、英語A、英語B、工業外国語(本科)、時事英語、実用英会話、テクニカルライティング、ビジネスコミュニケーション、工学特別ゼミナール(専攻科) 上記の科目のうち8単位の修得を義務づける。 修得条件はシラバスに記載する。	8												
	工業外国語	本4年	選択	1																											
	英語A	本5年	選択	2																											
	英語B	本5年	選択	2																											
	時事英語	専1年	必修	2																											
	実用英会話	専1年	必修	2																											
	テクニカルライティング	専1年	選択	2																											
	ビジネスコミュニケーション	専1年	選択	2																											
	工学特別ゼミナール(1年次)	専1年	必修	2																											
	工学特別ゼミナール(2年次)	専2年	必修	2																											
小計																															

「地域環境デザイン工学」プログラム科目構成 平成30年度修了生用(専攻科29年度入学) (環境→エコ)

		プログラム1年(本科4年)		プログラム2年(本科5年)		プログラム3年(専攻科1年)		プログラム4年(専攻科2年)					
		前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期				
人文科学、社会科学等(語学教育を含む)の学習			英語(2)(一般)	△英語AB(2)(一般)		時事英語(2)	実用英会話(2)						
			日本経済論(1)(一般)	△地域と文化 I II III IV(1)(一般)		△ビジネスコミュニケーション(2)	△テクニカルライティング(2)			技術者倫理(2)			
			保健体育(2)(一般)	保健体育(1)(一般)		△保健体育A(1)(一般)			△現代アジア論(2)				
			△第2外国語ABC(3)(一般)	△第2外国語ABCII(2)(一般)									
数学、自然科学、情報技術の学習			△工業外国語(1)	△知的財産権(1)(一般)									
			△企業実践講座(1)							△環境マネジメント(2)			
			応用数学 I (2)	応用数学 II (2)		△計画数理(1)		△数理工学(2)	△数理統計学(2)				
		△応用情報処理演習 I (1)	△応用情報処理演習 II (1)		△地形情報処理学(1)		△量子力学(2)		△数値計算・解析法(2)				
		△都市環境工学(1)					△線形代数(2)						
専門	(1)	①	設計製図 II (2)										
			△振動工学(1)				△耐震工学(1)						
			△鋼構造学(2)										
			△コンクリート構造学 II (1)		△コンクリート構造学特論(1)								
				△施工管理学(2)									
						△建築学概論(1)							
				②		測量学IV(1)		△電気工学概論(1)		△情報理論(2)			
				③		土質力学(2)		△土質力学特論(1)		△応用材料工学(2)			
				④		構造力学III(2)		△構造力学特論(2)					
						水理学 II (2)		△水工水理学(2)					
			⑤		△都市地域計画(1)		△環境計画学(1)		△道路工学(1)		△交通システム(1)		
							△環境地盤工学(1)		△環境化学工学(2)		△環境分析(2)		
							△社会基盤メンテナンス工学(1)						
					総合演習 I (1)		△総合演習 II (1)						
							△景観工学(1)(隔週)						
					△水道工学(1)		△下水道工学(1)		△資源循環システム学				
							△機械工学概論(1)(隔週)		△センサー工学(2)				
			(2)		a)				工学特別ゼミナール(2)		工学特別ゼミナール(2)		
									△複合構造工学(2)				
									△応用エネルギー工学(2)				
								△反応有機化学(2)		△有機機能材料(2)			
								△化学反応論(2)					
						△遺伝子工学(2)							
								△細胞工学(2)					
								△分離工学(2)		△生体高分子(2)			
								△水圏工学(2)		△社会基盤計画学(2)			
		b)		基礎実験 II (2)		卒業研究(10)1/2		工学特別実験(2)		工学特別実験(2)			
								特別研究 I (2)1/2		特別研究 I (2)1/2			
								特別研究 II (4)1/2		特別研究 II (6)1/2			
		c)				卒業研究(10)1/2		特別研究 I (2)1/2		特別研究 I (2)1/2			
						設計製図 III (2)				△創造プログラミング(2)			
		d)								△環境アセスメント(2)			
								△インターンシップ(2)					
				△学外実習(1)				△応用地盤工学(2)		△建設設計工学(2)			

本科卒業要件 67単位(学習時間1507.5時間相当)以上  
 単位と学習時間の換算は、換算表を参照して下さい。  
 △印は選択科目を表す。  
 ()内の数字は、単位数を表す。

専攻科修了要件 62単位(学習時間990時間相当)以上

1800時間以上

分野			履修要件	科目	学年	必・選	単位数	時間	単位	履修時間						
人文科学、社会科学等(語学教育を含む)の学習			学習時間250時間以上	英語	本4年	必修	2	45								
				日本経済論	本4年	必修	1	22.5								
				保健・体育	本4年	必修	2	45								
				企業実践講座	本4年	選択	1	22.5								
				工業外国語	本4年	選択	1	22.5								
				第2外国語A I	本4年	選択	3	67.5								
				第2外国語B I	本4年	選択	3	67.5								
				第2外国語C I	本4年	選択	3	67.5								
				保健・体育	本5年	必修	1	22.5								
				保健・体育A	本5年	選択	1	22.5								
				英語A	本5年	選択	2	45								
				英語B	本5年	選択	2	45								
				地域と文化 I	本5年	選択	1	22.5								
				地域と文化 II	本5年	選択	1	22.5								
				地域と文化 III	本5年	選択	1	22.5								
				地域と文化 IV	本5年	選択	1	22.5								
				第2外国語A II	本5年	選択	2	45								
				第2外国語B II	本5年	選択	2	45								
				第2外国語C II	本5年	選択	2	45								
				知的財産権	本5年	選択	1	22.5								
				時事英語	専1年	必修	2	22.5								
				実用英会話	専1年	必修	2	22.5								
				ビジネスコミュニケーション	専1年	選択	2	22.5								
				テクニカルライティング	専1年	選択	2	22.5								
				技術者倫理	専2年	必修	2	22.5								
				現代アジア論	専2年	選択	2	22.5								
												小計	0	0		
数学、自然科学、情報技術の学習			学習時間250時間以上	応用数学 I	本4年	必修	2	45								
				応用数学 II	本4年	必修	2	45								
				応用情報処理演習 I	本4年	選択	1	22.5								
				応用情報処理演習 II	本4年	選択	1	22.5								
				都市環境工学(学修単位)	本4年	選択	1	12								
				計画数理(学修単位)	本5年	選択	1	12								
				地形情報処理学	本5年	選択	1	22.5								
				数理工学	専1年	選択	2	22.5								
				数理統計学	専1年	選択	2	22.5								
				数値計算・解析法	専1年	選択	2	22.5								
				線形代数	専1年	選択	2	22.5								
				量子力学	専1年	選択	2	22.5								
				物性物理	専2年	選択	2	22.5								
				環境マネジメント	専2年	選択	2	22.5								
												小計	0	0		
				専門	(1)	①	①～⑤群の各群から1科目以上かつ合計6科目以上	学習時間900時間以上	設計製図 II	本4年	必修	2	45			
									コンクリート構造学 II	本4年	必修	1	22.5			
									鋼構造学	本4年	選択	2	45			
									振動工学	本4年	選択	1	22.5			
コンクリート構造学特論	本4年	選択	1						22.5							
耐震工学	本5年	選択	1						22.5							
施工管理工学(学修単位)	本5年	選択	2						22.5							
建築学概論	本5年	選択	1						22.5							
									小計	0	0					
		②								測量学IV(学修単位)	本4年	必修	1	12		
										電気工学概論	本5年	選択	1	22.5		
										情報理論	専1年	選択	2	22.5		
									小計	0	0					
		③								土質力学	本4年	必修	2	45		
						土質力学特論	本5年	選択	1	22.5						
						応用材料工学	専1年	選択	2	22.5						
								小計	0	0						
		④				構造力学 III	本4年	必修	2	45						
						水理学 II	本4年	必修	2	45						
						構造力学特論	本5年	選択	2	45						
						水工水理学	本5年	選択	2	45						
								小計	0	0						
		⑤				環境計画学(学修単位)	本4年	選択	1	12						
						水道工学	本4年	選択	1	22.5						
						都市地域計画	本4年	選択	1	22.5						
						総合演習 I	本4年	必修	1	22.5						
						資源循環システム学	本5年	選択	1	22.5						
						下水道工学	本5年	選択	1	22.5						
						社会基盤メンテナンス工学	本5年	選択	1	22.5						
						交通システム	本5年	選択	1	22.5						
						道路工学	本5年	選択	1	22.5						
						総合演習 II	本5年	選択	1	22.5						
						環境地盤工学(学修単位)	本5年	選択	1	12						
						景観工学	本5年	選択	1	22.5						
						機械工学概論	本5年	選択	1	22.5						
						環境化学工学	専1年	選択	2	22.5						
						環境分析	専1年	選択	2	22.5						
						センサー工学	専1年	選択	2	22.5						
						地域環境工学	専2年	選択	2	22.5						
								小計	0	0						
	(2)	a)			工学特別ゼミナール(1年次)	専1年	必修	2	45							
応用エネルギー工学					専1年	選択	2	22.5								
反応有機化学					専1年	選択	2	22.5								
遺伝子工学					専1年	選択	2	22.5								
細胞工学					専1年	選択	2	22.5								
分離工学					専1年	選択	2	22.5								
水圏工学					専1年	選択	2	22.5								
複合構造工学					専2年	選択	2	22.5								
工学特別ゼミナール(2年次)					専2年	必修	2	45								
有機機能材料					専2年	選択	2	22.5								
化学反応論		専2年	選択	2	22.5											
生体高分子		専2年	選択	2	22.5											
社会基盤計画学		専2年	選択	2	22.5											
								小計	0	0						
			b)			基礎実験 II	本4年	必修	2	45						
						卒業研究	本5年	必修	10(1/2)	112.5						
						工学特別実験	専1年	必修	4	135						
						特別研究 I	専1年	必修	4(1/2)	45						
						特別研究 II	専2年	必修	10(1/2)	112.5						
								小計	0	0						
		c)			設計製図 III	本5年	必修	2	45							
					卒業研究	本5年	必修	10(1/2)	112.5							
					特別研究 I	専1年	必修	4(1/2)	45							
					特別研究 II	専2年	必修	10(1/2)	112.5							
					創造プログラミング	専2年	選択	2	22.5							
								小計	0	0						
		d)			学外実習	本4年	選択	1	22.5							
					環境アセスメント	専1年	選択	2	22.5							
					応用地盤工学	専1年	選択	2	22.5							
					インターンシップ	専1年	選択	2	67.5							
					建設設計工学	専2年	選択	2	22.5							
								小計	0	0						
									専門小計	0	0					
									総合計	0	0					
			1800時間以上							総合計	0	0				

#### (4) 日本技術者教育認定基準

「地域環境デザイン工学」教育プログラムは、日本技術者教育認定機構が定める日本技術者教育認定基準を満たすように設定されています。下記に、その内容の一部を示します。

##### 基準 1 学習教育目標の設定と公開

- (1) 自立した技術者の育成を目的として、下記の(a)－(h)の各内容を具体化したプログラム独自の学習・教育目標が設定され、広く学内外に公表されていること。また、それが当該プログラムに関わる教員および学生に周知されていること。
  - (a) 地球的視点から多面的に物事を考える能力とその素養
  - (b) 技術が社会や自然に及ぼす影響や効果、および技術者が社会に対して負っている責任に関する理解（技術者倫理）
  - (c) 数学、自然科学および情報技術に関する知識とそれらを活用できる能力
  - (d) 該当する分野の専門技術に関する知識とそれらを問題解決に応用できる能力
  - (e) 種々の科学、技術および情報を利用して社会の要求を解決するためのデザイン能力
  - (f) 日本語における論理的な記述力、口頭発表力、討議等のコミュニケーション能力および国際的に通用するコミュニケーション基礎能力
  - (g) 自主的、継続的に学習できる能力
  - (h) 与えられた制約の下で計画的に仕事を進め、まとめる能力
  - (i) チームで仕事をするための能力
- (2) 学習・教育目標は、プログラムの伝統、資源および卒業生の活躍分野を考慮し、また、社会の要求や学生の要望にも配慮したものであること。

##### 分野別要件

##### 工学（融合複合・新領域）関連分野

##### 1. 修得すべき知識・能力

- (1) 基礎工学の知識・能力  
基礎工学の内容は ①設計・システム系科目群、②情報・論理系科目群、③材料・バイオ系科目群、④力学系科目群、⑤社会技術系科目群の5群からなり、各群から少なくとも1科目、合計最低6科目についての知識と能力
- (2) 専門工学の知識・能力
  - a) 専門工学〔工学（融合複合・新領域）における専門工学の内容は申請高等教育機関が規定するものとする〕の知識と能力
  - b) いくつかの工学の基礎的な知識・技術を駆使して実験を計画・遂行し、データを正確に解析し、工学的に考察し、かつ説明・説得する能力
  - c) 工学の基礎的な知識・技術を統合し、創造性を発揮して課題を探求し、組み立て、解決する能力
  - d) （工学）技術者が経験する実務上の問題点と課題を理解し、適切に対応する基礎的な能力

##### 2. 教員

教員団には技術士等の資格を有している者、または実務について教える能力を有する教員を含むこと。

##### 基準 2. 学習・教育の量

- (1) プログラムは4年間に相当する学習・教育で構成され、124 単位以上を取得し、学士の学位を得た者を修了生としていること。
- (2) プログラムは学習保証時間（教員等の指導のもとに行った学習時間）の総計が 1,800 時間以上を有していること。さらに、その中には、人文科学、社会科学等（語学教育を含む）の学習時間 250 時間以上、数学、自然科学、情報技術の学習 250 時間以上、および専門分野の学習 900 時間以上を含んでいること。

「地域環境デザイン工学」教育プログラムの学習・教育目標と日本技術者教育認定基準の基準1  
の(1)との対応表

		日本技術者教育認定基準の基準1の(1)の知識・能力										
		a	b	c	d1	d2a)d)	d2b)c)	e	f	g	h	i
地域環境 デザイン工 学教育 プログラ ムの学 習教育 目標	A	◎	◎									
	B						◎	◎			◎	◎
	C-1			◎	◎							
	C-2					◎						
	C-3									◎		
	D								◎			

このプログラムを他の教育機関からも受講できるように、規則をそろえています。それについては規則集を参照してください。



# 專 門 科 目





## 環境都市工学科の教育目標

環境都市工学とは英訳すれば **Civil Engineering**, つまり市民生活の基盤をつくるための工学で, 土木工学を中心とした学問です. 地球に住む私たち人間の生活基盤を整備するという地味ですが非常に大切な仕事として認識されています. しかしながら, より便利で快適な生活環境を求めた代償として環境問題を抱え込むことが認識されるようになっていきます. それだけではなく, 先の東日本大震災や阪神・淡路大震災は大都市の生活基盤の整備がいかにあるべきかという教訓を残しました. 便利で快適で豊かな生活環境を保障するはずの都市に住む人が, 健康で安全と安らぎのもてるような新たな生活基盤の整備のあり方が土木技術者に問われています.

以上の背景に基づき, 環境都市工学科では土木事業において想定される環境問題に対して事前に影響を評価することができ, 環境に配慮した土木技術についての知識と思考能力を有する人材を養成することを目指しています. さらに, 近い将来に発生するであろう東南海・南海地震による津波や, これまで予想されていなかった地域での直下型の地震による地盤を含めた構造物の崩壊防止と, 災害防止対策ならびにライフラインの確保などに即応できる技術者として成長するための基礎教育プログラムを充実させていきます.

環境都市工学科のカリキュラムは, 地震・防災系, 環境・水質系, まちづくり系, 情報・科学系からなる幅広い授業内容となっており, 下表に示す教育目標を掲げています.

番号	環境都市工学科の教育目標	本科目標との対応
(1)	公共の利益や安全に配慮し, また持続可能な社会を形成するための社会基盤整備のあり方について考えることができる能力を身につける.	(A)
(2)	社会のニーズおよび地球環境に配慮したデザイン能力や長期的な視野に立って自己研鑽ができる能力を身につける.	(B), (C-3)
(3)	自然科学・情報技術に関する基礎的素養を有し, 環境都市工学分野の学問的知識や実験・実習で得た経験を問題解決のために応用する能力を身につける.	(C-1), (C-2)
(4)	自分の考えを論理的に文章化する記述力, 国際感覚を備えたコミュニケーション基礎能力, プレゼンテーション能力を身につける.	(D)

	必修科目		選択科目			単位数
	1年	2年	3年	4年	5年	
数学・自然科学				応用数学Ⅰ (2) 応用数学Ⅱ (2)		6
情報	コンピュータリ テラシー(1)	基礎情報処理 (1)	情報処理 (2)	応用情報処理 演習Ⅰ(1) 応用情報処理 演習Ⅱ(1)		6
構造系		構造力学Ⅰ (1)	構造力学Ⅱ (2) 構造力学演習 (2)	構造力学Ⅲ (2) 振動工学 (1) 鋼構造学 (2)	構造力学特論 (1) 耐震工学 (1)	12
材料系		建設材料学 (1)	コンクリート構 造学Ⅰ(1)	コンクリート構 造学Ⅱ(1) コンクリート構 造学特論(1)	社会基盤マテ リヤル工学(1)	5
土系				土質力学 (2)	土質力学特論 (1) 環境地盤工学 (1) 施工管理学 (2) 道路工学 (1)	7
水系			水理学Ⅰ (2)	水理学Ⅱ (2)	水工水理学 (2)	6
測量	測量学Ⅰ (1)	測量学Ⅱ (1)	測量学Ⅲ (1)	測量学Ⅳ (1)	地形情報処理 学(1)	5
計画系				都市地域計画 (1)	計画数理 (1) 交通システム (1) 景観工学 (1)	4
環境系		暮らしと環境 問題(1)	水環境工学 (1)	都市環境工学 (1) 環境計画学 (1) 水道工学 (1)	下水道工学 (1) 資源循環ス テム学(1)	7
工学一般				工業外国語 (1)	機械工学概論 (1) 電気工学概論 (1) 建築学概論 (1)	4
実験・実習	基礎製図 (1)	コンピュータ製 図(1)	設計製図Ⅰ (1) 基礎実験Ⅰ (2)	設計製図Ⅱ (2) 基礎実験Ⅱ (2)	設計製図Ⅲ (2)	16
総合	環境都市工学 通論(1) 防災学概論	測量学実習Ⅰ (3)	測量学実習Ⅱ (2)	総合演習Ⅰ (1) 学外実習 (1)	総合演習Ⅱ (1) 卒業研究 (10)	14
単位数	4	9	18	29	32	92

専門科目(環境都市工学科)

平成26年度以降入学

区分	授業科目	単位数	学年別配当					備考
			1年	2年	3年	4年	5年	
必修科目	応用数学Ⅰ	2				2		
	応用数学Ⅱ	2				2		
	応用物理	2			2			
	環境都市工学通論	1	1					
	防災学概論	1	1					
	コンピュータリテラシー	1	1					
	基礎情報処理	1		1				
	情報処理	2			2			
	構造力学Ⅰ	1		1				
	構造力学Ⅱ	2			2			
	構造力学Ⅲ	2				2		
	構造力学演習	2			2			
	建設材料学	1		1				
	コンクリート構造学Ⅰ	1			1			
	コンクリート構造学Ⅱ	1				1		
	土質力学	2				2		
	水理学Ⅰ	2			2			
	水理学Ⅱ	2				2		
	測量学Ⅰ	1	1					
	測量学Ⅱ	1		1				
	測量学Ⅲ	1			1			
	測量学Ⅳ	1				1		
	暮らしと環境問題	1		1				
	水環境工学	1			1			
	基礎製図	1	1					
	コンピュータ製図	1		1				
	設計製図Ⅰ	1			1			
	設計製図Ⅱ	2				2		
	設計製図Ⅲ	2					2	
	基礎実験Ⅰ	2			2			
基礎実験Ⅱ	2				2			
測量学実習Ⅰ	3		3					
測量学実習Ⅱ	2			2				
総合演習Ⅰ	1				1			
卒業研究	10					10		
小計	61	5	9	18	17	12		
選択科目	応用情報処理演習Ⅰ	1				1		
	応用情報処理演習Ⅱ	1				1		
	振動工学	1				1		
	鋼構造学	2				2		
	構造力学特論	1					1	
	耐震工学	1					1	
	コンクリート構造学特論	1				1		
	社会基盤メンテナンス工学	1					1	
	土質力学特論	1					1	
	環境地盤工学	1					1	
	施工管理学	2					2	
	道路工学	1				1		
	水工水理学	2					2	
	地形情報処理学	1					1	
	都市地域計画	1				1		
	計画数理	1					1	
	交通システム	1					1	
景観工学	1					1		
都市環境工学	1				1			

環境計画学	1				1	
資源循環システム学	1					1
上下水道	2				2	
工業外国語	1				1	
機械工学概論	1					1
電気工学概論	1					1
建築学概論	1					1
総合演習Ⅱ	1					1
企業実践講座	1				1	
学外実習	1				1	
小計	33				33	
開設単位数	94	5	9	18	62	
修得単位数	82以上	4	9	18	注	

注 卒業認定単位数(進級規則第10条)

一般科目75単位以上、専門科目82単位以上、かつ合計167単位以上修得すること。

専門科目（環境都市工学科）

平成25年度入学

区分	授業科目	単位数	学年別配当					備考
			1年	2年	3年	4年	5年	
必修科目	応用数学Ⅰ	2				2		
	応用数学Ⅱ	2				2		
	応用物理	2			2			
	環境都市工学通論	1	1					
	コンピュータリテラシー	1	1					
	基礎情報処理	1		1				
	情報処理	2			2			
	構造力学Ⅰ	1		1				
	構造力学Ⅱ	2			2			
	構造力学Ⅲ	2				2		
	構造力学演習	2			2			
	建設材料学	1		1				
	コンクリート構造学Ⅰ	1			1			
	コンクリート構造学Ⅱ	1				1		
	土質力学	2				2		
	水理学Ⅰ	2			2			
	水理学Ⅱ	2				2		
	測量学Ⅰ	1	1					
	測量学Ⅱ	1		1				
	測量学Ⅲ	1			1			
	測量学Ⅳ	1				1		
	暮らしと環境問題	1		1				
	水環境工学	1			1			
	基礎製図	1	1					
	コンピュータ製図	1		1				
	設計製図Ⅰ	1			1			
	設計製図Ⅱ	2				2		
	設計製図Ⅲ	2					2	
	基礎実験Ⅰ	2			2			
	基礎実験Ⅱ	2				2		
測量学実習Ⅰ	3		3					
測量学実習Ⅱ	2			2				
総合演習Ⅰ	1				1			
卒業研究	10						10	
小計	60	4	9	18	17	12		
選択科目	応用情報処理演習Ⅰ	1				1		
	応用情報処理演習Ⅱ	1				1		
	振動工学	1				1		
	鋼構造学	2				2		
	構造力学特論	1					1	
	耐震工学	1					1	
	コンクリート構造学特論	1				1		
	社会基盤メンテナンス工学	1					1	
	土質力学特論	1					1	
	環境地盤工学	1					1	
	施工管理学	2					2	
	道路工学	1					1	
	水工水理学	2					2	
	地形情報処理学	1					1	
	都市地域計画	1				1		
	計画数理	1					1	
	交通システム	1					1	
	景観工学	1					1	
	都市環境工学	1				1		
	環境計画学	1				1		
	資源循環システム学	1					1	
	水道工学	1				1		
	下水道工学	1					1	
	工業外国語	1				1		
	機械工学概論	1					1	
	電気工学概論	1					1	
	建築学概論	1					1	
	総合演習Ⅱ	1					1	
	企業実践講座	1				1		どちらかを必ず履修
	ベンチャー講座	1				1		
学外実習	1				1		履修できるのはどちらか一つ	
県内インターンシップ	2				2			
小計	36	0	0	0	36			
開設単位数	96	4	9	18	65			
修得単位数	82以上	4	9	18	注			

注 卒業認定単位数（進級規則第12条）

一般科目75単位以上、専門科目82単位以上、かつ合計167単位以上修得すること。

専門科目（環境都市工学科）

平成26年度以降入学

区分	授業科目	単位数	学年別配当					備考
			1年	2年	3年	4年	5年	
必修科目	応用数学Ⅰ	2				2		
	応用数学Ⅱ	2				2		
	応用物理	2			2			
	環境都市工学通論	1	1					
	コンピュータリテラシー	1	1					
	防災学概論	1	1					
	基礎情報処理	1		1				
	情報処理	2			2			
	構造力学Ⅰ	1		1				
	構造力学Ⅱ	2			2			
	構造力学Ⅲ	2				2		
	構造力学演習	2			2			
	建設材料学	1		1				
	コンクリート構造学Ⅰ	1			1			
	コンクリート構造学Ⅱ	1				1		
	土質力学	2				2		
	水理学Ⅰ	2			2			
	水理学Ⅱ	2				2		
	測量学Ⅰ	1	1					
	測量学Ⅱ	1		1				
	測量学Ⅲ	1			1			
	測量学Ⅳ	1				1		
	暮らしと環境問題	1		1				
	水環境工学	1			1			
	基礎製図	1	1					
	コンピュータ製図	1		1				
	設計製図Ⅰ	1			1			
	設計製図Ⅱ	2				2		
	設計製図Ⅲ	2					2	
	基礎実験Ⅰ	2			2			
基礎実験Ⅱ	2				2			
測量学実習Ⅰ	3		3					
測量学実習Ⅱ	2			2				
総合演習Ⅰ	1				1			
卒業研究	10						10	
小計	61	5	9	18	17	12		
選択科目	応用情報処理演習Ⅰ	1				1		
	応用情報処理演習Ⅱ	1				1		
	振動工学	1				1		
	鋼構造学	2				2		
	構造力学特論	1					1	
	耐震工学	1					1	
	コンクリート構造学特論	1				1		
	社会基盤メンテナンス工学	1					1	
	土質力学特論	1					1	
	環境地盤工学	1					1	
	施工管理学	2					2	
	道路工学	1				1		
	水工水理学	2					2	
	地形情報処理学	1					1	
	都市地域計画	1				1		
	計画数理	1					1	
	交通システム	1					1	
	景観工学	1					1	
	都市環境工学	1				1		
	環境計画学	1				1		
	資源循環システム学	1					1	
	上下水道工学	2				2		
	工業外国語	1				1		
	機械工学概論	1					1	
	電気工学概論	1					1	
	建築学概論	1					1	
	総合演習Ⅱ	1					1	
	企業実践講座	1				1		どちらかを必ず履修
	ベンチャー講座	1				1		
	学外実習	1				1		履修できるのはどちらか一つ
県内インターンシップ	2				2			
小計	36	0	0	0	36			
開設単位数	97	5	9	18	65			
修得単位数	82以上	5	9	18	注			

注 卒業認定単位数（進級規則第12条）

一般科目75単位以上、専門科目82単位以上、かつ合計167単位以上修得すること。





科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態							
環境都市工学通論 (Survey of Civil Engineering)	必	鶴巻 峰夫, 山田 宰, 伊勢 昇, 林 和幸	1 年 生 環境都市工学科	1	半期 週 2 時間							
授業概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>環境都市工学分野の専門教育を受ける前提となる基礎知識や、社会的責任等について学ぶ。</li> <li>与えられた課題に対して教科書やインターネット等で自ら調べてレポートにまとめる。</li> </ul>											
到達目標	①環境都市工学の枠組みと各テーマの概要が理解できる。(A) ②テーマについてインターネットや資料を調べて適切に回答できる。(A)											
評価方法	レポート(100%)の提出状況及び内容で評価する。 合計60点以上の評価で合格とする											
教科書等	環境・都市システム系 教科書シリーズ 1 シビルエンジニアリングの第一歩, 澤孝平他, コロナ社											
内 容					学習・教育目標							
第 1 週	シラバスの説明, 環境都市工学の特徴と社会的な役割				A							
第 2 週	環境都市工学の仕事と専門資格				A							
第 3 週	環境問題 (1)				A							
第 4 週	環境問題 (2)				A							
第 5 週	橋梁の歴史				A							
第 6 週	橋梁の構造形式				A							
第 7 週	世界の橋梁				A							
第 8 週	日本の橋梁				A							
第 9 週	土木計画 (1)				A							
第10 週	土木計画 (2)				A							
第11 週	土木計画 (3)				A							
第12 週	土木計画 (4)				A							
第13 週	地盤工学 (1)				A							
第14 週	地盤工学 (2)				A							
第15 週	地盤工学 (3)				A							
第16 週												
第17 週												
第18 週												
第19 週												
第20 週												
第21 週												
第22 週												
第23 週												
第24 週												
第25 週												
第26 週												
第27 週												
第28 週												
第29 週												
第30 週												
(特記事項)	JABEEとの関連											
	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d)	d2b)c)	e	f	g	h	i
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B	B
		◎										

1. 合格ラインについて, 特記記載の無いものは, 60点以上を合格とします。

2. 定期試験について, 特記記載の無いものは, 評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は, 特記記載の無いものは, 25%ずつとなります。)

## 【授業概要】

### 第1～2週

環境都市工学通論のシラバスの説明。

環境都市工学分野の全体像と自覚すべき社会的責任について理解する。

### 第2～15週

これから環境都市工学科で学習していく以下の主な各テーマの概要を説明し、課題についてインターネットなどを使って調べ、理解を深める。

- ・ 環境工学（第3週～第4週）
- ・ 橋梁工学（第5週～第8週）
- ・ 土木計画（第9週～第12週）
- ・ 地盤工学（第13週～第15週）

## 【事前学習】

次回の講義までに必要な資料の収集・整理を行うこと。

## 【事後学習】

講義の受講の結果を勘案し、資料の修正・整理を行うこと。

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態							
コンピュータリテラシー (Computer literacy)	必	孝森 洋介	1年生 環境都市工学科	1	半期 週2時間							
授業概要	パソコンを道具として使いこなすことが出来るよう、主にパーソナルコンピュータの実習を行う。さらに、インターネットに代表される情報化社会に参画してゆくために必要な知識・モラルについて講義する。											
到達目標	(1) 基本的なソフト、OS、ワープロ、表計算、電子メール、WWW (ブラウザ閲覧) を、レポート作成・情報の収集発信・プレゼンテーションが十分に出来るレベルまで習得する。(D) (2) インターネットの概要、仕組み、モラルについて基本事項を理解する。(D)											
評価方法	授業中に複数回行う課題 (60%) , プレゼン (30%) および課題の取り組み状況 (10%) で評価し、合計の60%以上で合格とする。											
教科書等	杉本くみ子, 吉田栄子著: 30時間アカデミック 情報リテラシー Office2013(実教出版)											
内 容					学習・教育目標							
第 1 週	オリエンテーション, 情報処理センターの利用方法の説明				D							
第 2 週	インターネット (1) WWWブラウザの設定, 使用説明				D							
第 3 週	インターネット (2) 電子メール, エチケット				D							
第 4 週	文書作成 (1) Wordの使い方, タイピング				D							
第 5 週	文書作成 (2) 文書の装飾, 文字の修正, 図と罫線				D							
第 6 週	文書作成 (3) 文書の練習				D							
第 7 週	表計算 (1) Excelの使い方, データ入力				D							
第 8 週	表計算 (2) 数式の利用				D							
第 9 週	表計算 (3) データと数式の利用とグラフの作成				D							
第10週	表計算 (4) 計算の練習				D							
第11週	プレゼンテーション (1) PowerPointの使い方, プレゼン方法の基本				D							
第12週	プレゼンテーション (2) プレゼン課題の検討と調査				D							
第13週	プレゼンテーション (3) プレゼン作成				D							
第14週	プレゼンテーション (4) 発表会 1				D							
第15週	プレゼンテーション (5) 発表会 2				D							
第16週												
第17週												
第18週												
第19週												
第20週												
第21週												
第22週												
第23週												
第24週												
第25週												
第26週												
第27週												
第28週												
第29週												
第30週												
(特記事項)	JABEEとの関連											
	JABEE	a	b	c	d1	d2a) d)	d2b) c)	e	f	g	h	i
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B	B

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。)

## 事前学習

次回の授業範囲を予習しパソコン操作の予備練習を行うこと。

## 事後学習

授業で取り扱わなかった教科書内の実習課題について取り組むこと。

## コンピュータリテラシー

今日、コンピュータの急速な普及に伴い、コンピュータを活用する能力が必要とされている。工学系の技術者には、コンピュータを十分使いこなす能力が求められている。

本講義は、まず手始めとして、コンピュータの初心者を対象に、コンピュータを用いて、基本的な「読み書き」(コンピュータリテラシー)が出来るようになることを目的としている。リテラシー (literacy) とは、そもそも「読み書きの能力」という意味であり、ここでは、コンピュータを、主に読み書き道具として使う能力のことをいう。具体的には、ワープロ、表計算、プレゼンテーション、インターネット (ホームページ、電子メール) について下記の実習を行う。さらに、年間を通して、コンピュータ・インターネットの仕組みや利用上のマナーなど、情報社会に参加するために基本的な事柄について学ぶ。

### 第1週～第3週 インターネット

現代の情報化時代では、インターネットを活用する能力が重要になってくる。情報は、例えば、インターネットのWWWブラウザでWWWページ (通称ホームページ) を閲覧する事によって得られる。この時間では、WWWブラウザの使い方を学び、インターネットを利用して情報を入手する方法を学ぶ。さらに、情報社会に参加し、インターネットを安全かつ快適に活用するために、ネットワークエチケットの基本事項について説明する。

### 第4週～第6週 ワープロ

ワープロソフトは、高度な編集機能を持った便利な道具である。単に文章を打つだけの道具ではない。それでは、原稿用紙に万年筆で書くのとあまり変わらないのでありがたみが薄い。本講義では、演習を通じてワープロソフトの利用方法や適切な文章の作成方法を学ぶ。

### 第7週～第10週 表計算

表計算ソフトは、会計の報告書、実験データなどの表を作成するための便利な道具である。また、表のデータ間の計算をスムーズに行う機能や、表のデータをグラフにする機能を兼ね備えており、実験結果の整理に非常に役に立つ。本講義では、演習を通じて表計算ソフトの利用方法や簡単なグラフ作成方法を学ぶ。

### 第11週～第15週 プレゼンテーション

プレゼンテーションとは、自分の意見や情報、気持ちなどを、言葉と言葉以外の手段を使って相手の注意を喚起し、興味を沸かせ、理解させ、納得を得る行為である。PowerPointは効果的なプレゼンテーションを行うために便利なツールである。本講義では、具体的なテーマについて学生自らが調査をし、その調査結果をPowerPointを用いてプレゼンテーションを行うことで、PowerPointとプレゼンテーションの基礎を学ぶ。

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態							
防災学概論 ( Introduction to disaster prevention)	必	辻原 治	1 年 生 環境都市工学科	1	半期 週 2 時間							
授業概要	環境都市工学科では関係する専門科目において、各分野の災害と防災について詳しく学習する。この科目では自然災害発生メカニズムと被害を俯瞰し、防災・減災のための基礎について概説する。											
到達目標	(1) 災害発生メカニズムについて説明できる。 (2) 地震と構造物の被害の関係について説明できる。 (3) 防災・減災の基本的な事項について説明できる。											
評価方法	試験70%および課題30%											
教科書等	プリント											
内 容					学習・教育目標							
第 1 週	シラバスの説明, 近年の自然災害				C-1							
第 2 週	近年の自然災害				C-1							
第 3 週	地震				C-1							
第 4 週	地震と構造物				C-1							
第 5 週	地震と構造物				C-1							
第 6 週	津波				C-1							
第 7 週	液状化および土砂災害				C-1							
第 8 週	風水害				C-1							
第 9 週	火山災害				C-1							
第10週	南海トラフ巨大地震の想定				C-1							
第11週	災害情報とハザードマップ				C-1							
第12週	避難と避難行動				C-1							
第13週	身近でできる防災対策Ⅰ				C-1							
第14週	身近でできる防災対策Ⅱ				C-1							
第15週	復興				C-1							
第16週												
第17週												
第18週												
第19週												
第20週												
第21週												
第22週												
第23週												
第24週												
第25週												
第26週												
第27週												
第28週												
第29週												
第30週												
(特記事項)	JABEEとの関連											
第11週に南海トラフ巨大地震における和歌山県の被害の想定を含めて、講義をする予定である。	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d)	d2b)c)	e	f	g	h	i
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B	B

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。)

# 防災学概論 1年生

## 第1～2週

1995年の阪神淡路大震災，2011年の東日本大震災，また2011年に発生した台風12号による水害など近年の自然災害について概説する。

## 第3～5週

地震の発生メカニズムや地震動の強さの指標である加速度や震度，また地震動と構造物の振動の関係について説明する。

## 第6週

津波発生メカニズムや津波と被害について説明する。

## 第7週

液状化や側方流動，また近年問題になっている深層崩壊などの土砂災害の発生メカニズムとその被害について説明する。

## 第8週

2011年の台風12号では紀伊半島が大きな被害を受けた。また2013年には和歌山県内で竜巻が観測され，県南部で住宅等に被害がでた。台風や竜巻など風水害と構造物等の被害について説明する。

## 第9週

火山の噴火に伴う土石流などの災害や対策について説明する。

## 第10週

2013年5月に南海トラフ巨大地震の被害想定が内閣府から出された。その被害想定について概観し説明する。

## 第11週

災害情報，ハザードマップなどについて説明する。

## 第12週

巨大地震によって発生した津波を防潮堤などのハードウェアだけで防ぐことはできない。災害時において，自分の命を守る行動が重要であるが，一般に避難率は高くない。なぜ，人は避難行動をとらないのか。それは，災害時の心理と関係が深い。ここでは，避難と避難行動について説明する。

## 第13～15週

防災対策や災害対応を考えるうえで「自助・共助・公助」という考え方がある。自助は，自分自身や家族の命を守るうえで基本となる。ここでは，身近でできる防災・減災対策について説明する。また，災害後においては，住宅や地域の再建や復興への取り組みが欠かせない。ここでは，復興の原則や問題，また関連する法律などについて説明する。

### 事前学習

地震，津波，土砂災害などの発生のメカニズムや被害について，事前に学習し，知識を深めておくとともに疑問点などを整理しておく。

### 事後学習

- ・自然災害に対する地域のハザードや避難場所を調べ，地域における避難や避難行動について考える。
- ・毎回の課題において，自ら調べる問題については自宅で学習する。

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態							
測量学 I (Surveying I)	必	平野 廣佑	1年生 環境都市工学科	1	半期 週2時間							
授業概要	環境都市工学における測量学の重要性を理解し、基本測量を学ぶことを目的とする。本科目では、地球上の位置を決めるための距離、角度を測定する測量手法の概念や器材の操作方法、測定値の処理方法について講義する。											
到達目標	(1) 測量の概念が説明でき、測定値に含まれる誤差の処理方法が理解できる。(C-(d1)) (2) セオドライトによる水平角の測定法が理解できる。(C-(d1)) (3) トラバース測量の概要や座標計算が理解できる。(C-(d1))											
評価方法	定期試験 (80%) と小テスト (20%) により評価し、合計の60%以上を獲得した者をこの科目の合格者とする。											
教科書等	堤隆著：環境・都市システム系教科書シリーズ11 測量学 I，コロナ社											
内 容					学習・教育目標							
第 1 週	シラバスの説明、測量の分類と歴史、基準類の説明				(C-(d1))							
第 2 週	測定値の取扱い方(1) 誤差の分類と信頼度				(C-(d1))							
第 3 週	測定値の取扱い方(2) 測定値の最確値計算(1)				(C-(d1))							
第 4 週	測定値の取扱い方(2) 測定値の最確値計算(2)				(C-(d1))							
第 5 週	距離測量(1) 距離測量の分類と測定用器具の特性				(C-(d1))							
第 6 週	距離測量(2) 直接距離測量				(C-(d1))							
第 7 週	距離測量(3) 鋼巻尺による直接距離測量				(C-(d1))							
第 8 週	距離測量(4) 光波測距儀による測量方法				中間試験 (C-(d1))							
第 9 週	角測量(1) 角測量の概説と測定器具				(C-(d1))							
第10週	角測量(2) 角測量の誤差と消去法				(C-(d1))							
第11週	トラバース測量(1) トラバース測量の概説				(C-(d1))							
第12週	トラバース測量(2) 方位角・方位の計算				(C-(d1))							
第13週	トラバース測量(3) 経緯距計算				(C-(d1))							
第14週	トラバース測量(4) トラバースの調整と座標計算				(C-(d1))							
第15週	トラバース測量(5) トラバース測量による面積計算				後期試験 (C-(d1))							
第16週												
第17週												
第18週												
第19週												
第20週												
第21週												
第22週												
第23週												
第24週												
第25週												
第26週												
第27週												
第28週												
第29週												
第30週												
(特記事項)	JABEEとの関連											
関数電卓を必ず持参すること。	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d	d2b)c)	e	f	g	h	i
	本校の学習	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B	B
	・教育目標				◎							

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。)



# 測量学 I 1D

## 第1週～第4週（シラバスの説明と測量の概説）

- ・シラバスの説明，成績評価方法を説明する。
- ・測量の分類と歴史，我が国の測量学の発達を学ぶ。
- ・我が国の測量の基準類や法規類を学ぶ。
- ・測量値の取り扱い方について，下記項目を学ぶ。
  - a. 測定値の誤差の分類
  - b. 測定値の信頼度
  - c. 測定値の最確値の計算方法の説明と演習

## 第5週～第8週（距離測量）

- ・距離測量の概要を学ぶ。
- ・主な測距器具の特性を理解する。
- ・距離測量の測定精度やその表示方法を学ぶ。
- ・光波測距儀を利用した距離測量を理解する。

## 第9週～第10週（角測量）

- ・角測量の概要と必要器具の構造を学ぶ。
- ・角測量の誤差とその消去方法を理解する。

## 第11週～第15週（トラバース測量）

- ・トラバース測量の概要を理解する。
- ・方位角，方位の意味を理解する。
- ・緯距，経距を計算する。
- ・トラバースの調整を理解し，計算できる。
- ・トラバース調整後の座標や面積計算が行える。

### 【事前学習】

次回授業の範囲を教科書で確認する他，授業内容によっては前回からの続きもあるため，復習も行う。

### 【事後学習】

次回授業への事前学習も兼ねて，学習内容の再確認を行う他，小テストがあった際にはその内容についても理解するための学習を行う。

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年・学 科	単 位 数	授 業 形 態							
基礎製図 (Basic Drawing)	必	靄巻 峰夫	1学年 環境都市工学科	1	半期 週2時間							
授業概要	製図の基礎と規約、製図用機器と製図用紙、平面図形の書き方、投影図の書き方、建設製図の書き方などの基礎的知識について講義及び実習を行う。											
到達目標	①製図の規約を理解し、平面図形および投影図を作図することができる。(C-1) ②建設製図を理解し、作図することができる。(C-1)											
評価方法	課題提出物(期限内の提出, 課題項目の充足, 成果の質) (60%) 及び定期試験(前期20%, 後期20%) で評価する。											
教科書等	土木製図: 実教出版(株)、製図用器具一式											
内 容					学習・教育目標							
第 1 週	シラバスの説明、製図の基礎と規約				C-1							
第 2 週	製図の基礎と規約 (1) 製図, 製図規格, 製図用機器と製図用紙				C-1							
第 3 週	製図の基礎と規約 (2) 線 (その1)				C-1							
第 4 週	製図の基礎と規約 (3) 線 (その2)				C-1							
第 5 週	製図の基礎と規約 (4) 文字				C-1							
第 6 週	製図の基礎と規約 (5) 平面図形の書き方				C-1							
第 7 週	製図の基礎と規約 (6) 投影図の書き方				C-1							
第 8 週	製図の基礎と規約 (7) 尺度, 断面, 寸法				C-1							
第 9 週	図面の作り方と表現 (1) 図面の種類, 図面の様式, 作図と作図管理, 図面の表現				C-1							
第10週	方法				C-1							
第11週	図面の作り方と表現 (2) 軸測投影図, 斜投影図				C-1							
第12週	図面の作り方と表現 (3) 透視図 (その1)				C-1							
第13週	図面の作り方と表現 (4) 透視図 (その2)				C-1							
第14週	図面の作り方と表現 (5) 写図と読図 (その1) ・護岸				C-1							
第15週	図面の作り方と表現 (6) 写図と読図 (その2) ・護岸				C-1							
	図面の作り方と表現 (7) 写図と読図 (その3) ・護岸				C-1							
第16週												
第17週												
第18週												
第19週												
第20週												
第21週												
第22週												
第23週												
第24週												
第25週												
第26週												
第27週												
第28週												
第29週												
第30週												
(特記事項)	JABEEとの関連											
	JABEE	a	b	c	d1	d2a) d)	d2b) c)	e	f	g	h	i
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B	B
					○							

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつとなります。)

## 基礎製図 1年

### 第1週

シラバスを参照して、授業のスケジュールおよびガイダンスを行う。

### 第2週～第6週

製図の基礎的な知識として、製図用器具（製図用紙、鉛筆、製図板、定規、三角スケール、コンパスなど）の取り扱い及び用途について解説し、さらに図形を表現する線（実線、破線、一点鎖線、二点鎖線）と文字（数字、英字、かな、漢字）等の用途及び種類について学習し、それらの実習を行う。

### 第7週

平面図形の書き方について説明し、簡単な平面図形の作図を行う。

### 第8週～第9週

投影図の種類や書き方について説明し、簡単な投影図の作図を行う。

### 第10週～第12週

寸法の記入法や勾配など、建設製図の基礎知識について説明する。

### 第13週～第15週

簡単な建設製図について写図を行う。

それぞれの作図方法について説明後、簡単な小テストを実施し、理解を深める。

### 事前学習

今回の演習範囲を教科書で指定する。教科書に掲載されている内容を予習しておくこと。

### 事後学習

授業内容の復習すること。指導どおりできていない場合は、再練習を行うこと。

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態							
基礎情報処理 (Basic Information Processing)	必	青木 仁孝	2 年生 環境都市工学科	1	半期 週 2 時間							
授業概要	表計算ソフトウェア「Microsoft Excel」を用いた技術計算およびグラフの作成方法を演習を通して習得する。											
到達目標	1. 表計算ソフトウェアを用いて基本的な表計算ができる。(C-1) 2. 表計算ソフトウェアを用いて基本的なグラフの作成ができる。(C-1)											
評価方法	課題評価 (20%)、中間試験 (40%)、および期末試験 (40%) で評価する。											
教科書等	【教科書】なし 【参考書】稲葉久男著「例題30+演習問題70でしっかり学ぶ Excel 標準テキスト」技術評論社											
内 容					学習・教育目標							
第 1 週	Microsoft Excel の基本操作 (1)				C-1							
第 2 週	Microsoft Excel の基本操作 (2)				C-1							
第 3 週	基本的な表計算 (1)				C-1							
第 4 週	基本的な表計算 (2)				C-1							
第 5 週	論理演算 (1)				C-1							
第 6 週	論理演算 (2)				C-1							
第 7 週	論理演算 (3)				C-1							
第 8 週	中間試験				C-1							
第 9 週	データの参照と順位付け (1)				C-1							
第10週	データの参照と順位付け (2)				C-1							
第11週	データの参照と順位付け (3)				C-1							
第12週	データの参照と順位付け (4)				C-1							
第13週	グラフの作成 (1)				C-1							
第14週	グラフの作成 (2)				C-1							
第15週	総合演習				C-1							
第16週												
第17週												
第18週												
第19週												
第20週												
第21週												
第22週												
第23週												
第24週												
第25週												
第26週												
第27週												
第28週												
第29週												
第30週												
(特記事項)	JABEEとの関連											
	JABEE	a	b	c	d1	d2a) d)	d2b) c)	e	f	g	h	i
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B	B

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%となります。)

## 基礎情報処理 2学年

### 第1週～第2週

Microsoft Excel の基本的な操作法を習得する。

### 第3週～第4週

加減乗除等の簡単な計算に加えて合計、平均、四捨五入などの計算に用いる Excel 関数について学ぶ。

### 第5週～第8週

IF 関数、AND 関数、OR 関数などを用いた論理演算について学ぶ。

### 第8週

中間試験を行う。

### 第9週～第12週

相対参照と絶対参照の違い、VLOOKUP関数、HLOOKUP 関数、および INDEX 関数を用いたデータの参照、COUNTIF 関数を用いた条件に合うデータ件数の算出、RANK.EQ 関数を用いたデータの順位付けなどについて学ぶ。

### 第13週～第14週

Microsoft Excel によるグラフの作成方法、散布図における近似曲線の描き方、線形近似における直線の勾配と切片を求める関数および寄与率の求め方などについて学ぶ。

### 第15週

総合演習を行う。

#### 【事前学習】

- ・シラバス指定の参考書などを用いて、次回の授業内容について予習する。

#### 【事後学習】

- ・授業中に行った課題について再度取り組み、授業内容を次の授業までに復習する。
- ・参考書等に掲載されている演習課題に取り組む。

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態							
構造力学 I (Structural Mechanics)	必	辻原 治	2 年 生 環境都市工学科	1	半期 週 2 時間							
授業概要	力の釣合の原理を静定構造の支点反力の問題に応用する方法について説明する。また、静定ばりの断面力の概念を説明する。											
到達目標	力のつりあい式により、1 点に会さない力のつりあい問題が解ける (C-1)。 静定構造の支点反力を求めることが出来る (C-1)。 静定ばりの変形と断面力の関係についての概念が理解できる (C-1)。											
評価方法	定期試験 (80%)、平常試験および課題成果物 (20%) により評価する。											
教科書等	[教科書] 構造工学, 宮本 裕他著, 技法堂出版 [問題集] 構造力学問題集, 赤木知之・色部誠著, 森北出版 [参考書] 構造力学 I, 嵯峨 晃他著, コロナ社 基礎土木工学シリーズ 1 構造力学 [上] : 崎元達郎著, 森北出版											
内 容					学習・教育目標							
第 1 週	シラバスの説明, 構造力学とはなにか, 力				C-1							
第 2 週	力の合成と分解				C-1							
第 3 週	1 点に集まる力の合力				C-1							
第 4 週	1 点に集まらない力の合力				C-1							
第 5 週	1 点に集まらない力の合力, 偶力				C-1							
第 6 週	力のつりあい				C-1							
第 7 週	力のつりあい				C-1							
第 8 週	力のつりあい				C-1							
第 9 週	静定構造の支点反力				C-1							
第 10 週	静定構造の支点反力				C-1							
第 11 週	静定構造の支点反力				C-1							
第 12 週	静定構造の支点反力				C-1							
第 13 週	静定構造の支点反力				C-1							
第 14 週	静定ばりの断面力				C-1							
第 15 週	静定ばりの断面力				C-1							
第 16 週												
第 17 週												
第 18 週												
第 19 週												
第 20 週												
第 21 週												
第 22 週												
第 23 週												
第 24 週												
第 25 週												
第 26 週												
第 27 週												
第 28 週												
第 29 週												
第 30 週												
(特記事項) 教科書, 問題集, ノート, 電卓等を持参のこと	JABEE との関連											
	JABEE	a	b	c	d1	d2a) d)	d2b) c)	e	f	g	h	i
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B	B
					◎							

1. 合格ラインについて, 特に記載の無いものは, 60 点以上を合格とします。

2. 定期試験について, 特に記載の無いものは, 評価百分点を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価百分率は, 特に記載の無いものは, 25%ずつになります。)

第1週

この科目の主たる目標は、『静定構造の支点反力を求めることができる』です。これが達成できれば、合格です。逆に言えば、これが達成できないと今後の構造力学Ⅱや設計科目の学習に発展していくことができません。

何のために構造力学を学ぶのか、構造力学とは何なのかなど、安全・安心な構造物を設計するためにどうしても欠くことができない構造力学の概要、理解を深めるための方法などについて説明します。

第2週～13週

力の合成、力の分解、力のモーメント、力のつりあい等、力に関する基礎的なことを学び、下図に示すような静定構造の支点の反力が求められるようにします。

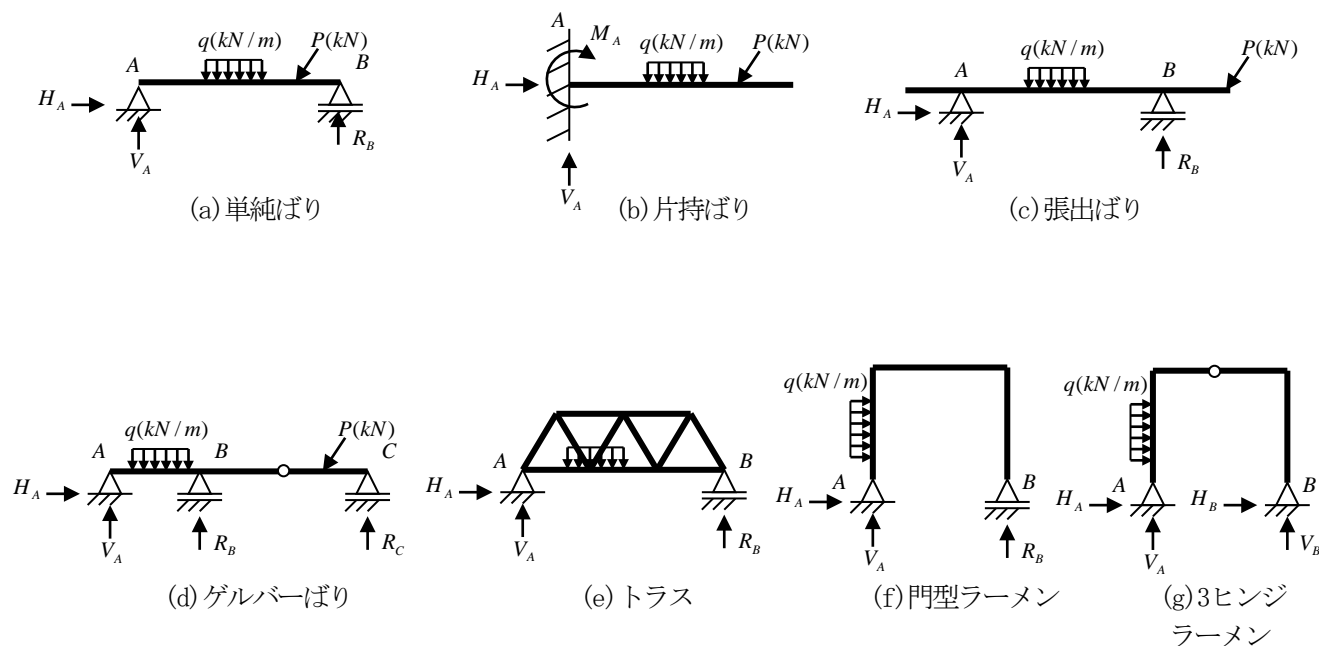


図-1 静定構造の支点反力 ( $H_A, V_A, M_A, H_B, V_B, R_B$ )

第14週～15週

静定ばりに生じる曲げモーメントとせん断力の概念、はりの変形と曲げモーメント図とせん断力図の関係について学びます。

事前学習

- ・シラバスを参考に教科書を読み、疑問点などを整理しておくこと。

事後学習

- ・授業中に出された課題を行う。
- ・問題集において、該当する問題を解く。

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年・学 科	単 位 数	授 業 形 態							
建設材料学 ( Construction Materials)	必	中本 純次	2学年 環境都市工学科	1	半期 週2時間							
授業概要	構造用材料として、鋼やコンクリートは非常に重要な役割を担っている。主にセメントコンクリートを中心に説明するとともに鋼材の力学的特性および腐食について解説する。さらに、地球環境に配慮した建設材料について概説する。											
到達目標	コンクリート・鋼材の強度特性など構造材料の知識と能力を身につけ(C-1)、コンクリートの配合設計を行うことが出来るとともに、種々のコンクリートに応用できる(C-1)。また、鋼材や高分子材料について概説できる(C-1)。さらに、建設材料と地球環境の関わりについて説明できる(A)。											
評価方法	定期試験(50%)、平常試験および課題成果物(50%)により評価する。											
教科書等	【教科書】図解 わかる材料;宮川豊章ほか, 学芸出版 【参考書】コンクリート工学;小林一輔, 森北出版: セメント・コンクリート材料科学;深谷泰文他, 技術書院, コンクリートの科学と技術;村田二郎他, 山海堂											
内 容					学習・教育目標							
第 1 週	シラバスの説明, コンクリートの観察				C-1							
第 2 週	構造材料・材料の役割				C-1							
第 3 週	セメントの種類・製造				C-1							
第 4 週	セメントの水和反応				C-1							
第 5 週	混和材料の役割と種類				C-1							
第 6 週	コンクリートと混和材				C-1							
第 7 週	骨材				C-1							
第 8 週	フレッシュコンクリート				C-1							
第 9 週	硬化コンクリートの強度				C-1							
第10週	耐久性				C-1							
第11週	配合設計				C-1							
第12週	各種コンクリート				C-1							
第13週	鋼材・腐食				C-1							
第14週	高分子材料・アスファルト				C-1							
第15週	リサイクル材料・エコ材料				C-1							
(特記事項)	JABEEとの関連											
	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d)	d2b)c)	e	f	g	h	i
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B	B
					◎							

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつとなります。)



### 第1週

シラバスの説明を行う。コンクリート入門として、身近なコンクリートの見学・観察（実験室，専攻科棟）を行い，本授業の大きな流れについて説明を行う。

### 第2週～4週

セメントコンクリートの歴史について学ぶとともに，セメントの種類や製造方法，硬化・強度発現のメカニズムについて述べる。また，コンクリートの役割，コンクリートを構成する材料，セメントの種類と性質について，セメント鉱物やポルトランドセメントの水和反応について解説する。

### 第5週～7週

安全なコンクリート構造物を造るためには，硬化したコンクリートの特性が極めて重要である。ここでは圧縮強度特性に影響を及ぼす要因について説明し，どのようにすればバラツキの少ない，所要のコンクリートが作れるのかを説明する。そして，コンクリートに添加する混和材やコンクリートの7割程度を占める骨材など，材料的な見地からコンクリートの性質について考える。

### 第8週

コンクリート構造物を造るには，練り混ぜられた柔らかいコンクリートを型枠の中の鉄筋の周りや型枠の隅々までにしっかりと詰めることが大切である。フレッシュコンクリートに求められる性質は，作業を行える柔らかさを持ち，しかも材料分離を起こさないような適度な粘りが必要である。ここでは，フレッシュコンクリートの性質と試験方法について学ぶ。



愛知万博への取り付け道路の建設

### 第9週～11週

構造材料として強度特性は非常に重要な項目である。ここでは硬化コンクリートの強度特性におよぼす影響や各種試験方法について解説する。また，実際の構造物設計においては，耐久性など強度特性以外の特性についても考慮することが必要である。ここでは，強度以外の特性，例えば水密性，耐久性，アルカリ骨材反応，炭酸化，弾性的性質，変形，収縮，温度特性などについて説明する。

所要の特性を持つコンクリートを配合設計する方法について説明するとともに，配合設計の演習を行う。強度の他にも施工性・耐久性など色々な特性が要求されるが，ここではひび割れのないコンクリートの作り方についても言及する。

### 第12週

一概にコンクリートといっても多種多様のコンクリートがある。環境温度が高い場合の暑中コンクリート，逆に低温の場合の寒中コンクリート，海洋環境下のコンクリート，水中におけるコンクリート，重量を小さくしたコンクリート，法面などに吹き付けるコンクリート，普通のコンクリートは収縮を起こすが収縮を起こさないコンクリート・膨張するコンクリート，締め固めしなくても水のように流れて自分で詰まっていくコンクリート，植物が生えることが出来るコンクリート，水を容易に通すコンクリートなど，色々なコンクリートについて解説する。

例えば，都市部は構造物が多く，道路が舗装され，排水設備が充実していることから，降った雨は土壤に還元されずに，直接側溝に導かれ，河川や下水溝に流れ，時として都市型水害をもたらす一方，ヒートアイランド現象の一因となっている。その問題解決の一つとして，透水性・保水性に優れたポーラスコンクリートについて説明する。

### 第13週

土木構造物は，コンクリートと鉄筋・鋼材との複合材料として機能する場合が多い。ここでは，鋼材の製造方法や種類，強度，伸びなどの力学的特性について述べる。さらに，近年土木構造物の劣化によるコンクリートの剥落問題などが起きている。これは，鋼材の腐食に起因することが多いので，ここでは鋼材の腐食メカニズムについても説明するとともに，どうすれば鋼材の腐食を制御できるのかなど防食方法についても概説する。

### 第14週～15週

補修補強材や防水塗料など構造材料以外にも多くの高分子材料やアスファルト材料が用いられており，それらの種類や利用方法について解説する。環境に配慮した材料はエコマテリアルと呼ばれ，持続可能な発展性と環境との調和を図ることが出来，親しみと豊かな環境を創生できる材料をその理念とした言葉である。ここでは，地球環境と材料，リサイクル材料，エコマテリアルについて概説する。

### 事前学習

テキストを事前に読み、用語や学習内容に目を通しておくこと。

### 事後学習

数回に一度授業後試験を行うので、学習内容を復習し、ノートを整理しておくこと。

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科					単 位 数	授 業 形 態				
測量学Ⅱ (Surveying Ⅱ)	必	平野 廣佑	2年生 環境都市工学科					1	半期 週2時間				
授業概要	環境都市工学における測量学の重要性を理解し、基本測量を学ぶことを目的とする。本科目では、測量で取り扱う面積や体積の代表的な計算方法について講義する。また、平板測量・水準測量・スタジア測量の基礎原理や器械・器具の操作法、測量方法などを説明する。												
到達目標	(1)直線や曲線で囲まれた部分の面積や体積が計算できる。(C-1) (2)平板測量・水準測量の原理や特性、器具の取扱い法や測量方法を理解できる。(C-1) (3)間接距離測量の原理や計算方法が理解できる。(C-1)												
評価方法	定期試験(80%)とレポート(20%)により評価し、合計の60%以上を獲得した者をこの科目の合格者とする。												
教科書等	環境・都市システム系教科書シリーズ11 測量学Ⅰ： 堤隆著，コロナ社 新版測量実習，小田部・毛利・伊藤・大野・浜谷・稗田，実教出版(株)												
内 容											学習・教育目標		
第 1 週	シラバスの説明，直線で囲まれた面積の計算方法										C-1		
第 2 週	曲線で囲まれた面積の計算方法，体積の計算方法										C-1		
第 3 週	プランメーターによる求積方法と演習										C-1		
第 4 週	平板測量(1) 平板測量の特徴と器材の特性										C-1		
第 5 週	平板測量(2) 平板測量の方法(細部図根測量)										C-1		
第 6 週	平板測量(3) 平板測量の方法(細部測量)										C-1		
第 7 週	平板測量(4) 平板測量の応用										C-1		
第 8 週	平板測量(5) 平板測量の許容精度と誤差										中間試験 C-1		
第 9 週	水準測量(1) 水準測量の概説										C-1		
第10週	水準測量(2) 器材の検査と調整法										C-1		
第11週	水準測量(3) 直接水準測量の原理と誤差の調整方法										C-1		
第12週	水準測量(4) 直接水準測量の誤差調整と観測精度の判定方法										C-1		
第13週	水準測量(5) 水準測量の応用測量法										C-1		
第14週	間接距離測量の概説										C-1		
第15週	スタジア測量の方法										期末試験 C-1		
第16週													
第17週													
第18週													
第19週													
第20週													
第21週													
第22週													
第23週													
第24週													
第25週													
第26週													
第27週													
第28週													
第29週													
第30週													
(特記事項)	JABEEとの関連												
・国家資格の測量士補となるための必修科目である。	JABEE												
	a	b	c	d1	d2a)d)	d2b)c)	e	f	g	h	i		
	本校の学習 ・教育目標	A	B	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B	B	
				◎									

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつとなります。)

## 測量学Ⅱ 2D

### 第1週～第3週（シラバスの説明と面積・体積の計算方法）

- ・シラバスの説明，成績評価方法を説明する。
- ・測量で取り扱う面積，体積の説明と代表的な計算方法を学ぶ。
  - a. 直線で囲まれた面積の代表的な計算方法（三角区分法，座標法，台形法）の説明と演習。
  - b. 曲線で囲まれた面積の代表的な計算方法（台形法，シンプソン法）の説明と演習。
  - c. 複雑な曲線で囲まれた面積の計算方法の説明と演習。
  - d. 体積の代表的な計算方法の説明と演習。
  - e. プラニメーターによる求積方法の説明と演習

### 第4週～第8週（平板測量）

- ・平板測量の概要と器具を学ぶ。
- ・器材の検査と調整法，据え付け方法を学ぶ。
- ・平板測量の代表的な方法を学ぶ。
  - a. 放射法
  - b. 道線法
  - c. 交会法
- ・平板測量の応用（距離測量，直接水準測量）を学ぶ
- ・平板測量の許容精度と誤差を理解する。

### 第9週～第13週（水準測量）

- ・水準測量の概要と関連用語，器具を学ぶ。
- ・チルチングレベルの点検と調整法を理解する。
- ・水準測量の原理と誤差を学ぶ。
- ・直接水準測量の直接水準測量の誤差調整と観測精度の判定方法を理解する。
- ・水準測量の応用測量方法を学ぶ。

### 第14週～第15週（間接距離測量）

- ・間接距離測量の概要を学ぶ
- ・スタジア測量での計算方法を学ぶ。

#### 【事前学習】

次回授業の範囲を教科書で確認する他，授業内容によっては前回からの続きもあるため，復習も行う。

#### 【事後学習】

次回授業への事前学習も兼ねて，学習内容の再確認を行う他，小テストがあった際にはその内容についても理解するための学習を行う。

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態							
暮らしと環境問題 (Scientific Aspects of Environments)	必	靄巻 峰夫	2年生 環境都市工学科	1	前期 週2時間							
授業概要	私たちの生活に身近な水、大気、廃棄物から地球温暖化など地球規模の環境問題の基礎について講義、演習を行う。											
到達目標	①主要な環境問題の現象、影響、現状、対策の概要が説明できる。 ②環境問題の発生と暮らし、産業活動との関連を理解する。											
評価方法	定期試験の結果：70%（中間35%、期末35%）、授業時間内に行う小テストの結果：30% 60点以上で合格とする。											
教科書等	教科書 荒巻俊也他著 「環境工学入門」 参考書 改訂6版環境社会検定試験（eco検定）公式テキスト											
内 容					学習・教育目標							
第 1 週	オリエンテーション、地球の成り立ちと環境問題											
第 2 週	社会と環境の歴史											
第 3 週	公害の現状（大気汚染の問題）											
第 4 週	公害の現状（水質汚染の問題）											
第 5 週	公害の現状（その他の公害）											
第 6 週	地球環境問題の現状（地球温暖化、酸性化の問題）											
第 7 週	地球環境問題の現状（その他の地球環境問題）											
第 8 週	生物多様性と自然環境											
第 9 週					【中間試験】							
第10週	地球資源と資源循環、廃棄物とリサイクル											
第11週	エネルギー問題と環境											
第12週	化学物質と環境問題											
第13週	環境保全のための仕組み・環境政策、国際協調											
第14週	環境保全のための仕組み・産業・経済と環境											
第15週					【期末試験】							
第16週												
第17週												
第18週												
第19週												
第20週												
第21週												
第22週												
第23週					【中間試験】							
第24週												
第25週												
第26週												
第27週												
第28週												
第29週												
第30週					【期末試験】							
(特記事項)	JABEEとの関連											
	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d)	d2b)c)	e	f	g	h	i
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B	B

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。（【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつとなります。）

### 【授業概要】

第1週	オリエンテーション
第1～2週	環境問題の発生の基本的な要素である地球の様子と人間の社会の変遷を理解する。
第3～5週	環境基本法で公害と定義される環境問題の要素と現状を理解する。
第6～8週	一般に地球環境問題として認識されている環境問題について要素と現状を理解する。
第9週	中間試験
第8週	動物, 植物, 生態系に関する環境問題の現状を理解する。
第10～12週	環境問題を引き起こす要因となる資源, 廃棄物, エネルギー, 化学物質との環境問題との関連を理解する。
第13～14週	環境保全のために行われている政策や酷使強調, 民間企業の取り組みを理解する
第15週	期末試験

### 【事前学習】

次回授業の範囲を教科書でしている。その版を事前に読んでおくこと

### 【事後学習】

授業内容及び小テストの内容を復習して、内容を正確に理解すること。

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態							
コンピュータ製図 (Computer Aided Design)	必	三岩敬孝	2学年 環境都市工学科	1	半期 週2時間							
授業概要	CADソフト Auto CADを使用して、基本的な操作方法を習得するとともに、建設技術者として基礎的な図面を理解し作図できる能力を養う。											
到達目標	コンピュータを使用，特にCADソフトを使用して基礎的な図面を作図することができる．(C-1) 基礎工学の知識として図面を読みとることができ作図することができる．(C-1)											
評価方法	課題図面（70%）および作図テスト（30%）で評価する。											
教科書等	プリント 【参考書】土木製図：奥村敏恵・佐々木道夫，実教出版（株）											
内 容					学習・教育目標							
第 1 週	シラバスの説明およびCAD ソフトの紹介				C-1							
第 2 週	基本図形の書き方（線分，円，円弧，多角形など）				C-1							
第 3 週	図形の編集（複写，移動，鏡像，回転，トリム，フィレットなど）				C-1							
第 4 週	課題図の作図および印刷				C-1							
第 5 週	作図テスト1				C-1							
第 6 週	画層管理（画層の作成，線種変更など）				C-1							
第 7 週	テンプレートの作成				C-1							
第 8 週	寸法記入（寸法設定，文字設定など）				C-1							
第 9 週	作図テスト2				C-1							
第10週	課題図の作図				C-1							
第11週	〃				C-1							
第12週	〃				C-1							
第13週	〃				C-1							
第14週	〃				C-1							
第15週	作図テスト3				C-1							
第16週												
第17週												
第18週												
第19週												
第20週												
第21週												
第22週												
第23週												
第24週												
第25週												
第26週												
第27週												
第28週												
第29週												
第30週												
(特記事項)	JABEEとの関連											
	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d)	d2b)c)	e	f	g	h	i
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B	B

1. 合格ラインについて，特に記載の無いものは，60点以上を合格とします。

2. 定期試験について，特に記載の無いものは，評価配分を均等とします。（【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は，特に記載の無いものは，25%ずつとなります。）

## コンピュータ製図 2年

### 第1週 シラバスの説明およびCADソフトの紹介

### 第2週～第9週 AutoCADの使用方法

ここでは、AutoCADの基本コマンドである、線分、円および円弧など、基本的なコマンドの使用方法について説明し、簡単な図形の作図方法について修得する。また、初期設定の行い方および出力方法などについて習得する。

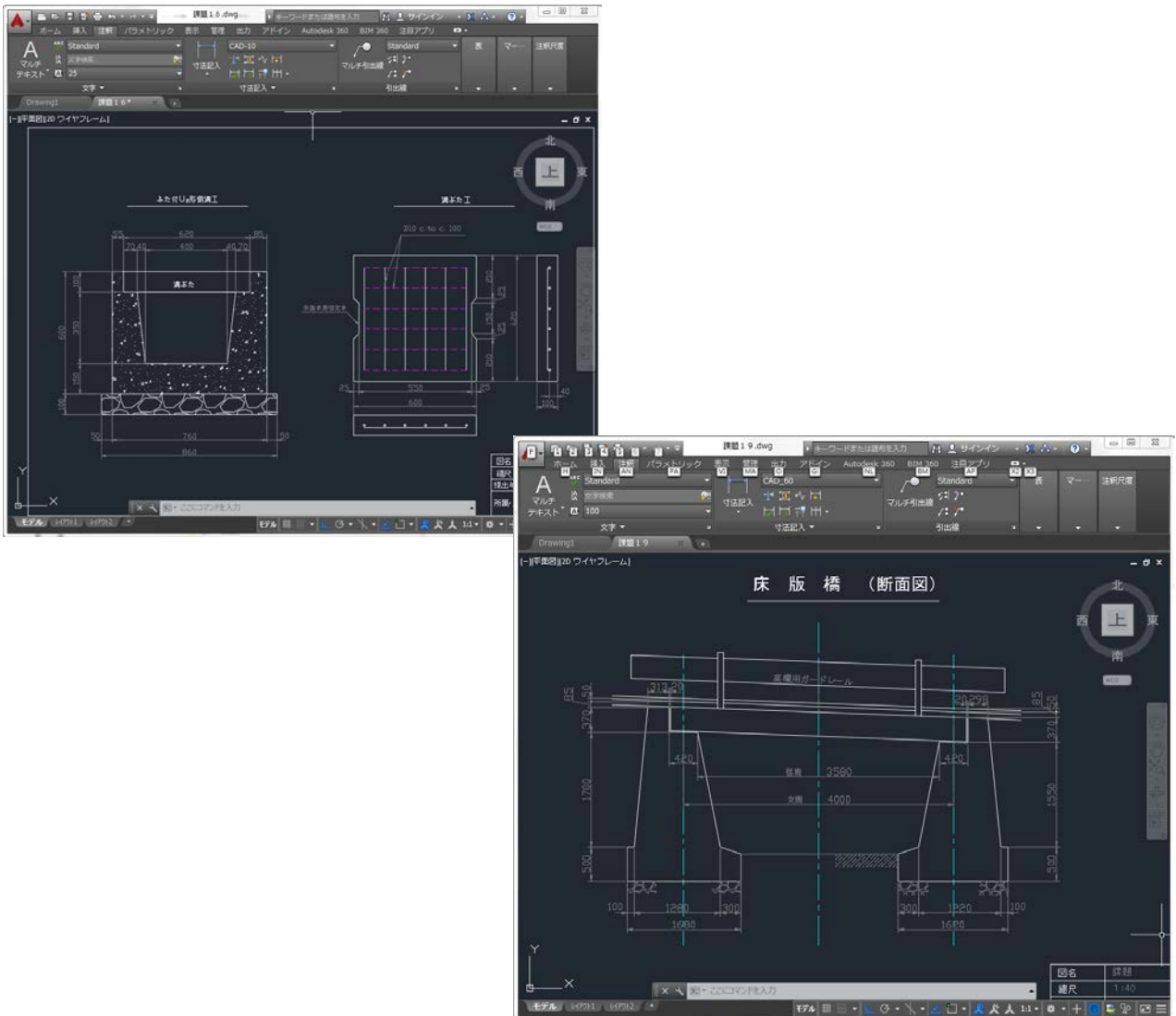
特に第5週および第9週では、それまで習得してきたAutoCADの使用方法について復習を兼ねた小テスト（作図）を行い、習熟度を高める。

### 第10週～第14週 課題図の作図（建設製図）

建設製図を対象としたいくつかの課題を作図し、図面の読み方、作図の方法等について習得する。

### 第15週 作図テスト

これまでの内容を総合した小テスト（作図）により、習熟度を高める。



#### 事前学習:

CADの使用方法について前回習った技術を復習する(第1～9回), 課題に取り組むにあたってこれまで習得してきた技術を復習する(第10～15回)。

#### 事後学習:

授業中に出された演習や課題を提出する。

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態							
測 量 学 実 習 I (Practices in Survey)	必	平野廣佑 山田 宰	2学年 環境都市工学科	3	通年 週3時間							
授業概要	各種測量器械を使用して、トラバース測量、平板測量、水準測量および三角測量を行う。											
到達目標	測量学で学習した基礎工学の知識について実際にトラバース測量、平板測量、水準測量、三角測量の実習を通じて各種測量器械を使用した測量を実施することができる。(C-1(d1)) また、測定した数値を正しく計算できる技術、各種図面を正確に作成することができる。(C-1(d1))											
評価方法	作図を含む報告書(40%)およびレポート課題(20%)、実習中に随時行う口頭試問と実技試験(10%)、実習への取り組み姿勢(30%)を担当教員による協議の上で評価する。											
教科書等	堤隆著：環境・都市システム系教科書シリーズ11 測量学 I，コロナ社 新版測量実習，小田部・毛利・伊藤・大野・浜谷・稗田，実教出版(株)											
内 容					学習・教育目標							
第 1 週	ガイダンス				C-1(d1)							
第 2 週	距離測量				C-1(d1)							
第 3 週	水準測量 (1)				C-1(d1)							
第 4 週	水準測量 (2)				C-1(d1)							
第 5 週	角測量 (1)				C-1(d1)							
第 6 週	角測量 (2)				C-1(d1)							
第 7 週	角測量 (3)				C-1(d1)							
第 8 週	角測量 (4)				C-1(d1)							
第 9 週	角測量 (5)				C-1(d1)							
第10週	角測量 (6)				C-1(d1)							
第11週	平板測量 (1)				C-1(d1)							
第12週	平板測量 (2)				C-1(d1)							
第13週	トラバース測量 (1)				C-1(d1)							
第14週	トラバース測量 (2)				C-1(d1)							
第15週	総合演習 (1)				C-1(d1)							
第16週	トラバース測量 (3)				C-1(d1)							
第17週	トラバース測量 (4)				C-1(d1)							
第18週	トラバース測量 (5)				C-1(d1)							
第19週	トラバース測量 (6)				C-1(d1)							
第20週	トラバース測量 (7)				C-1(d1)							
第21週	地形図作製 (1)				C-1(d1)							
第22週	地形図作製 (2)				C-1(d1)							
第23週	地形図作製 (3)				C-1(d1)							
第24週	GPS測量 (1)				C-1(d1)							
第25週	GPS測量 (2)				C-1(d1)							
第26週	課題測量 (1)				C-1(d1)							
第27週	課題測量 (2)				C-1(d1)							
第28週	課題測量 (3)				C-1(d1)							
第29週	総合演習 (2)				C-1(d1)							
第30週	総合演習 (3)				C-1(d1)							
(特記事項)	JABEEとの関連											
	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d)	d2b)c)	e	f	g	h	i
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B	B
				◎								

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。)



## 測量学実習 I 2年

### 第1週 ガイダンス

⇒ シラバスの説明, 実習における安全についての注意, 測量学 I の復習

### 第2週 距離測量

⇒ 基本的な距離測量の実習 (目測, 歩測, ビニールテープによる測距, スチールテープによる測距, 光波測距儀による測距)

### 第3週～第4週 水準測量

⇒ 水準測量として昇高式・器高式について実技体得

### 第5週～第10週 角測量 (セオドライト, トランシットの器機の使い方)

⇒ トランシットの据え付けの方法について実技体得, トランシットの操作の方法について実技習得, 角度目盛の読み方と視準方法について実技体得, トランシットの据え付け方と角度目盛の読み方と視準方法について確認試験

### 第11週～第12週 平板測量

⇒ 平板測量の方法である放射法, 道線法について説明と実技習得

### 第13週～第20週 トラバース測量

⇒ 多角形の閉合トラバース測量, 各辺の距離測量, 各点の角測量を実施, 多角形の閉合トラバース測量の内業 (精度計算と各点の座標計算), 多角形の閉合トラバース測量の内業 (精度計算と各点の座標計算) および作図

### 第21週～第23週 地形図作製

⇒ 多角形の閉合トラバース点を図根点とする地形測量, 図根点を用いて細部測量, 地形図を作成

### 第24週～第25週 GPS測量

⇒ GPSを用いた距離測量法の理解, GPS測量による遠距離または複雑地形での距離測量

### 第26週～第28週 課題測量

⇒ これまでに修得した測量技術を基に提示した課題に関する測量を行う

### 総合演習

⇒ 測量に向けた事前学習指導や講義を行う

#### 【事前学習】

⇒ 測量学 I および測量学 II において, 実習で用いる知識を教えているため, その内容を過去のノート・資料等から復習する

#### 【事後学習】

⇒ 班ごとに測量時のデータを共有し, また課題が提示された場合は完成に取り掛かる

### 備考

- ・ 測量実習は屋外での実習であり, 天候に左右されるため, 悪天候の場合は, 授業内容が変更されることがあります.
- ・ 実習時の服装は研修服とし, 盛夏については別途指示します. なお, 必ず靴を履き, 草履履き, スリッパ履きのものについては, 実習に参加させず欠席扱いにします.

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態							
応用物理 (Applied Physics)	必	孝森洋介	3年生 環境都市工学科	2	通年 週2時間							
授業概要	(1) 「熱」について学び、熱・仕事・エネルギーの関係を理解する。 (2) 質点と剛体の力学をベクトル・微積分を用いて理解する。 (3) 1・2年生の「物理」で学習した内容について復習する。											
到達目標	(1) 熱とは何かを理解し、熱・仕事・エネルギーの関係性について説明できる。 (2) 質点と剛体の力学をベクトルと微積分を用いて説明できる。											
評価方法	期末試験50%, 小テスト(6回)20%, 期末試験前課題評価15%, 学習到達度試験(物理)の結果15%に配分し、合計100点で評価する。											
教科書等	[教科書] 高専の応用物理, 小暮陽三(森北出版) [参考書] 総合物理1-力と運動・熱-, 総合物理2-波・電気と磁気・原子-(数研出版)											
内 容					学習・教育目標							
第1週	オリエンテーション, 熱力学概観, 理想気体の状態方程式				C-1							
第2週	熱力学第1法則(1) 熱容量, 熱量保存の法則				C-1							
第3週	熱力学第1法則(2) 気体分子運動論, 温度と内部エネルギー				C-1							
第4週	熱力学第1法則(3) 気体のする仕事, 熱力学第1法則, <u>小テスト</u>				C-1							
第5週	熱力学第1法則(4) 定積変化, 定圧変化				C-1							
第6週	熱力学第1法則(5) 等温変化, 断熱変化				C-1							
第7週	熱力学第1法則(6) 熱機関と熱効率				C-1							
第8週	熱力学第2法則(不可逆過程とエントロピー), <u>小テスト</u>				C-1							
第9週	速度と加速度(1) 微積分とベクトルの復習				C-1							
第10週	速度と加速度(2) 位置, 速度, 加速度				C-1							
第11週	運動の法則(1) 運動の法則, 具体的な運動(落体の運動, 摩擦力と運動)				C-1							
第12週	運動の法則(2) 具多的な運動(空気抵抗ありの自由落下, 単振動)				C-1							
第13週	仕事とエネルギー(1) 運動エネルギーと仕事, <u>小テスト</u>				C-1							
第14週	仕事とエネルギー(2) 保存力による仕事と位置エネルギー				C-1							
第15週	仕事とエネルギー(3) 力学的エネルギー保存則, 試験前の演習 <b>【期末試験】</b>				C-1							
第16週	質点系の力学(1) 試験の講評, 質点系と重心				C-1							
第17週	質点系の力学(2) 運動量保存則, 2質点系の運動(衝突・分裂)				C-1							
第18週	質点系の力学(3) 2質点系の運動(ばねでつながった2質点系)				C-1							
第19週	質点系の力学(4) ベクトルの外積, 角運動量, 力のモーメント, <u>小テスト</u>				C-1							
第20週	質点系の力学(5) 回転の運動方程式, 角運動量保存則				C-1							
第21週	中心力による回転運動(1) 中心力による運動と角運動量保存則				C-1							
第22週	中心力による回転運動(2) 万有引力による運動(運動方程式)				C-1							
第23週	中心力による回転運動(3) 万有引力による運動(有効ポテンシャル), <u>小テスト</u>				C-1							
第24週	剛体の力学(1) 質点系と剛体				C-1							
第25週	剛体の力学(2) 固定軸まわりを回転する剛体の運動方程式				C-1							
第26週	慣性モーメントの計算(1) 棒, 円環, <u>小テスト</u>				C-1							
第27週	慣性モーメントの計算(2) 長方形板, 円板				C-1							
第28週	慣性モーメントの計算(3) 円柱, 長方体, 球殻, 球				C-1							
第29週	剛体の力学(3) 自由な運動(円柱が転がる運動)				C-1							
第30週	試験前の演習 <b>【期末試験】</b>				C-1							
(特記事項)	JABEEとの関連											
	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d)	d2b)c)	e	f	g	h	i
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B	B

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつとなります。)

### 事前学習

指定の教科書・参考書を用いて、次回の授業範囲を予習し専門用語の意味などを理解しておくこと。

### 事後学習

授業で行った演習問題を再度解きなおす、ノートを見返すなどをし、復習をすること。

#### 【第1週】

授業の進め方と評価方法の確認を行う。熱力学を概観しつつこれから学ぶ内容を紹介する。また、ボイル・シャルルの法則について復習を行う。

#### 【第2～7週】

「熱」に対する物質の性質である熱容量から始まり、熱量保存の法則、内部エネルギーを学び、仕事・熱・内部エネルギーの間に成り立つ法則である熱力学第1法則について学習する。また、熱機関（熱を仕事に変換する（あるいはその逆）装置）のモデルとその効率について学習する。

#### 【第8週】

仕切りを付けた箱の片側だけに気体をいれ、仕切りをとると箱の中全体に気体は広がる。一度広がった気体は箱の片側だけに自然に集まることはない。このような不可逆な過程に関わる状態量であるエントロピーとエントロピーに関する法則である熱力学第2法則について学習する。

#### 【第9～10週】

微分積分、ベクトルを復習し、質点の位置、速度、加速度の表し方を学習する。

#### 【第11～12週】

運動の法則を復習し、具体的な運動について運動方程式を解く。

#### 【第13～15週】

仕事が積分で表されることを学び、運動エネルギーと仕事の関係について復習する。また、力学的エネルギーについて復習をする。

#### 【第16週】

前期期末試験の講評を行う。また、質点を複数集めた「質点系」について概観する。

#### 【第17～20週】

質点系において重要な法則である「運動量保存則」と「角運動量保存則」について学習する。また、ベクトルの外積を学び、角運動量と力のモーメントがベクトルの外積で表されることを学習する。

#### 【第21～23週】

中心力による回転運動について学習する。中心力の例として万有引力をあつかい太陽系における惑星の運動について角運動量保存則との関連を学習する。

#### 【第24～25週】

質点系を応用して「剛体」を表すことができることを学ぶ。また、固定軸を持った剛体の回転運動について学習する。

#### 【第26～28週】

剛体の「回転のしにくさ」を表す物理量である「慣性モーメント」を具体的に計算する方法について学習し、例としていくつかの簡単な形状の剛体について実際に計算を行う。

#### 【第29週】

「円柱が転がる運動」を例にとり剛体の自由な運動について学習する。

#### 【第30週】

後期期末試験にそなえた演習を行う。

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年・学 科	単 位 数	授 業 形 態							
情報処理 (Information Processing)	必	霧巻 峰夫	3年生 環境都市工学科	2	通年 週2時間							
授業概要	2年生までに学習した表計算ソフト(MS-Excel)で利用できるプログラミング言語 (VBA) に関する基礎的素養を演習を通じて涵養する。											
到達目標	(1)アルゴリズムを理解し、フロー図やプログラムとして表現できる。(C-1_c) (2)Excel VBAの基本文法を理解し、Visual Basic Editorを使った技術計算に必要な基礎的なマクロの読解・記述ができる。(C-1_c)											
評価方法	演習課題(50%, 期限内の提出, 課題項目の充足度で評価する。)、4回行う小テスト(50%, 各回の重み同一)により評価する。											
教科書等	【教科書】村木正芳 著「工学のためのVBAプログラミング基礎」 【参考書】(1)田中亨 著「ExcelVBAベーシック」(オデッセイコミュニケーションズ) (2)大村あつし 著「かんたんプログラミングExcel2010VBA基礎編」(技術評論社) (3)田中亨 著「ExcelVBAスタンダード」(オデッセイコミュニケーションズ)											
内 容					学習・教育目標							
第 1 週	シラバスの説明, アルゴリズムとプログラミング (1)				C-1							
第 2 週	アルゴリズムとプログラミング (2)				C-1							
第 3 週	アルゴリズムとプログラミング (3)				C-1							
第 4 週	VBA とプログラミングの基礎知識				C-1							
第 5 週	セルの操作と変数				C-1							
第 6 週	簡単な計算とプログラムの流れ (1)				C-1							
第 7 週	簡単な計算とプログラムの流れ (2)				C-1							
第 8 週	小テスト				C-1							
第 9 週	分岐処理 (1)				C-1							
第10週	分岐処理 (2)				C-1							
第11週	分岐処理 (3)				C-1							
第12週	分岐処理 (4)				C-1							
第13週	分岐処理 (5)				C-1							
第14週	分岐処理 (6)				C-1							
第15週	小テスト				C-1							
第16週	ループ処理 (1)				C-1							
第17週	ループ処理 (2)				C-1							
第18週	ループ処理 (3)				C-1							
第19週	ループ処理 (4)				C-1							
第20週	配列変数とループ処理 (1)				C-1							
第21週	配列変数とループ処理 (2)				C-1							
第22週	配列変数とループ処理 (3)				C-1							
第23週	小テスト				C-1							
第24週	配列変数とループ処理 (4)				C-1							
第25週	配列変数とループ処理 (5)				C-1							
第26週	配列変数とループ処理 (6)				C-1							
第27週	プロシージャ (1)				C-1							
第28週	プロシージャ (2)				C-1							
第29週	プロシージャ (3)				C-1							
第30週	小テスト				C-1							
(特記事項)	JABEEとの関連											
	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d)	d2b)c)	e	f	g	h	i
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B	B

1. 合格ラインについて, 特に記載の無いものは, 60点以上を合格とします。

2. 定期試験について, 特に記載の無いものは, 評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は, 特に記載の無いものは, 25%ずつになります。)

### **第1～3週** アルゴリズムとプログラミング

- (1) アルゴリズムとは
- (2) アルゴリズムの表示法, フロー図の書き方
- (3) 単純な数値計算におけるアルゴリズムとフロー図の作成演習

### **第4週** VBAとプログラミングの基本的知識

- (1) プログラム言語とVBA
- (2) VBAの編集画面の起動, プログラムの作成, 修正, 保存, 終了
- (3) 作成プログラムの実行

### **第5週** セルの操作と変数

- (1) セルの操作: 選択, 値の取得/設定, 数式の取得/設定等
- (2) 変数と配列: 変数の型と宣言
- (3) 変数の型を理解する。

### **第6～7週** 簡単な計算とプログラミング

- (1) 算術演算子と四則演算, 組み込み関数
- (2) フロー図とプログラミング

### **第9～14週** 条件分岐

- (1) 条件による分岐 IF ～ Then ～
- (2) 条件による分岐 IF ～ Then ～ Else ～
- (3) 複数の条件を使った分岐
- (4) 多くの選択肢を持つ分岐処理

### **第16～19週** ループ処理

- (1) 回数を指定した繰り返し
- (2) 入れ子の構造
- (3) 条件との関係で行う繰り返し

### **第20～26週 (23週を除く)** 配列変数とループ処理

- (1) 一次元配列
- (2) 二次元配列
- (3) 行列の演算

### **第27～29週** プロシージャ

- (1) サブプロシージャ
- (2) ファンクションプロシージャ

### **第8, 15, 23, 30週**

小テスト

#### **事前学習**

次回の演習範囲を教科書で指定する。教科書に掲載されている例題のプログラミングを事前に行っておくこと。

#### **事後学習**

事前学習の過程において, 当該回と次回のプログラミング技術の関連性を理解すること。

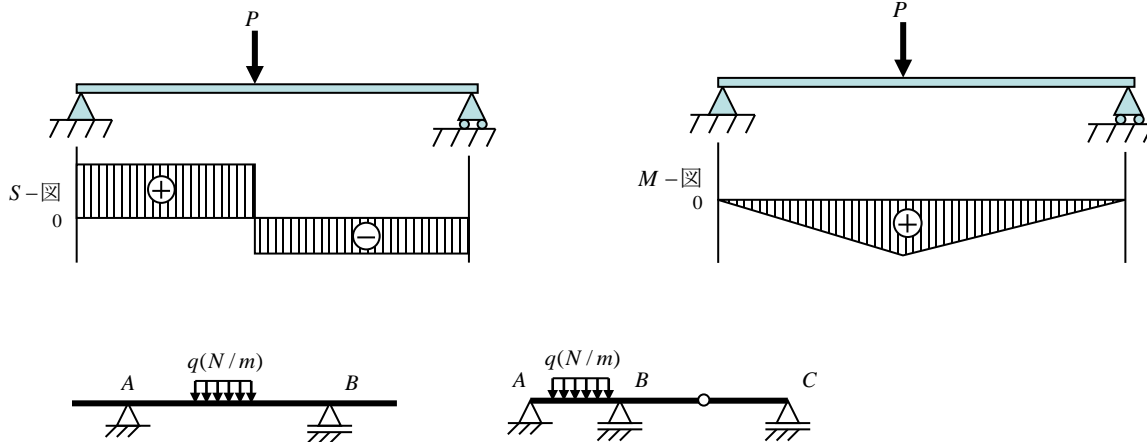
科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態							
構造力学Ⅱ Structural Mechanics	必	三岩 敬孝	3年生 環境都市工学科	2	通年 週2時間							
授業概要	1)他の静定構造の断面力・影響線・最大断面力, 2)断面力を受けるはりの内部に生じる応力, を求める方法について説明する. また, 3)平面図形の幾何学的性質, 4)はりの変形(たわみ)の求め方を説明する.											
到達目標	1) 基本的な静定構造の断面力図, 影響線を描くことができる. (C-1, 3) 2) 単純ばりについて, 移動荷重による最大断面力を求めることができる. (C-1, 3) 3) 平面図形の断面一次モーメントと二次モーメントを求めることができる. (C-1, 3) 4) 断面力を受ける基本的な断面形状を持つ部材に生じる応力を求めることができる. (C-1, 3) 単純ばり, 片持ばりのたわみ・たわみ角を求めることができる. (C-1, 3)											
評価方法	定期試験(80%)と小テスト(20%)により評価し, 総合評価が60%以上を合格とする.											
教科書等	[教科書] 構造工学:宮本 裕他著, 技報堂出版 [参考書] 構造力学Ⅰ:嵯峨 晃他著, コロナ社, わかりやすい土木講座4 応用力学(Ⅰ):春日屋伸昌・小林長雄著, 基礎土木工学シリーズ1 構造力学[上]:崎元達郎著, 森北出版 [問題集] 構造力学問題集, 赤木知之・色部誠著, 森北出版											
内 容					学習・教育目標							
第 1 週	シラバスの説明, 断面力および断面力図Ⅰ:単純ばり				C-1, C-3							
第 2 週	断面力および断面力図Ⅱ:片持ばり				C-1, C-3							
第 3 週	断面力および断面力図Ⅲ:張出しばり				C-1, C-3							
第 4 週	断面力および断面力図Ⅳ:ゲルバーばり				C-1, C-3							
第 5 週	影響線Ⅰ:単純ばり				C-1, C-3							
第 6 週	影響線Ⅱ:片持ちばり, 張出しばり				C-1, C-3							
第 7 週	影響線Ⅲ:ゲルバーばり				C-1, C-3							
第 8 週	影響線Ⅳ:間接荷重を受けるはり				中間試験 C-1, C-3							
第 9 週	最大断面力Ⅰ:移動荷重によるせん断力・曲げモーメント				C-1, C-3							
第10週	最大断面力Ⅱ:移動荷重によるせん断力・曲げモーメント				C-1, C-3							
第11週	絶対最大断面力:曲げモーメント・せん断力				C-1, C-3							
第12週	断面の諸量Ⅰ:断面一次モーメント				C-1, C-3							
第13週	断面の諸量Ⅱ:断面一次モーメントと図心				C-1, C-3							
第14週	断面の諸量Ⅲ:断面二次モーメント				C-1, C-3							
第15週	断面の諸量Ⅳ:断面二次モーメントと断面相乗モーメント				C-1, C-3							
第16週	断面の諸量Ⅴ:断面主軸, 断面係数, 断面二次半径				C-1, C-3							
第17週	応力とひずみⅠ:応力-ひずみ図, フックの法則, 弾性係数, ポアソン比				C-1, C-3							
第18週	応力とひずみⅡ:組み合わせ応力, 温度応力				C-1, C-3							
第19週	応力状態Ⅰ:はりの変形における基本仮定, はりの曲げ応力度				C-1, C-3							
第20週	応力状態Ⅱ:はりの曲げ応力度とせん断応力度				C-1, C-3							
第21週	応力状態Ⅲ:はりのせん断応力度				C-1, C-3							
第22週	応力状態Ⅳ:任意断面上の応力と主応力				C-1, C-3							
第23週	応力状態Ⅴ:モールの応力円				中間試験 C-1, C-3							
第24週	はりの設計				C-1, C-3							
第25週	弾性曲線の微分方程式によるたわみ・たわみ角Ⅰ:理論				C-1, C-3							
第26週	弾性曲線の微分方程式によるたわみ・たわみ角Ⅱ:直線ばりへの適用				C-1, C-3							
第27週	弾性曲線の微分方程式によるたわみ・たわみ角Ⅲ:不静定構造物の解析法				C-1, C-3							
第28週	弾性荷重法によるたわみ・たわみ角の解法Ⅰ:理論				C-1, C-3							
第29週	弾性荷重法によるたわみ・たわみ角の解法Ⅱ:直線ばりへの適用				C-1, C-3							
第30週	弾性荷重法によるたわみ・たわみ角の解法Ⅲ:直線ばりへの適用				C-1, C-3							
(特記事項)	JABEEとの関連											
・ 電卓は毎回持参すること ・ 提出期限は厳守すること	JABEE	a	b	c	d1	d2a) d)	d2b) c)	e	f	g	h	i
	本校の学習	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B	B
	・ 教育目標				◎					◎		

1. 合格ラインについて, 特に記載の無いものは, 6.0点以上を合格とします。

2. 定期試験について, 特に記載の無いものは, 評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は, 特に記載の無いものは, 25%ずつとなります。)

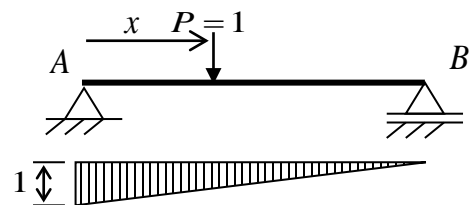
第1週～4週

各種構造の支点反力および断面力の計算は、構造力学の基本であり3年次の学習にとっても、とても大切です。2年次でも一部学習していますが、その復習を行うとともに、レベルの高い問題にも対応できるように学習します。



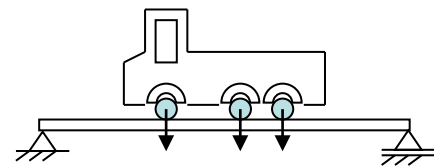
第5週～8週

影響線とは、単位の大きさの荷重が単純ばりに作用するとき、支点Aの反力は  $R_A = 1 - x/l$  として求めることができます。これを  $x$  について図示すると右図のようになります。これを反力  $R_A$  の影響線といいます。影響線には反力以外にせん断力や曲げモーメントのものがあります。影響線は、移動荷重に対して構造物を設計する場合に便利によく使われます。



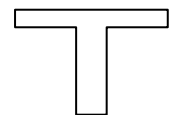
第9週～11週

右図のような移動荷重(トラック)がどの位置に来たときにそのはりに最も大きなせん断力や曲げモーメントが生じるでしょうか。そのような問題を考えます。



第12週～16週

はりの断面の形状は様々で、右に示すようなT字型の断面を持つはりもあります。断面積が同じであっても、曲がりやすい形状と曲がりにくい形状があります。このような曲がりやすさの指標を断面二次モーメントといいます。

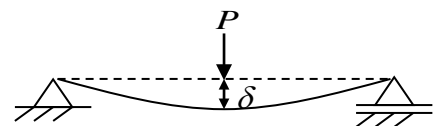


第17週～24週

断面力を受ける部材の内部には応力が生じます。曲げやせん断をうけるT字型の断面を持つはりの内部にも垂直応力やせん断応力が生じますが、同じ断面でも位置によって異なります。これを、上述の断面二次モーメント等を用いて求める方法を学習します。

第25～30週:

断面力を受けたはりは変形し、結果として「たわみ」が生じます。歩くと大きく変形する(たわむ)ような歩道橋は、気持ち悪くて使う気がしませんね。どれくらいの断面力がかかって、はりの断面形状がどのようなものがわかれば、どの程度たわむかが計算できます。ここでは、2つの方法を学習します。



事前学習:断面力および断面力図(第1～4回)、影響線(第5～8回)、最大断面力(第9～11回)、断面諸量(第12～16回)、応力状態(第17～24回)、たわみ・たわみ角(第25～30回)の復習をする。

事後学習:構造力学演習の問題を実施し、解法について理解する。また授業中に実施した小テストを再考する

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態							
構造力学演習 Structural Mechanics Practice	必	三岩 敬孝	3年生 環境都市工学科	2	通年 週2時間							
授業概要	理論を中心に授業が行われる「構造力学Ⅱ」の演習を行い、理解度を試すために課題を行う。											
到達目標	1) 基本的な静定構造の断面力図、影響線を描くことができる。(C-1, 3) 2) 単純ばりについて、移動荷重による最大断面力を求めることができる。(C-1, 3) 3) 平面図形の断面一次モーメントと二次モーメントを求めることができる。(C-1, 3) 4) 断面力を受ける基本的な断面形状を持つ部材に生じる応力を求めることができる。(C-1, 3) 5) 単純ばり、片持ばりのたわみ・たわみ角を求めることができる。(C-1, 3)											
評価方法	問題集の演習(40%)と課題(60%)により評価し、総合評価が60%以上を合格とする。											
教科書等	[教科書] 構造工学:宮本 裕他著, 技報堂出版 [参考書] 構造力学Ⅰ:嵯峨 晃他著, コロナ社, わかりやすい土木講座4 応用力学(Ⅰ):春日屋 伸昌・小林長雄著, 基礎土木工学シリーズ1 構造力学[上]:崎元達郎著, 森北出版 [問題集] 構造力学問題集, 赤木知之・色部誠著, 森北出版											
内 容					学習・教育目標							
第 1 週	シラバスの説明, 断面力および断面力図Ⅰ				C-1, C-3							
第 2 週	断面力および断面力図Ⅱ				C-1, C-3							
第 3 週	断面力および断面力図Ⅲ				C-1, C-3							
第 4 週	断面力および断面力図Ⅳ				C-1, C-3							
第 5 週	影響線Ⅰ				C-1, C-3							
第 6 週	影響線Ⅱ				C-1, C-3							
第 7 週	影響線Ⅲ				C-1, C-3							
第 8 週	影響線Ⅳ				C-1, C-3							
第 9 週	最大断面力Ⅰ				C-1, C-3							
第10 週	最大断面力Ⅱ				C-1, C-3							
第11 週	絶対最大断面力				C-1, C-3							
第12 週	断面の諸量Ⅰ				C-1, C-3							
第13 週	断面の諸量Ⅱ				C-1, C-3							
第14 週	断面の諸量Ⅲ				C-1, C-3							
第15 週	断面の諸量Ⅳ				C-1, C-3							
第16 週	断面の諸量Ⅴ				C-1, C-3							
第17 週	応力とひずみⅠ				C-1, C-3							
第18 週	応力とひずみⅡ				C-1, C-3							
第19 週	応力状態Ⅰ				C-1, C-3							
第20 週	応力状態Ⅱ				C-1, C-3							
第21 週	応力状態Ⅲ				C-1, C-3							
第22 週	応力状態Ⅳ				C-1, C-3							
第23 週	応力状態Ⅴ				C-1, C-3							
第24 週	はりの設計				C-1, C-3							
第25 週	弾性曲線の微分方程式によるたわみ・たわみ角Ⅰ				C-1, C-3							
第26 週	弾性曲線の微分方程式によるたわみ・たわみ角Ⅱ				C-1, C-3							
第27 週	弾性曲線の微分方程式によるたわみ・たわみ角Ⅲ				C-1, C-3							
第28 週	弾性荷重法によるたわみ・たわみ角の解法Ⅰ				C-1, C-3							
第29 週	弾性荷重法によるたわみ・たわみ角の解法Ⅱ				C-1, C-3							
第30 週	弾性荷重法によるたわみ・たわみ角の解法Ⅲ				C-1, C-3							
(特記事項)	JABEEとの関連											
<ul style="list-style-type: none"> <li>電卓は毎回持参すること</li> <li>授業中の演習を重視すること</li> <li>提出期限は厳守すること</li> </ul>	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d	d2b)c)	e	f	g	h	i
	本校の学習	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B	B
	・教育目標				◎					◎		

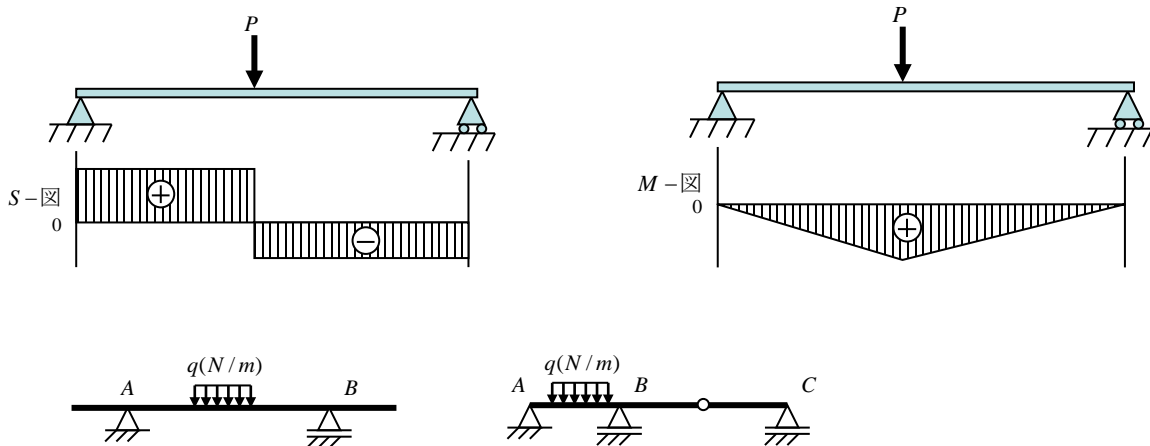
1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(例)年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつとなります。)



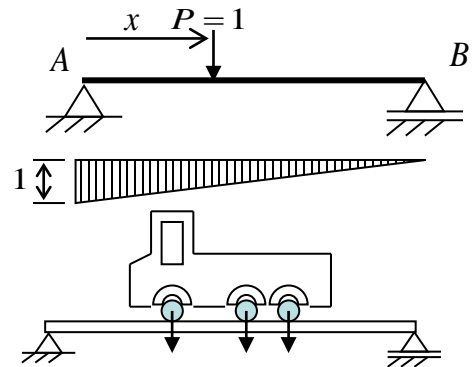
第1週～4週

単純ばり、片持ばり、張出ばりやゲルバーばりの断面力を求める演習をします。



第5週～8週

単純ばり、片持ばり、張出ばり、ゲルバーばりや間接荷重が作用するばりの影響線を求める演習をします。

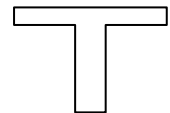


第9週～11週

最大断面力と絶対最大断面力を求める演習をします。

第12週～16週

ばりの断面の形状は様々で、右に示すようなT字型の断面を持つはりもあります。断面積が同じであっても、曲がりやすい形状と曲がりにくい形状があります。このような曲がりやすさの指標を断面二次モーメントといいます。種々の平面形状について、断面一次モーメント、図心、断面二次モーメント等を求める演習をします。

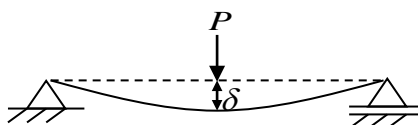


第17週～24週

断面力を受ける部材の内部には応力が生じます。曲げやせん断を受けるT字型の断面を持つばりの内部にも垂直応力やせん断応力が生じますが、同じ断面でも位置によって異なります。これを、上述の断面二次モーメント等を用いて求める方法を学習します。

第25週～30週:

断面力と断面形状などを条件にして、はりのたわみやたわみ角を2種類の方法で求める演習をします。



事前学習: 構造力学Ⅱで学習した断面力および断面力図(第1～4回)、影響線(第5～8回)、最大断面力(第9～11回)、断面諸量(第12～16回)、応力状態(第17～24回)、たわみ・たわみ角(第25～30回)の復習をする。

事後学習: 問題集の問題を提出し、不正解の場合は再提出する。

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態							
コンクリート構造学 I ( Concrete Structure I )	必	中本 純次	3 年 生 環境都市工学科	1	半期 週 2 時間							
授業概要	鉄筋コンクリート構造物の設計に関する基本的事項, 使用材料の諸特性, 荷重, 曲げ応力, 曲げと軸力の組み合わせ応力などの算定方法および各応力に対する設計について述べる. また, 柱の設計方法, 構造細目などについて述べる.											
到達目標	構造力学および材料工学に関する基礎的な知識をもとに, RCはりおよび柱部材に作用する断面力から応力度を求めることが出来る(C-1). ひび割れの発生・進展や破壊形態について説明できる(C-1). 限界状態設計法について説明でき, 曲げや軸力を受けるはり部材の断面耐力を計算できる(C-1).											
評価方法	定期試験(50%), 平常試験および課題成果物(50%)により評価する.											
教科書等	【教科書】コンクリート構造工学; 戸川一夫・岡本寛昭ほか, 森北出版 【参考書】鉄筋コンクリートの解析と設計; 吉川弘道, 丸善											
内 容					学習・教育目標							
第 1 週	シラバスの説明, レディネスチェック (鉄筋およびコンクリートの応力-ひずみ関係)				C-1							
第 2 週					C-1							
第 3 週	鉄筋コンクリート構造の意義・歴史, 基本概念と設計法の概説, 用語の解説				C-1							
第 4 週	曲げを受ける部材の応力度, 計算の仮定, 中立軸				C-1							
第 5 週	" : 単鉄筋長方形断面 ・ T形断面				C-1							
第 6 週	" : 複鉄筋長方形断面				C-1							
第 7 週	曲げを受ける部材の終局耐力・構造性能照査				C-1							
第 8 週	" : 等価応力ブロックを用いた設計曲げ耐力				C-1							
	" : 終局限界状態の検討											
第 9 週	曲げを受ける部材の使用限界状態の検討 (ひび割れ)				C-1							
第10週	軸力および曲げ (偏心軸力) を受ける部材: 断面力と応力度分布				C-1							
第11週	" : 換算断面, コア				C-1							
第12週	" : 帯鉄筋柱, らせん鉄筋柱, 横拘束				C-1							
第13週	" : 安全性の照査				C-1							
第14週	示方書解説・構造細目				C-1							
第15週	総合演習				C-1							
(特記事項)	JABEEとの関連											
	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d)	d2b)c)	e	f	g	h	i
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B	B
					◎							

1. 合格ラインについて, 特に記載の無いものは, 60点以上を合格とします。

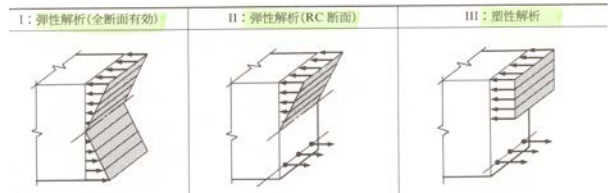
2. 定期試験について, 特に記載の無いものは, 評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は, 特記載の無いものは, 25%ずつになります。)

**第1週**

まず、シラバスの説明を行うとともに、本講義を展開していく上で必要なレディネスチェック（応力、ひずみ、組み合わせ部材など）を行う。

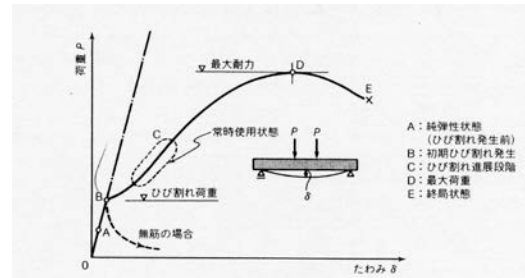
**第2週**

コンクリートは、圧縮強度が大きい反面引張強度は小さいので、引張力に強い鋼材を配置して補強した鉄筋コンクリートとして利用される。コンクリートと鋼材は全く異なった性質を持つ材料であるが、両者が一体となって長年にわたり有効な構造部材となり得るメカニズムについて説明するとともに、鉄筋コンクリート構造の設計に対する考え方、設計荷重、設計方法等について概説する。



**第3週～5週**

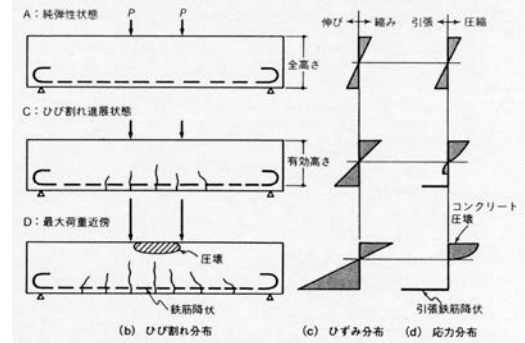
構造物は強ければ大丈夫と考えてしまいがちであるが、材料強度だけで構造物を設計することには問題がある。また、強さをどう定義するかは難しい問題である。一方、構造物に作用する断面力は、軸力、曲げ、せん断、ねじりなどがあるが、本節では曲げモーメントの作用を受ける部材について、構造物の設計に非常に重要な応力度について先ず学習する。応力度を求めるための仮定、中立軸などを説明するとともに、単鉄筋長方形断面、複鉄筋長方形断面、単鉄筋T形断面について鉄筋やコンクリートの曲げ応力度を求める方法を説明する。



**第6週～8週**

本節では、曲げモーメントの作用を受ける部材について終局耐力（曲げ破壊耐力）について説明するとともに、限界状態設計法に基づく性能照査の方法の基本について述べる。

前節までの講義を受けて、曲げモーメントを受ける鉄筋コンクリート部材の構造性能照査を行う。改めて、モデル化された応力-ひずみ関係、等価応力ブロックに関する説明から、曲げモーメントを受ける鉄筋コンクリート部材の終局限界状態に対する安全度の検討、ひび割れ幅、変位など使用限界状態に対する検討などへと展開する。

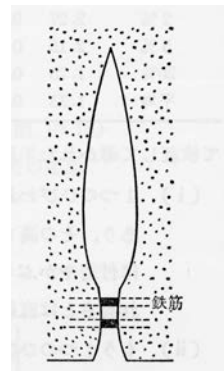


**第9週**

曲げモーメントを受ける鉄筋コンクリート部材の使用限界状態の検討については、主にひび割れ幅に注目して照査を行う。

**第10週～13週**

鉄筋コンクリート構造物は通常、はり部材、柱部材、面部材の組み合わせで構成されている。柱部材は通常、軸方向力が作用する部材として構造解析が行われる。しかし、部材の接合条件によって、あるいは軸方向力が図心から離れた位置に作用する場合には軸力とともに曲げモーメントが作用する。曲げモーメントのみを受ける棒部材の終局限界状態の検討は既に行っているため、ここでは軸方向力と曲げモーメントを同時に受ける部材の断面耐力の算定について説明する。また、鉄筋コンクリート柱部材の性能と横方向拘束は密接に関係するが、横方向拘束の方法の違いにより、らせん鉄筋柱および帯鉄筋柱に区別される。設計軸方向耐力と設計曲げ耐力との関係について説明するとともに、らせん鉄筋柱、帯鉄筋柱の設計について演習を行う。



**第14週**

鉄筋がコンクリートと一体となって機能するには、鉄筋とコンクリートの付着性能が非常に重要である。本節では、付着、定着について説明するとともに、コンクリート標準示方書・構造細目についても解説する。

**15週**

本学年後期で学んだ内容について、総合的な演習を行う。

**事前学習**

テキストおよび関連する示方書等を事前に読み、用語や学習内容に目を通しておくこと。

**事後学習**

数回に一度授業後試験を行うので、学習内容を復習し、ノートを整理しておくこと。

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年・学 科	単 位 数	授 業 形 態							
水理学 I (Hydraulics I)	必	小池 信昭	3 年生 環境都市工学科	2	通年 週 2 時間							
授業概要	水理学の基礎となる静水圧の考え方を学ぶとともに、流れの基礎理論となる連続式、ベルヌーイの定理、運動量方程式を用いて完全流体の流れの性質を理解することをめざす。											
到達目標	1. 静水圧の考え方が理解できる。(C-1) 2. 流れの基礎理論(連続式、ベルヌーイの定理、運動量方程式)を理解できる。(C-1)											
評価方法	定期試験(年4回)100%で成績を評価する。60点以上で合格とする。年4回の試験がそれぞれ25%の比率で試験の成績とする。											
教科書等	【教科書】 水理学, 日下部重幸・檀 和秀・湯城豊勝, コロナ社											
内 容					学習・教育目標							
第 1 週	オリエンテーション				C-1							
第 2 週	水の性質と単位	単位と次元			C-1							
第 3 週	〃	水の物理的性質			C-1							
第 4 週	〃	相似則			C-1							
第 5 週	静水の力学	静水圧、水圧計(マノメータ)			C-1							
第 6 週	〃	鉛直な平面に作用する静水圧			C-1							
第 7 週	〃	傾斜した平面に作用する静水圧			C-1							
第 8 週	〃	演習問題			C-1							
第 9 週	静水の力学	曲面に作用する静水圧			C-1							
第10週	〃	〃			C-1							
第11週	〃	浮力(アルキメデスの原理)			C-1							
第12週	〃	浮体の安定			C-1							
第13週	〃	相対的静止の水面			C-1							
第14週	〃	演習問題			C-1							
第15週	〃	〃			C-1							
第16週	流れの基礎理論	流れの分類			C-1							
第17週	〃	連続の式			C-1							
第18週	〃	連続の式の演習問題			C-1							
第19週	〃	ベルヌーイの定理			C-1							
第20週	〃	ベルヌーイの定理の演習問題			C-1							
第21週	〃	ベルヌーイの定理の応用			C-1							
第22週	〃	演習問題			C-1							
第23週	〃	〃			C-1							
第24週	流れの基礎理論	運動量方程式			C-1							
第25週	〃	運動量方程式の演習問題			C-1							
第26週	〃	運動量方程式の応用			C-1							
第27週	オリフィス	小形・大形オリフィス			C-1							
第28週	〃	オリフィスによる排水時間			C-1							
第29週	水門	水門			C-1							
第30週	堰	四角堰・三角堰・広頂堰			C-1							
(特記事項)	JABEEとの関連											
	JABEE	a	b	c	d1	d2a) d)	d2b) c)	e	f	g	h	i
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B	B

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。)

## 水理学I 3年

### 第2週～第4週

#### 水の性質と単位

単位と次元、水の物理的性質、相似則など、水の性質と単位について学びます。水の物理的性質では、さらに詳しく、水の密度と重量、水の表面張力と毛管現象、水の粘性について学びます。同時に例題・演習問題を通して、理解を深めます。

到達目標として、

水理学で用いる単位系について説明できる。

水の基本的な性質について説明できる。

ことが求められます。

### 第5週～第15週

#### 静水の力学

静水圧、平面に作用する静水圧、曲面に作用する静水圧、浮力と浮体の安定、相対的静止の水面など、静水の力学について学びます。同時に例題・演習問題を通して、理解を深めます。

到達目標として、

静水圧の表現、強さ、作用する方向について理解している。

静水圧の測定の方法（マンメーター）について説明できる。

水圧機（パスカルの原理）について説明できる。

平面と曲面に作用する全水圧の大きさと作用点を計算できる。

浮力とアルキメデスの原理について理解し、浮体の安定を計算できる。

ことが求められます。

### 第16週～第26週

#### 流れの基礎理論

流体、流速と流量、流れの分類、流れの連続性、ベルヌーイの定理、ベルヌーイの定理の応用、運動量方程式、運動量方程式の応用など、流れの基礎理論について学びます。同時に例題・演習問題を通して、理解を深めます。

到達目標として、

連続の式について理解している。

ベルヌーイの定理を理解している。

ベルヌーイの定理の応用（ベンチュリーメータなど）の計算ができる。

運動量保存則を理解している。

運動量保存則の応用した各種計算ができる。

ことが求められます。

### 第27週～第30週

#### オリフィス、水門および堰

オリフィス、オリフィスの排水時間、水門、堰などについて学びます。同時に例題・演習問題を通して、理解を深めます。

到達目標として、

各種の堰について理解している。

ことが求められます。

#### 事前学習

その週のシラバスの項目について、きちんと予習しておくこと。

（予習をしなければ、授業を聞いても理解できません。）

#### 事後学習

その週に学んだ内容を記入したノートを用いて、復習を行うこと。

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態							
測 量 学 III (Surveying III)	必	平野 廣佑	3 年 生 環 境 都 市 工 学 科	1	半 期 週 2 時 間							
授 業 概 要	(1) 路線測量の基礎的事項(単曲線, 緩和曲線, 縦断曲線)の基本的性質と設置方法の理解と修得する (2) 基準点測量の概要と地図の投影, 新平面直角座標の理解と修得する (3) 工事用の平面図にいたる大部分が航空写真を図化したものを用いているので, 航空写真から図面のできる意味や, 写真の判読方法についての理解と修得する											
到 達 目 標	①路線測量の基礎的事項(単曲線, 緩和曲線, 縦断曲線)の基本的性質と設置方法について説明できる (C-1) ②基準点測量の概要と地図の投影, 新平面直角座標について説明できる (C-1) ③工事用の平面図にいたる大部分が航空写真を図化したものを用いているので, 航空写真から図面のできる意味や, 写真の判読方法について説明できる (C-1)											
評 価 方 法	定期試験 (80%), 演習・レポート等 (20%) で評価する. 合計60点以上の評価で合格とする											
教 科 書 等	環境・都市システム系教科書シリーズ 測量学I, 堤隆著, 測量学II, 岡林 他, コロナ社 新版測量実習, 小田部・毛利・伊藤・大野・浜谷・稗田, 実教出版 (株)											
内 容					学 習 ・ 教 育 目 標							
第 1 週	シラバスの説明. 路線測量の説明. (a) 基礎的事項				C-1							
第 2 週	(b) 単心曲線の名称と基本的性質				C-1							
第 3 週	(c) 設置方法				C-1							
第 4 週	(d) クロソイド曲線の名称と基本的性質				C-1							
第 5 週	(e) 縦断曲線の目的と設置方法, 上記演習問題の解説				C-1							
第 6 週	基準点 (三角) 測量の説明. (a) 概要				C-1							
第 7 週	(b) 三角点の選定と造標				C-1							
第 8 週	(c) 偏心補正計算方法-1				C-1							
第 9 週	(e) 偏心補正計算方法-2				C-1							
第 10 週	上記演習問題の解説				C-1							
第 11 週	写真測量の説明. (a) 概念と基礎事項				C-1							
第 12 週	(b) 実体写真について				C-1							
第 13 週	(c) 実体写真から比高の測定方法				C-1							
第 14 週	(d) 写真測量の標定, (e) 写真判読				C-1							
第 15 週	上記演習問題の解説.				C-1							
第 16 週												
第 17 週												
第 18 週												
第 19 週												
第 20 週												
第 21 週												
第 22 週												
第 23 週												
第 24 週												
第 25 週												
第 26 週												
第 27 週												
第 28 週												
第 29 週												
第 30 週												
(特記事項)	JABEEとの関連											
・国家資格の測量士補となるための必修科目である。	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d	d2b)c	e	f	g	h	i
	本校の学習	A	B	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B	B
	・教育目標				◎							

1. 合格ラインについて, 特に記載の無いものは, 60点以上を合格とします。

2. 定期試験について, 特に記載の無いものは, 評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は, 特に記載の無いものは, 25%ずつとなります。)

# 測量学 3学年

## 第1～5週

シラバスの説明

路線測量の基礎的事項について説明する

路線の踏査および予測と実測について説明する

単曲線（円曲線）の名称と基本的性質について説明する

単曲線の設置方法について説明する

演習問題

いろいろな緩和曲線の名称と基本的性質について説明する

クロソイド曲線の名称と基本的性質について説明する

演習問題

縦断曲線の目的と設置方法について説明する

演習問題について解説する

プリント問題について解説する

## 第6～10週

基準点測量の概要と地図の投影について説明する

新平面直角座標について説明する

三角測量について説明する

偏心補正計算方法について説明する

演習問題について解説する

角の補正計算方法について説明する

演習問題について解説する

プリント問題について解説する

## 第11～15週

写真測量の概念と基礎事項について説明する

実体写真から比高の測定方法について説明する

演習問題

写真判読の基礎について説明する

実体写真測量図化機について説明する

写真測量の標定について説明する

演習問題

写真測量による地形図の作成について説明する

演習問題について解説する

プリント問題について解説する

### 【事前学習】

次回授業の範囲を教科書で確認する他、授業内容によっては前回からの続きもあるため、復習も行う。

### 【事後学習】

次回授業への事前学習も兼ねて、学習内容の再確認を行う他、小テストがあった際にはその内容についても理解するための学習を行う。

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態							
水環境工学 (Water Environmental Engineering)	必	青木 仁孝	3 年生 環境都市工学科	1	半期 週 2 時間							
授業概要	水の物性、地球の水循環、水質汚濁のメカニズムおよびその防止対策、水域の微生物生態系などを学び、水環境を良好に維持するための工学的知識を修得する。											
到達目標	1. 水の物性、水の循環を説明できる。(C-1) 2. 水質指標を説明できる。(C-1) 3. 水質汚濁の現状、発生源と移動過程を説明でき、原単位、発生負荷を含めた計算ができる。(C-1) 4. 水域生態系と水質変換過程について説明できる。(C-1) 5. 水質汚濁の防止対策・水質管理計画を説明できる。(C-1) 6. 微生物の定義ならびに物質循環との関係性を説明できる。(C-1)											
評価方法	中間試験 (50%) と期末試験 (50%) で評価する。											
教科書等	<b>【教科書】</b> なし (配布プリント) <b>【参考書】</b> 武田育郎著「よくわかる水環境と水質」オーム社											
内 容					学習・教育目標							
第 1 週	水環境工学の基礎 (1) 原子、電子配置				C-1							
第 2 週	(2) イオン、元素の周期				C-1							
第 3 週	(3) 化学結合、化学量				C-1							
第 4 週	(4) 溶液濃度、溶解度、化学反応式				C-1							
第 5 週	(5) 酸化と還元				C-1							
第 6 週	水の循環、水の物性、水質汚濁				C-1							
第 7 週	水質指標 (1)				C-1							
第 8 週	中間試験				C-1							
第 9 週	水質指標 (2)				C-1							
第10週	水環境保全に関わる法的規制、汚濁負荷				C-1							
第11週	反応速度論 (1)				C-1							
第12週	反応速度論 (2)				C-1							
第13週	水域の微生物生態系 (1)				C-1							
第14週	水域の微生物生態系 (2)				C-1							
第15週	水質汚濁の防止対策および水質管理計画				C-1							
第16週												
第17週												
第18週												
第19週												
第20週												
第21週												
第22週												
第23週												
第24週												
第25週												
第26週												
第27週												
第28週												
第29週												
第30週												
(特記事項)	JABEEとの関連											
	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d)	d2b)c)	e	f	g	h	i
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B	B
				◎								

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。)



## 水環境工学 3学年

### 第1週～5週

水環境工学を理解する上で必要な化学・生物反応の基礎（原子、電子配置、イオン、元素の周期、化学結合、化学量、溶液濃度、溶解度、化学反応式、酸化と還元）について学ぶ。

### 第6週

地球における水の循環、水の物性、富栄養化などの水質汚濁の原因や影響について学ぶ。

### 第7週

生物化学的酸素要求量、化学的酸素要求量、全有機炭素などの水質指標について学ぶ。

### 第8週

中間試験を行う。

### 第9週

pH、硬度、溶存酸素、浮遊性物質などの水質指標について学ぶ。

### 第10週

環境基本法などの水環境保全に関連する法的規則、ならびに水質汚濁物の発生源、移動過程、原単位、発生負荷について学ぶ。

### 第11週～第12週

反応速度論に基づいた水質汚濁のモデル解析手法を学ぶ。

### 第13週～第14週

水域の微生物生態系とそれらによる水質変換や物質循環との関連について学ぶ。

### 第15週

水質汚濁の防止対策および水質管理計画について学ぶ。

#### 【事前学習】

- ・シラバス指定の参考書などを用いて、次回の授業内容について予習する。

#### 【事後学習】

- ・授業中に行った課題について再度取り組み、授業内容を次の授業までに復習する。
- ・参考書等に掲載されている演習課題に取り組む。

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態							
設計製図1 (Concrete Structure I)	必	大平 智巳	3年生 環境都市工学科	1	半期 週 2時間							
授業概要	単純支持された鉄筋コンクリート道路橋を対象として、移動荷重による断面力を求めるとともに与えられた設計条件から、鉄筋コンクリート断面の設計を行う。さらに、それらの設計成果を元に設計図面を作成する。											
到達目標	構造力学および材料工学に関する基礎的な知識をもとに、鉄筋コンクリートはり部材の設計計算および鉄筋配置計画ができる(C-1)。設計計算において求められた断面形状や鉄筋配置を作図できる(C-1)。											
評価方法	課題提出: 構造計算書(40%) 設計図面(60%)により評価する。											
教科書等	【教科書】土木製図: 藤野陽三 編集, 実教出版 【参考書】コンクリート構造工学: 戸川一夫・岡本寛昭ほか, 森北出版											
内 容					学習・教育目標							
第 1 週	シラバスの説明, レディネスチェック				C-1							
第 2 週	道路橋の種類, 設計荷重				C-1							
第 3 週	断面力の計算				C-1							
第 4 週	断面の仮定と応力度の計算				C-1							
第 5 週	一般図の作成				C-1							
第 6 週	一般図の作成				C-1							
第 7 週	構造細目の確認				C-1							
第 8 週	配筋図の作成				C-1							
第 9 週	配筋図の作成				C-1							
第10週	配筋図の作成				C-1							
第11週	配筋図の作成				C-1							
第12週	配筋図の作成				C-1							
第13週	配筋図の作成				C-1							
第14週	配筋図の作成				C-1							
第15週	設計製図のまとめ				C-1							
第16週												
第17週												
第18週												
第19週												
第20週												
第21週												
第22週												
第23週												
第24週												
第25週												
第26週												
第27週												
第28週												
第29週												
第30週												
(特記事項)	JABEEとの関連											
	JABEE	a	b	c	d1	d2a) d)	d2b) c)	e	f	g	h	i
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B	B
				◎								

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつとなります。)

**第1週**

まず、シラバスの説明を行うとともに、本講義を展開していく上で必要なレディネスチェック（断面力、応力、部材など）を行う。

**第2週**

道路橋の種類、設計条件、設計荷重や設計の方法などについて学習するとともに、与えられた条件の下で鉄筋コンクリート単純床版橋の断面形状を仮定して作用する断面力を求める。

**第3週～4週**

構造物の設計においては、設計条件に基づいて断面や配筋要領などを決定する必要がある。本節では、仮定した断面を基に曲げモーメントの作用を受ける部材について構造計算を実施して、設計図を作成する上で必要な項目、細目を決定していく。

**第5週～6週**

決定した構造断面に基づいて橋梁一般図を作成する（CAD）。

**第7週**

鉄筋コンクリート部材の設計においては性能照査が基本であるが、照査が困難なものあるいは過去の経験や実績等により性能照査を省略することが可能と考えられるものも多い。設計の標準、構造細目や実際に行われている設計の流れなどについて解説する。

**第8週～14週**

前節で求めた鉄筋量や構造細目を基に一般図を参考にしながら、配筋図を作成する（CAD）。

**15週**

第1週～14週において総合的な復習を行う。

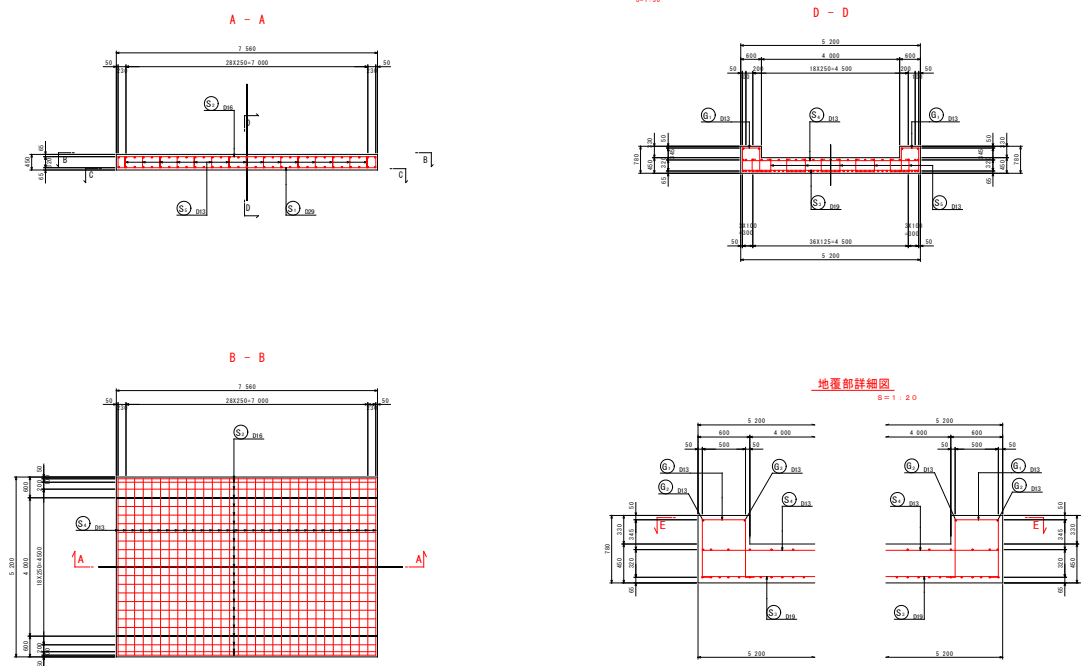
**事前学習**

2年で履修したコンピューター製図の授業で学んだCADソフトの操作方法を復習しておくこと。  
 配付した参考資料の内容を予習し、授業時間にすべき内容を把握しておくこと。

**事後学習**

授業の中で出てきた専門用語の意味等を復習しておくこと。  
 CADソフトの操作方法について復習しておくこと。

上部工配筋図（その1）



科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態							
基礎実験 I (Exercises in Civil Engineering I)	必	中本 純次 三岩 敬孝	3 年 生 環境都市工学科	2	半期 週 4 時間							
授業概要	① コンクリート標準示方書に取り上げられている基礎的な実験を行う。また、鉄筋コンクリートはりの載荷試験を行い、ひびわれ・変形挙動について説明する。② 鋼材の引張り試験および単純ばりのたわみ試験を行い、応力-ひずみ関係ならびに荷重-たわみ関係について説明する。											
到達目標	土木材料に関する基礎的知識をもとに、各種試験を実施し、試験方法、目的、結果について説明できる (C-1)。実験結果を整理・評価 (判定) し、報告書を作成することができる (C-1)。鋼材の応力-ひずみ関係を求めることができる (C-1)。単純ばりのたわみを計算し、実験結果を検証することができる (C-1)。											
評価方法	提出物の内容 (70%) 及び授業への取組みに対する参加度 (30%) に基づいて評価する。材料・コンクリート部門 (67%) , 構造部門 (33%) で評価する。											
教科書等	【材料・コンクリート部門】建設材料実験法:建設材料実験教育研究会編, 鹿島出版会 【構造部門】構造工学:宮本 裕也著, 技報堂出版											
内 容					学習・教育目標							
第 1 週	シラバスの説明, セメントの密度試験				C-1							
第 2 週	骨材のふるい分け試験, 単位容積質量試験				C-1							
第 3 週	細骨材の密度・吸水率試験, 粗骨材の密度・吸水率試験				C-1							
第 4 週	コンクリートの配合設計				C-1							
第 5 週	強度試験用コンクリート打設・フレッシュコンクリートの試験				C-1							
第 6 週	RCはり供試体用鉄筋加工および組立, RCはり供試体用コンクリート打設・養生				C-1							
第 7 週	RCはりの耐力等の計算				C-1							
第 8 週	硬化コンクリートの強度試験 (圧縮, 曲げ, 割裂) およびヤング係数試験				C-1							
第 9 週	RCはり載荷試験				C-1							
第10週	RCはりのひび割れ・変形挙動に関する検討				C-1							
第11週	鋼材の引張り試験				C-1							
第12週	データの取りまとめと考察				C-1							
第13週	単純ばりのたわみ実験				C-1							
第14週	データの取りまとめと図化				C-1							
第15週	理論式によるたわみの計算と実験値との比較・考察				C-1							
(特記事項)	JABEEとの関連											
	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d	d2b)c)	e	f	g	h	i
	本校の学習・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B	B
					◎							

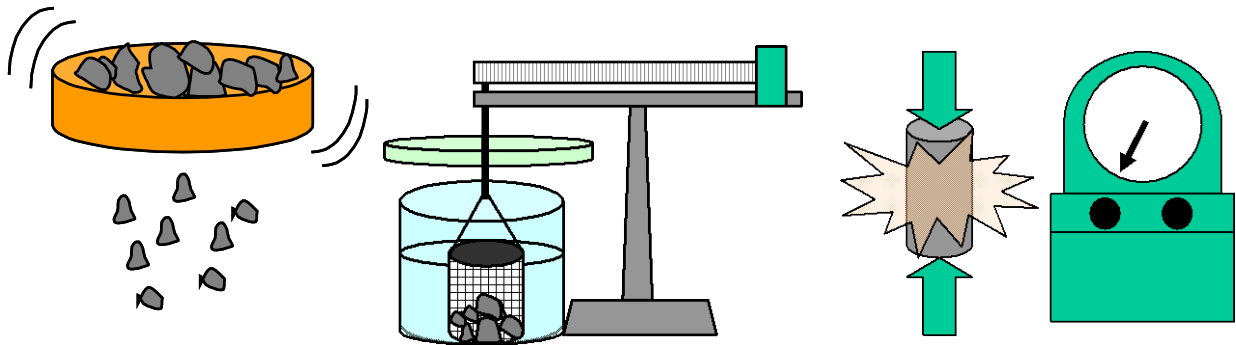
1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。)

【材料・コンクリート部門】

第1週～5週

環境都市工学，建設工学および土木工学分野における材料試験および構造実験等のJISで定められた基礎的な実験方法を習得します。



(a) 骨材のふるい分け試験

(b) 骨材の密度・吸水率試験

(c) コンクリートの強度試験

図-1 JISに基づく各種材料試験

第6週～10週

構造材料の基本的物性を調べる材料実験をまとめる意味で，コンクリートと鋼材という2種類の材料から構成される鉄筋コンクリート構造部材の基本的な力学特性，とくに，図-2に示すような，鉄筋コンクリート（RC）はり部材の曲げおよびせん断特性について学習します。

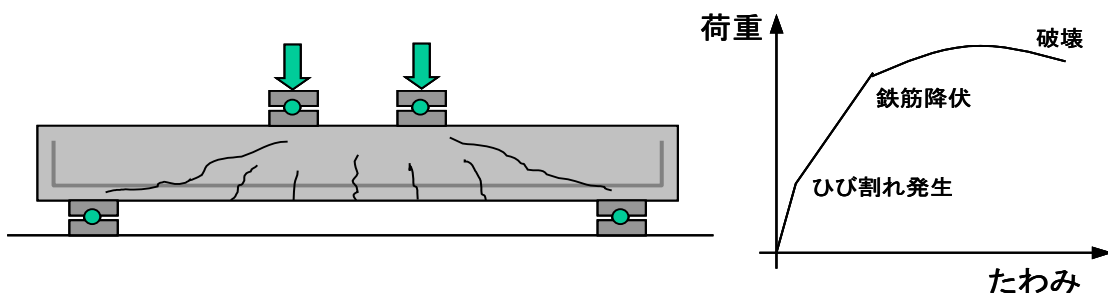


図-2 RCはり部材の曲げおよびせん断特性

【構造部門】

第11週～15週

部材設計の基本となる鋼材の応力-ひずみ関係，たわみ等の基礎的性質を理解し，データを取得する技術を習得するとともに理論値との比較を行う。

(1) 鋼材の引張り試験

材質の異なる構造用鋼材の基本的性質を引張り試験により求め，得られた結果と理論値を比較する。

(2) 単純ばりのたわみ試験

はり構造の力学的実験装置を用いて，集中荷重を載荷したときの単純ばりの力学的現象を観察し，部材変形よりたわみを求め，弾性曲線の解法により得られた理論値と比較する。

事前学習

テキストおよび関連する指導書を事前に読み，実験の目的を理解し，安全の確保に十分留意すること。

事後学習

ほとんど毎回レポートを作成するので，データの整理と作成に時間を確保すること。

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態							
測 量 学 実 習 II (Surveying)	必	林 和 幸 平野 廣佑	3 年 生 環 境 都 市 工 学 科	2	半 期 週 4 時 間							
授 業 概 要	(1)道路計画製図を実施するために、各種測量（オフセット、トランシット、平板、水準、地形）を実施、路線を計画、実測して測量製図の作成。(2)図面は(a)平面図、(b)縦断面図、(c)横断面図、(d)平面図の複写図の4種類で、これをケント紙と方眼紙にインキング、着色した測量製図の作成。(3)土木工事の現場に対応できる最新の測量機器を用いた測量技術の修得に努める。											
到 達 目 標	①各種測量（オフセット、トランシット、平板、水準、地形）を実施して、路線を計画できる。(C-1) ②道路計画図面、(a)平面図、(b)縦断面図、(c)横断面図の3種類をケント紙と方眼紙に着色した測量図を作成できる。(C-1) ③土木工事の現場に対応できる最新の測量機器を用いた測量方法について理解できる。(C-1) 上記項目について基礎工学の知識を専門工学に应用することが出来る。上記課題について、その中でメンバーシップあるいはリーダーシップを発揮できる。(C-1)											
評 価 方 法	レポート（100%）で評価する。60点以上の評価で合格とする											
教 科 書 等	測量学Ⅰ，堤 隆，測量学Ⅱ，岡林・堤・山田，(株) コロナ社 新版測量実習，小田部・毛利・伊藤・大野・浜谷・稗田，実教出版 (株)											
内 容					学 習 ・ 教 育 目 標							
第 1 週	シラバスの説明. 総合路線測量を計画				C-1							
第 2 週	(1) 踏査・選点. 距離測量と測角測量，最新の測量機器を用いた測量				C-1							
第 3 週	(2) 多角形の閉合トラバース測量の内業・測点の展開				C-1							
第 4 週	(3) トラバース点を用いる地形測量				C-1							
第 5 週	〃 トラバース点を用いる細部測量				C-1							
第 6 週	(4) 計画路線の中心線の決定. 中心線を逆計算				C-1							
第 7 週	(5) 中心線設置測量，最新の測量機器を用いた測量				C-1							
第 8 週	(6) 中心線の縦断・横断測量，最新の測量機器を用いた測量				C-1							
第 9 週	(7) 計画縦断曲線の決定				C-1							
第10週	(8) 縦断面図の作成				C-1							
第11週	(9) 計画横断面図の切土・盛土断面図を決定				C-1							
第12週	(10) 横断面図の作成				C-1							
第13週	(11) 土量計算				C-1							
第14週	(12) 平面図に路線の計画線を記入				C-1							
第15週	(13) 平面図，横断面図，計算書の提出				C-1							
第16週	後期15週は前期の項目に準ずる											
第17週												
第18週												
第19週												
第20週												
第21週												
第22週												
第23週												
第24週												
第25週												
第26週												
第27週												
第28週												
第29週												
第30週												
(特記事項)・環境都市工学科基礎実験と並列開設，クラスの半数に対し，それぞれ，前期・後期と繰り返し実施する。・天候により内業と外業が入れ替わることもある。・国家資格の測量士補となるための必修科目である。	JABEEとの関連											
	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d	d2b)c	e	f	g	h	i
	本校の学習・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B	B
					◎							

1. 合格ラインについて，特に記載の無いものは，60点以上を合格とします。

2. 定期試験について，特に記載の無いものは，評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は，特に記載の無いものは，25%ずつになります。)

# 測量学実習Ⅱ 3学年

## 第1週～第3週

第3学年で学習する範囲について、目標と学習方法についての説明。  
総合路線測量として現地測量して、新設道路を設計測量する計画についての説明。  
踏査・選点についての説明。  
光波測距儀を用いて距離測量と測角測量についての説明。  
多角形の閉合トラバース測量の内業（精度計算と各点の座標計算）  
ケント紙に測点をプロットして展開図を描く。

## 第4週～第6週

多角形の閉合トラバース点を図根点とする地形測量についての説明。  
図根点を用いて細部測量についての説明。  
計画路線の中心線を逆計算についての説明。（単曲線も含む）  
中心線設置測量についての説明。  
中心線の縦断・横断測量についての説明。

## 第8週～第15週

現状の縦断面図を作成し、計画縦断を決定。  
縦断曲線の設計計算。  
現状の横断面図を作成  
計画横断面を記入し、計画の切土・盛土断面図を決定  
切土・盛土部の土量計算についての説明。  
平面図に路線の計画線を記入  
平面図に彩色。  
内業計算書と各種図面を仕上げ、レポート提出。

## 第16週～第30週

前期の項目に準ずる

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態							
応用数学 I (Applied Mathematics I)	必	右代谷 昇	4 年 生 環境都市工学科	学修単位 2	半期 週 2 時間							
授業概要	2,3年生で学習した微分積分法の習得を前提にして, フーリエ級数の基本的事項を学習する. 2年生で学習した線形代数の習得を前提にして, ベクトル解析の基本的事項を学習する.											
到達目標	関数をフーリエ級数に展開できる. ベクトルの外積の計算ができる. ベクトルの微分の計算ができる.											
評価方法	定期試験(70%)および小テスト・レポート(30%)により評価する.											
教科書等	「新 応用数学」 大日本図書											
内 容	(1回の自宅演習は200分を目処にする。)				学習・教育目標							
第 1 回	フーリエ級数の導出	(自宅演習)	C-1									
第 2 回	フーリエ級数の導出	(自宅演習)	C-1									
第 3 回	周期 $2\pi$ のフーリエ級数	(自宅演習)	C-1									
第 4 回	周期 $2\pi$ のフーリエ級数	(自宅演習)	C-1									
第 5 回	演習	(自宅演習)	C-1									
第 6 回	偶関数・奇関数のフーリエ級数	(自宅演習)	C-1									
第 7 回	偶関数・奇関数のフーリエ級数	(自宅演習)	C-1									
第 8 回	演習	(自宅演習)	C-1									
第 9 回	一般の周期のフーリエ級数	(自宅演習)	C-1									
第10回	一般の周期のフーリエ級数	(自宅演習)	C-1									
第11回	演習	(自宅演習)	C-1									
第12回	ベクトル関数	(自宅演習)	C-1									
第13回	ベクトル関数	(自宅演習)	C-1									
第14回	ベクトル関数	(自宅演習)	C-1									
第15回	演習	(自宅演習)	C-1									
(特記事項)	JABEEとの関連											
	JABEE	a	b	c	d1	d2a) d)	d2b) c)	e	f	g	h	i
	本校の学習	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B	B
	・教育目標			◎								

1. 合格ラインについて, 特に記載の無いものは, 60点以上を合格とします。

2. 定期試験について, 特に記載の無いものは, 評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は, 特に記載の無いものは, 25%ずつとなります。)



**第1回～第11回 フーリエ級数**

周期関数を様々な周波数の正弦波や余弦波の重ね合わせの形で表したフーリエ級数について学ぶ。これは振動現象を解析する際に最も基本となる概念であり、その計算には既習の微積分が用いられる。

**第12回～第15回 ベクトル解析**

3年次までに学習したベクトルと微積分を基礎として、これらが統合されたベクトル解析の学習をする。ベクトルの外積についての理解を目指し、ついでベクトルの微分について学習する。

**【事前学習】（授業を受ける前に取り組まなければならない事項）**

次回の授業範囲を教科書を用いて予習しておくこと。

2、3年生の時に学習した微積分の内容で忘れていた箇所があれば、復習しておく。

**【事後学習】（次の授業までに取り組まなければならない事項）**

授業中に配布した課題に取り組み、次回の授業時に提出すること。

教科書の例題や演習問題等に取り組むこと。

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科							単 位 数	授 業 形 態	
応用数学II (Applied Mathematics)	必	伊勢 昇	4年生 環境都市工学科							2	通年 週2時間	
授業概要	確率・統計学の基礎的内容(記述統計, 確率分布, 標本分布, 統計的推定, 統計的検定)について講述した上で, 具体的な問題を対象に演習を行う。											
到達目標	(1) データをもとに基本的な統計量を算出できる。(C-1_c) (2) 確率の基礎と確率分布の概念が説明できる。(C-1_c) (3) 種々の確率分布を用いた推定・検定ができる。(C-1_c)											
評価方法	定期試験(100%)で評価する。											
教科書等	【教科書】伊藤正義・伊藤公紀 著「わかりやすい数理統計の基礎」(森北出版) 【参考書】(1) 東京大学教養学部統計学教室 編「統計学入門」(東京大学出版会) (2) 涌井良幸・涌井貞美 著「統計解析がわかる」(技術評論社) (3) 上田拓治 著「44の例題で学ぶ統計的検定と推定の解き方」(オーム社)											
内 容										学習・教育目標		
第01週	記述統計	1変数データの整理								C-1		
第02週		2変数データの整理								C-1		
第03週	確率分布	離散的な確率分布(1)								C-1		
第04週		離散的な確率分布(2)								C-1		
第05週		連続的な確率分布								C-1		
第06週		ポアソン分布と指数分布								C-1		
第07週		2変数の確率分布(1)								C-1		
第08週		2変数の確率分布(2)								C-1		
第09週	標本分布	正規分布								C-1		
第10週		大数の法則と中心極限定理								C-1		
第11週		t分布								C-1		
第12週		$\chi^2$ 分布								C-1		
第13週		F分布, ガンベル分布								C-1		
第14週		演習								C-1		
第15週	統計的推定	点推定								C-1		
第16週	統計的推定	区間推定の考え方と種類								C-1		
第17週		母平均の推定								C-1		
第18週		母平均の差の推定								C-1		
第19週		母分散の推定, 母分散の比の推定								C-1		
第20週		母比率の推定, 母比率の差の推定								C-1		
第21週		母相関係数の推定								C-1		
第22週		演習								C-1		
第23週	統計的検定	検定の考え方と種類								C-1		
第24週		母平均の検定, 母平均の差の検定								C-1		
第25週		母分散の検定, 母分散の比の検定								C-1		
第26週		母比率の検定, 母比率の差の検定								C-1		
第27週		母相関係数の検定								C-1		
第28週		適合度の検定, 独立性の検定								C-1		
第29週		一元配置分散分析								C-1		
第30週		演習								C-1		
(特記事項)	JABEEとの関連											
	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d	d2b)c	e	f	g	h	I
	本校の学習 ・教育目標	A	B	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B	B

1. 合格ラインについて, 特に記載の無いものは, 60点以上を合格とします。

2. 定期試験について, 特に記載の無いものは, 評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は, 特記載の無いものは, 25%ずつになります。)

**第1週～第2週（記述統計）**

- ・ 度数分布表とヒストグラム
- ・ 平均値、中央値、最頻値、範囲（レンジ）、偏差、偏差平方和、分散、標準偏差
- ・ 散布図、共分散、相関係数、最小二乗法、単回帰分析

**第3週～第15週（確率分布と標本分布）**

- ・ 確率や確率変数
- ・ 離散確率分布（二項分布、ポアソン分布）と連続確率分布（一様分布、指数分布、正規分布、標準正規分布）
- ・ 母集団と標本（大数の法則、中心極限定理）
- ・ 標本分布（ $t$ 分布、 $\chi^2$ 乗分布、 $F$ 分布）

**第16週～第23週（統計的推定）**

- ・ 点推定（母平均、母分散）
- ・ 区間推定（母平均、母分散、母比率等）

**第24週～第30週（統計的検定）**

- ・ 検定（母平均、母分散、母比率等）

**■受講者へのコメント**

以下に示す事前学習と事後学習を必ず遂行することによって各講義の理解度を常に自己評価し、不十分な場合には質問するなど積極的な学習姿勢が求められる。

**【事前学習】（授業を受ける前に取り組まなければならない事項）**

- ・ 次回の授業範囲を教科書や参考書等(シラバス参照)を用いて予習しておくこと
- ・ 必要に応じて、シラバスに記載している教科書や参考書以外のものも活用すること

**【事後学習】（次の授業までに取り組まなければならない事項）**

- ・ 授業中に指定した自由課題に取り組むこと
- ・ 教科書や参考書等(シラバス参照)の例題や演習問題等に取り組むこと
- ・ 必要に応じて、シラバスに記載している教科書や参考書以外の例題や演習問題等にも取り組むこと

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年・学 科	単 位 数	授 業 形 態							
構造力学Ⅲ (Structural Mechanics)	必	辻原 治	4学年 環境都市工学科	2	通年 週2時間							
授業概要	トラス構造, 外力仕事とひずみエネルギー, エネルギー法による解法, 不静定構造物の解法, 柱などの基礎的知識について講義および演習を行う。											
到達目標	1) 簡単な静定トラス構造の部材力を節点法と断面法で求めることができる。(C-1) 2) 静定ラーメンの断面力を求めることができる。(C-1) 3) 圧縮を受ける柱の座屈強度を求めることができる。(C-1) 3) ひずみエネルギー法による解法を理解し, それを応用して簡単な不静定構造の支点反力を求めることができる。(C-1)											
評価方法	試験80%, 演習と小テスト20%として評価し, 60%以上で合格とする。											
教科書等	【教科書】 構造工学 第3版, 宮本裕他, 技法堂出版 【問題集】 構造力学問題集: 赤木知之・色部誠, 森北出版 【参考書】 構造力学Ⅰ, Ⅱ: 嵯峨晃他, コロナ社											
内 容					学習・教育目標							
第 1 週	シラバスの説明, 2年生及び3年生の総復習				C-1							
第 2 週	2年生及び3年生の総復習, トラス構造に関する概説				C-1							
第 3 週	トラスの部材力の解法 (節点法による解法)				C-1							
第 4 週	トラスの部材力の解法 (節点法による解法の演習)				C-1							
第 5 週	トラスの部材力の解法 (節点法による解法の演習)				C-1							
第 6 週	トラスの部材力の解法 (断面法による解法)				C-1							
第 7 週	トラスの部材力の解法 (断面法による解法の演習)				C-1							
第 8 週	トラスの部材力の解法 (断面法による解法の演習)				C-1							
第 9 週	ラーメン構造の断面力の解法				C-1							
第10 週	ラーメン構造の断面力の解法 (演習)				C-1							
第11 週	ラーメン構造の断面力の解法 (演習)				C-1							
第12 週	圧縮を受ける柱の座屈				C-1							
第13 週	圧縮を受ける柱の座屈 (演習)				C-1							
第14 週	短柱の応力と核				C-1							
第15 週	短柱の応力と核 (演習)				C-1							
第16 週	外力仕事とひずみエネルギー (軸力による場合)				C-1							
第17 週	外力仕事とひずみエネルギー (演習)				C-1							
第18 週	外力仕事とひずみエネルギー (曲げモーメントによる場合)				C-1							
第19 週	外力仕事とひずみエネルギー (演習)				C-1							
第20 週	仮想仕事の原理による解法 (原理の導入説明と応用)				C-1							
第21 週	仮想仕事の原理による解法 (骨組み構造への適用の演習)				C-1							
第22 週	仮想仕事の原理による解法 (はり構造への適用の演習)				C-1							
第23 週	仮想仕事の原理による解法 (はり構造への適用の演習)				C-1							
第24 週	カスティリアーノの定理による解法				C-1							
第25 週	カスティリアーノの定理による解法 (演習)				C-1							
第26 週	カスティリアーノの定理による解法 (演習)				C-1							
第27 週	最小仕事の原理による不静定構造物の解法				C-1							
第28 週	最小仕事の原理による不静定構造物の解法 (演習)				C-1							
第29 週	最小仕事の原理による不静定構造物の解法 (演習)				C-1							
第30 週	弾性方程式による不静定構造物の解法				C-1							
(特記事項)	JABEEとの関連											
教科書, 問題集, ノート, 電卓等を持参のこと	JABEE	a	b	c	d1	d2a) d)	d2b) c)	e	f	g	h	i
	本校の学習	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B	B
	・教育目標				◎							

1. 合格ラインについて, 特に記載の無いものは, 60点以上を合格とします。

2. 定期試験について, 特に記載の無いものは, 評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は, 特記載の無いものは, 25%ずつになります。)

## 構造力学Ⅲ 4年

本学科では、構造力学は基礎的な科目の一つであり、演習を伴うので授業に対する取り組みを重視する。演習および小テストを繰り返すことによって理解度を深めさせる。

### 第1～2週

2年生、3年生で学習した静定ばりについて、演習問題を中心に構造力学的な思考を身に付けさせるために再復習する。

主な内容は次のとおりである。

- ・ 反力、断面力の計算
  - ・ せん断力図、曲げモーメント図の作成とその意味
- また、トラス構造について概説する。

### 第3週～8週

トラス構造の特性、トラス部材の名称、トラスの形式などについて説明できるようにする。トラスの解法について説明ができ、種々な形式のトラスの部材応力を求めることができる能力をつける。

主な内容は次のとおりである。

- ・ 節点法、断面法による部材応力の算出
- ・ ハウトラス、プラットトラス、ワレントラス、Kトラス、屋根トラス等の部材応力の算出

### 第9週～11週

静定ラーメン構造の断面力を計算できるようにする。

- ・ 静定ラーメンの曲げモーメント図およびせん断力図

### 第12週～15週

短柱の応力度、核、構造物の安定についての用語の意味や仕組みについて説明できるようにする。長柱の座屈現象、中心軸圧縮柱とオイラー公式等について微分方程式との関わりについて説明できるようにする。

主な内容は次のとおりである。

- ・ 短柱の応力度、核の計算
- ・ 種々な条件を持った中心圧縮柱（両端回転支持の柱、両端固定支持の柱、一端固定他端ヒンジの柱、一端固定他端自由の柱）

### 第16週～26週

構造解析の基本原則として、エネルギー保存の原理、外力仕事とひずみエネルギー、カスティリアノの定理、仮想仕事の原理等について基礎的な説明ができるようにする。エネルギー原理は、構造解析を行う場合の基本原則ともなっていることが理解できるようにする。これを活用した簡単な不静定構造物について理解ができるようにする。

主な内容は次のとおりである。

- ・ 線形構造と重ね合わせの原理、外力仕事、ひずみエネルギー、カスティリアノの定理、仮想仕事の原理

### 第27週～30週

不静定構造の導入部分や手がかりについて述べ、簡単な不静定構造について説明をする。簡単な構造モデルを手計算で解法する力や構造力学的な素養を身に付けるために、コンピュータを用いない手計算による不静定構造の解析法について説明する。不静定構造解析について基礎的な説明ができるようにする。

主な内容は次のとおりである。

- ・ 静定基本形、不静定次数、最小仕事の原理、弾性方程式

### 事前学習

- ・ シラバスを参考に教科書を読み、学習のポイントや疑問点などを整理しておくこと。

### 事後学習

- ・ 授業中に出された課題を行う。
- ・ 問題集において、該当する問題を解く。

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年・学 科	単 位 数	授 業 形 態							
コンクリート構造学Ⅱ ( Concrete Structure Ⅱ)	必	中本 純次	4年生 環境都市工学科	1	半期 週 2時間							
授業概要	曲げ応力および曲げと軸力の組み合わせ応力については、既にコンクリート構造学Ⅰにおいて学習したが、鉄筋コンクリート部材の設計においてはせん断力に対する照査は曲げや軸力と同様に非常に重要である。ここでは、はりのせん断に対する照査ならびにスラブの押し抜きせん断耐力やスラブの曲げモーメントの算定について学習する。また、鉄筋コンクリートの耐久性設計についても概説する。											
到達目標	せん断力およびせん断力と曲げが作用するRCはりのひび割れの発生・進展や破壊形態について説明できる(C-1)。さらに、限界状態設計法について説明でき、鉄筋コンクリートはり部材やフーチングのせん断耐力を計算できる(C-1)。スラブの押し抜きせん断耐力や最大曲げモーメントを計算できる(C-1)。											
評価方法	定期試験(50%)、平常試験および課題成果物(50%)により評価する。											
教科書等	【教科書】コンクリート構造工学:戸川一夫・岡本寛昭ほか、森北出版 【参考書】鉄筋コンクリートの解析と設計, 吉川弘道, 丸善											
内 容					学習・教育目標							
第 1 週	シラバスの説明, はりに作用する断面力, せん断応力				C-1							
第 2 週	せん断を受ける部材 : 挙動 (斜めひび割れの種類・せん断破壊形式)				C-1							
第 3 週	" : せん断補強筋を有しない部材の設計せん断耐力				C-1							
第 4 週	" : せん断補強筋を有する部材				C-1							
第 5 週	" : せん断補強筋を有する部材のせん断耐力				C-1							
第 6 週	面部材の押し抜きせん断				C-1							
第 7 週	" 耐力および演習				C-1							
第 8 週	鉄筋とコンクリートの付着・定着				C-1							
第 9 週	各種部材の設計: 1 方向スラブ				C-1							
第10 週	" : はり				C-1							
第11 週	" : フーチング				C-1							
第12 週	耐久性設計: 劣化の種類				C-1							
第13 週	" : 中性化・塩害				C-1							
第14 週	一般構造細目				C-1							
第15 週	総合演習				C-1							
(特記事項)	JABEEとの関連											
	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d	d2b)c)	e	f	g	h	i
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B	B
					◎							

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

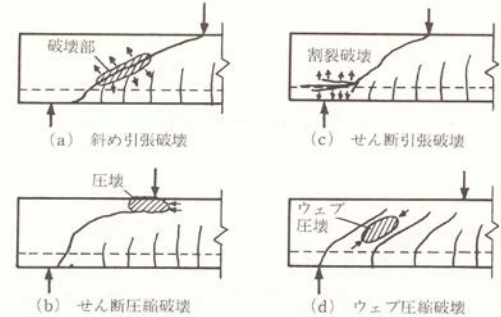
2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつとなります。)

**第1週**

シラバスの説明を行う。コンクリート構造学Ⅰの要点復習（曲げおよび軸力）とレディネスチェックを行う。  
鉄筋コンクリートはり部材に作用する断面力、およびせん断応力度について復習する。

**第2週～5週**

鉄筋コンクリートはり部材では曲げモーメントが作用するとまず最初に下縁軸直角方向に曲げひび割れが入る。その後ひび割れの進展に伴って曲げ破壊に至ることが多い。また、曲げ破壊以外に斜め方向に入るひび割れで破壊することも少なくない。このような破壊をせん断破壊（斜め引張破壊）と呼ぶが、せん断破壊は曲げ破壊に比べて破壊が急激（脆性的）で構造物に致命的な損傷を与えることが多いのでこの破壊は防止しなければならない。本節では、せん断破壊形式、斜めひび割れの種類、部材のせん断応力度、せん断耐力の算定について説明する。

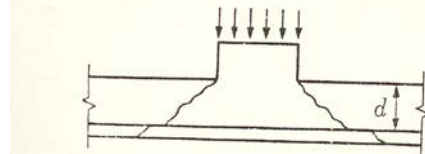


また、曲げ応力とせん断応力単独だけではなく、両者の組み合わせ応力についても照査する必要がある。本節では、それらを組み合わせた合成応力・主引張応力についても説明する。

**第6週～第7週**

鉄筋コンクリート部材には断面寸法に比べて長さの大きい棒部材のほか、厚さが長さや幅に比べて薄い平面上の部材も多い。それらを総称して面部材と呼ぶが、荷重がその面に対して直角に作用するものをスラブと呼ぶ。

スラブにせん断力が作用した場合の破壊形式とはり部材のせん断破壊形式はかなり異なる。はり部材では全幅にわたってせん断破壊を引き起こすが、面部材では広がりを持つことから、ある限られた範囲においてせん断破壊をおこす。すなわち、面部材ではコーン型に押し抜ける破壊形式となる。これが押し抜きせん断破壊、あるいはパンチングシアである。ここでは、面部材の押し抜きせん断破壊について学習する。

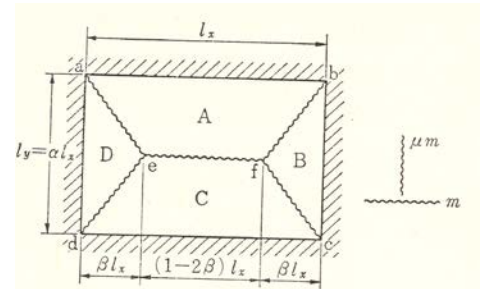


**第8週**

面部材に限らず棒部材であっても、鉄筋とコンクリートが一体となって機能するためには、鉄筋とコンクリートの付着や鉄筋の定着が重要である。ここでは、付着および定着について学習する。

**第9週～第11週**

コンクリート構造物の構成要素であるスラブおよびはり、主要な土木構造物であるフーチングの設計方法について学習する。具体的には、一方向スラブの曲げモーメントはりの有効幅フーチングの曲げモーメントなどについて演習を行う。

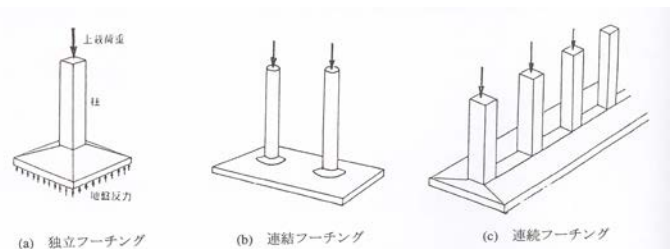


**第12週～13週**

コンクリート構造物の代表的な劣化現象のうち、塩害および中性化による鋼材腐食に対する耐久性照査について学習する。

**第14週**

柱および壁などの構造物からの荷重を直接地盤に伝達する浅い基礎構造物をフーチング基礎という。ここでは、フーチング基礎の種類、曲げモーメントに対する検討、せん断力に関する検討などを行う。



**第15週**

第1週から14週までの要点を復習するとともに、演習を行う。

**事前学習**

テキストおよび関連する示方書等を事前に読み、用語や学習内容に目を通しておくこと。

**事後学習**

数回に一度授業後試験を行うので、学習内容を復習し、ノートを整理しておくこと。

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態							
土質力学 Soil Mechanics	必	林 和 幸	4 学 年 環 境 都 市 工 学 科	2	通 年 週 2 時 間							
授業概要	各種構造物の安定性検討では、土の力学挙動を理解しておくことが求められる。本科目では、土の物理的特性や、透水、圧密、せん断など土の基礎的挙動とともに、これらを基に土圧や支持力あるいは斜面安定などの理論と検討方法を学ぶ。											
到達目標	① 土の物理的特性を理解し、諸量の計算ができる。(C-1) ② 土の透水、圧密、せん断の理論を理解、説明し、計算ができる。(C-1) ③ 土圧、支持力、斜面安定について、理論を理解、説明し、計算できる。(C-1) ④ 土の締め固めメカニズムを理解し、現象を説明できる。(C-1)											
評価方法	定期試験(50%)と、小テスト(50%)により評価し、総合評価60点以上を合格とする。											
教科書等	第2版 土質力学, 石原研而著, 丸善											
内 容					学習・教育目標							
第 1 週	ガイダンス, 土の物理的性質1				C-1							
第 2 週	土の物理的性質2				C-1							
第 3 週	土の物理的性質3				C-1							
第 4 週	土の締め固め				C-1							
第 5 週	演習問題の解説				C-1							
第 6 週	土の透水問題1				C-1							
第 7 週	土の透水問題2				C-1							
第 8 週	有効応力の原理				C-1							
第 9 週	演習問題の解説				C-1							
第10週	小テスト				C-1							
第11週	土の圧密1				C-1							
第12週	土の圧密2				C-1							
第13週	土のせん断1				C-1							
第14週	土のせん断2				C-1							
第15週	総合演習				C-1							
第16週	組み合わせ応力				C-1							
第17週	モール・クーロンの破壊条件式の主応力表示とその利用				C-1							
第18週	演習問題の解説				C-1							
第19週	土圧1				C-1							
第20週	土圧2				C-1							
第21週	演習問題の解説				C-1							
第22週	小テスト				C-1							
第23週	基礎と支持力1				C-1							
第24週	基礎と支持力2				C-1							
第25週	基礎と支持力3				C-1							
第26週	斜面安定				C-1							
第27週	演習問題の解説				C-1							
第28週	N値, ボーリング調査, 標準貫入試験および土質柱状図に対する理解				C-1							
第29週	地盤工学的諸問題への対応(ケースワーク)				C-1							
第30週	総合演習				C-1							
(特記事項)	JABEEとの関連											
第29週に和歌山県で被害が生じる地震時の地盤液状化判定について講義をする予定である。	JABEE	a	b	c	d1	d2a) d)	d2b) c)	e	f	g	h	i
	本校の学習	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B	B
	・教育目標				○							

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつとなります。)



## 土質力学 4年

### 第1～5週

土質力学と社会の関わりとともに、授業の目的、目標および流れについて、シラバスに沿って概説します。また、土の状態や種類、性質を表す指標や、土の分類について学習します。また、道路や河川堤防などの盛土、山間地の空港や住宅地などの土地造成では、土を締固めることが重要です。どのような条件で土を締固めればよいのか、そして締固めた効果を評価する方法について学びます。

### 第6～10週

ダムなどの堤体の安定問題、掘削工事における掘削面の安全性、または地下水中の汚染物質の移動などと深く関わる透水(土中間隙における水の流れ)を扱います。土中における水の流れやすさや流れる速さ、そして水の流れに対する土の安定性の評価方法について主に学びます。また、有効応力の原理を学びます。

### 第11～15週

土に圧縮力を加えると、間隙中の水や空気が追い出され、土の体積が減少します。透水性が高い砂であれば、間隙の水や空気がすぐに追い出され短時間で体積が減少しますが、粘土のように透水性が低い材料では、時間の遅れを伴って体積が減少します。後者を圧密と言います。盛土や建物を軟弱な粘土地盤上につくると、その荷重により直下地盤が圧密され、構造物の沈下が生じます。ここでは、圧密沈下量やその沈下に要する時間を評価する方法と、その検討に必要な理論について学びます。

また、地盤に構造物をつくると、土中にはせん断応力が発生します。そのせん断応力が、土のせん断強さを超えるとその地盤は破壊し、構造物として成り立たなくなります。土のせん断強さを適切に評価することは極めて重要です。また、これ以降に学ぶ土圧や地盤の支持力の大きさを求めたり、斜面の安定検討を行う上でも重要です。ここでは、主にせん断時の土の挙動と、モール・クーロンの破壊規準を基に土のせん断強さを求める方法について学びます。

さらに、前期で学んだ内容に対し総合演習を行います。

### 第16～18週

組み合わせ応力、およびモール・クーロンの破壊条件式の主応力表示とその利用方法について学びます。

### 第19～22週

掘削現場では、土を留める矢板が用いられます。また、斜面の安定を図るため、土を留める擁壁がしばしば用いられます。このような土留め壁には、背後から土圧が作用するため、土留め壁を安全に設計するには、土圧の算定が不可欠です。ここでは、クーロンやランキンによる土圧論に基づき、土留め壁に作用する土圧を求める方法について学びます。

### 第23～27週

橋や道路盛土、堤防、そして建物は、全て地盤に支えられています。構造物の安定性を確保するには、地盤が構造物を支える力、つまり支持力を適切に評価することが極めて重要です。ここでは、直接基礎の様に基礎の底面で構造物の荷重を地盤に伝える「浅い基礎」と、杭基礎の様に基礎の底面だけでなく基礎の周囲でも構造物の荷重を地盤に伝える「深い基礎」それぞれについて、支持力の考え方やその求め方を学びます。

また、道路の建設や宅地造成では、盛土や切土の工事により人工的な斜面がつくられます。また、自然地山の大半は斜面で占められています。ここでは、無限長の直線斜面および円弧すべりを対象とした安定性の評価手法について学びます。

### 第28～30週

基本的な地盤調査の方法とその結果の解釈について学びます。さらに、和歌山の地質などを利用し、沿岸域の軟弱地盤や液状化など具体的な地盤工学的問題を例に、それへの適切な対応方法の考え方を学びます。

さらに、後期で学んだ内容に対し総合演習を行います。

#### 事前学習

次回授業までに教科書の指定範囲を予習すること

#### 事後学習

教科書、ノートで授業内容を復習すること

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年・学 科	単 位 数	授 業 形 態							
水理学 II (Hydraulics II)	必	小池 信昭	4年生 環境都市工学科	2	通年 週2時間							
授業概要	管水路および開水路について、流れの抵抗則を用いた流速・流量の評価方法を説明し、完全流体と粘性流体の性質の違いを理解できるようにする。また、3年生からの水理学の総復習をすることによって、水理学の内容を統一的に理解できるようになることをめざす。											
到達目標	1. 管水路および開水路について、流れの抵抗則を用いた流速・流量の評価ができ、粘性流体の性質を理解できる。(C-1) 2. 水理学全体の演習問題を解くことによって、水理学の内容を統一的に理解できる。(C-1)											
評価方法	定期試験(年4回)100%で成績を評価する。60点以上で合格とする。年4回の試験がそれぞれ25%の比率で試験の成績とする。											
教科書等	【教科書】水理学, 日下部重幸・檀 和秀・湯城豊勝, コロナ社											
内 容					学習・教育目標							
第 1 週	オリエンテーション				C-1							
第 2 週	管水路の流れ	管水路の流速分布			C-1							
第 3 週	〃	管水路の摩擦損失水頭			C-1							
第 4 週	〃	管水路の平均流速公式			C-1							
第 5 週	〃	摩擦以外の形状損失水頭			C-1							
第 6 週	〃	単線管水路			C-1							
第 7 週	〃	サイフォン、分流および合流管路			C-1							
第 8 週	〃	演習問題			C-1							
第 9 週	開水路の流れ	開水路定常流の基礎式			C-1							
第10週	〃	常流と射流			C-1							
第11週	〃	限界流・フルード数			C-1							
第12週	〃	跳水			C-1							
第13週	〃	開水路の等流			C-1							
第14週	〃	平均流速公式			C-1							
第15週	〃	開水路の不等流			C-1							
第16週	演習問題	静水圧			C-1							
第17週	〃	平面に作用する静水圧			C-1							
第18週	〃	曲面に作用する静水圧			C-1							
第19週	〃	浮力、浮体の安定			C-1							
第20週	〃	連続式			C-1							
第21週	〃	ベルヌーイの定理			C-1							
第22週	〃	運動量方程式			C-1							
第23週	〃	オリフィス			C-1							
第24週	演習問題	管水路の摩擦損失			C-1							
第25週	〃	管水路の平均流速公式			C-1							
第26週	〃	単線管水路			C-1							
第27週	〃	常流と射流			C-1							
第28週	〃	限界流・フルード数・跳水			C-1							
第29週	〃	開水路の等流			C-1							
第30週	〃	平均流速公式			C-1							
(特記事項)	JABEEとの関連											
	JABEE	a	b	c	d1	d2a) d)	d2b) c)	e	f	g	h	i
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B	B

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。)

## 第2週～第7週

### 管水路の流れ

管水路の流速分布、管水路の摩擦損失水頭、管水路の平均流速公式、摩擦以外の形状損失水頭、単線管水路、サイフォン、分流および合流管路など、管水路の流れについて学びます。同時に例題・演習問題を通して、理解を深めます。

到達目標として、

層流と乱流について説明できる。

円管内の層流の流速分布（ハーゲン・ポアズイユの法則）を理解している。

平均流速を用いた基礎方程式、摩擦抵抗による損失水頭の実用公式、ムーディ図について理解している。

管水路の摩擦以外の形状損失水頭について理解している。

各種の管路の流れの計算ができる。

ことが求められます。

## 第9週～第15週

### 開水路の流れ

開水路定常流の基礎式、常流と射流、限界流・フルード数、跳水、開水路の等流、平均流速公式、開水路の不等流など、開水路の流れについて学びます。同時に例題・演習問題を通して、理解を深めます。

到達目標として、

完全流体の運動方程式（Eulerの運動方程式）について理解している。

開水路流れの基礎方程式について理解している。

比エネルギー、フルード数、常流と射流、限界水深（ベスの定理、バランジェの定理）、跳水現象について理解している。

開水路の等流（平均流速公式、限界水深、等流水深）について理解している。

水理特性曲線と水理的に有利な断面について理解している。

開水路不等流の基礎方程式について理解している。

一様水路における不等流と背水曲線について理解している。

ことが求められます。

## 第16週～第30週

### 演習問題

重要な演習問題を通じて、そこで出てくる公式などの解説も行います。まず、静水の力学の静水圧を求める問題、浮体の安定を判断する問題、また、流れの基礎方程式である連続式、ベルヌーイの定理、運動量方程式について演習問題を通じて理解を深めます。また、完全流体の応用として、オリフィス・水門・堰の問題も取り扱います。次に、実際の流れとしての粘性流体の例として、管水路の流れの演習問題を解きます。ここでは、摩擦損失水頭、平均流速公式が重要となります。さらに、開水路の流れの演習問題を解きます。常流と射流と跳水の関係、等流の平均流速公式などが重要な項目となります。

### 事前学習

その週のシラバスの項目について、きちんと予習してくること。

（予習をしなければ、授業を聞いても理解できません。）

### 事後学習

その週に学んだ内容を記入したノートを用いて、復習を行うこと。

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年・学 科	単 位 数	授 業 形 態							
測 量 学 IV (Surveying IV)	必	平野 廣佑	4年生 環境都市工学科	学修単位 1	半期 週 2 時間							
授業概要	(1)測量に携わるものは、単に機械的に作業するだけでなく、その測量成果の精度を熟知する必要がある (2)必然的に生じる誤差を理解しておけば適切な測量計画の立案できる (3)誤差の処理方法として、最小二乗法の原理、誤差および重みの拡張について熟知する必要がある (1), (2), (3)について理解出来るように講義・演習で修得する											
到達目標	①地形測量の方法と等高線・地性線の性質について、基礎工学の知識を用いて説明できる (C-1) ②測量成果に必然的に生じる誤差について基礎工学の知識を用いて理解できる (C-1) ③誤差の処理方法として、最小二乗法の原理、誤差および重みの拡張について、数学および物理の基礎知識を用いて理解できる (C-1)											
評価方法	定期試験 (80%) , 演習・レポート等 (20%) で評価する. 合計60点以上の評価で合格とする											
教科書等	わかりやすい測量シリーズ (8) 測量誤差の処理方法, 斎藤暢夫, (社) 日本測量協会、環境・都市システム系教科書シリーズ 測量学Ⅰ, 堤隆著, 測量学Ⅱ, 岡林 他, コロナ社 土木実習2 測量, 小田部 他, 実教出版 (株)											
内 容	(15週間で授業を18回実施する。なお、1回の自宅演習は200分を目処にする。)				学習・教育目標							
第 1 回	シラバスの説明, 測量における観測の誤差について説明	(自宅演習)	C-1									
第 2 回	確率曲線 (誤差曲線), 最小二乗法の原理について説明	(自宅演習)	C-1									
第 3 回	観測の誤差と定誤差を取り除く方法最確値, 重みと最確値の求め方	(自宅演習)	C-1									
第 4 回	独立観測値の精度, 誤差の拡張と重みの拡張, 問題演習と解説	(自宅演習)	C-1									
第 5 回	独立間接観測の処理方法, 標準方程式の作り方 最確値の精度の求め方説明, 問題演習と解説, 条件付き観測の処理法,	(自宅演習)	C-1									
第 6 回	条件付き観測の処理法, 1つの条件方程式の解き方直接的, 間接的解き方,	(自宅演習)	C-1									
第 7 回	2つ以上の条件方程式の解き方, 問題演習と解説	(自宅演習)	C-1									
第 8 回	相関方程式の解き方, 標準方程式の解き方, 問題演習と解説	(自宅演習)	C-1									
第 9 回												
第10回												
第11回												
第12回												
第13回												
第14回												
第15回												
第16回												
第17回												
第18回												
(特記事項)	JABEEとの関連											
・国家資格の測量士補となるための必修科目である。	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d	d2b)c	e	f	g	h	i
	本校の学習	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B	B
	・教育目標				◎							

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価百分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価百分は、特に記載の無いものは、25%ずつとなります。)

# 測量学 4学年

## 第 1～2週

シラバスの説明

観測の誤差と定誤差を取り除く方法について説明する

確率曲線（誤差曲線）について説明する

最小二乗法の原理について説明する

真値、最確値、残差について説明する

重みと最確値の求め方について説明する

独立観測値の精度の表わし方についての説明する

## 第 3～5週

誤差の拡張と重みの拡張について説明する

上記問題演習とその解説をする

独立間接観測の処理方法について説明する

標準方程式の作り方について説明する

標準方程式の解き方について説明する

上記問題演習とその解説をする

最確値の精度の求め方について説明する

上記問題演習とその解説をする

## 第 6～8週

条件付き観測の処理法について説明する

条件式の作り方、個数について説明する

1つの条件方程式の解き方について説明する

直接的、間接的解き方で演習問題を解説

2つ以上の条件方程式の解き方について説明する

相関方程式、標準方程式の解き方について説明する

上記問題演習とその解説をする

### 【事前学習】

次回授業の範囲を教科書で確認する他、授業内容によっては前回からの続きもあるため、復習も行う。

### 【事後学習】

次回授業への事前学習も兼ねて、学習内容の再確認を行う他、小テストがあった際にはその内容についても理解するための学習を行う。

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態							
設計製図Ⅱ (Design & Drawing)	必	齋 巻 峰 夫 ・ 林 和 幸 ・ 伊 勢 昇	4 学 年 環 境 都 市 工 学 科	2	通 年 週 2 時 間							
授業概要	(1) 下水道終末処理施設の設計方法を学ぶ (2) 道路構造物の計画・設計に必要な基礎的な技術を学ぶ (3) 地域まちづくりのデザイン提案を通じて、地域の課題の発見とその解決のための方法を学ぶ。											
到達目標	与えられた設計条件に基づいて、所定の期日までにレポート等を完成・提出できる(C-1)計算書等を解説し、設計に反映させる。計算を正確に行う。計算の過程・手順について説明できる(C-1)。											
評価方法	前期：(1)個別別中間報告(50%)，グループレポート(30%)，グループプレゼンテーション(20%) 後期：(1)図面・レポート等の提出物(60%)，小テスト(40%) (2)調査研究報告書(80%)，プレゼンテーション(20%)											
教科書等	【教科書】新田保次監修・松村暢彦 編著「図説 わかる土木計画」(学芸出版社) 適宜プリント等を配付する。											
内 容					学習・教育目標							
第 1 週	オリエンテーション：下水道施設の構成と下水道計画の概要				C-1							
第 2 週	条件設定：対象地域市町村と処理区の設定(1)				C-1							
第 3 週	条件設定：対象地域市町村と処理区の設定(2)				C-1							
第 4 週	設計計算：流入水量・流入水質・放流水質(2)				C-1							
第 5 週	設計計算：下水処理施設の物質収支(1) 水処理過程				C-1							
第 6 週	設計計算：下水処理施設の物質収支(2) 〃				C-1							
第 7 週	設計計算：下水処理施設の物質収支(3) 汚泥処理過程				C-1							
第 8 週	設計計算：下水処理施設の物質収支(4) 〃				C-1							
第 9 週	設計計算：水処理処理槽の容量計算—最初沈殿池,				C-1							
第10週	設計計算：水処理処理槽の容量計算—反応タンク				C-1							
第11週	設計計算：水処理処理槽の容量計算—最終沈殿池				C-1							
第12週	設計計算：水処理処理槽の容量計算—濃縮槽・汚泥貯留槽・脱水機				C-1							
第13週	設計計算：汚泥処理設備の機能計算—焼却炉				C-1							
第14週	容量計算書作成：物質収支、容量計算				C-1							
第15週	計画図作成：一般平面図				C-1							
第16週	設計図面での線の引き方の基本				C-1							
第17週	土工図面，土量計算(1)				C-1							
第18週	土工図面，土量計算(2)				C-1							
第19週	ペーロケ断面の作成				C-1							
第20週	平均断面法による土量計算				C-1							
第21週	道路構造物の計画・設計概念				C-1							
第22週	道路構造物の具体的な計画・設計(1)				C-1							
第23週	道路構造物の具体的な計画・設計(2)				C-1							
第24週	土木計画学概説、研究課題の設定				C-1							
第25週	調査研究のフレームワーク設定、担当業務の割り当て				C-1							
第26週	グループディスカッション				C-1							
第27週	グループディスカッション				C-1							
第28週	グループディスカッション、調査研究報告書の作成				C-1							
第29週	調査研究報告書の作成、プレゼンテーション資料の作成				C-1							
第30週	調査研究報告書の提出、調査研究成果の発表				C-1							
(特記事項) 前期，後期とも和歌山県内の地 域もしくは和歌山県における地域の課題を ケーススタディとして全週にわたって演習 を行う。	JABEEとの関連											
	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d)	d2b)c)	e	f	g	h	i
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B	B
				◎								

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価百分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価百分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。)

## 【前期課題】下水道施設の計画と終末処理施設の基本設計

### 第1週 オリエンテーション

シラバスの内容を説明するとともに下水道施設及び終末処理施設の内容について講義を行う。

### 第2～3週 下水道計画

- ・地形情報を用いて、処理区の設定を行う。
- ・原単位法を用いて対象区域における人口や工業出荷額から、下水流入量及び下水水質の計算を行う。また、放流水域の状況から処理水質の設定を行う。

### 第4～8週 処理施設での物質収支

- ・下水処理施設のBOD, T-N, T-P, SSの物質収支計算を行う。

### 第9～11週 水処理施設の容量・機能計算

- ・水処理施設の水槽容量・機器能力の設計計算を行う。

### 第12～13週 汚泥処理施設の容量・機能計算

- ・汚泥処理施設の水槽容量・機器能力の設計計算を行う。

### 第14～15週 最終成果(計算書、図面)の作成

- ・設計計算の結果を利用して、容量計算書、一般平面図を作成する。

## 【後期課題】

### (1)道路構造物の計画・設計

第16週 直線の引き方, 三角定規の使い方を学び, 等間隔の平行線, 垂直線の引き方を習得する。

第17, 18週 構造物の土工図の描き方, 床掘, 掘削, 埋戻し土量の計算方法を習得する。

第19週 ペーパーロケーションによる断面図作成方法を理解し習得する。

第20週 平均断面法による土量計算方法を習得する。

第21週 道路構造物の種類を紹介するとともに, 基本的な計画設計の概念と手法を理解する。

第22, 23週 擁壁等, 道路構造物の計画および数量計算を行う。

#### 事前学習

- ・次回の課題について, 設計条件を確認する。

#### 事後学習

- ・授業中の課題について設計内容の精査を行う。

### (2)地域まちづくりデザイン

第24週 計画の意義, 計画学の考え方, 計画の目的論と目標設定, そして, 土木計画の手順について概説する。その上で, 1チーム5～8名のプロジェクトチームを編成し, それぞれのチームで研究課題を設定する。

第25週 設定した研究課題に対する意思決定のための調査研究フレームワークを設定する。また, 設定したフレームワークにおける業務を各プロジェクトメンバーに割り当てる。

第26～27週 講義までに適宜, データ収集・整理, フィールド調査を行い, それに基づいて資料を作成する。また, 作成された資料に基づいてグループディスカッションを行い, 次回の作業内容を明確化する。さらに, 各メンバーが作成した資料に基づき, 調査研究報告書を作成する。

第28～29週 各メンバーが作成した資料に基づき, 調査研究報告書を作成する。また, 調査研究成果発表会のためのプレゼンテーション資料を作成する。

第30週 調査報告書を提出する。また, 調査研究成果を発表する。

#### 【事前学習】

次回の講義までに必要な資料の収集・整理を行うこと

#### 【事後学習】

講義の受講の結果を勘案し, 資料の修正・整理を行うこと。

#### 【COCとの関連】

課題として和歌山県下の特定の地域や, 地域的課題を取りあげて演習を行う。

科目	必・選	担当教員	学年・学科	単位数	授業形態							
基礎実験Ⅱ (Exercises II)	必	小池 信昭・林 和幸 伊勢 昇・青木 仁孝	4年生 環境都市工学科	2	通年 週2時間							
授業概要	環境都市工学科の基礎工学（水理学，水質工学，交通工学，土質工学）に関する諸原理について，実験を通じてより深く理解することをめざす。											
到達目標	① 環境都市基礎工学に関する実験の内容を理解できる。(B) ② 環境都市基礎工学の知識を適用し，実験データを元に諸原理の考察ができる。(B) ③ 実験の内容と実験データの解析・考察のレポートを期限内にまとめることができる。(B)											
評価方法	各分野の実験のレポート内容をもとに，水理学(33%)，水質工学(17%)，交通工学(17%)，土質工学(33%)で評価する。											
教科書等	【参考書】水理実験指導書 [昭和42年度版]・[平成13年度版]，土木学会 【参考書】新版道路環境，辻靖三他著，山海堂 【参考書】土質試験 基本と手引き 第二回改訂版，地盤工学会											
内容					学習・教育目標							
第1週	水理実験：水理実験の概要説明（1）				B							
第2週	水理実験：直角三角堰の検定				B							
第3週	水理実験：マノメータ				B							
第4週	水理実験：層流と乱流				B							
第5週	水理実験：実験データの整理（1）				B							
第6週	水理実験：水理実験の概要説明（2）				B							
第7週	水理実験：常流・射流と跳水				B							
第8週	水理実験：管水路の摩擦損失				B							
第9週	水理実験：粘性の測定				B							
第10週	水理実験：実験データの整理（2）				B							
第11週	水質実験：実験の概要説明，水の一般性状（温度、pH、透視度、懸濁物質）の分析				B							
第12週	水質実験：微生物に係る水質指標（一般細菌）の測定				B							
第13週	水質実験：有機物汚濁に係る水質指標（DO、BOD、COD）の測定				B							
第14週	水質実験：栄養物質に係る水質指標（NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> -N、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> -P）の測定				B							
第15週	水質実験：凝集実験				B							
第16週	交通実験：交通工学の基本事項の説明，実験の概要説明				B							
第17週	交通実験：交通量の計測				B							
第18週	交通実験：交通量データの整理				B							
第19週	交通実験：自動車排出ガスの推計				B							
第20週	交通実験：道路騒音の推計				B							
第21週	土質実験：実験計画の説明、ふるい分け、含水比				B							
第22週	土質実験：土の密度試験				B							
第23週	土質実験：土の液性・塑性試験				B							
第24週	土質実験：粒度試験				B							
第25週	土質実験：粒度試験				B							
第26週	土質実験：粒度試験				B							
第27週	土質実験：突き固め試験				B							
第28週	土質実験：透水、一面せん断試験				B							
第29週	土質実験：透水、一面せん断試験				B							
第30週	土質実験：レポートの整理				B							
(特記事項)	JABEEとの関連											
実験・演習において和歌山 県の問題も扱う予定であ る。	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d)	d2b)c)	e	f	g	h	i
	本校の学習	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B	B
	・教育目標						◎	◎			◎	

1. 合格ラインについて，特に記載の無いものは，60点以上を合格とします。

2. 定期試験について，特に記載の無いものは，評価配分を均等とします。（【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は，特に記載の無いものは，25%ずつになります。）



## 基礎実験Ⅱ 4年

### ① 第1班

#### 第1週～10週 水理実験 [担当：小池 信昭]

水理学の諸原理の理解のために重要となる6つの項目

「直角三角堰の検定」、「層流と乱流」、「マノメータ」、  
「常流・射流と跳水」、「粘性の測定」、「管水路の摩擦損失」  
について、3班に分かれて交互に実験を行う。

そして、実験の結果を整理・計算してレポートの提出を行う。

特に、学習内容の到達目標として、以下を重視する。

1. 層流・乱流を観測してレイノルズ数を算出できる。
2. 直角三角せきによる流量の測定（越流水深と流量）について理解し、器具を使って実験できる。
3. 常流・射流・跳水に関する実験について理解し、その実験ができる。

#### 第11週～15週 水質実験 [担当：青木 仁孝]

河川・湖沼・海域の水質評価や排水処理で重要な水質指標の意義や測定方法を説明できるようにする。また、凝集実験を行うことで、凝集沈殿池設計に必要な凝集剤の最適注入率やアルカリ剤添加量を求める。

### ② 第2班

#### 前期第1週～5週、後期第1週～5週 交通実験 [担当：伊勢 昇]

道路計画の際に行われる環境アセスメントにおいて環境評価の重要な指標である「大気汚染」、「騒音」の推計を行う。これらの推計に関連して必要となる「道路交通量の計測」と「交通量データの整理」を行う。

#### 前期第6週～15週、後期第6週～15週 土質実験 [担当：林 和幸]

「ふるい分け、含水比」：土のフルイ分け（2.00mm～, 0.425mm～），いろいろな土の含水比を計る。

「密度試験・塑性試験」：2.00mm以下の土の比重を計る。0.425mm以下の土について、水を各種の割合で混合し液性限界，塑性限界を測定。

「粒度試験」：野外の土を採取し土の粒度分布を調べる。

「突き固め試験」：含水比を変化させて土を突き固め、最大の密度をもとめる。

「透水、一面せん断試験」：砂について、変水位透水試験を行い透水係数を求める。粘土をせん断し、クーロンの式から、摩擦力と粘着力をもとめる。

#### 事前学習

地域特有の自然現象について興味を持つ。

#### 事後学習

インターネットやニュース等を通じて和歌山県の具体的な事例に触れ、地域について継続した考察を行う。

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態							
総合演習 I (Overall Exercises I on Civil Eng.)	必	山田 幸 辻原 治	4 年 生 環境都市工学科	1	半 期 週 2 時間							
授業概要	環境都市工学科の専門基礎である「構造力学」、「水理学」、「土質力学」などの演習を行う。											
到達目標	環境都市工学科の専門基礎である「構造力学」、「水理学」、「土質力学」等に関する基本的問題の解決能力を身につける。(C-1)											
評価方法	講義中に随時行う試験(50%)と課題(50%)で評価する。											
教科書等	[教科書] 米田著 土木職公務員試験 専門問題と解答 (必修科目) 大学教育出版 プリント											
内 容					学習・教育目標							
第 1 週	構造：各種荷重を受ける静定ばりの支点反力				C-1							
第 2 週	不静定次数				C-1							
第 3 週	静定構造物の断面力				C-1							
第 4 週	トラスの部材力				C-1							
第 5 週	影響線				C-1							
第 6 週	断面 2 次モーメントと曲げ応力				C-1							
第 7 週	不静定構造				C-1							
第 8 週	構造分野総合演習				C-1							
第 9 週	水理：流れの性質				C-1							
第 10 週	水圧				C-1							
第 11 週	水圧・浮力				C-1							
第 12 週	ベルヌーイの定理				C-1							
第 13 週	土質：土の基礎的性質				C-1							
第 14 週	透水				C-1							
第 15 週	応力				C-1							
(特記事項)	JABEEとの関連											
	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d	d2b)c	e	f	g	h	i
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B	B
					◎							

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。（【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。）

## 環境都市工学総合演習Ⅰ 4学年

環境都市工学の専門的技術として「構造力学」「水理学」「土質力学」等について、基礎的知識を総合的に復習し、課題演習を行い、問題解決能力をつける。

### 1. 構造力学に関する演習（第1 - 8週）

はりに外力として荷重を受けるとき、はりの内部には断面力とよばれる内力が生じる。この断面力を求めることにより、はりの変形や断面の応力を算定することができる。本授業では断面力の意味と断面力を力のつりあい式から求めることができる能力をつける。また、与えられた荷重に対し、各種のはりの任意断面での断面力の変化を断面力図として描くことができる能力をつける。構造物の断面力から応力を算定し、構造設計に至る手順を説明できる能力をつける。

主な内容は次の通りである。

力の釣り合い条件式、軸応力と温度応力、断面係数の定義、断面積及び図心位置、断面2次モーメント、平行軸の定理、断面係数、静定ばりの断面力、静定ばりの最大断面力、間接加重を受ける静定ばりの解法、複合ばりの解法、静定ばりの影響線とその応用、静定ばりに生じる縁応力度

### 2. 水理学に関する演習（第9 - 12週）

水理学で学んだ静水圧、浮力、ベルヌーイの定理などの基礎式を復習するとともに、与えられた問題に応用し演習を行う。

### 3. 土質力学に関する演習（第13週—15週）

土質力学で学んだ透水係数、地盤内の応力などの基礎式を復習するとともに、与えられた問題に応用、演習を行う。

#### 事前学習

- ・ 次回の授業内容を紹介する。その内容を事前に調査しておくこと。

#### 事後学習

- ・ 当該回と次回の授業内容の関連性を理解すること。

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態							
応用情報処理演習 I (Applied Information Processing I)	選	山 田 宰	4 年 生 環境都市工学科	1	半 期 週 2 時 間							
授業概要	環境都市工学分野の技術計算の基本的手法について、MS-Excel及びMS-Excel上のVBA (Visual Basic for Application)を用いた計算演習を行う。授業では、既に他の科目で学習している計算方法を具体的な事例を用いて計算できるよう演習を行う。											
到達目標	(1)入出力, 条件判断, 繰り返し等のVBAの基本的文法が具体的な数値解析のプログラムの中で使うことができる。(C-1) (2)いくつかの数値解析の方法を理解し, 基本プログラムを作成して, 他の類似問題への展開を行うことができる。(C-1)											
評価方法	成績は, 演習課題を30%, 定期試験の結果を60%, 出席状況を10%として評価する。演習問題については提出期限および内容の的確さを評価項目とする。											
教科書等	環境都市工学分野の技術計算の基本的手法についてMS-Excel上のVBA (Visual Basic for Application)を用いた計算演習を行う。授業では, 既に他の科目で学習している計算方法を具体的な事例を用いて計算できるよう演習を行う。											
内 容					学習・教育目標							
第 1 週	イントロダクション, MS-EXCEL, VBA の基本操作の復習 (1)				C-1							
第 2 週	MS-EXCEL, VBAの基本操作の復習 (2)				C-1							
第 3 週	フローチャートとプログラミング (1) データ入出力				C-1							
第 4 週	フローチャートとプログラミング (2) 繰り返し				C-1							
第 5 週	フローチャートとプログラミング (3) 条件分岐				C-1							
第 6 週	フローチャートとプログラミング (4) 簡単な技術計算プログラミング				C-1							
第 7 週	フローチャートとプログラミング (5) 簡単な技術計算プログラミング				C-1							
第 8 週	中間試験				C-1							
第 9 週	数値計算プログラミング: 行列の演算, 逆行列の計算				C-1							
第10週	数値計算プログラミング: 多元連立方程式の解法 (1)				C-1							
第11週	数値計算プログラミング: 多元連立方程式の解法 (2)				C-1							
第12週	数値計算プログラミング: 多元連立方程式の解法 (3)				C-1							
第13週	数値計算プログラミング: 単一方程式の近似解法 (1)				C-1							
第14週	数値計算プログラミング: 単一方程式の近似解法 (2)				C-1							
第15週	期末試験				C-1							
第16週												
第17週												
第18週												
第19週												
第20週												
第21週												
第22週												
第23週												
第24週												
第25週												
第26週												
第27週												
第28週												
第29週												
第30週												
(特記事項)	JABEEとの関連											
	JABEE	a	b	c	d1	d2a) d)	d2b) c)	e	f	g	h	i
	本校の学習・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B	B
				◎								

## 応用情報処理演習 I 4 学年

### 第1週 オリエンテーション

#### 第1週～第2週 フローチャートとプログラミング

- ・VBAの実行
- ・VBAのプログラミングの基礎用語

#### 第3週～第5週 フローチャートとプログラミング

- ・プログラミングの検討手法としてのアルゴリズムとフローチャートの作成演習を行う。
- ・作成したフローチャートにもとづいてプログラミングを行う。

#### 第6週～第15週 数値計算プログラミング

主要な数値計算方法の内、次の手法についてプログラミングの演習を行う。

- ・最小自乗法
- ・多元連立方程式の解法（ガウスの消去法）
- ・単一方程式の解法（2分法，ニュートン法）

#### 事前学習

- ・次回の演習内容を紹介する。その内容を事前に調査しておくこと。

#### 事後学習

- ・当該回と次回の演習内容の関連性を理解すること。

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態							
応用情報処理演習Ⅱ (Applied Information Processing II)	選	山田 幸	4 年 生 環境都市工学科	1	半期 週 2 時間							
授業概要	環境都市工学分野の技術計算の基本的手法について、MS-Excel及びVBA(Visual Basic for Application)を用いた計算演習を行う。授業では、既に他の科目で学習している計算方法を具体的な事例を用いて計算できるよう演習を行う。											
到達目標	(1)入出力、条件判断、繰り返し等のVBAの基本的文法が具体的な数値解析のプログラムの中で使うことができる。(C-1) (2)いくつかの数値解析の方法を理解し、基本プログラムを作成して、他の類似問題への展開を行うことができる。(C-1)											
評価方法	成績は、演習課題を30%、定期試験の結果を60%、出席状況を10%として評価する。演習問題については提出期限および内容的確さを評価項目とする。											
教科書等	[教科書] Excelによる基礎数値計算 (毎回、補足のプリントを用意する。) [参考書] 3年次までの情報処理関連の教科書を随時利用すること。											
内 容					学習・教育目標							
第 1 週	イントロダクション、VBA の利用：最小自乗法による近似(1)				C-1							
第 2 週	VBA の利用：最小自乗法による近似(2)				C-1							
第 3 週	行列演算：行列の計算 (加算、減算、乗算)				C-1							
第 4 週	行列演算：逆行列の計算と除算				C-1							
第 5 週	行列演算：連立一次方程式の解法				C-1							
第 6 週	非線形方程式の解法：Newton-Rahpson 法, 修正 Newton-Rahpson 法				C-1							
第 7 週	非線形方程式の解法：二分法				C-1							
第 8 週	中間試験				C-1							
第 9 週	数値積分法：中点公式, 台形公式, シンプソン公式				C-1							
第10週	運動方程式の数値積分：Euler 法, Runge-Kutta 法				C-1							
第11週	運動方程式の数値積分：Newmark のβ法(1)				C-1							
第12週	運動方程式の数値積分：Newmark のβ法(2)				C-1							
第13週	弾塑性1自由度系振動体の数値解析：弾塑性判定のサブルーチン				C-1							
第14週	弾塑性1自由度系振動体の数値解析：予測子 - 修正子(OS)法				C-1							
第15週	期末試験				C-1							
(特記事項)	JABEEとの関連											
・講義中に定期試験を実施する。	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d	d2b)c)	e	f	g	h	i
	本校の学習	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B	B
	・教育目標			◎								

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。)

## 応用情報処理演習Ⅱ 4 学年

### 第1週～第2週

最小自乗法のプログラミングを学習する。応用として、実験データまたは統計を最小自乗法により関数近似を行い、相関係数により、その有効性を判断する演習を行う（例：鋼材のヤング係数の算出：引張り試験の結果のうち、応力 - ひずみ関係からヤング係数とポアソン比を求める）。

### 第3週～第5週

行列（マトリクス）の加減乗除のプログラミングを学習する。それらを利用して連立1次方程式の解を求める。

### 第6週～第7週

非線形方程式の数値計算法としてNewton-Rahpson法、修正Newton-Rahpson法、二分法について学習する。応用として、環境都市工学分野の技術計算のプログラミングを行う。

### 第9週

数値解析による積分法として測定の時間に学習した台形公式のほか、中点公式、シンプソンの公式のプログラミングを学習する。応用として、関数の積分を行い厳密解と比較する。

### 第10週～第12週

運動方程式の数値積分としてEuler法、Runge-Kutta法、Newmarkの $\beta$ 法のプログラミングを学習する。応用として、自由振動解析、および、地震応答解析を行う。

### 第13週～第14週

弾塑性1自由度系振動体の数値解析として弾塑性判定のサブルーチンを作成する。その上で、予測子 - 修正子法を用いて弾塑性1自由度系振動体の数値解析を行う。

### 事前学習

- ・次回の演習内容を紹介する。その内容を事前に調査しておくこと。

### 事後学習

- ・当該回と次回の演習内容の関連性を理解すること。

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態							
振動工学 Vibration Engineering	選	辻原 治	4 年 生 環境都市工学科	1	半期 週 2 時間							
授業概要	地震や風あるいは走行車両によって構造物の振動する。これら振動現象を扱う際に基礎となる振動理論について学習する。											
到達目標	1. 正弦波外力による 1 自由度系の振動方程式を立て、これを解くことができる。(C-1) 2. 不規則外力による振動方程式の数値解析法の概要がわかる。(C-1)											
評価方法	定期試験 (80%) と課題 (20%) により100点満点で評価し、60点以上を合格とする。											
教科書等	[教科書]入門建設振動学： 小坪清真著，森北出版											
内 容					学習・教育目標							
第 1 週	シラバスの説明，振動の発生，自由度，振動の種類				C-1							
第 2 週	単弦振動，振動の各種表示，単弦振動の合成				C-1							
第 3 週	"				C-1							
第 4 週	D'Alembert の原理，自由振動の方程式				C-1							
第 5 週	振動方程式の解				C-1							
第 6 週	"				C-1							
第 7 週	振動エネルギーの逸散，減衰自由振動の方程式とその解法				C-1							
第 8 週	減衰振動の性質				C-1							
第 9 週	正弦波外力による粘性減衰系の強制振動				C-1							
第10週	支点の変位による強制振動				C-1							
第11週	不規則な外力による強制振動の解法				C-1							
第12週	"				C-1							
第13週	応答スペクトル				C-1							
第14週	2 自由度系の固有周期と振動形				C-1							
第15週	"				C-1							
(特記事項)	JABEEとの関連											
	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d	d2b)c)	e	f	g	h	i
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B	B
					◎							

1. 合格ラインについて，特に記載の無いものは，60点以上を合格とします。

2. 定期試験について，特に記載の無いものは，評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は，特に記載の無いものは，25%ずつになります。)



第1週～6週

図-1に示す1質点系の自由振動について学習する。また、はり上の質点や浮体等の振動を1質点系でモデル化し、それらの固有周期を求める。

第7週～8週

振動エネルギーが逸散する原因とそのモデル化および図-2に示す粘性減衰系の自由振動の解法について学習する。

第9週

図-3に示すような粘性減衰系の質点に周期外力が作用した場合の、質点の応答を求める解法について学習する。

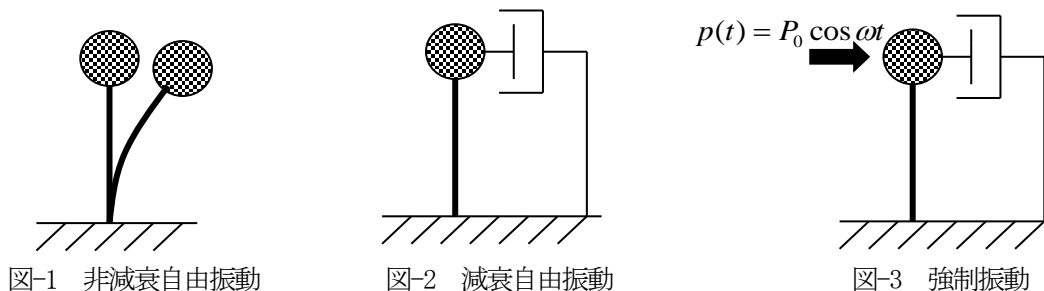


図-1 非減衰自由振動

図-2 減衰自由振動

図-3 強制振動

第10週

図-4に示すような粘性減衰系において、支点が正弦波で変位する場合の質点の応答を求める解法について学習する。

第11週～12週

図-5に示すような粘性減衰系において、地震による地盤震動に代表される不規則な支点変位が作用した場合の質点の応答を、数値計算で求める解法と耐震設計などに用いられる応答スペクトルについて学習する。

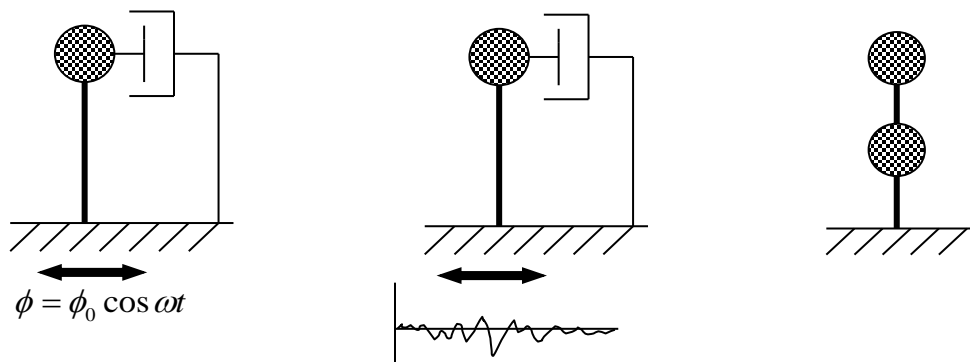


図-4 支点変位による強制振動

図-5 不規則外力による応答

図-6 2質点系の自由振動

第13週

耐震設計などに用いられる応答スペクトルとその作成法について学習する。

第14週～15週

図-6に示すような非減衰2質点系の運動方程式と固有周期および振動形の解法について学習する。

事前学習

- ・シラバスを参考に教科書を読み、学習のポイントや疑問点などを整理しておく。

事後学習

- ・授業中に出された課題を行う。
- ・教科書に掲載されている演習問題を行う。

科目	必・選	担当教員	学年・学科	単位数	授業形態							
鋼構造学 (Mechanics for Steel Structure)	選	山上 哲示	4 学年 環境都市工学科	学修単位 2	半期 週 2 時間							
授業概要	鋼構造学は材料工学と構造力学を基礎とした社会インフラ構築の基礎工学であり、本講義では社会インフラ構造の代表として鋼橋を選択し、一般論から荷重、鋼材、許容応力度、接合法の基礎的な事項、さらに鋼橋の代表橋梁としてのプレートガーダー橋、トラス橋、合成桁橋に関する設計の基本事項を学習する。											
到達目標	1) 橋の分類や形式、鋼材、許容応力度、接合等の橋梁分野の基礎的な事項が理解できる。(C-1) 2) 橋梁を含む鋼構造部材の許容応力度を算定し、応力照査をすることができる。(C-1) 3) プレートガーダー橋、トラス橋、合成桁橋、に関する設計の基本的事項が理解できる。(C-1)											
評価方法	成績は定期試験を実施して評価する。定期試験の割合は、前期期末試験 50%、後期期末試験 50% の比率で試験の成績とし、60 点以上を合格とする。											
教科書等	[教科書] 新編橋梁工学 (第 5 版) 中井博、北田俊行著、共立出版 (株)											
内 容	(1 回の自宅演習は 200 分を目処にする。)				学習・教育目標							
第 1 回	シラバスの説明、橋梁の種類、部材構成と設計	(自宅演習)	C-1									
第 2 回	荷重の種類、大きさと載荷	(自宅演習)	C-1									
第 3 回	鋼の製造方法、機械的性質、橋の使用鋼材	(自宅演習)	C-1									
第 4 回	許容応力度と安全率	(自宅演習)	C-1									
第 5 回	許容応力度と安定照査	(自宅演習)	C-1									
第 6 回	疲労許容応力度	(自宅演習)	C-1									
第 7 回	高力ボルト接合 (基本原理と種類、設計と検査)	(自宅演習)	C-1									
第 8 回	溶接接合 (基本原理 と種類、設計と検査)	(自宅演習)	C-1									
前期期末試験												
第 9 回	床組と床版 (RC 床版、床組、鋼床板)	(自宅演習)	C-1									
第 10 回	プレートガーダー橋 (断面力と断面の設計、座屈現象と補剛材の設計)	(自宅演習)	C-1									
第 11 回	プレートガーダー橋 (断面変化、現場継手、横構、対傾構、たわみ照査、そり)	(自宅演習)	C-1									
第 12 回	トラス橋 (種類、構造と部材力、弦材、橋門構、横構の設計)	(自宅演習)	C-1									
第 13 回	合成桁橋 (基本構造と主桁断面の設計)	(自宅演習)	C-1									
第 14 回	合成桁橋 (クリープ、乾燥収縮、鋼との温度差、降伏安全度照査、ずれ止め)	(自宅演習)	C-1									
第 15 回	支承 (種類、構造と設計法) と落橋防止装置	(自宅演習)	C-1									
後期期末試験												
(特記事項)	JABEE との関連											
	JABEE	a	b	c	d1	d2a) d)	d2b) c)	e	f	g	h	i
	本校の学習・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B	B
					◎							

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60 点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年 4 回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつとなります。)

## 鋼構造学 4年

### 第1回

鋼構造物の代表的な構造としての鋼橋について、その概要を理解するとともに、鋼橋を構成する部材について学習する

### 第2回

橋梁に作用する各種荷重について、その種類、大きさ、載荷方法を、道路橋示方書・同解説の規定に基づき学習する。

### 第3回

鋼橋の構成材料である鋼について、その製造方法や機械的性質、さらには鋼橋への使用鋼材について学習する。

### 第4回～5回

鋼材の許容応力度と安全率の概念、さらに圧縮力を受ける部材の座屈安定度の照査について学習する。

### 第6回

鋼材の繰り返し荷重による疲労挙動と疲労許容応力度、さらにその照査方法について学習する。

### 第7回

鋼橋に用いられる接合法のうち、高力ボルト接合の原理と種類、さらにその設計法と検査法について学習する。

### 第8回

鋼橋に用いられる接合法のうち、溶接接合の原理と種類、さらにその設計法と検査法について学習する。

### 第9回

鋼橋を構成する基本構造のうち、直接自動車荷重を受ける床組構造と床版構造につき、その構造と設計法につき学習する。

### 第10回～11回

鋼橋の中で代表的な構造形式であるプレートガーダー橋について、その主体構造としてのプレートガーダーの設計手順と、その設計内容について学習する。

### 第12回

鋼橋で比較的大きい支間に用いられるトラス橋について、その主構造である弦材や、横方向荷重に抵抗する各種構造についての設計手順と、その設計内容について学習する。

### 第13回～14回

鋼橋の代表的な構造形式であるプレートガーダー橋を、より合理的なものとして発展してきた鋼とコンクリートの合成桁橋について、その基本構造と設計手順、さらにその設計内容について学習する。

### 第15回

鋼橋を設計するにあたり、重要な付属構造物としての支承構造や落橋防止装置について、その概要と設計法について学習する。

### 事前学習

授業前には今回授業に関連する項目について、前回までの事業内容を復習しておくこと。

### 事後学習

授業に関連する設計演習については、授業後に実施しておくこと。

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態							
コンクリート構造学特論 (Advanced Concrete Structure)	選	中本 純次	4 年 生 環境都市工学科	1	半期 週 2 時間							
授業概要	鉄筋コンクリート構造物およびプレストレストコンクリート構造物の設計方法について述べる。特に、耐震設計、疲労に対する設計の基本、プレストレストコンクリート構造物の基礎理論、擁壁等コンクリート構造物の基礎的設計理論について述べる。											
到達目標	プレストレストコンクリートの説明ができるとともに合成応力度、有効プレストレスの計算が出来る(C-1)。与えられた設計条件に対して部材設計ができる(C-1)。鉄筋コンクリート部材の疲労に対する安全性の照査が出来る(C-1)。耐震設計の考え方・方法について説明できる(C-1)。											
評価方法	定期試験(50%), 平常試験および課題成果物(50%)により評価する。											
教科書等	コンクリート構造工学: 戸川一夫・岡本寛昭ほか, 森北出版; コンクリート標準示方書「設計編」: 土木学会; 道路橋示方書・同解説: 日本道路協会; 鉄筋コンクリート構造物の耐震設計と地震リスク解析; 吉川弘道, 丸善											
内 容					学習・教育目標							
第 1 週	シラバスの説明, レディネスチェック				C-1							
第 2 週	プレストレストコンクリート構造物の基礎理論				C-1							
第 3 週	P C 鋼材の配置と合成応力度				C-1							
第 4 週	セット等プレストレスの減少と有効プレストレス				C-1							
第 5 週	使用限界状態に対する検討: 荷重分配・部材のひび割れ・変位・変形・釣合い鋼材				C-1							
第 6 週	比				C-1							
第 7 週	終局限界状態に対する検討: モデル化された応力-ひずみ関係と等価応力ブロック				C-1							
第 8 週	疲労に対する設計 (疲労荷重と疲労強度) // (マイナー則)				C-1							
第 9 週	// (疲労に対する安全性の検討)				C-1							
第10週	疲労設計に関する演習				C-1							
第11週	耐震設計の考え方と性能照査法				C-1							
第12週	鉄筋コンクリート構造の耐震挙動				C-1							
第13週	震度法・地震時保有水平耐力法				C-1							
第14週	地震リスク				C-1							
第15週	総合演習				C-1							
(特記事項)	JABEEとの関連											
	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d)	d2b)c)	e	f	g	h	i
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B	B
					◎							

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。)

### 第1週

シラバスの説明を行う。半期の講義の流れや注意事項について説明するとともにレディネスチェックを行う。

### 第2週～4週

鉄筋コンクリートは、コンクリートの引張応力に対する弱点を補うため主として引張領域のコンクリートを鉄筋で補強したものである。しかしながら、大きな設計断面力に対しては断面寸法や鉄筋量を過剰に増大させるため不経済となる。プレストレストコンクリートは供用時に引張側となる断面領域に予め圧縮応力を与えたものである。

本節では、プレストレストコンクリートについて解説することとし、まずプレストレストコンクリート構造物の種類、歴史、構造基礎理論、作用する荷重・断面力などについて説明する。

所要のPC鋼材量を求め、それをどのように配置するか。また、与えたプレストレス量がどのような原因で減少するか、またその減少量をどのように求めるのか、などについて説明する。具体的には、減少要因にはセット、弾性変形、クリープ、乾燥収縮がある。また、桁を複数配置する場合には、配置場所によって分担する断面力が異なる。ここでは荷重分配やひび割れ、変形についても説明する。



### 第5週～6週

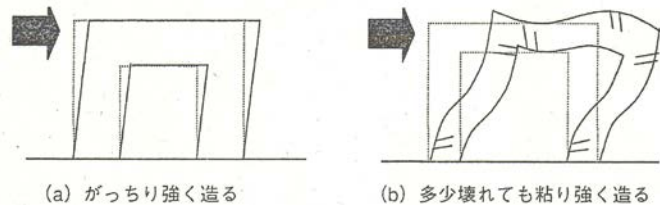
具体的に設計計算を行うためには、計算の前提条件の把握が大切である。また、簡単に解くためには現実の特性を出来るだけ単純なモデルに置き換えることが必要である。モデル化した応力ひずみ関係、等価応力ブロックなどについて説明するとともに、限界状態をどのように設定するのが適切なものか、それぞれの限界状態についてどのように安全性を検討すればよいのかなどについて説明する。なお、基本的な内容は、コンクリート構造学で学習済みである。

### 第7週～10週

道路橋や鉄道橋は、自動車や列車の通行により、また海洋構造物は波浪により繰り返し荷重を受ける。繰り返し荷重が静的破壊荷重よりも小さい荷重であっても、繰り返し作用すると破壊を生じることがあり、これを疲労破壊という。この破壊は、急激に生じる傾向があるので設計段階で疲労破壊が生じないように対応しておくことが重要である。ここでは、疲労破壊に対する安全度の検討などについて述べる。

### 第11週～14週

兵庫県南部地震（1995年）では、最大加速度818galを記録し、人命の損失や構造物の被害は甚大であった。わが国では、耐震設計がきわめて重要であるという教訓を残した。地震に対する安全性を照査する耐震設計には、震度法、地震時保有水平耐力法、動的解析法があるが、ここでは主に震度法および地震時保有水平耐力法について説明する。



### 第15週

第1週から14週までの要点を復習するとともに、演習を行う。

#### 事前学習

テキストおよび関連する示方書等を事前に読み、用語や学習内容に目を通しておくこと。

#### 事後学習

数回に一度授業後試験を行うので、学習内容を復習し、ノートを整理しておくこと。

科目	必・選	担当教員	学年・学科	単位数	授業形態							
道路工学 (Road Engineering)	選	寺沢 直樹	4年生 環境都市工学科	1	半期 週1時間							
授業概要	(1) 道路整備や管理の実務を理解(2) 社会経済の状況と道路整備や施策との概観することにより、地域や国土課題を理解させ、解決に向けたマネジメントする視点を養う。											
到達目標	(1) 道路が社会経済活動に対して果たしている役割を説明できる。 (2) 道路の計画調査や整備、管理災害対応における重要視点を説明できる。 (3) 自然や社会の条件の特徴を理解し、道路整備の取り巻く課題を説明できる。 (4) 最新の道路施策の説明ができる。 (5) 我が国及び紀伊半島における今後の道路施策のあり方を論述できる。											
評価方法	定期試験(80%)、演習・レポート等(20%)で評価する。											
教科書等	○独自に作成したプリントを主に使用し、それを元に授業を行う。											
内 容					学習・教育目標							
第 1 週	道路の歴史と役割				C-1							
第 2 週	道路の計画調査と整備				C-1							
第 3 週	道路整備の現場の視点 (現地視察 1)				C-1							
第 4 週	道路整備の現場の視点 (現地調査 2)				C-1							
第 5 週	道路の管理と災害対応				C-1							
第 6 週	道路管理の現場の視点 (現地視察 1)				C-1							
第 7 週	道路管理の現場の視点 (現地視察 2)				C-1							
第 8 週	建設業の今後の展望と入札制度				C-1							
第 9 週	高速道路				C-1							
第10 週	道路の I T S				C-1							
第11 週	道路の渋滞対策・交通安全対策				C-1							
第12 週	他の交通モードとの連携				C-1							
第13 週	身近な道路施策と地域との連携				C-1							
第14 週	道路の海外展開				C-1							
第15 週	紀伊半島地域における道路施策の方向性				C-1							
(特記事項)	JABEEとの関連											
	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d	d2b)c)	e	f	g	h	i
	本校の学習 ・教育目標	A	B	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B	B
					◎							

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。)

## 道路工学 4年生

### 第1週（道路の歴史と役割）

- ・道路のこれまでの整備や制度の歴史や役割を解説

### 第2週（道路の計画調査と整備）

- ・道路調査、P I (Public Involvement)等によるルート検討手法
- ・事業評価実務の解説
- ・工事実施における配慮事項の解説（調査・設計協議、埋蔵文化財調査、用地買収や土地収用制度）

### 第3週～第4週（道路整備の現場の視点）

- ・渋滞や事故対策等に資する道路整備の現場見学

### 第5週（道路の管理と災害対応）

- ・道路の日常管理手法や点検基準等の概説
- ・構造物等の老朽化の現状や課題や今後の方向性について解説
- ・災害時の道路の役割や耐震補強等の対策概論（南海トラフ対策の現状）
- ・事前通行規制制度や地震発生時の危機管理対応（TEC-FORCEの活動紹介）

### 第6週～7週（道路管理の現場の視点）

- ・橋梁点検や修繕工事等の道路管理の現場を見学
- ・交通容量とサービス水準
- ・単路部の交通容量

### 第8週（建設業の今後の展望と入札契約制度）

- ・地域の社会経済活動に対し建設業が果たしている役割
- ・i-Constructionなどの生産性向上や新技術活用の今後の方向性
- ・入札契約制度の解説

### 第9週（高速道路）

- ・高速道路に係る制度、整備状況
- ・新たな料金施策やスマートIC整備、逆送対策等の最新の施策動向を解説

### 第10週（道路のITS）

- ・自動運転時代を見据えた最新の施策動向（ETC2.0や路車協調システムの動向）

### 第11週（道路の渋滞対策・交通安全対策）

- ・渋滞、事故対策の最新の動向を解説

### 第12週（他の交通モードとの連携）

- ・道路と公共交通など他モードとの連携施策や物流生産性の向上等に資する施策の最新の動向

### 第13週（身近な道路施策と地域との連携）

- ・道路における無電柱化やユニバーサルデザイン、自転車道の整備、道の駅等の地域との連携施策の最新の動向

### 第14週（道路の海外展開）

- ・海外のプロジェクト支援等の海外展開について、最新の動向を解説

### 第15週（紀伊半島地域の課題と道路施策の方向性）

- ・紀伊半島地域における課題に対し、最新の道路施策による課題の解決の方向性について解説

事前学習・・・シラバスによる各講義の概要説明に基づき、事前に質問事項等を検討すること。  
事後学習・・・毎授業後に、講義要旨をA4一枚程度に整理し、レポートとして提出すること。

科目	必・選	担当教員	学年・学科	単位数	授業形態																																										
都市地域計画 (Urban and Regional Planning)	選	伊勢 昇	4年生 環境都市工学科	1	半期 週2時間																																										
授業概要	都市及び地域の持続可能な発展を支えるための計画手法、計画法規、計画の策定手順の基礎知識を学習する。また、都市施設計画の具体例を取り上げて、その計画事業手法や環境に考慮した計画の考え方を学習する。																																														
到達目標	都市及び地域の計画手法と計画法規、計画の策定手順について説明できる。(C-1_dl) 具体的な都市施設についてその事業手法と環境への考慮の方法を説明できる。(C-1_dl)																																														
評価方法	定期試験(100%)で評価する。																																														
教科書等	<b>【教科書】</b> 饗庭伸 他著「初めて学ぶ都市計画」(市ヶ谷出版) <b>【参考書】</b> (1)都市計画教育研究会 編「都市計画教科書[第三版]」(彰国社) (2)加藤晃・竹内伝史 編著「新・都市計画概論[改訂2版]」(共立出版) (3)香坂文夫 著「よくわかるまちづくり読本-知っておきたい基礎知識88-」(技報堂出版) (4)高木任之 著「[第三版]イラストレーション都市計画法」(学芸出版社) (5)高木任之 著「[第三版]都市計画法を読みこなすコツ」(学芸出版社)																																														
内 容					学習・教育目標																																										
第 1 週	シラバスの説明, 都市計画論				C-1																																										
第 2 週	都市計画法および関連法規(1)				C-1																																										
第 3 週	都市計画法および関連法規(2)				C-1																																										
第 4 週	都市計画の策定手順(1)				C-1																																										
第 5 週	都市計画の策定手順(2)				C-1																																										
第 6 週	土地利用計画(1)				C-1																																										
第 7 週	土地利用計画(2)				C-1																																										
第 8 週	都市施設計画(1)都市交通施設				C-1																																										
第 9 週	都市施設計画(2)公園・緑地				C-1																																										
第10 週	都市施設計画(3)住宅地・ライフライン				C-1																																										
第11 週	市街地開発事業(1)土地区画整理事業				C-1																																										
第12 週	市街地開発事業(2)市街地再開発事業				C-1																																										
第13 週	都市環境計画(1)中心市街地活性化				C-1																																										
第14 週	都市環境計画(2)福祉のまちづくり				C-1																																										
第15 週	都市環境計画(3)地域防災計画				C-1																																										
(特記事項)	JABEEとの関連 <table border="1"> <thead> <tr> <th>JABEE</th> <th>a</th> <th>b</th> <th>c</th> <th>d1</th> <th>d2a)d</th> <th>d2b)c</th> <th>e</th> <th>f</th> <th>g</th> <th>h</th> <th>i</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>本校の学習 ・教育目標</td> <td>A</td> <td>B</td> <td>C-1</td> <td>C-1</td> <td>C-2</td> <td>B</td> <td>B</td> <td>D</td> <td>C-3</td> <td>B</td> <td>B</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>◎</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>											JABEE	a	b	c	d1	d2a)d	d2b)c	e	f	g	h	i	本校の学習 ・教育目標	A	B	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B	B					◎							
JABEE	a	b	c	d1	d2a)d	d2b)c	e	f	g	h	i																																				
本校の学習 ・教育目標	A	B	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B	B																																				
				◎																																											

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。)



## 都市地域計画 4年

### 第1週 都市計画論

都市の意義と分類、都市の起源と歴史、日本及び欧米の都市計画の歴史を解説する。

### 第2～3週 都市計画法および関連法規

都市計画の基本法である都市計画法とこれに関連する法規について解説し、日本の都市計画制度の理解を深める。

### 第4～5週 都市計画の策定手順

人口をはじめとする調査に始まり、都市計画区域の設定、市街化区域の設定、土地利用計画の策定、都市施設計画の策定、都市計画事業の立案という一連の都市計画の策定手順を解説する。また、都市計画の基本方針である都市計画マスタープランの事例について学習する。

### 第6～7週 土地利用計画

土地利用計画の具体的な内容を学習する。地域地区と用途地域の設定、用途地域における建築規制などについて理解を深める。

### 第8～10週 都市施設計画

都市施設計画の具体的な内容を学習する。都市交通施設、公園緑地施設、住宅地及びライフラインなどの都市施設の計画内容について理解を深める。

### 第11～12週 都市計画事業

都市計画事業の具体的な内容を学習する。土地区画整理事業、市街地再開発事業の内容について理解を深める。

### 第13～15週 都市環境計画

環境に考慮した持続可能な社会発展を目指すために、環境面や福祉面、防災面など様々な側面から都市計画を考える必要がある。コンパクトシティ、ユニバーサルデザイン、防災生活圏といった新たな都市計画の考え方について理解を深める。

## ■受講者へのコメント

以下に示す事前学習と事後学習を必ず遂行することによって各講義の理解度を常に自己評価し、不十分な場合には質問するなど積極的な学習姿勢が求められる。

### 【事前学習】（授業を受ける前に取り組まなければならない事項）

- ・ 次回の授業範囲を教科書や参考書等(シラバス参照)を用いて予習しておくこと
- ・ 必要に応じて、シラバスに記載している教科書や参考書以外のものも活用すること

### 【事後学習】（次の授業までに取り組まなければならない事項）

- ・ 授業で学んだ内容を次の授業までに復習すること
- ・ 授業で学んだ内容に関連する実際の資料（総合計画や都市計画マスタープラン等）を熟読すること
- ・ 必要に応じて、授業で学んだ内容に関連する現場に足を運ぶこと

科目	必・選	担当教員	学年・学科	単位数	授業形態																																							
都市環境工学 (Urban Environmental Engineering)	選	靄巻 峰夫	4年生 環境都市工学科	学修単位 1	半期 週 2時間																																							
授業概要	都市域における環境問題の環境問題とその現状と対策技術を学ぶ。																																											
到達目標	①都市における環境問題の種類と現象を理解する。(C-1) ②主要な都市環境問題の対策技術を理解する。(C-1) ③初歩的な数値予測手法を理解する。(C-1)																																											
評価方法	定期試験の結果60%, 演習の提出状況・内容を40%で評価する。																																											
教科書等	[教科書]花木ほか14名 「環境工学基礎」実教出版																																											
内 容	(1回の自宅演習は200分を目処にする。)				学習・教育目標																																							
第 1回	オリエンテーション・地球環境問題 (1)	(自宅演習)	C-1(c)																																									
第 2回	地球環境問題 (2)	(自宅演習)	C-1(c)																																									
第 3回	都市大気汚染 (1) : 汚染物質, 発生源, 対策	(自宅演習)	C-1(c)																																									
第 4回	都市大気汚染 (2) : 対策	(自宅演習)	C-1(c)																																									
第 5回	都市大気汚染 (3) : 大気拡散	(自宅演習)	C-1(c)																																									
第 6回	ヒートアイランド	(自宅演習)	C-1(c)																																									
第 7回	土壌汚染	(自宅演習)	C-1(c)																																									
第 8回	騒音・振動	(自宅演習)	C-1(c)																																									
第 9回		(自宅演習)																																										
第10回		(自宅演習)																																										
第11回		(自宅演習)																																										
第12回		(自宅演習)																																										
第13回		(自宅演習)																																										
第14回		(自宅演習)																																										
第15回		(自宅演習)																																										
(特記事項)	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">JABEEとの関連</th> <th>a</th> <th>b</th> <th>c</th> <th>d1</th> <th>d2a) d)</th> <th>d2b) c)</th> <th>e</th> <th>f</th> <th>g</th> <th>h</th> <th>i</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>本校の学習</td> <td>A</td> <td>A</td> <td>C-1</td> <td>C-1</td> <td>C-2</td> <td>B</td> <td>B</td> <td>D</td> <td>C-3</td> <td>B</td> <td>B</td> <td></td> </tr> <tr> <td>・教育目標</td> <td></td> <td></td> <td>◎</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					JABEEとの関連		a	b	c	d1	d2a) d)	d2b) c)	e	f	g	h	i	本校の学習	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B	B		・教育目標			◎									
JABEEとの関連		a	b	c	d1	d2a) d)	d2b) c)	e	f	g	h	i																																
本校の学習	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B	B																																	
・教育目標			◎																																									

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつとなります。)

## オリエンテーション（第1週）

オリエンテーションを兼ねて、本講義で対象とする環境問題について、その分類を整理する。

## 地球環境問題（第1-2週）

地球環境問題とその原因、影響と対策について学習する。

## 大気汚染（第3-5週）

大気汚染問題について以下の内容を学ぶ。

- ・汚染物質と、その発生メカニズム
- ・汚染物の排出源（工場、事業場等）
- ・気象と大気汚染現象
- ・大気汚染の予測手法

## ヒートアイランド（第6週）

ヒートアイランドの現象とエネルギー問題との関連及び生活環境への影響について学習する。

## 土壌汚染（第7週）

土壌汚染問題の発生原因や発生源、原因物質と被害を理解した上で、対策技術について学習する。

## 騒音・振動（第8週）

騒音・振動の発生源と被害を理解した上で、対策技術と予測技術について学習する。

## 事前学習

次回テーマについて教科書範囲を指定するので、その範囲を読んでおくこと。

## 事後学習

毎回、レポートを課す。次回授業開始時に提出すること。

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態							
環境計画学 (Environmental Planning)	選	霧巻 峰夫	4 年 生 環境都市工学科	学修単位 1	半期 週 2 時間							
授業概要	環境保全・創造のための体系的施策展開を行う環境計画の目的・位置づけを理解するとともに、環境計画に必要な環境評価手法の内容を学習する。											
到達目標	①我が国における環境に関する事象の現状と課題について理解する。(C) ②環境計画の枠組みと目的と立案すべき内容について理解する。(C) ③水環境工学, 年環境工学 (C)											
評価方法	定期試験の結果55%, 第1～7回の演習の提出状況・内容を30%, 第8回の演習の提出・内容15%で評価する。											
教科書等	[教科書]花木ほか14名 「環境工学基礎」実教出版											
内 容	(1回の自宅演習は200分を目処にする。)				学習・教育目標							
第 1 回	ガイダンス, 社会と環境の歴史	(自宅演習)	C-1 (d1)									
第 2 回	日本の環境政策 (1)	(自宅演習)	C-1 (d1)									
第 3 回	日本の環境政策 (2)	(自宅演習)	C-1 (d1)									
第 4 回	産業と環境 (1)	(自宅演習)	C-1 (d1)									
第 5 回	産業と環境 (2)	(自宅演習)	C-1 (d1)									
第 6 回	環境アセスメント (1) 環境アセスメントの枠組みと手続き	(自宅演習)	C-1 (d1)									
第 7 回	環境アセスメント (2) スコーピング	(自宅演習)	C-1 (d1)									
第 8 回	環境アセスメント (3) 環境保全措置と予測・評価	(自宅演習)	C-1 (d1)									
第 9 回		(自宅演習)										
第10回		(自宅演習)										
第11回		(自宅演習)										
第12回		(自宅演習)										
第13回		(自宅演習)										
第14回		(自宅演習)										
第15回		(自宅演習)										
(特記事項)	JABEEとの関連											
	JABEE	a	b	c	d1	d2a) d)	d2b) c)	e	f	g	h	i
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B	B

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。)

## 環境計画学 4学年

### 社会と環境の歴史（第1週）

我が国における公害・環境問題の歴史を学び、環境計画の必要性を理解する。  
また、環境計画に盛り込まれる主な対策について系統的に学習する。

### 日本の環境政策（第2-3週）

我が国における環境保全・創造にかかる施策を学び環境計画の枠組みを理解する。

- ・環境基本法、環境基本計画
- ・環境基準
- ・規制基準
- ・誘導的施策

### 産業と環境（第4-5週）

我が国の産業界で行われている環境問題への取組について学習する。

- ・環境マネジメント
- ・ライフサイクルアセスメント
- ・環境ラベル

### 環境アセスメント（第6-8週）

環境アセスメントの手続き、評価基準、環境保全措置について説明できる能力をつけるため、以下の項目について学ぶ。

- ・環境アセスメントの基本的な枠組み
- ・環境アセスメントにおける予測と評価の考え方
- ・環境保全措置の考え方と方針設定
- ・環境アセスメントの実施計画（スコーピング）
- ・環境保全措置の立案
- ・簡易な事例に対する環境アセスメントの実施

### 事前学習

次回テーマについて教科書範囲を指定するので、その範囲を読んでおくこと。

### 事後学習

毎回、演習課題の提出を求めます。特に第8回の演習課題は、水環境工学、都市環境工学、環境計画学の学習成果を活用した環境アセスメントの課題を出す。作業量が多く評価への寄与も大きいので留意すること。

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態																																				
上下水道工学 (Water and Sewer Engineering)	選	青木 仁孝	4 年生 環境都市工学科	<b>学修単位</b> 2	半期 週 2 時間																																				
授業概要	上水道と下水道の機能と仕組みを学び、それらの計画・設計・管理のための工学的知識を修得する。																																								
到達目標	1. 水道の役割と種類を説明できる。(C-1) 2. 水道計画（基本計画、給水量、水質、水圧等）を理解でき、これに関する計算ができる。(C-1) 3. 浄水の単位操作（凝集、沈澱、濾過、殺菌等）を説明できる。(C-1) 4. 下水道の役割と現状、汚水処理の種類について説明できる。(C-1) 5. 下水道の基本計画、施設計画、下水道の構成を説明でき、これに関する計算ができる。(C-1) 6. 生物学的排水処理の基礎（好気性処理）を説明できる。(C-1) 7. 汚泥処理・処分について説明できる。(C-1)																																								
評価方法	中間試験 (50%) と期末試験 (50%) で評価する。																																								
教科書等	<b>【教科書】</b> なし（配布プリント） <b>【参考書】</b> 松尾友矩編「大学土木 水環境工学」オーム社																																								
内 容	(1回の自宅演習は200分を目処にする。)				学習・教育目標																																				
第 1 回	水道法と水道水質基準	(自宅演習)	C-1																																						
第 2 回	上水道の計画	(自宅演習)	C-1																																						
第 3 回	上水道施設	(自宅演習)	C-1																																						
第 4 回	浄水の単位操作 (1)	(自宅演習)	C-1																																						
第 5 回	浄水の単位操作 (2)	(自宅演習)	C-1																																						
第 6 回	下水道の計画	(自宅演習)	C-1																																						
第 7 回	下水道の構成と管路施設	(自宅演習)	C-1																																						
第 8 回	中間試験	(自宅演習)	C-1																																						
第 9 回	下水の生物処理法 (1)	(自宅演習)	C-1																																						
第10回	下水の生物処理法 (2)	(自宅演習)	C-1																																						
第11回	下水の生物処理法 (3)	(自宅演習)	C-1																																						
第12回	下水の高度処理法 (1)	(自宅演習)	C-1																																						
第13回	下水の高度処理法 (2)	(自宅演習)	C-1																																						
第14回	汚泥処理 (1)	(自宅演習)	C-1																																						
第15回	汚泥処理 (2)	(自宅演習)	C-1																																						
(特記事項)	JABEEとの関連 <table border="1"> <thead> <tr> <th>JABEE</th> <th>a</th> <th>b</th> <th>c</th> <th>d1</th> <th>d2a) d)</th> <th>d2b) c)</th> <th>e</th> <th>f</th> <th>g</th> <th>h</th> <th>i</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>本校の学習 ・教育目標</td> <td>A</td> <td>A</td> <td>C-1</td> <td>C-1</td> <td>C-2</td> <td>B</td> <td>B</td> <td>D</td> <td>C-3</td> <td>B</td> <td>B</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>◎</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					JABEE	a	b	c	d1	d2a) d)	d2b) c)	e	f	g	h	i	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B	B					◎							
JABEE	a	b	c	d1	d2a) d)	d2b) c)	e	f	g	h	i																														
本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B	B																														
				◎																																					

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。（【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。）

## 上下水道工学 4 学年

### 第1週

水道法と水道水質基準について学ぶ。

### 第2週

上水道計画について学ぶ。

### 第3週

水道施設の構成（貯水、取水、導水、浄水、送水、配水、給水）について学ぶ。

### 第4週～第5週

凝集、沈殿、ろ過、殺菌など、浄水における単位操作について学ぶ。

### 第6週

下水道基本計画と施設計画について学ぶ。

### 第7週

下水道の構成（排水施設、処理施設、保管施設）と管路施設について学ぶ。

### 第8週

中間試験を行う。

### 第9週～第11週

下水の生物処理方式（主に好気性処理法）の原理・特性と活性汚泥装置の設計に関わる諸計算法について学ぶ。

### 第12週～第13週

窒素・リン除去などの下水の高度処理法について学ぶ。

### 第14～第15週

下水汚泥の処理および再利用法について学ぶ。

#### 【事前学習】

- ・シラバス指定の参考書などを用いて、次回の授業内容について予習する。

#### 【事後学習】

- ・授業中に行った課題について再度取り組み、授業内容を次の授業までに復習する。
- ・参考書等に掲載されている演習課題に取り組む。

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態							
工業外国語 Technical English for Engineering	選	西畑 秀夫	4 学年 環境都市工学科	1	前期 週 2 時間							
授業概要	外国語、ここでは特に技術英語の基礎を学び、英語で書かれた仕様書やマニュアル、さまざまな文献、技術論文などの読解力を養います。また簡単な技術文章を英語で作成でき、かつ口頭で発表出来るようにします。											
到達目標	英語で行われる授業は60%以上理解できる。演習で行う技術文献は辞書使用で母国語に翻訳でき、課題のレポートを作成して英語で発表できる。											
評価方法	2回の定期試験を60%、授業中の演習や、課題のレポート作成と発表を40%として評価する。											
教科書等	プリント配布。 副読本： 工業技術英語 高橋晴夫著 森北出版 技術英語表現ハンドブック 藤岡 著 工業調査会											
内 容					学習・教育目標							
第 1 週	オリエンテーション 授業についての概略説明 技術文献プリントの翻訳				D							
第 2 週	工業技術英語の基礎 (1) 構文パターン、 技術文献プリントの翻訳				D							
第 3 週	“ ” (2) 動詞の基本用法、 技術文献プリントの翻訳				D							
第 4 週	“ “ (3) 助動詞のパターン、技術文献プリントの翻訳 (演習)				D							
第 5 週	“ ” (4) 不定詞のパターン、技術文献プリントの翻訳 (演習)				D							
第 6 週	課題のクラスでの発表、質疑、応答				D							
第 7 週	“ ”				D							
第 8 週	“ ” 中間試験				D							
第 9 週	工業技術英語の基礎 (5) 動詞+ing パターン、 技術文献プリントの翻訳				D							
第10週	“ ” (6) 修飾語のパターン、 技術文献プリントの翻訳				D							
第11週	“ ” (7) 関係代名詞のパターン、技術文献プリントの翻訳 (演習)				D							
第12週	“ ” (8) 接続詞のパターン、 技術文献プリントの翻訳 (演習)				D							
第13週	課題のクラスでの発表、質疑、応答				D							
第14週	“ ”				D							
第15週	“ ” 期末試験				D							
第16週												
第17週												
第18週												
第19週												
第20週												
第21週												
第22週												
第23週												
第24週												
第25週												
第26週												
第27週												
第28週												
第29週												
第30週												
(特記事項)	JABEEとの関連											
	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d	d2b)c	e	f	g	h	i
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C	C	C	B	B	D	C	B	B
									◎			

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。)



## 工業外国語 環境都市工学科 内容説明

国際化時代の今日、あらゆる分野で英語は日常生活に不可欠であり、特に技術者は英文の仕様書やマニュアルを読解したり作成したりします。また英語による会議や打ち合わせの機会が増えています。もうすでにビジネス界での仕事の標準語が英語になっているわけですから、このクラスを受講する学生達は卒業するまでに工業英語は必ず体得されることを強く望みます。

そのためにも、このクラスは私が一方的に教えるのではなく、生徒達が積極的に自分のレベルにあった課題やプリントにチャレンジして実力をつけていただきます。クラスの講義は出来るだけ英語で行われます。生徒達の英語での課題発表の機会を多くし英語コンプレックスを取り除いていただきます。

### 第1週—第5週

副読本「工業技術英語の基礎」を用い、技術英語独特の簡潔な表現方法に少しずつなれる。簡単な構文パターンを学ぶ。

- プリント文献：(1) 環境都市工学科一般の文献  
(2) 情報産業 vs ファッション産業  
(3) ウェアラブルコンピューター  
(4) 構造工学  
(5) 土質工学

### 第6週—第8週

英語での5分間スピーチ。英語の上手下手ではなく、いかに聞き手とコミュニケーションを取れるかを目的とする。課題は自由。一人5分以内。

### 第9週—第12週

技術英語の応用としてやや複雑な構文を学ぶ。専門用語はすべて覚える。

- プリント文献：(6) 橋構造 (1)  
(7) 橋構造 (2)  
(8) 環境問題・地球温暖化、ソーラーエネルギー、地熱発電  
(9) 電気自動車

### 第13週—第15週

課題発表：短い文献を英語で書けるようになり、英語で考えながら発表ができるようになる。  
2人か3人のグループでの発表。10分以内。課題は自由。

### 事前学習：

- 次回の授業範囲を予習し、新しい専門用語は理解しておくこと。  
クラス発表（ミニ・スピーチ）は、いつでも発表できるように準備しておくこと。

### 事後学習：

- 演習は、授業後にまとめて次回の授業時に提出する。  
クラス発表（ミニ・スピーチ）は、発表後レポートを英・日両語で提出する。（A4サイズ 1枚）

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態							
企業実践講座 (Corporate Practice)	選	三岩敬孝 和歌山県の企業	4年生 全学科	1	後期 週2時間							
授業概要	実際の企業活動の概要について学ぶ。また企業を取り巻く環境や制度、企業を維持するための種々の施策や活動について、実例をもとに学習する。更に企業の状況を表すデータの読み方を理解する。											
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> <li>* 企業活動の概要を理解し、説明できる。(A)</li> <li>* 企業を取り巻く環境や制度の概要を理解し、説明できる。(A)</li> <li>* 企業を維持するための施策や活動を理解し、説明できる。(B)</li> <li>* 企業の状況を表すデータの概略を理解し、説明できる。(B)</li> </ul>											
評価方法	レポートで評価する。											
教科書等	プリントを配布する。											
内 容	(平成28年度の実績をもとに記載しています)				学習・教育目標							
第 1 週	オリエンテーション, 授業概要, 講師陣紹介				(A) (B)							
第 2 週	企業活動の概要 (企業理念等)				(A) (B)							
第 3 週	和歌山県の現状				(A) (B)							
第 4 週	起業するには (資金、従業員、届け出等)				(A) (B)							
第 5 週	工場生産の実際				(A) (B)							
第 6 週	製品開発の手法と実際 (I)				(A) (B)							
第 7 週	品質保証の実際 (I)				(A) (B)							
第 8 週	製品開発の手法と実際 (II)				(A) (B)							
第 9 週	品質保証の実際 (II)				(A) (B)							
第10週	企業組織の概要 (取締役会, 事業部制, 部課制等)、企業と従業員の関係				(A) (B)							
第11週	物流と販売の実際				(A) (B)							
第12週	企業戦略及びマーケティング論 (I)				(A) (B)							
第13週	企業戦略及びマーケティング論 (II)				(A) (B)							
第14週	企業の社会的責任・リスクマネジメント				(A) (B)							
第15週	社会人としての常識、マナー				(A) (B)							
第16週												
第17週												
第18週												
第19週												
第20週												
第21週												
第22週												
第23週												
第24週												
第25週												
第26週												
第27週												
第28週												
第29週												
第30週												
(特記事項)	JABEEとの関連											
すべて和歌山県に関する授業である。本年度の詳細な内容、講師は調整中のため、講義開始時に改めて周知する。	JABEE	a	b	c	d1	d2a) d)	d2b) c)	e	f	g	h	i
	本校の学習・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B	B
			◎				○					

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつとなります。)

## 「企業実践講座」内容

事前学習としては、地域の特徴（地勢、産業、特産品など）や諸問題について、まず、興味を持って下さい。事後学習としては、地域の企業・官公庁からの来て頂いた講師の講義を通じ、最新情報に触れ、与えられた課題を通して考察を行って下さい。

- 第1, 3週 授業の形態, 講師陣, 評価方法等について説明します。また和歌山県の置かれている状況, 和歌山県内の企業の様子を概観します。
- 第2週 企業とはどのようなものか? どんな組織になっているのか? 何をするものか? どのような理念で活動しているか? 等, 企業全般の概要を学びます。
- 第4週 企業を作るときに必要なとなる知識, 物, 金, 人, 届出, そして心構えについて, 実体験を基に学習します。
- 第5週 工場での生産活動の実際について学びます。また製造物責任についても, その概念を概観します。
- 第6, 8週 企業における新製品開発の手法と実際, ヒット商品の裏話等を概観します。
- 第7, 9週 企業が製造した物の品質を保証するための品質管理の実際について学びます。またクレームの実例や, その対処について概観します。
- 第10週 社長さんは何をする人? 代表取締役って? 企業の構成や各部署の役割等について, また企業と従業員との関係について学びます。
- 第11週 製造した物を工場から消費地まで運搬する物流と販売の実際について学びます。
- 第12, 13週 企業で行われている財務管理の手法, 簿記の概要について学びます。また企業が社会に公表している財務諸表の読み方や見方について学びます。
- 第14週 地域社会や社会全体に対する企業の責任と, 責任を全うするための活動について学びます。
- 第15週 社会人, 企業人としての常識, マナーについて学びます。  
これまでの纏めと, 全体的な質疑応答を行います。

(平成28年度実績)

### 平成28年度の講義題目および講師

- 第1回: オリエンテーション、事業（授業）説明、講師陣紹介：和歌山工業高等専門学校主任、和歌山県労働政策課
- 第2回: 企業活動の概要（企業理念等）：三木理研工業(株) 取締役 三木 保人
- 第3回: 和歌山県の現状：和歌山県商工観光労働総務課 課長 稲葉
- 第4回: 起業するには（資金、従業員、届け出等）：(株)石橋 代表取締役社長 石橋 幸四郎
- 第5回: 工場生産の実際：太洋工業(株) 生産企画部主任 北 晃一
- 第6回: 製品開発の手法と実際（Ⅰ）：阪和電子工業(株) 代表取締役 長谷部 巧
- 第7回: 品質保証の実際（Ⅰ）：紀州ファスナー工業(株) 品質保証室長 片山 和士
- 第8回: 製品開発の手法と実際（Ⅱ）：湯浅醤油(有) 代表取締役 新古 敏朗
- 第9回: 品質保証の実際（Ⅱ）：築野食品工業(株) 基礎研究部長 橋本 博之
- 第10回: 企業組織の概要（取締役会, 事業部制, 部課制等）、企業と従業員の関係：協和プレス工業(株) 代表取締役社長 野村 壮吾
- 第11回: 物流と販売の実際：(株)とち亀物産 代表取締役社長 上野 真歳
- 第12回: 財務管理の概要（Ⅰ）簿記の必要性、簿記の概要：紀陽リース・キャピタル(株) キャピタル事業部長 中村 雅章
- 第13回: 財務管理の概要（Ⅱ）財務諸表の読み方見方：紀陽リース・キャピタル(株) キャピタル事業部長 中村 雅章
- 第14回: 企業の社会的責任・リスクマネジメント：(株)浅川組 管理本部 安全・品質・環境管理部長 松本 豊
- 第15回: 社会人としての常識、マナー：紀州技研工業(株) 代表取締役社長 釜中 甫干

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態							
ベンチャー講座 (Venture Course)	選	赤崎雄一	4年生 環境都市工学科	学修単位 1	半期 週2時間							
授業概要	将来、十分な経験を積んだうえで和歌山県での起業を希望するものもいるだろう。しかし、起業するためには、技術力とともに経営等に関する知識が必要である。この科目では起業を目指すアントレプレナーに必要とされる各種の基礎知識について実例を基に解説する。											
到達目標	起業する際に必要とされる基礎知識を習得し、学んだ知識を基にして自らが興す企業のラフスケッチが描けるようにする。											
評価方法	毎回のレポート課題で評価し、60点以上を合格とする。											
教科書等	担当者ごとにその都度指示、紹介する。											
内 容	(1回の自宅演習は200分を目処にする。)				学習・教育目標							
第 1回	企業経営と人的資源管理1			(自宅演習)	A							
第 2回	企業経営と人的資源管理2			(自宅演習)	A							
第 3回	企業経営と経営情報システム1			(自宅演習)	A							
第 4回	企業経営と経営情報システム2			(自宅演習)	A							
第 5回	企業経営と立地・集積			(自宅演習)	A							
第 6回	企業経営と立地・集積			(自宅演習)	A							
第 7回	創業ワークショップ			(自宅演習)	A							
第 8回	創業ワークショップ			(自宅演習)	A							
(特記事項)	JABEEとの関連											
授業は和歌山大学経済学部の講師陣が担当し、和歌山県の経済について触れる。	JABEE	a	b	c	d1	d2a) d)	d2b) c)	e	f	g	h	i
	本校の学習	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B	B
	・教育目標		◎									

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。)

## 『ベンチャー講座』

講師：野間口隆郎・厨子直之・藤田和史

コーディネーター：赤崎雄一

### 【授業の進め方】

起業に関わる課題について、3人の講師がそれぞれの専門領域から事例に則して解説する。授業の最後に課題を提示するので、レポートとして提出してもらう。場合によっては、授業時間中に小作業やディスカッションも行う（内容は一部変更される場合があります）。

### 【授業内容】

#### 第1、2回 企業経営と人的資源管理

人的資源管理論は、ひとをなぜ・どのような仕組みで管理するかに関する理論を提供しています。要するに、働かせる側（管理者）の視点から働くひとの“働き方”を考えようとしています。皆さんには、管理する側の立場にたつて、そこから逆に自分の働き方について問い直して欲しいと思います。これまであまり働かせる側の立場から働き方を考えたことはなかったでしょうが、ハッピーな職業人生を築くためには、実はこの逆転の発想がポイントになることを理解してもらいます。

#### 第3、4回 企業経営と経営情報システム

情報技術の発展が企業の経営戦略にどのように影響を与えてきたかを学ぶことが、本講義の目的です。そのため、情報技術と関係する経営戦略、マーケティング、サプライチェーン、組織、ナレッジマネジメント、を中心にその基本的なコンセプトと最新の動向までみていきます。

#### 第5、6回 企業経営と立地・集積

経済活動のグローバル化・ボーダレス化が大きく進み、企業の活動はますます世界規模に拡大しています。しかしながら、企業の生産拠点の分布には多寡が、すなわち立地は一様ではなく特定の箇所に集中していることがわかると思います。そのような集積の形成、ひいては拠点形成はどのように行われてきたのか、どのような場所に拠点は形成されるのかというのは、企業の活動を考察する上で重要な課題となります。この講義では、産業の一般的な立地傾向について、規則性を考えていきます。

#### 第7、8回 創業ワークショップ

将来、起業するに当たって、どのような会社を設立するのか、そのビジネスプランや方向性について、グループワークを通じて検討してもらいます。最終回ではグループ発表を行います。

### 事前学習

和歌山県の企業・産業について関心を持つ。

### 事後学習

新聞やニュース等を通じて和歌山県の経済に関する最新情報に触れ、企業経営について継続した考察を行う。

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態																																																				
学外実習 (Internship)	選	4年生担任	4年生 全学科	1	夏季休業中 30時間以上																																																				
授業概要	学外実習は、これまでに学習した専門科目に関する専門知識等を活用し、夏季または春季休業中に民間企業等での就業体験や大学等での研究体験を行うものである。実習先と実習期間は本校学生課を通じて決定される。実習終了後、実習報告書を作成し、実習成果発表会を実施する。																																																								
到達目標	(1)実習先の就業規則等に従い、30時間以上の就業または研究体験を誠実に行う。(C-3) (2)学外実習の内容(社外秘を除く)を整理し、報告書を作成できる。(C-2) (3)学外実習の内容(社外秘を除く)を整理し、報告会で口頭発表することができる。(D)																																																								
評価方法	事前指導10%、就業・研究体験40%、実習成果発表20%、実習報告書30%で評価し、60点以上を合格とする。ただし、いずれかの項目が0点の場合は不合格とする。																																																								
教科書等	なし																																																								
内 容					学習・教育目標																																																				
第1週 第2週 第3週 第4週 第5週 第6週 第7週 第8週	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">           実習前(学内にて)            1. 実習前指導を受講(2回を予定)              ・実習の心得等の事前指導              ・ビジネスマナー講習             実習中(実習先にて)            1. オリエンテーション            2. 実習先が設定したテーマで就業・研究体験              実習先に提出する報告書の作成              実習先での報告会            期間は実習先が設定した日数(30時間以上)            ☆実習期間中はメモをとっておくとよい。             実習終了後(学内外にて)            1. 実習報告書の作成            2. 実習成果発表会資料の作成            3. 実習報告書の提出            4. 実習成果発表会で報告         </div>																																																								
第9週 第10週 第11週 第12週 第13週 第14週 第15週																																																									
第16週 第17週 第18週 第19週 第20週 第21週 第22週 第23週																																																									
第24週 第25週 第26週 第27週 第28週 第29週 第30週																																																									
(特記事項)					<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="12">JABEEとの関連</th> </tr> <tr> <th>JABEE</th> <th>a</th> <th>b</th> <th>c</th> <th>d1</th> <th>d2a)d</th> <th>d2b)c</th> <th>e</th> <th>f</th> <th>g</th> <th>h</th> <th>i</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>本校の学習・教育目標</td> <td>A</td> <td>A</td> <td>C-1</td> <td>C-1</td> <td>C-2</td> <td>B</td> <td>B</td> <td>D</td> <td>C-3</td> <td>B</td> <td>B</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>○</td> <td></td> <td></td> <td>○</td> <td>◎</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					JABEEとの関連												JABEE	a	b	c	d1	d2a)d	d2b)c	e	f	g	h	i	本校の学習・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B	B						○			○	◎		
JABEEとの関連																																																									
JABEE					a	b	c	d1	d2a)d	d2b)c	e	f	g	h	i																																										
本校の学習・教育目標					A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B	B																																										
									○			○	◎																																												

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。)

4年生 全学科  
学外実習 選択 1単位  
担当： 4年生担任

学外実習は、これまでに学習した専門工学に関する専門知識等を活用して、夏季休業中または春季休業中に企業等における就業体験や大学等での研究体験を行うものである。

実習先・実習期間については、学外実習生受け入れ企業等から本校学生課を通じてクラスに連絡され、担任の指導の下、調整の上、決定される。本科目の大凡の流れは下記のとおりであるが、詳細は改めて周知する。

4月	ガイダンス、学生の希望・連絡方法等調査
5月以降	事前指導、ビジネスマナー講習 実習受入先の掲示、実習希望者の調整 学外実習申込書等必要書類を作成・提出 学外実習の受入可否通知
7月初旬	学外実習履修届記入・提出
夏季休業	実習開始
9月～10月	実習報告会

#### (1) 事前学習

実習前に、実習にあたっての心得などを指導する「事前指導」を実施する。また、「ビジネスマナー講習」も実施する。実習希望者は、これらを必ず受講しなければならない。受講しない場合は、実習先でのインターンシップを行うことができないので、注意すること。

#### (2) 学外実習中

実習受け入れ機関（以下、実習先）が設定したテーマで、就業・研究体験を実施する。実習先の就業規則を遵守し、指導者等の指示に従い、誠実に履修すること。実習期間中は絶えずメモをとり、疑問点等は指導者に質問したり、自ら調べたりすること。実習先によっては報告書の作成や報告会を義務付けているところもあるので、しっかり実習内容を把握・整理しておくこと。期間は実習先が設定した日数となるが、単位修得のためには30時間以上が必須となる。

#### (3) 事後学習

実習終了後、所定の実習報告書を作成し、実習成果発表会（プレゼンテーションソフトを用いた口頭発表）を学内で行う。学外実習を通じて、社会人としての規律を体験し、実社会で直面する諸課題に積極的に取り組むことができる資質ならびに報告書の作成や口頭発表できる能力を養成する。

#### <実習先の調整について>

- ・実習受け入れ先により、調整方法が異なるので、注意すること。
- ・県外機関（企業・官公庁・大学等）については、本校教務係および4年生担任と受け入れ機関とが直接調整を行う予定である。
- ・和歌山県内の企業・官公庁については、和歌山県経営者協会が、本校学生課と受け入れ機関との間に入り、調整を行うことになっている。和歌山県内の企業・官公庁については、締切期日が早いので注意が必要である。全ての連絡は教務係を通じて行うことになる。
- ・必ずしも希望する機関からの受入があるとは限らないので、早めに見切りを付けて実習を決定することも大切である。

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態											
県内インターンシップ ( Internship in Wakayama prefecture)	選	4年生担任	4年生 全学科	2	夏季休業中 60時間以上											
授業概要	既に学習した専門科目に関する知識を活用し、夏季休業中に地元である和歌山県内の企業等での就業体験や研究体験を行うものである。実習先と実習期間は本校学生課を通じて決定される。インターンシップ終了後、実習報告書を作成し、実習成果発表会を実施する。															
到達目標	(1) 実習先の就業規則等に従い、60時間以上の就業または研究体験を誠実に行う。(C-3) (2) インターンシップの内容(社外秘を除く)を整理し、報告書を作成できる。(C-2) (3) インターンシップの内容(社外秘を除く)を整理し、報告会で口頭発表することができる。(D)															
評価方法	事前指導10%、就業・研究体験40%、実習成果発表20%、実習報告書30%で評価し、60点以上を合格とする。ただし、いずれかの項目が0点の場合は不合格とする。															
教科書等	既に学習した専門科目に関する知識を活用し、夏季休業中に地元である和歌山県内の企業等での就業体験や研究体験を行うものである。実習先と実習期間は本校学生課を通じて決定される。インターンシップ終了後、実習報告書を作成し、実習成果発表会を実施する。															
内 容					学習・教育目標											
第1週 第2週 第3週 第4週 第5週 第6週 第7週 第8週	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">           実習前(学内にて)            1. 実習前指導を受講(2回を予定)            ・実習の心得等の事前指導            ・ビジネスマナー講習             実習中(実習先にて)            1. オリエンテーション            2. 実習先が設定したテーマで就業・研究体験            実習先に提出する報告書の作成            実習先での報告会            期間は実習先が設定した日数(60時間以上)            ☆実習期間中はメモをとっておくとよい。             実習終了後(学内外にて)            1. 実習報告書の作成            2. 実習成果発表会資料の作成            3. 実習報告書の提出            4. 実習成果発表会で報告         </div>															
第9週 第10週 第11週 第12週 第13週 第14週 第15週																
第16週 第17週 第18週 第19週 第20週 第21週 第22週 第23週																
第24週 第25週 第26週 第27週 第28週 第29週 第30週																
(特記事項)					JABEEとの関連											
実習時間が60時間に満たない場合は、学外実習(1単位)への振替となる。					JABEE	a	b	c	d1	d2a)d)	d2b)c)	e	f	g	h	i
					本校の学習・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B	B
						◎					○					

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。)



県内インターンシップ 選択 2単位  
 担当： 4年生担任

本科目は、地元である和歌山県内の企業等での就業体験や研究体験を行うものであり、既に学習した専門科目に関する知識を活用し、夏季休業中に行うものとする。インターンシップ終了後には報告書を作成し、さらに報告会においてその内容を報告するものとする。

3年修了前、次年の科目選択において、県内インターンシップを希望していなければ、受講できない。期間は受け入れ先が設定した日数となるが、単位修得のためには60時間以上が必須となる。受け入れ先との調整の結果、60時間に満たない場合は、並列科目の学外実習（1単位）への振替となるので注意すること。

実習先・実習期間については、和歌山県経営者協会が、本校学生課と受け入れ機関との間に入り、調整を行うことになっている。全ての連絡は学生課・担任を通じて行うことになるので注意すること。担任の指導の下、調整の上、希望先を決定する。本科目の大凡の流れは下記のとおりであるが、詳細は改めて周知する。

4月	ガイダンス, 学生の希望・連絡方法等調査
5月以降	事前指導, ビジネスマナー講習 実習受入先の掲示, 実習希望者の調整 インターンシップ申込書等必要書類を作成・提出 インターンシップの受入可否通知
7月初旬	インターンシップ履修届記入・提出
夏季休業	インターンシップ開始
9月～10月	インターンシップ報告会

#### (1) 事前学習

インターンシップ先を決定するに当たり、地域の産業や諸問題について興味を持ち、県内企業等の情報を集めるよう努力する。

インターンシップ前に、実習にあたっての心得などを指導する「事前指導」を実施する。また、「ビジネスマナー講習」も実施する。実習希望者は、これらを必ず受講しなければならない。受講しない場合は、実習先でのインターンシップを行うことができないので、注意すること。

#### (2) インターンシップ中

インターンシップ受け入れ機関（以下、受け入れ先）が設定したテーマで就業・研究体験を実施する。インターンシップ先の就業規則を遵守し、指導者等の指示に従い、誠実に履修すること。インターンシップ期間中は絶えずメモをとり、疑問点等は自分で調べたり、指導者に質問すること。受け入れ先によっては報告書の作成や報告会を義務付けているところもあるので、しっかり実習内容を把握・整理しておくこと。

#### (3) 事後学習

インターンシップ終了後は、地域の広報誌やニュース等を通じて地場産業等の最新情報に触れ、地域について継続した興味を持ち考察できるようにする。

また、所定の報告書を作成する。報告書の作成を通して、インターンシップにおいて社会人としての規律を体験し、実社会で直面する諸課題に積極的に取り組むことができたことを表現できる素養と能力を養成する。また、教育的効果を期待して各学科が主催する報告会（プレゼンテーションソフトを用いた口頭発表）において、前述の取り組みについて口頭で発表し、質疑応答ができる能力を養成することとなる。

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年・学 科	単 位 数	授 業 形 態							
設計製図Ⅲ (Design & Drawing Ⅲ)	必	三岩 敬孝 山田 宰	5学年 環境都市工学科	2	通年 週2時間							
授業概要	4年で学んだ鋼構造学を基に、鋼橋の代表例として単純活荷重合成桁橋を対象に設計計算を行う。さらに、各自の設計図書に基づいて、CADを用いた製図を行う。											
到達目標	各自に与えられた設計条件に基づき、合成桁橋の設計図書を完成することができる。(B(d2b)c)) CADを用いて合成桁橋の製図をすることができる。(B(d2b)c))											
評価方法	設計図書(60%)とCAD(40%)で評価する。											
教科書等	[参考書]新編橋梁工学(第5版)中井博、北田俊行著、共立出版(株) 道路橋示方書・同解説 I 共通編 II 鋼橋編：日本道路協会 合成桁の設計例と解説：日本橋梁建設協会											
内 容					学習・教育目標							
第1週	シラミスの説明、床版の設計 : 荷重強度、床版ご作用する曲げモーメントの計算				B(d2b)c))							
第2週	床版の設計 : 床版の断面決定				B(d2b)c))							
第3週	// //				B(d2b)c))							
第4週	主桁の設計 : 荷重強度の計算				B(d2b)c))							
第5週	// : 断面力の計算				B(d2b)c))							
第6週	// : 断面の設計				B(d2b)c))							
第7週	// //				B(d2b)c))							
第8週	// //				B(d2b)c))							
第9週	補剛材および添接部の設計				B(d2b)c))							
第10週	//				B(d2b)c))							
第11週	//				B(d2b)c))							
第12週	ずれ止めおよび対傾構の設計				B(d2b)c))							
第13週	//				B(d2b)c))							
第14週	横構の設計とたわみおよびそりの決定				B(d2b)c))							
第15週	//				B(d2b)c))							
第16週	Auto CAD の基本操作(復習)基本図形の書き方および図形の編集				B(d2b)c))							
第17週	Auto CAD の基本操作(復習)画層管理、寸法記入および尺度設定				B(d2b)c))							
第18週	Auto CAD による合成桁橋の製図 配置図				B(d2b)c))							
第19週	// 床版				B(d2b)c))							
第20週	// 床版				B(d2b)c))							
第21週	// 床版				B(d2b)c))							
第22週	// 中間対傾構				B(d2b)c))							
第23週	// 中間対傾構				B(d2b)c))							
第24週	// 中間対傾構				B(d2b)c))							
第25週	// 主桁				B(d2b)c))							
第26週	// 主桁				B(d2b)c))							
第27週	// 主桁				B(d2b)c))							
第28週	// 主桁				B(d2b)c))							
第29週	// 主桁				B(d2b)c))							
第30週	// 主桁				B(d2b)c))							
(特記事項)	JABEEとの関連											
	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d)	d2b)c)	e	f	g	h	i
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B	B

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。)

【設計概要（第1週～第17週）】

第1週～3週

各自に与えられた設計条件を確認するとともに、図1に示す床版に作用する荷重および曲げモーメントを求め、鉄筋コンクリート床版の厚さおよび配筋を決めます。

第4週～8週

図2に示す主桁に作用する荷重、曲げモーメントおよびせん断力を求め、所要の強度を有するI型の桁断面を決定します。ただし、1本の桁に3断面用います。

第9週～13週

図2に示す補剛材、添接部、ずれ止め（スタッド）および対傾構を設計します。

第14週～15週

図2に示す横構を設計し、さらにたわみの計算とそりの決定を行い、設計図書を完成させます。

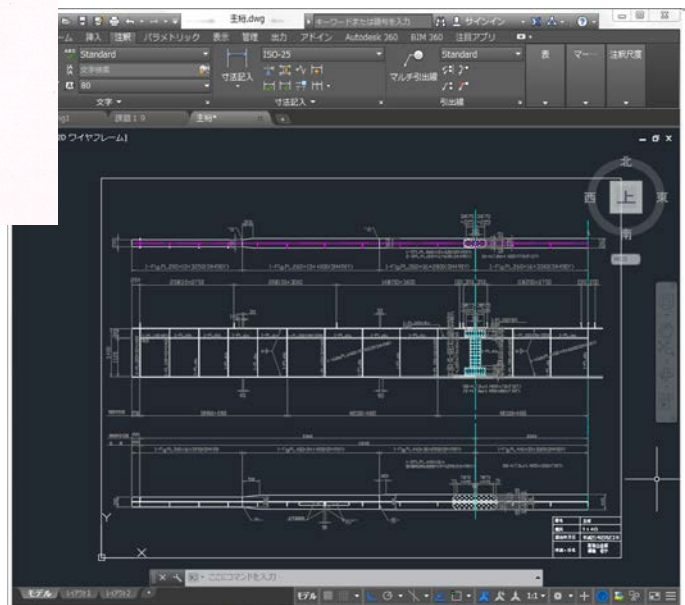
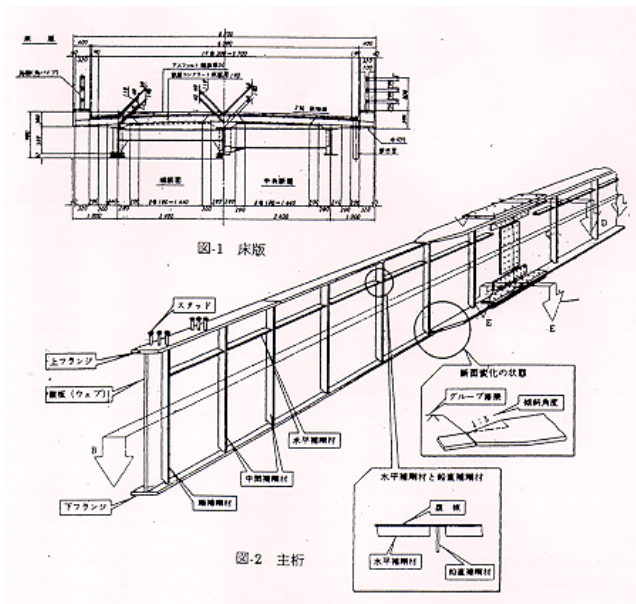
【CADによる製図概要（第18週～第30週）】

第16週～第17週

Auto CAD の基本操作と簡単な作図について復習します。

第18週～第30週

各自が計算した設計図書に基づいて合成桁橋の製図を行います。



事前学習:各自に与えられた設計条件を理解するとともに、示方書に記載されている規定について復習する。

事後学習:授業中に出された設計条件に基づいて課題を提出する。

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態							
卒業研究 Graduation Research	必	三岩 敬孝 ほか10名	5 学年 環境都市工学科	1 0	前期10時間 後期10時間							
授業概要	卒業研究は、担当教官の指導の下で実施する。これまでに実施した環境都市工学の基礎知識を活用して、具体的なテーマに取り組む。課題の設定、解決のためのアプローチの手法の決定、実験・シミュレーション等の実施、結果の整理と検討、口頭発表による他者への説明、卒業研究論文の作成を行う。											
到達目標	① 実験計画を立て、その計画に沿って研究を進めることができる (B-h) ② 研究に関連する資料・情報を収集・活用できる。 (B-e) ③ 研究データを収集・整理し、問題点を分析し、解決策を考察できる。 (B-d(2)c) ④ 成果報告のための資料を作成し、研究成果を発表・討論できる。 (D-f) ⑤ 卒業研究論文を作成できる。 (B-d(2)b)											
評価方法	①(20%), ②(10%)を卒業研究指導教員(主査)が評価する。 ③(20%), ④(20%)を卒業研究発表会で複数の卒業研究担当教員が評価する。 ⑤(30%)を主査と副査が卒業研究論文で評価する。 ①～⑤のそれぞれの項目及び総合評価が60%以上で修得とする。( )内の%は総合評価の加重を示す。											
教科書等	[参考書] 専門書、学術雑誌、学会発表資料等											
内 容					学習・教育目標							
第 1 週	オリエンテーション(指導教員のテーマ説明)、研究室配属				B, D							
第 2 週	各テーマ毎に卒業研究を遂行				B, D							
第 3 週	〃				B, D							
第 4 週	〃				B, D							
第 5 週	〃				B, D							
第 6 週	〃				B, D							
第 7 週	〃				B, D							
第 8 週	〃				B, D							
第 9 週	〃				B, D							
第10週	〃				B, D							
第11週	〃				B, D							
第12週	〃				B, D							
第13週	〃				B, D							
第14週	〃				B, D							
第15週	卒業研究中間発表会				B, D							
第16週	卒業研究を遂行				B, D							
第17週	〃				B, D							
第18週	〃				B, D							
第19週	〃				B, D							
第20週	〃				B, D							
第21週	〃				B, D							
第22週	〃				B, D							
第23週	〃				B, D							
第24週	〃				B, D							
第25週	〃				B, D							
第26週	〃				B, D							
第27週	卒業研究発表会資料の準備				B, D							
第28週	卒業研究発表会				B, D							
第29週	卒業研究を遂行				B, D							
第30週	卒業論文提出				B, D							
(特記事項)	JABEEとの関連											
	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d)	d2b)c)	e	f	g	h	i
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B	B

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価百分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価百分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。)

## 卒業研究 5年

これまで身につけてきた基礎学力や実験実習の経験をもとに、さらに高いレベルの研究に取り組み、実践的問題解決能力を養います。到達レベルは1年間取り組んだ研究テーマをプレゼンテーションで説明できる程度とします。そのためには、解決すべきテーマを把握し、計画を立て実験等ができるように取り組むべきです。前期末に行う中間発表会を節目に自主的・継続的な研究を行えるようにしてください。社会の要求する論理的な記述力や口頭発表力あるいは計画的に作業を進めていく能力を、卒業研究の中で培って身に付けてください。

以下の「卒業研究」のテーマから1つを選択し、継続して受講してください。なお、テーマの詳細についてはオリエンテーションにおける指導教員の説明を参考にしてください。ただし、新任の教員については未定。

- ※ 1. 都市域における地震防災に関する研究 (辻原)
- 2. 弾塑性振動体の地震応答に関する解析的研究 (山田)
- ※ 3. 津波のメカニズムおよび津波防災に関する研究 (小池)
- ※ 4. 地域・交通マネジメント支援に関する実践的研究 (伊勢)
- 5. 地盤改良に関する研究 (林)
- ※ 6. 各種産業副産物を使用したコンクリートに関する研究 (三岩)
- ※ 7. 地域環境負荷の低減効果に関する研究 (靄巻)
- ※ 8. 雲の画像解析による気象予測システムの開発 (孝森)
- ※ 9. 水質改善または海底堆積汚泥の浄化に類する研究 (平野)
- ※ 10. 自然環境中の微生物生態の解明または環境微生物の有効利用 (青木)
  
- ※ COC対応の研究テーマ (下記のいずれかに対応する)
  - ・和歌山県内の特定の地域を研究対象フィールドとする研究
  - ・和歌山県の資源や生産品の活用や新製品の開発等の研究
  - ・理論研究での実証のためのケーススタディの対象として和歌山県内の特定の地域や生産品を選定

### 【事前学習】

希望するテーマについて、これまでの自分なりの問題点の抽出を行う。

### 【事後学習】

研究を行ったテーマ及び内容について再検証を行い、成果の有効活用について考察する。

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態							
構造力学特論 (Advanced Structural Mechanics)	選	山田 幸	5 学年 環境都市工学科	1	半期 週 2 時間							
授業概要	2～4年で学んだ構造力学をもとにして不静定構造物を対象にして力学的特性を学習する。その中で、一般的な不静定構造物に加えて、支点沈下する不静定構造物、ラーメン構造物の支点反力、断面力を求める手法を学習する。											
到達目標	① 応力法による不静定構造物の解法を理解し解くことができる。(C-1) ② 変位法による不静定構造物の解法を理解し解くことができる。(C-1)											
評価方法	成績は定期試験で評価する。中間試験40%、期末試験60%の比率とする。											
教科書等	[教科書] 構造工学:宮本 裕他著, 技報堂出版 [参考書] 構造力学Ⅱ, 伊津野和行他著, 東京電機大学出版局											
内 容					学習・教育目標							
第 1 週	シラバスの説明, 不静定次数の求め方, 変位法と応力法				C-1							
第 2 週	弾性方程式: 支点沈下のない不静定ばり				C-1							
第 3 週	〃				C-1							
第 4 週	弾性方程式: 支点が弾性支持された不静定構造物				C-1							
第 5 週	〃				C-1							
第 6 週	3連モーメント法: 支点沈下のない不静定ばり				C-1							
第 7 週	3連モーメント法: 支点沈下のある不静定ばり				C-1							
第 8 週	3連モーメント法: 仮想スパンを設ける手法				中間試験 C-1							
第 9 週	たわみ角法: たわみ角法の基本式と荷重項				C-1							
第10週	たわみ角法: 不静定ばりの解法				C-1							
第11週	〃				C-1							
第12週	たわみ角法: 節点変位のない不静定ラーメン				C-1							
第13週	〃				C-1							
第14週	たわみ角法: 節点変位のある不静定ラーメン				C-1							
第15週	〃				期末試験 C-1							
第16週												
第17週												
第18週												
第19週												
第20週												
第21週												
第22週												
第23週												
第24週												
第25週												
第26週												
第27週												
第28週												
第29週												
第30週												
(特記事項)	JABEEとの関連											
	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d	d2b)c)	e	f	g	h	i
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B	B
					◎							

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。)

## 構造力学特論 5年

- 第 1週 内的, 外的不静定次数の求め方, および, 不静定構造物の解法の種類を学ぶ.
- 第2, 3週 支点沈下のない不静定構造物を対象にして弾性方程式を用いて支点反力を求める方法を説明し演習を行う.
- 第4, 5週 支点が弾性支持された構造物, および, 格子構造物を対象にして弾性方程式を用いて支点反力を求める方法を説明し演習を行う.
- 第 6週 三連モーメント法を用いて支点沈下のない不静定構造物の支点反力を求める方法を説明し演習を行う.
- 第 7週 三連モーメント法を用いて支点沈下のある不静定構造物の支点反力を求める方法を説明し演習を行う.
- 第 8週 三連モーメント法を用いて固定端を持つ不静定構造物の支点反力を求める方法を説明し演習を行う.
- 第 9週 たわみ角法の基本式を誘導し, その使い方を説明する.
- 第10, 11週 たわみ角法を用いて不静定構造物の支点反力を求める方法を説明し演習を行う.
- 第12, 13週 たわみ角法を用いて節点変位のないラーメン構造物の支点反力を求める方法を説明し演習を行う.
- 第14, 15週 たわみ角法を用いて節点変位のあるラーメン構造物の支点反力を求める方法を説明し演習を行う.

### 事前学習

- ・次回の授業内容を紹介する. その内容を事前に調査しておくこと.

### 事後学習

- ・当該回と次回の授業内容の関連性を理解すること.

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態							
耐震工学 Earthquake Engineering	選	辻原 治	5 年 生 環境都市工学科	1	半期 週 2 時間							
授業概要	地震や地震動について講義すると共に、地震の活動度や地盤の振動について講義と演習を行う。また、映像や写真をによって地震による被害と防災について講義し、道路橋の設計を例とした耐震設計法における入力地震動の評価の演習をう。											
到達目標	1. 地震の発生メカニズムや地震動の種類を説明できる(C-1)。 2. 地震によって発生する被害の種類や形態が説明できる(C-1)。 3. 道路橋仕方書を参考にして、その挙動が複雑ではない道路橋橋脚の設計水平震度を求めることができる(C-1)。											
評価方法	定期試験(60%)と課題(40%)により評価する。 60点以上を合格とする。											
教科書等	[プリント]後期は主としてプリントを配布 [参考書]道路橋仕方書・同解説V耐震設計編、(社)日本道路協会、丸善 最新耐震工学：大原資生著、森北出版											
内 容					学習・教育目標							
第 1 週	地震の基礎知識				C-1							
第 2 週	地震と地震動				C-1							
第 3 週	近畿地方と地震Ⅰ				C-1							
第 4 週	近畿地方と地震Ⅱ				C-1							
第 5 週	近畿地方と地震Ⅲ				C-1							
第 6 週	地盤の振動Ⅰ				C-1							
第 7 週	地盤の振動Ⅱ				C-1							
第 8 週	地盤の振動Ⅲ				C-1							
第 9 週	地震による被害Ⅰ				C-1							
第10週	地震による被害Ⅱ				C-1							
第11週	地震による被害Ⅲ				C-1							
第12週	液状化判定法				C-1							
第13週	道路橋の耐震設計の基本方針と設計地震動				C-1							
第14週	震度法				C-1							
第15週	地震時保有水平耐力法				C-1							
第16週												
第17週												
第18週												
第19週												
第20週												
第21週												
第22週												
第23週												
第24週												
第25週												
第26週												
第27週												
第28週												
第29週												
第30週												
(特記事項)	JABEEとの関連											
	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d	d2b)c)	e	f	g	h	i
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B	B
					◎							

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつとなります。)



## 第1週

地震発生のメカニズムと基礎的な用語について説明します。

## 第2週

地震波の種類、地震のエネルギー、マグニチュードなどについて説明し、地震記録から震央、震源深さ、マグニチュードを決定する演習を行います。（コンパスと定規の準備）

## 第3週～5週

地震はこれまでにたくさん発生しています。将来発生する地震を予測する方法は種々提案されていますが、ある地点に将来発生する地震動の強さを、過去に発生した地震に基づいて予測するのも一つの方法です。

過去約1300年間に近畿地方で発生した地震の震央を白地図にプロットし、距離減衰式から、ある都市における最大地動とその頻度分布を求めます。そして、地震の発生をポアソン過程と仮定し、ある強度の地震動の再現期間や、設定された期間にある確率で発生する地震動の強度を求める演習を行います。

## 第6週～8週

地表の地震動は震源機構、伝播経路およびサイト特性によって変化します。とくに、我が国では地盤が軟弱な沖積平野に都市が形成されている場合が多いことから、サイト特性すなわち表層の比較的軟弱な地盤の振動特性を適切に把握することが耐震設計上大変重要です。

地盤振動特性の調査法について説明し、調査結果から振動特性を抽出する例題演習を行います。また、地盤の固有周期の計算および耐震設計上の地盤種別判定の演習も行います。

## 第9週～11週

1995年の兵庫県南部地震は我が国の大都市を直撃し、甚大な被害をもたらしました。建物や高速道路の高架橋の倒壊をはじめ、火災、地盤の液状化、斜面崩壊等、被害の形態も様々です。

地震による被害形態等について多くの事例を、スライドやビデオを用いて説明し、また防災という観点から対策についても考えます。

## 第12週

道路橋仕方書に定められた液状化判定法を説明し、演習を行います。

## 第13週～15週

道路橋の耐震設計法の基本方針と入力地震動について概説します。また、静的照査に用いられる入力地震動として、震度法および地震時保有水平耐力法による算定について説明し、演習を行います。

## 事前学習

- ・必要に応じて、4年生で受講した振動工学の復習をする。

## 事後学習

- ・授業中に出された課題を行う。

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態							
社会基盤メンテナンス工学 Infrastructure Maintenance Engineering	選	中本 純次	5 年生 環境都市工学科	1	半期 週 2 時間							
授業概要	多くの橋梁が建設後50年を経過し、一斉に老朽化することが懸念されることから、長命化を図るとともに、効率的な維持管理が求められている。本科目では、コンクリートおよび鋼コンクリート複合構造物を対象に、劣化の現状把握と予測、劣化の診断、補修・補強技術などについて解説する。											
到達目標	我が国の社会資本整備の現状と課題について説明が出来る(C-1)。コンクリート構造物の劣化メカニズムと検査技術について説明できる(C-1)。補修・補強技術について、概説出来る(C-1)。											
評価方法	定期試験(50%)、平常試験および課題成果物(50%)により評価する。											
教科書等	【教科書】わかるメンテナンス, 宮川豊章, 森川英典, 学芸出版社 【参考書】2012年制定 コンクリート標準示方書[維持管理編], 土木学会: コンクリート構造物のマテリアルデザイン, 魚本健人, オーム社											
内 容					学習・教育目標							
第 1 週	シラバスの説明, レディネスチェック, 社会資本ストック				C-1							
第 2 週	社会資本ストックの現状と課題, 構造物の劣化				C-1							
第 3 週	早期劣化の要因, 初期欠陥				C-1							
第 4 週	コンクリート構造物の劣化				C-1							
第 5 週	中性化・塩害・凍害				C-1							
第 6 週	アルカリシリカ反応, 疲労, 化学的侵食				C-1							
第 7 週	維持管理計画				C-1							
第 8 週	長命化の現状				C-1							
第 9 週	非破壊検査方法の種類				C-1							
第10週	非破壊検査技術概論				C-1							
第11週	コンクリート構造物の診断				C-1							
第12週	劣化予測・評価・判定				C-1							
第13週	補修工法概論				C-1							
第14週	補強工法概論				C-1							
第15週	診断・補修事例				C-1							
(特記事項)	JABEEとの関連											
	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d	d2b)c)	e	f	g	h	i
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B	B
					◎							

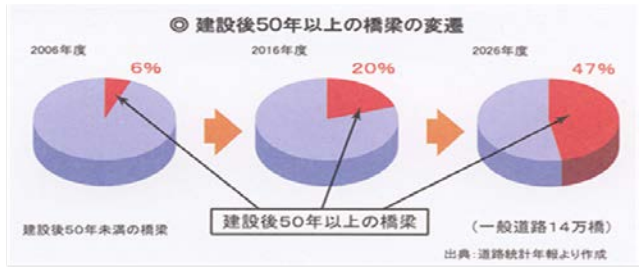
1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。)

**第1週**

シラバスの説明を行う。半期の講義の流れや注意事項について説明するとともにレディネスチェックを行う。

コンクリート構造物はメンテナンスフリーと考えられていた時期があったが、1970年代になると様々な劣化が顕在化し、構造物の設計・施工に大きな影響を及ぼすことになった。多くの橋梁が建設後50年を経過し、一斉に老朽化することが懸念されることから、大量の構造物をほぼ同時に維持管理する必要があり、長命化を図るとともに、効率的な維持管理が求められている。



**第2週～4週**

我が国の社会資本整備の現状を把握するとともに、劣化の状況（健全度）を正しく評価するとともに、将来にわたっての劣化予測を行う必要がある。そのためにも、多くの劣化要因や初期欠陥、構造物としての劣化について、学習する。

**第5週～6週**

コンクリート構造物の具体的な劣化、かぶりコンクリートの中酸化、塩化物イオンによる鋼材の腐食、凍結融解作用によるコンクリートの剥落、アルカリシリカ反応によるコンクリートのひび割れ、活荷重による疲労損傷、化学薬品あるいは微生物による化学的侵食などについて、個別具体的に劣化メカニズムを学習する。

**第7週～8週**

維持管理計画は、予定供用期間において構造物の性能を許容範囲内に保持するための行為であり、点検、劣化機構の推定及び劣化予測、性能の評価、対策の要否の判定、対策の実施、記録によって構成される。行政の予算逼迫にあつて、安全を確保しながら如何に効率的に維持管理を行うか、継続的に行えるように予算の平準化等も必要になってくる。ここでは、維持管理計画と長命化計画の動向について概説する。

**第9週～10週**

多くの構造物あるいは部位部材の点検を効率よく、また必要な精度をもって行うことは非常に重要である。削孔やはつりは確実な方法ではあるが、内部鉄筋の切断のおそれや断面の損傷等の欠点がある。それに対する対策として、断面を損傷させない非破壊検査が研究開発され主流となってきている。ここでは、非破壊検査の種類や方法について概説する。

**第11週～12週**

非破壊検査等により詳細点検を行ったのち、その情報を如何に活用するか。すなわち、健全度（劣化度）を評価し、対策の要否を判断する必要がある。ここでは、それらの診断・評価・判定について概説する。

**第13週～第15週**

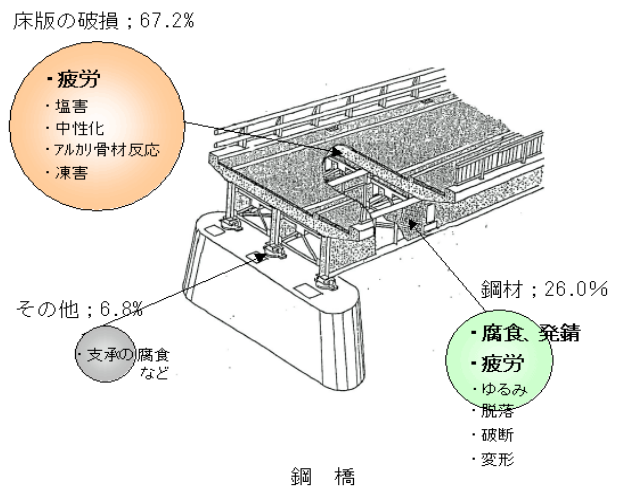
対策には、点検強化、補修、補強、修景、使用性回復、機能性向上、使用制限、解体・撤去があるが、ライフサイクルコスト等を考慮した上で総合的に判断して対策を講じる必要がある。ここでは、対策工法の内、補修・補強工法を取り上げ概説する。また、実施工された事例について、紹介する。

**事前学習**

テキストおよび関連する示方書を事前に読み、用語や学習内容に目を通しておくこと。

**事後学習**

実在する社会基盤構造物に関心を持ち、学習内容と関連づけて構造物を観察する。



科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態							
土質力学特論 Advanced Soil Mechanics	選	林 和 幸	5 学 年 環 境 都 市 工 学 科	1	半 期 週 2 時 間							
授業概要	第4学年で学んだ土質力学の応用と、原位置および室内における地盤・土質調査およびその評価手法、さらにそれらの具体的な利用方法について学ぶ											
到達目標	地盤調査および土質試験の目的・方法を理解し、説明できる(C-1)。その結果を土構造物の安定性検討に利用できる(C-1)。地盤の液状化メカニズムを理解し、説明できる(C-1)。											
評価方法	定期試験100%により評価し、総合評価60点以上を合格とする。											
教科書等	第4学年で学ぶ土質力学で使用した教科書											
内 容					学習・教育目標							
第 1 週	講義の目的と内容の説明，有効応力の原理の復習				C-1							
第 2 週	原位置地盤調査の目的・方法と結果の解釈				C-1							
第 3 週	土の透水性の試験，評価と利用法				C-1							
第 4 週	土のせん断強度の試験，評価と利用法 1				C-1							
第 5 週	土のせん断強度の試験，評価と利用法 2				C-1							
第 6 週	土の液状化のしくみ				C-1							
第 7 週	土の液状化強度の試験，評価と利用法				C-1							
第 8 週	地盤の液状化に対する安定性の評価方法				C-1							
第 9 週	土の圧密特性の試験，評価と利用法				C-1							
第10週	杭基礎の形式と適用性				C-1							
第11週	杭基礎の安定性検討				C-1							
第12週	抗土圧構造物の形式と適用性および安定性検討1				C-1							
第13週	抗土圧構造物の形式と適用性および安定性検討2				C-1							
第14週	現場条件を考慮した地盤構造物のデザイン1				C-1							
第15週	現場条件を考慮した地盤構造物のデザイン2				C-1							
第16週												
第17週												
第18週												
第19週												
第20週												
第21週												
第22週												
第23週												
第24週												
第25週												
第26週												
第27週												
第28週												
第29週												
第30週												
(特記事項)	JABEEとの関連											
第8週に和歌山県で被害が生じる地震時の地盤液状化判定について講義をする予定である。	JABEE	a	b	c	d1	d2a) d)	d2b) c)	e	f	g	h	i
	本校の学習・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B	B
					○							

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつとなります。)

## 土質力学特論 5年

### 第1週

シラバスをベースに講義の目的と内容を説明する。その後の講義で学ぶ内容の基本となる「有効応力の原理」について詳しく復習する。

### 第2週

土構造物の設計に必要な室内および原位置調査・試験方法と、その結果の解釈について学ぶ。

### 第3週

土の透水試験とその解釈、および実際の利用方法について学ぶ。

### 第4, 5週

土のせん断強度を調べる室内試験の種類、これによるせん断強度の評価方法、およびその具体的な利用方法について学ぶ。

### 第6～8週

地震時の代表的被害の一つである地盤の液状化について、それが発生するしくみ、土の液状化抵抗特性を調べる試験調査、液状化抵抗の評価方法とその利用方法を学ぶ。

### 第9週

土の圧密試験の方法と圧密特性の評価方法、およびその結果の利用方法について学ぶ。

### 第10, 11週

支持層となる地盤が地表面から深い場合、構造物の基礎として杭が用いられる。杭の種類や施工方法は、支持層の深さや伏流水の有無、施工に伴う振動・騒音など周辺環境への影響など、様々な現場条件に応じて使い分けられる。ここでは、実際に用いられる杭の種類や施工方法、杭基礎の安定性検討方法について学ぶ。

### 第12, 13週

地盤調査や土質試験の結果は、ただそれらをするのが目的ではなく、土および建設構造物の安定性などに利用するために行います。各種道路擁壁や橋台などの抗土圧構造物について、直接基礎を想定した安定性の検討方法を学ぶとともに、その検討に必要な地盤調査および土質試験の選定方法を学びます。

### 第14, 15週

和歌山の地質など具体的な事例を題材に、第1週から13週で学んだ一連の内容の復習と演習を行います。

### 事前学習

次回授業までに教科書の指定範囲を予習すること

### 事後学習

教科書、ノートで授業内容を復習すること

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態							
環境地盤工学 Environmental Geotechnology	選	平野 廣佑	5 年 生 環境都市工学科	学修単位 1	半期 週 2 時間							
授業概要	産業廃棄物から溶出する化学汚染物質の実態、土中移動機構、分析方法、回復工法についての基礎的事項を理解させる											
到達目標	地盤汚染および地下水汚染に関する現象を説明できる (C-1) これを分析・解析する方法を理解し、基本的問題を解くことができる (C-1) 建設残土と不良残土の改良、地盤安定処理工法について説明できる (C-1)											
評価方法	定期試験 80%、レポート、演習 20%により評価する。60 点以上で合格とする											
教科書等	【教科書】地盤環境工学：共立出版、プリント											
内 容	(15 週間で授業を 18 回実施する。なお、1 回の自宅演習は 200 分を目処にする。)				学習・教育目標							
第 1 回	シラバスの説明、概説、土の風化と化学	(自宅演習)	C-1									
第 2 回	粘土粒子と土の界面	(自宅演習)	C-1									
第 3 回	土中の水、ダルシーの法則	(自宅演習)	C-1									
第 4 回	土の界面作用、土の界面現象	(自宅演習)	C-1									
第 5 回	土中のイオン	(自宅演習)	C-1									
第 6 回	建設残土と不良残土の改良	(自宅演習)	C-1									
第 7 回	地盤安定処理	(自宅演習)	C-1									
第 8 回	地盤安定処理工法	(自宅演習)	C-1									
第 9 回												
第 10 回												
第 11 回												
第 12 回												
第 13 回												
第 14 回												
第 15 回												
第 16 回												
第 17 回												
第 18 回												
(特記事項)	JABEE との 関 連											
	JABEE	a	b	c	d1	d2a) d)	d2b) c)	e	f	g	h	i
	本校の学習・ 教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B	B

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60 点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年 4 回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつとなります。)

## 第1～5 週

シラバスの説明、概説、環境地盤工学の領域について説明  
プリントを配布  
土の風化と化学的に説明を加える。  
粘土粒子と土の界面について説明を加える。  
演習問題を解説する  
土中の水,ダルシーの法則  
演習問題を解説する  
粘土粒子の構造について説明を加える。  
土の界面作用,土の界面現象について化学的に説明を加える。  
土中の有害物質と酸性雨との関係から説明を加える。  
酸性雨についてレポートを提出  
土中のイオンで土粒子表面でのイオン交換や土の緩衝能について説明を加える。

## 第6～8 週

環境を良くする方法について実用的な項目について考える。  
建設残土  
残土の種類,特性評価  
不良残土の改良  
残土処理システムについて  
地盤安定処理について,水和機構を調べる。  
土と石灰の反応  
地盤安定処理工法の種類について

### 【事前学習】

次回授業の範囲を教科書で確認する他,授業内容によっては前回からの続きもあるため,復習も行う。

### 【事後学習】

次回授業への事前学習も兼ねて,学習内容の再確認を行う他,小テストがあった際にはその内容についても理解するための学習を行う。

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年・学 科	単 位 数	授 業 形 態							
施工管理学 (Construction Management)	選	中本 純次	5 年 生 環境都市工学科	学修単位 2	半期 週 2 時間							
授業概要	建設技術者として必要な各種の施工方法の基礎知識及び施工管理の概要と要点について講義する。土工、基礎工、コンクリート工における施工方法と施工管理を解説する。また、施工計画、工程管理、品質管理、安全管理ならびに建設関連法規など施工管理の必要知識について解説する。											
到達目標	2級土木施工管理技士試験に出題される問題を解くことができる (C-1)。											
評価方法	定期試験 (50%) , レポート・演習 (50%) で評価する。											
教科書等	[教科書] 2級土木施工管理技士 受験対策テキスト (日建学院) 講義はパワーポイントやスライドを適宜使う。											
内 容	(1回の自宅演習は200分を目処にする。)				学習・教育目標							
第 1 回	土木一般： 土工 (調査, 試験, 盛土施工, 法面施工, 土質土工一般)	(自宅演習)			C-1							
第 2 回	土木一般： コンクリート工 (施工, 暑中および寒中コンクリート)	(自宅演習)			C-1							
第 3 回	土木一般： 基礎工 (直接基礎, 杭基礎, 軟弱地盤対策工法)	(自宅演習)			C-1							
第 4 回	共通工学： 測量 (水準測量, 平板測量, その他測量一般)	(自宅演習)			C-1							
第 5 回	共通工学： 契約・設計図書 (公共工事標準請負約款など), 機械・電気 (内燃機関, 電動機など)	(自宅演習)			C-1							
第 6 回	法規： 労働基準法 (労働条件, 就業規則等), 労働安全衛生法 (計画の 届け出, 就業制限等)	(自宅演習)			C-1							
第 7 回	法規： 建設業法 (建設業の許可, 請負契約内容), 道路法・道路交通法 (車両制限令, 道路占用・使用), 河川法 (河川管理一般)	(自宅演習)			C-1							
第 8 回	法規： 建築基準法 (確認申請, 建築物の制限), 火薬類取締法 (火薬類 の貯蔵, 取り扱い, 許可), 各種法令 (騒音規制法, 振動規制法, 港則法, 公害関係法令)	(自宅演習)			C-1							
第 9 回	施工管理： 施工計画 (計画の基本, 建設機械の作業能力, 土積図)	(自宅演習)			C-1							
第10回	施工管理： 工程管理 (工程表管理, 工程表の種類, ネットワーク)	(自宅演習)			C-1							
第11回	施工管理： 安全管理 (足場・型枠・掘削等の安全管理, 建設工事公衆災 害防止対策要綱)	(自宅演習)			C-1							
第12回	施工管理： 品質管理 (品質管理の目的と手順), 建設機械 (建設機械一 般)	(自宅演習)			C-1							
第13回	専門土木： コンクリート構造物 (鉄筋コンクリート構造物, プレストレ ストコンクリート構造物), 鋼構造物 (鋼材一般, 橋梁架設 工法), 河川, 砂防	(自宅演習)			C-1							
第14回	専門土木： 道路 (路床, 路盤, アスファルト舗装, コンクリート舗装) 上水道, 下水道	(自宅演習)			C-1							
第15回	専門土木： ダム, 海岸・港湾, トンネル, 鉄道, 地下構造物	(自宅演習)			C-1							
(特記事項)	JABEEとの関連											
パワーポイントやスライドの視聴覚 資料を利用して授業を行い, 課題を通 して理解を深めていく. 進行状況によ り授業の内容を変更する場合がある.	JABEE	a	b	c	d1	d2a/d)	d2b/c)	e	f	g	h	i
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B	B
					◎							

1. 合格ラインについて, 特記記載の無いものは, 60点以上を合格とします。

2. 定期試験について, 特記記載の無いものは, 評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は, 特記記載の無いものは, 25%ずつになります。)



第1週： 土木一般〈土工〉から土質調査についての一般知識，土質試験と試験結果の利用方法，運搬に関わる土量の変化率，掘削方法，盛土材料としての土の性質および軟弱地盤処理について学ぶ。

第2週： 〈土工〉においては盛土の施工・土の締め固め規定，法面保護工について，〈コンクリート工〉においては，材料・性質・配合について，またコンクリートの施工に伴う鉄筋・型枠工の詳細について学ぶ。

第3週： 〈コンクリート工〉において，暑中・寒中コンクリート等特別な考慮を必要とするコンクリートについて，またレディミクストコンクリートおよびコンクリートの品質管理について詳細を学ぶ。

第4週： 〈基礎工〉において，直接基礎について，杭基礎においては，既成杭・場所打ち杭について，その他ケーソン基礎工について学ぶ。また，基礎工施工に関わる土止め工と軟弱地盤対策工法についても学ぶ。

第5週： 共通工学における〈測量〉〈契約〉〈設計図書〉〈機械〉〈電気〉について学ぶ。

〈測量〉・・・水準測量・距離測量・平板測量・その他

〈契約〉〈設計図書〉・・・公共工事標準請負契約約款，設計図書

〈機械〉〈電気〉・・・内燃機関・伝達機構・電動機・その他

第6週～第8週： 法規における労働基準法・労働安全衛生法・建設業法・道路法・道路交通法・河川法・建築基準法・火薬類取締法・騒音振動規制法・港則法・公害関連法規について学ぶ。

〈労働基準法〉・・・労働条件・就業規則・就業制限等

〈労働安全衛生法〉・・・計画の届け出，作業主任者，安全衛生教育等

〈建設業法〉・・・建設業の許認可，主任（監理）技術者等

〈道路法・道路交通法〉・・・車両制限令・道路の占用・使用許可

〈河川法〉・・・河川管理者の許可区分

〈建築基準法〉・・・建築確認申請・建築物の制限・仮設建築物等

〈火薬類取締法〉・・・火薬類の貯蔵・取扱い・許可等

〈騒音・振動規制法〉・・・騒音規制法・振動規制法

〈港則法〉・・・港湾内で施工する工事における法規

〈公害関連法規〉・・・各種公害関連法令

第9週： 施工管理における〈施工計画〉について，学習する。

〈施工計画〉・・・施工計画の基本・環境保全計画・建設機械の作業能力・土量配分とマスカーブ。

第10週： 施工管理における〈工程管理〉について，学習する。

〈工程管理〉・・・工程管理・工程計画・工程表の種類・ネットワーク工程表についての詳細

第11週： 施工管理における〈安全管理〉について，学習する。

〈安全管理〉・・・安全管理体制，各種の安全基準

第12週： 施工管理における〈品質管理〉および〈建設機械〉について，学習する。

〈品質管理〉・・・品質管理の目的と手順・品質特性・ヒストグラム・工程能力図等

〈建設機械〉・・・作業別建設機械一般

第13週～第15週： 専門土木における各種工事について，学習する。

〈コンクリート構造物〉・・・鉄筋コンクリート構造物・プレストレストコンクリート

〈鋼構造物〉・・・鋼材の種類・接合・塗装 橋梁の架設工法

〈河川〉・・・河川工事・築堤・護岸・水制

〈砂防〉・・・砂防ダム・流路工・地すべり防止工法

〈道路〉・・・路床・路盤・アスファルト舗装・コンクリート舗装

〈上下水道〉・・・上水道・下水道

〈ダム〉・・・ダムの構造・仮設備・コンクリートダムの施工・フィルダム

〈海岸・港湾〉・・・堤防・侵食対策工・防波堤・係留施設・浚渫工事

〈鉄道〉・・・線路の構造・営業線工事・線路閉鎖工事

事前学習

テキストの解説を事前に読み、用語の意味等を理解しておくこと。

事後学習

毎回の学習について資格試験に即した問題を出題するので成果を提出すること。

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態							
道路工学 (Road Engineering)	選	久保井 利達	5年生 環境都市工学科	1	半期 週2時間							
授業概要	(1) 日常生活と経済活動に密接な関係のある交通を支える交通施設について、技術的諸点と環境保全についても言及する (2) 道路の機能について理解を深める (3) 道路舗装の機能と性能について理解を深める (4) 道路舗装の種類と舗装厚の考え方・構造設計について理解を深める (1), (2), (3), (4)の目標が達成できるように講義・演習を実施する											
到達目標	① 道路の機能, 道路舗装の機能と性能について, 基礎工学の知識を基に説明できる (C-1) ② 道路舗装の種類と舗装厚の考え方・構造設計について, 基礎工学の知識を用いて説明できる(C-1)											
評価方法	定期試験 (80%), 演習・レポート等 (20%) で評価する.											
教科書等	【教科書】道路工学: 多田宏行 (編), オーム社 【参考書】交通計画: 石井一郎 (編), 森北出版											
内 容					学習・教育目標							
第 1 週	道路の概念				C-1							
第 2 週	道路路体について				C-1							
第 3 週	路床・路盤工事・路盤材料について				C-1							
第 4 週	道路舗装の機能・性能について				C-1							
第 5 週	舗装の種類について				C-1							
第 6 週	道路舗装の構造について				C-1							
第 7 週	アスファルト舗装の表層アスファルト舗装・配合設計について				C-1							
第 8 週	舗装合計厚の考え方				C-1							
第 9 週	アスファルト舗装の各種施工方法について資料を調べ, レポート作成する.				C-1							
第10週	セメントコンクリート舗装の構造設計について				C-1							
第11週	コンクリート舗装の施工方法とその他の舗装				C-1							
第12週	交通問題についてビデオ鑑賞や資料を調べレポート作成する.				C-1							
第13週	道路の維持修繕について				C-1							
第14週	道路の維持補修について資料を調べ, レポート作成する.				C-1							
第15週	道路の排水について				C-1							
(特記事項)	JABEEとの関連											
	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d	d2b)c)	e	f	g	h	i
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B	B
					◎							

1. 合格ラインについて, 特に記載の無いものは, 60点以上を合格とします。

2. 定期試験について, 特に記載の無いものは, 評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は, 特に記載の無いものは, 25%ずつとなります。)

- 第1～3週** シラバスによる授業の説明、道路の概念について説明  
道路路体構造について説明  
路床・路盤工事について（現状の問題を中心に説明）  
路盤材料について説明盛土工事について説明、  
切土工事について説明  
各種の斜面保護工事について環境問題と組み合わせて説明  
道路舗装工事についてのビデオ鑑賞し、インターネット検索によりレポート作成
- 第4～9週** 道路舗装工事について（環境問題や施行問題を組み合わせて説明）  
道路舗装の種類について、アスファルト舗装について説明  
アスファルト舗装要綱を中心にアスファルト舗装の瀝青材料・骨材の説明  
舗装合計厚の考え方について、表層アスファルト舗装・配合設計・強度試験説明  
CBRを基準に合計厚を求める演習  
アスファルト舗装の施工方法（環境問題や施行問題を組み合わせて説明）  
瀝青材料について説明、アスファルト舗装用骨材について説明  
表層アスファルト舗装について説明、アスファルト加熱混合物の配合設計について説明  
強度試験について説明  
アスファルト舗装の各種施工方法をビデオ鑑賞や資料を調べレポート作成する
- 第10～12週** コンクリート舗装（新設道路の舗装を中心に説明）  
コンクリート舗装の構造設計、材料と配合について説明  
コンクリート舗装の施工方法について説明  
交通問題についてビデオ鑑賞や資料を調べレポート作成する
- 第13～15週** 道路の維持補修。現状の問題を中心に説明  
排水について、各種現状の問題を中心に説明  
道路の維持修繕について資料を調べ、インターネット検索によりレポート作成  
  
身近な問題から環境問題へとのクラス討論をして、環境への興味をもたせる
- 事前学習**  
受講前の予習に「**次回の授業範囲を予習し、専門用語の意味等を理解しておくこと**」  
「**提出のレポート問題を解答しておくこと**」
- 事後学習**  
受講後の復習に「**授業の最初に前回授業内容に係る小テストを実施することもあるので、レポートの復習をしておくこと**」

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態							
水工水理学 (Hydraulic Engineering)	選	小池 信昭	5年生 環境都市工学科	2	通年 週2時間							
授業概要	3, 4学年で学んだ水理学の応用として, 海岸工学, 河川工学の基礎的な知識を紹介する.											
到達目標	1. 海岸工学の基礎となる知識・公式を理解できる。(C-1) 2. 河川工学の基礎となる知識・公式を理解できる。(C-1)											
評価方法	定期試験(年4回)100%で成績を評価する。60点以上で合格とする。年4回の試験がそれぞれ25%の比率で試験の成績とする。											
教科書等	【教科書】海岸工学, 平山・辻本・島田・本田、コロナ社 【教科書】河川工学, 川合・和田・神田・鈴木、コロナ社											
内 容					学習・教育目標							
第 1 週	海岸工学	海岸工学の内容			C-1							
第 2 週		波の基本的な性質			C-1							
第 3 週		微小振幅波			C-1							
第 4 週		波の変形			C-1							
第 5 週		長周期波			C-1							
第 6 週		潮汐・高潮・津波・副振動			C-1							
第 7 週		有義波			C-1							
第 8 週		波の理論スペクトル			C-1							
第 9 週		風波の発生・発達			C-1							
第10週		波浪推算法			C-1							
第11週		波圧・波力			C-1							
第12週		漂砂			C-1							
第13週		海浜形状			C-1							
第14週		底質の移動機構			C-1							
第15週		海岸保全工法			C-1							
第16週	河川工学	河川と社会			C-1							
第17週		河川の地形学			C-1							
第18週		河川の水文学			C-1							
第19週		流出現象			C-1							
第20週		流出解析手法			C-1							
第21週		河川の水理学			C-1							
第22週		等流			C-1							
第23週		不定流			C-1							
第24週		流砂と河床変動			C-1							
第25週		掃流砂・浮遊砂			C-1							
第26週		洪水防御計画			C-1							
第27週		都市型水害			C-1							
第28週		利水計画			C-1							
第29週		環境保全計画			C-1							
第30週		河川構造物			C-1							
(特記事項)	JABEEとの関連											
	JABEE	a	b	c	d1	d2a) d)	d2b) c)	e	f	g	h	i
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B	B

1. 合格ラインについて, 特記記載の無いものは, 60点以上を合格とします。

2. 定期試験について, 特記記載の無いものは, 評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は, 特記記載の無いものは, 25%ずつになります。)

<海岸工学>

第1週～第15週

海岸工学の概論として、微小振幅波、長周期波、有義波、漂砂などの項目について、そこで使用する公式などを通じて、水理学の応用としての海岸工学の考え方を学びます。

到達目標として、

波の基本的性質について理解している。

津波と高潮の特徴について理解している。

ことが求められます。

<河川工学>

第16週～第30週

河川工学の概論として、河川の水文学、河川の水理学、流砂と河床変動などの項目について、そこで使用する公式などを通じて、水理学の応用としての河川工学の考え方を学びます。

到達目標として、

文明社会と河川の利用について理解している。

河川の管理と整備について説明できる。

河川の分類と流域について理解している。

河川における流れ作用と河道形状について理解している。

水の循環、雨が降る仕組み、我が国の降雨特性について理解している。

流出過程、流況曲線について理解している。

水文量の観測方法を説明でき、流域平均雨量を計算できる。

流出解析法について理解している。

水文量の統計的性質について理解している。

水害の特性とその変遷について理解している。

河道計画の策定について理解している。

河道およびダムによる洪水対策について理解している。

都市型水害と内水処理の対策について理解している。

近年の渇水状況と降水の変化について理解している。

日本及び世界の水資源の現況について理解している。

河川における生態系の保全と復元について理解している。

河川堤防・護岸・水制の役割について理解している。

ことが求められます。

事前学習

その週のシラバスの項目について、きちんと予習してくること。

(予習をしなければ、授業を聞いても理解できません。)

事後学習

その週に学んだ内容を記入したノートを用いて、復習を行うこと。

科目	必・選	担当教員	学年・学科	単位数	授業形態							
地形情報処理学 (Data Processing for Geomorphology)	選	山本 昌也	5年生 環境都市工学科	1	前期 毎週2時間							
授業概要	地理空間情報処理学(工学)の知識は、地形、環境、地理的デザインを行う上で必要不可欠なものである。これに従い、「インターネットGIS」についても習熟が必要となる。地理空間情報の基礎およびGISシステムを中心に、講義と実習を行う。											
到達目標	(1) 地理空間情報の基礎と最新状況の習得 (C-1) (2) 関連するGIS、GPSの概要の習得と実習 (C-1) (3) 地理情報システムのデータ構築手法の習得・実習 (C-1)											
評価方法	試験なし(毎回のレポート提出×8回で40%)、実習によるデータ作成(40%)、実習の実成果提出及び内容を20%として評価する。60%以上の評価で合格とする。											
教科書等	[参考書] 「空間情報工学概論」: 近津 博文他(日本測量協会) [参考書] 「地理空間情報工学演習」: 日本リモートセンシング研究会 [参考書] 「空間情報工学 改訂版」: 村井俊治(日本測量協会)											
内容					学習・教育目標							
第1週	シラバスの説明、地理空間情報工学とは? 授業概要の説明(15回の内訳)、地理空間情報工学とは何か?				C-1							
第2週	地理空間情報工学の基本事項、 空間情報工学として必要な事項、測位の基準、 国土地理院の地図を使ってみよう(地図の入手方法 その1)				C-1							
第3週	国が推進する「基盤地図情報整備事業」の概要 GoogleEarthを使ってみよう(地図の入手方法 その2)				C-1							
第4週	国が定めた「地理空間情報活用推進基本法」の概要 「地殻変動」をキーワードに調査してみよう(地図の活用 その1)											
第5週	GPS測位方式の解説 GPSの概要とネットワーク型RTK-GPS				C-1							
第6週	SAR、VLBIなどの技術の解説 カシミールを使ってみよう(地図の活用 その2)				C-1							
第7週	GISとレーザー測量 統合型GIS整備計画、航空写真測量及び航空レーザー測量				C-1							
第8週	GPS気象学 GPSの測位以外への応用例の解説 可降水量システムの概要について説明 ほか				C-1							
第9週	GISデータの作成 道路台帳の作成について説明				C-1							
第10週	道路台帳作成、実習(1) 道路台帳図を現場で作成する実習(GPS、TS使用)				C-1							
第11週	道路台帳作成、実習(2) 道路台帳図を現場で作成する実習(GPS、TS使用)				C-1							
第12週	道路台帳作成、実習(3)→編集(1) 道路台帳図を現場で作成する→CADで編集する(AutoCAD使用)				C-1							
第13週	道路台帳作成、編集(2) CADで編集する(AutoCAD使用)				C-1							
第14週	道路台帳作成、編集(3) CADで編集する→道路台帳に完成させる要素の編集追加(AutoCAD使用)				C-1							
第15週	実習成果発表会、まとめ 道路台帳の出来具合の相対評価と絶対評価、授業のまとめ				C-1							
(特記事項)	JABEEとの関連											
	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d)	d2b)c)	e	f	g	h	i
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B	B
				◎								

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価割合を均等とします。(例)年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価割合は、特に記載の無いものは、25%ずつとなります。)

## 地形情報処理学 5 学年

情報工学の進展とコンピュータ装置の進化により、近年、従来では難しかった問題も地球を大規模に観測することにより様々な事象を取り扱うことが可能となっている。

こうした地理情報・空間情報の作成・処理について、その基礎と実際の手法に関して学び、具体的手法を実習により身に着ける。

地理空間情報工学の基礎では、その基本的な考え方を学ぶ。

地理空間情報工学の先端技術では、GPS測量・デジタル写真測量・リモートセンシング・地理情報システム(GIS)の概要を学ぶ。このうち、GPSではRTK-GPS、VRS-RTK-GPSを利用し、地理情報システムでは、カシミール3D、インターネットGISというだれでも入手可能なソフトを用いて実習を行う。

GISと位置情報を用いて、道路台帳図の作成実習を行い、色々な情報の表現法を学び、実際の図面作成から習得した事柄を中心に、成果を発表する。

GISを用いたデータ解析から具体的な考察を行う訓練を実施する。

授業にはGPS、GIS、レーザー測量等の配布プリントを利用する。

### 事前学習

第1回の講義にて説明する「授業概要の説明(15回の内訳)」に沿って予習をしておくこと。

### 事後学習

毎授業後にレポート提出を求めるので、次回授業時前に提出すること。

### 地理空間情報工学の基礎(第1週～2週)

地理空間情報工学の概念、基本事項、適用範囲、地図の投影と考え方を学ぶ。

### 地理空間情報工学の国が推進する技術、法令(第3週～4週)

国が推進する空間情報工学分野の技術のうち、「基盤地図情報整備事業」「地理空間情報活用推進基本法」にかかる測量技術への影響・技術を学ぶ。

### 地理情報システムほかについて座学(第5週～8週)

GPSでは、資料を用いて「GPSの特性の理解、基本理論、最新技術の理解」の過程を学習する。と共に、最新技術「ネットワーク型RTK-GPS」の理論を学ぶ。

SAR、VLBI等の国土の基準を図る技術の概念と、統合型GIS、航空レーザー測量について概要を習得する。また、GPSも測位分野以外の分野への応用について学ぶ。

### 道路台帳システムのデータ作成実習(第9週～15週)

GISでの表現方法・表現要求事項の習得のために、道路台帳図を課題に、グループに分かれ各グループごとに路線を設定し、GPS(RTK-GPS)、TS(ノンプリズム型トータルステーション)を用いて実際に「台帳図」を地形作成から行う。この実習を通じて、現実に管理用および計画用に供するGIS図面には、「何が必要か?」「何が重要か?」について習得する。

また、高専にはない測量ソフトで加工を行うことで、AutoCADに載りかかるデータに加工して編集する。

さらに、表現、重要事項にヌケがないか等について協議し、発表を行う。班ごと。

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態																																										
計画数理 (Planning Mathematics)	選	伊勢 昇	5年生 環境都市工学科	学修単位 1	半期 週2時間																																										
授業概要	4年で開講した確率・統計学(応用数学II)を基礎として、土木計画の手順を踏まえて意思決定する際に必要となる種々の数理的手法を講述する。																																														
到達目標	(1)種々の数理的手法を数学の基礎知識をもとに説明できる。(C-1_c) (2)数理的手法を計画事例に適用して分析できる。(C-1_c)																																														
評価方法	小テスト(100%)で評価する。																																														
教科書等	<b>【教科書】</b> 新田保次 監修 / 松村暢彦 編著「図説わかる土木計画」(学芸出版社) <b>【参考書】</b> (1)福島雅夫 著「新版数理計画入門」(朝倉書店) (2)尾形わかほ 著「数理計画法」(オーム社) (3)西村昂・本多義明 編著「新編土木計画学」(国民科学社)																																														
内 容	(1回の自宅演習は200分を目処にする。)				学習・教育目標																																										
第01週	在庫管理(1)			(自宅演習)	C-1																																										
第02週	在庫管理(2)			(自宅演習)	C-1																																										
第03週	ネットワーク計画			(自宅演習)	C-1																																										
第04週	日程計画			(自宅演習)	C-1																																										
第05週	線形計画(1)			(自宅演習)	C-1																																										
第06週	線形計画(2)			(自宅演習)	C-1																																										
第07週	非線形計画			(自宅演習)	C-1																																										
第08週	小テスト			(自宅演習)	C-1																																										
(特記事項)	<b>JABEEとの関連</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>JABEE</th> <th>a</th> <th>b</th> <th>c</th> <th>d1</th> <th>d2a)d)</th> <th>d2b)c)</th> <th>e</th> <th>f</th> <th>g</th> <th>h</th> <th>i</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>本校の学習 ・教育目標</td> <td>A</td> <td>B</td> <td>C-1</td> <td>C-1</td> <td>C-2</td> <td>B</td> <td>B</td> <td>D</td> <td>C-3</td> <td>B</td> <td>B</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>◎</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>											JABEE	a	b	c	d1	d2a)d)	d2b)c)	e	f	g	h	i	本校の学習 ・教育目標	A	B	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B	B				◎								
JABEE	a	b	c	d1	d2a)d)	d2b)c)	e	f	g	h	i																																				
本校の学習 ・教育目標	A	B	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B	B																																				
			◎																																												

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価百分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価百分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。)



## 計画数理 5年

### 第1週～第2週（在庫管理）

- ・在庫管理法
- ・ABC分析

### 第3週（ネットワーク計画）

- ・最短経路問題
- ・最小木問題

### 第4週（日程計画）

- ・PERT
- ・CPM

### 第5週～第6週（線形計画）

- ・図解法
- ・限界値
- ・双対問題
- ・シンプレックス法

### 第7週（非線形計画）

- ・曲線と曲面に関する数学的知識
- ・ラグランジュ未定乗数法

### 第8週（小テスト）

#### ■受講者へのコメント

以下に示す事前学習と事後学習を必ず遂行することによって各講義の理解度を常に自己評価し、不十分な場合には質問するなど積極的な学習姿勢が求められる。

#### 【事前学習】（授業を受ける前に取り組まなければならない事項）

- ・次回の授業範囲を教科書や参考書等(シラバス参照)を用いて予習しておくこと
- ・必要に応じて、シラバスに記載している教科書や参考書以外のものも活用すること

#### 【事後学習】（次の授業までに取り組まなければならない事項）

- ・授業中に指定した自由課題に取り組むこと
- ・教科書や参考書等(シラバス参照)の例題や演習問題等に取り組むこと
- ・必要に応じて、シラバスに記載している教科書や参考書以外の例題や演習問題等にも取り組むこと

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態																																																						
交通システム (Transportation System)	選	伊勢 昇	5年生 環境都市工学科	1	半期 週2時間																																																						
授業概要	(1)交通システムの特性と技術的諸点、(2)交通システムの計画・整備のための諸制度と技術的諸元について講義・演習を行う。																																																										
到達目標	(1)交通システムの特性と技術的諸点について、基礎工学の知識を基に説明できる。(C-1_dl) (2)交通システムの計画・整備のための諸制度と技術的諸元について、基礎工学の知識と数学の基礎知識を用いて説明できる。(C-1_dl)																																																										
評価方法	定期試験(100%)で評価する。																																																										
教科書等	<b>【教科書】</b> 塚口博司 他著「交通システム第2版」(国民科学社) <b>【参考書】</b> (1)竹内伝史 他著「地域交通の計画」(鹿島出版会) (2)社団法人交通工学研究会編「道路交通技術必携2013」 (3)久保田尚 他著「読んで学ぶ交通工学・交通計画」(理工図書)																																																										
内 容					学習・教育目標																																																						
第 1 週	交通計画概論				C-1																																																						
第 2 週	計画プロセス, 交通の実態と調査				C-1																																																						
第 3 週	交通需要推計(1)				C-1																																																						
第 4 週	交通需要推計(2)				C-1																																																						
第 5 週	交通需要推計(3)				C-1																																																						
第 6 週	交通流				C-1																																																						
第 7 週	交通容量				C-1																																																						
第 8 週	道路の計画・設計				C-1																																																						
第 9 週	交通の運用・管理				C-1																																																						
第10週	交通環境				C-1																																																						
第11週	交通機関の特性				C-1																																																						
第12週	鉄道システム, 軌道システム				C-1																																																						
第13週	バスシステム, 海上交通, 航空システム				C-1																																																						
第14週	複合交通システムと総合交通政策				C-1																																																						
第15週	交通システムと環境・経済				C-1																																																						
(特記事項)	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="12">JABEEとの関連</th> </tr> <tr> <th>JABEE</th> <th>a</th> <th>b</th> <th>c</th> <th>d1</th> <th>d2a)d)</th> <th>d2b)c)</th> <th>e</th> <th>f</th> <th>g</th> <th>h</th> <th>i</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>本校の学習 ・教育目標</td> <td>A</td> <td>B</td> <td>C-1</td> <td>C-1</td> <td>C-2</td> <td>B</td> <td>B</td> <td>D</td> <td>C-3</td> <td>B</td> <td>B</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>◎</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>											JABEEとの関連												JABEE	a	b	c	d1	d2a)d)	d2b)c)	e	f	g	h	i	本校の学習 ・教育目標	A	B	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B	B					◎							
JABEEとの関連																																																											
JABEE	a	b	c	d1	d2a)d)	d2b)c)	e	f	g	h	i																																																
本校の学習 ・教育目標	A	B	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B	B																																																
				◎																																																							

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつとなります。)

## 交通システム 5年生

### 第1週（交通計画概論）

- ・交通の定義と意義、・交通の定量化、・交通問題と交通施設

### 第2週（交通計画プロセス、交通の実態と調査）

- ・交通システムの計画プロセス、・交通の実態と交通調査（パーソントリップ調査、道路交通量調査等）

### 第3週～第5週（交通需要推計）

- ・四段階推計(推定)法（生成交流量、発生・集中交通量、分布交通量、交通手段別分担交通量、配分交通量）

### 第6週（交通流）

- ・交通流特性、・交通量、速度、交通密度の関係

### 第7週（交通容量）

- ・交通容量の種類と算出方法、・交通容量とサービス水準、・単路部の交通容量

### 第8週（道路の計画・設計）

- ・道路の計画、・道路の種類と設計

### 第9週（交通の運用・管理）

- ・交通の運用・管理の考え方と方法

### 第10週（交通環境）

- ・交通公害の種類、・各種交通公害の定量化、・各種交通公害の環境基準、要請限度

### 第11週（交通機関の特性）

- ・交通機関の種類、・旅客及び物流の交通機関分担、・都市交通手段の適合範囲

### 第12週～第14週（各種交通システム、複合交通システムと総合交通政策）

- ・各種交通システムの特性と技術的諸点
- ・様々な交通システムを組み合わせた複合輸送と総合交通政策の現状

### 第15週（各交通システムと環境・経済）

- ・環境経済評価手法（CVM、トラベルコスト法、ヘドニックアプローチ）
- ・道路事業の費用便益分析

## ■受講者へのコメント

以下に示す事前学習と事後学習を必ず遂行することによって各講義の理解度を常に自己評価し、不十分な場合には質問するなど積極的な学習姿勢が求められる。

### 【事前学習】（授業を受ける前に取り組まなければならない事項）

- ・次回の授業範囲を教科書や参考書等(シラバス参照)を用いて予習しておくこと
- ・必要に応じて、シラバスに記載している教科書や参考書以外のものも活用すること

### 【事後学習】（次の授業までに取り組まなければならない事項）

- ・授業中に指定した自由課題に取り組む等、授業で学んだ内容を次の授業までに復習すること
- ・教科書や参考書等(シラバス参照)の例題や演習問題等に取り組むこと
- ・必要に応じて、シラバスに記載している教科書や参考書以外の例題や演習問題等にも取り組むこと
- ・授業で学んだ内容に関連する実際の資料（公共交通網形成計画や移動円滑化基本構想等）を熟読すること
- ・必要に応じて、授業で学んだ内容に関連する現場に足を運ぶこと

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態							
景観工学 (Civic Design)	選	畠中誠司 外園 勝	5 年 生 環境都市工学科	1	通年 隔週 2 時間							
授業概要	「もの」と「ところ」の関係によって成立する景観を、国土・都市づくりにどのように活かすことができるのかということ、事例をもとに講述する。また、課題でプレゼンテーションやフィールドワークを行う。											
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「景観」の構成要素を理解し、区分・評価できる(C-1)</li> <li>・「景観」をとりまく環境について分析できる(C-1)</li> <li>・望ましい景観像を設定して、発表できる(C-1)</li> </ul>											
評価方法	前期/畠中 演習 (30%) 発表 (20%) 課題・レポート (50%) により評価する。 後期/外園 演習 (40%) 発表 (20%) 課題・レポート (40%) により評価する。											
教科書等	[教材] カメラ、水彩色鉛筆 (12色程度) [参考書] 景観用語事典：篠原 修編 景観デザイン研究会著 彰国社 都市デザインの手法：鳴海邦碩 田端修 榊原和彦編 学芸出版社 景観の構造 樋口忠彦著 技報堂出版 まちづくりと景観 田村明著 岩波新書 景観からの道づくり 堀繁講話集 (財)道路環境研究所 まとまりの景観デザイン 小浦久子著 学芸出版社 市民のための景観まちづくりガイド 藤本英子著 学芸出版社 景観色彩計画 日本カラーデザイン研究所著 学芸出版社 景観スケッチのコツ 宮後浩著 学芸出版社 スケッチパース ツボとコツ 宮後浩著 秀和システム社											
内 容					学習・教育目標							
第 1 週	[講義] 景観工学の範囲、景観の分類 [課題] 美しい風景写真を収集する				C-1							
第 2 週	[グループワーク] 景観の特性 [講義] 美しい風景とは何か。景観の特徴				C-1							
第 3 週	[講義] 景観の見方 [課題] 好きな風景と好ましくない風景写真を撮る				C-1							
第 4 週	[講義] 景観形成の技法 [個人演習] 修景演習－景観の分析と修景計画				C-1							
第 5 週	[講評] 修景演習の発表と講評				C-1							
第 6 週	[講義] プレゼンテーション手法の種類と特徴 [個人演習] プレゼンテーション演習				C-1							
第 7 週	[講評] プレゼン演習の発表と講評				C-1							
第 8 週	[講義] 景観工学の意義と基礎用語 [個人演習] 景観工学基礎用語の理解				C-1							
第 9 週	[講義] 景観予測と評価の手法 [個人演習] 景観スケッチ				C-1							
第 10 週	[講義] 景観工学各論・街路景観 [個人演習] 街路景観の分析と考察				C-1							
第 11 週	[講義] 景観工学各論・水辺景観 [個人演習] 水辺景観の分析と考察				C-1							
第 12 週	[講義] 景観工学各論・自然・伝統景観 [個人演習] 自然伝統景観の分析と考察 [課題1] 御坊市街地の景観レポート				C-1							
第 13 週	[講評] 景観課題の発表と講評				C-1							
第 14 週	[講義] 課題1 レポートの解析結果、地域景観計画の手法、景観設計の原則 [課題2] 景観デザイン演習				C-1							
第 15 週	[講評] 景観課題の発表と講評 [講義] 景観づくり総括				C-1							
事前学習	景観は、人の生活や文化、建物や土木施設、自然環境等、多岐にわたる事象とかがかわることなので、これまで学んだ他科目の授業内容をよく復習しておくこと											
事後学習	最終的に、講義や演習の内容を反映した課題に取り組むので、各講義の内容を自分なりに整理し、授業で出てきた専門用語、景観の見方、改善・デザイン手法等をよく理解しておくこと											
(特記事項) スライド、ビデオ等の視聴覚教材を多用して授業を行い、課題を通して理解を深めていくため積極的な姿勢で臨んでほしい。また、進行状況により授業の内容を変更する可能性があることを断っておく。	JABEEとの関連											
	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d)	d2b)c)	e	f	g	h	i
	本校の学習・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B	B
					◎							

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(例)年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。)

<p>前期Theme I： 景観ってなに？                  第1週                  第2週</p>	<p>景観工学の基礎</p>	<p>1. シラバスの説明 ■■■講義■■■                  ・授業の目標と到達点、景観工学の範囲と分類                  ■課題①：美しい・好ましい風景写真の切り抜きを収集する</p>
<p>前期Theme II： 美しい景観づくり                  第3週                  第4週</p>		<p>景観形成の手法</p>
<p>前期Theme III： 景観を伝える                  第5週                  第6週                  第7週</p>	<p>プレゼンテーション                  技法</p>	
<p>●後期Theme I： 景観工学を知る                  第8週                  第9週</p>		<p>景観工学の基礎</p>
<p>後期Theme II： 景観の各論を学ぶ・前                  第10週                  第11週</p>	<p>景観工学各論</p>	
<p>後期Theme III： 景観の各論を学ぶ・後                  第12週                  第13週</p>		<p>景観工学各論</p>
<p>後期Theme IV： 景観を考え、表現する                  第14週                  第15週</p> <p>—————                  有限会社Soto設景室                  外園 勝 (Masaru Sotozono)                  E-mail:fwga4637@mb.infoweb.ne.jp</p>	<p>地域景観のデザイン</p>	
		<p>8. 景観工学の意義、領域、概念、基礎用語について解説する                  9. 景観予測と評価の手法について解説する ■■■講義■■■                  ■演習①：景観工学基礎用語の理解 ■■■個人演習■■■                  ■演習②：景観スケッチ ■■■個人演習■■■</p>
		<p>都市の骨格的構造を規定する河川・街路等を取り上げ、その空間                  構成や要素について解説する</p> <p>10. 街路の景観 11. 水辺の景観 ■■■講義■■■</p>
		<p>都市活動・生活との結びつき、自然生態系・歴史文化との係わり                  から形成される景観や環境について解説する</p> <p>12. 自然景観・伝統景観                  13. 課題の発表・講評 ■■■発表・講義■■■</p>
		<p>14. 景観設計の原則を学び、Theme IIIから導かれた御坊市街地内の                  魅力的・改善すべき景観について修景デザインを行う                  ■■■講義■■■                  ■課題②：御坊市街地の景観改善案作成</p> <p>15. 課題②のプレゼンと講評を行い、後期授業全体をふりかえりな                  がら景観づくりについて解説する                  ■■■発表・講義■■■</p>

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年・学 科	単 位 数	授 業 形 態							
資源循環システム学 (Resource Recycle System)	選	青木 仁孝	5 年生 環境都市工学科	1	半期 週 2 時間							
授業概要	廃棄物処理と資源の循環について、我が国における法令等の体系的な取り組みや主要技術について学ぶ。											
到達目標	1. 廃棄物の発生源と現状について説明できる。(C-1) 2. 廃棄物の収集、処理、処分について説明できる。(C-1) 3. 廃棄物の減量化・再資源化について説明できる。(C-1) 4. 廃棄物対策（施策、法規等）について説明できる。(C-1)											
評価方法	中間試験（50%）と期末試験（50%）で評価する。											
教科書等	【教科書】なし（配布プリント） 【参考書】田中信寿 編著「リサイクル・適正処分のための廃棄物工学の基礎知識」技報堂出版											
内 容					学習・教育目標							
第 1 週	地球の資源				C-1							
第 2 週	資源循環と廃棄物適正処理のための法体系				C-1							
第 3 週	資源循環と廃棄物処理の現状と課題				C-1							
第 4 週	廃棄物の物理・化学性状				C-1							
第 5 週	焼却による資源化と処理 (1) 焼却理論の基礎				C-1							
第 6 週	焼却による資源化と処理 (2) 物質収支と資源化処理				C-1							
第 7 週	焼却による資源化と処理 (3) 公害防止技術				C-1							
第 8 週	中間試験				C-1							
第 9 週	個別資源の資源化と処理 (1) コンポスト化				C-1							
第10週	個別資源の資源化と処理 (2) メタン発酵				C-1							
第11週	個別資源の資源化と処理 (3) プラスチックのリサイクル				C-1							
第12週	個別資源の資源化と処理 (4) 混合廃棄物の前処理とリサイクル				C-1							
第13週	最終処分 (1)				C-1							
第14週	最終処分 (2)				C-1							
第15週	総合演習				C-1							
第16週												
第17週												
第18週												
第19週												
第20週												
第21週												
第22週												
第23週												
第24週												
第25週												
第26週												
第27週												
第28週												
第29週												
第30週												
(特記事項)	JABEEとの関連											
	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d	d2b)c)	e	f	g	h	i
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B	B

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。（【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。）

## 資源循環システム学 5 学年

### 第1週

我々人類が利用可能な地球資源について学ぶ。

### 第2週～第3週

資源循環と廃棄物適正処理のための法体系に加え、資源循環と廃棄物処理の現状と課題について学ぶ。

### 第4週～第7週

個別処理技術としての焼却処理とエネルギー等のリサイクルの技術について学ぶ。

### 第8週

中間試験を行う。

### 第9週～第12週

個別の廃棄物（有機性廃棄物、プラスチック類など）に関する処理・リサイクル技術について学ぶ。

### 第13週～14週

再生処理できない残渣などの最終処分としての埋立処分技術について学ぶ。

### 第15週

総合演習を行う。

#### 【事前学習】

- ・シラバス指定の参考書などを用いて、次回の授業内容について予習する。

#### 【事後学習】

- ・授業中に行った課題について再度取り組み、授業内容を次の授業までに復習する。
- ・参考書等に掲載されている演習課題に取り組む。

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態							
下水道工学 (Sewage Works Engineering)	選	青木 仁孝	5 年生 環境都市工学科	1	半期 週 2 時間							
授業概要	下水道の機能と仕組みを学び、下水道の計画・設計・管理のための工学的知識を修得する。											
到達目標	1. 下水道の役割と現状、汚水処理の種類について説明できる。(C-1) 2. 下水道の基本計画と施設計画、下水道構成を説明でき、これに関する計算ができる。(C-1) 3. 生物学的排水処理の基礎(好気性処理)を説明できる。(C-1) 4. 汚泥処理・処分について説明できる。(C-1)											
評価方法	中間試験(50%)と期末試験(50%)で評価する。											
教科書等	【教科書】なし(配布プリント) 【参考書】松尾友矩編「大学土木 水環境工学」オーム社											
内 容					学習・教育目標							
第 1 週	下水道工学で学ぶこと				C-1							
第 2 週	下水道の計画				C-1							
第 3 週	下水道の構成と管路施設 (1)				C-1							
第 4 週	下水道の構成と管路施設 (2)				C-1							
第 5 週	下水の生物処理法 (1)				C-1							
第 6 週	下水の生物処理法 (2)				C-1							
第 7 週	下水の生物処理法 (3)				C-1							
第 8 週	中間試験				C-1							
第 9 週	下水の高度処理法 (1)				C-1							
第10週	下水の高度処理法 (2)				C-1							
第11週	下水の高度処理法 (3)				C-1							
第12週	汚泥処理 (1)				C-1							
第13週	汚泥処理 (2)				C-1							
第14週	汚泥処理 (3)				C-1							
第15週	総合演習				C-1							
第16週												
第17週												
第18週												
第19週												
第20週												
第21週												
第22週												
第23週												
第24週												
第25週												
第26週												
第27週												
第28週												
第29週												
第30週												
(特記事項)	JABEEとの関連											
	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d)	d2b)c)	e	f	g	h	i
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B	B

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。)



## 下水道工学 5 学年

### 第1週

下水道の人間生活における重要性と本講義で学ぶことを紹介する。

### 第2週

下水道基本計画ならびに施設計画について学ぶ。

### 第3週～4週

下水道の構成（排水施設、処理施設、保管施設）と管路施設について学ぶ。

### 第5週～第7週

下水の生物処理方式（主に好気性処理法）の原理・特性、ならびに活性汚泥装置の設計に関わる諸計算法について学ぶ。

### 第8週

中間試験を行う。

### 第9週～第11週

窒素・リン除去などの下水の高度処理法について学ぶ。

### 第12週～第14週

下水汚泥の処理および再利用法について学ぶ。

### 第15週

総合演習を行う。

#### 【事前学習】

- ・シラバス指定の参考書などを用いて、次回の授業内容について予習する。

#### 【事後学習】

- ・授業中に行った課題について再度取り組み、授業内容を次の授業までに復習する。
- ・参考書等に掲載されている演習課題に取り組む。

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態							
機械工学概論 (Surver of Mecanical Engineerinng)	選	桐 野 利 男	5 年 生 環境都市工学科	1	通 年 隔 週 2 時 間							
授業概要	機械工学は古くから土木工学とは密接な関係がもたれている。本講義では、機械の本質、機械要素や機械材料とその処理、機械工作法などの機械基礎をはじめとし、建設機械と施工、機械制御技術と情報通信技術を組み合わせた情報化施工、建設機械を通しての地球環境対策の一環としての役割を講義し、環境都市建設技術者としての基礎的な知識を付与する。											
到達目標	機械工学上の基礎的な用語やメカニズムの意味を理解できる。(C-1) 建設機械の種類やメカニズムとその用途を理解し円滑な施工計画ができる。(C-1) 地球環境に配慮した都市建設の技術者としての施工法の指導ができる。(B)											
評価方法	成績は、試験80%、レポート20%として評価する。60点以上の評価で合格とする。前期期末、後期期末試験とも50%の比率で試験の成績とする。											
教科書等	1. 「機械工学概論」(作成レジュメ) 2. 建設機械施工ハンドブック (社) 日本建設機械化協会編抜粋 3. 建設施工における地球温暖化対策の手引き (社) 日本建設機械化協会編抜粋											
内 容					学習・教育目標							
第 1 週	シラバスの説明、機械技術の歴史、機械の定義と特質、大別と形態、製作について				C-1							
第 2 週	機械要素の概略(結合用機械要素)				C-1							
第 3 週	機械要素の概略(運動伝達用機械要素、運動制御用要素、流体用機械要素、回転体)				C-1							
第 4 週	機械材料の概要(鋳鉄と炭素鋼の組織、機械材料の分類)				C-1							
第 5 週	機械材料の概要(炭素鋼の熱処理、金属材料の表面処理) 機械の運動条件				C-1							
第 6 週	機械工作法と工作機械、建設機械の役割とその歴史				C-1							
第 7 週	建設機械の基礎知識(建設機械の特徴、原動機)				C-1							
第 8 週	建設機械の基礎知識(動力伝達装置、走行装置と土との関係)				C-1							
第 9 週	建設機械の概要と施工(土工用建設機械Ⅰ)				C-1							
第10週	建設機械の概要と施工(土工用建設機械Ⅱ、地盤改良用機械)				C-1							
第11週	建設機械の概要と施工(基礎工事用建設機械、橋梁架設・建築工事用機械)				C-1							
第12週	建設機械の概要と施工(トンネル工事用機械、ダム工事用機械)				C-1							
第13週	建設機械の概要と施工(路盤用機械、舗装用機械)				C-1							
第14週	最近の施工技術開発(ICT技術の導入と情報化施工について)				C-1							
第15週	地球温暖化と建設機械(建設機械及び建設施工法と温暖化対策)				C-1, B							
(特記事項)	JABEEとの関連											
	JABEE	a	b	C	d1	d2a)d	d2b)c)	e	f	g	H	i
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B	B
					◎							

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。)

第1週

機械技術の発展の過程、機械の特質や大別、形態、機械の製作過程の知識をつける。

第2週～第3週

機械を構成する要素（結合、運動、流体、回転体に関する機械要素）の知識をつける。

第4週～第5週

機械を構成する材料の種類、性質の概要と機械を構成する部品等の運動の知識をつける。

第6週

機械を製作するための機械工作法と工作機械の種類知識をつける。建設工事でよく使われる半製品のH型鋼、棒鋼等の製作、ネジきりの工作法や使われる機械の知識を持たせる。建設機械の建設工事における役割とその歴史を知り、建設機械による機械化施工の意義を知らせる。

第7週～第8週

建設機械を知る上で必要な基礎知識として、建設機械の特徴、性能用語、土との関係、建設機械を構成する各装置についての知識をもたせる。

第9週～第13週

土工用建設機械（掘削機械、整地機械、運搬機械、締めめ機械）、地盤改良用機械、基礎工用建設機械（既製くい打ち機械、場所打ちくい機械）、舗装用機械（アスファルト舗装用、コンクリート舗装用）、トンネル工用機械（TBM等、シールド機械）、ダム工用機械、その他建設機械等の基礎知識とその用途を知らしめて建設機械の使用計画、施工管理上必要な知識をもたせる。

第14週

最近の機械制御技術と情報通信技術を組み合わせた情報化施工等の施工技術の開発と建設機械の現状を知らしめる。

第15週

地球環境問題と地球温暖化のメカニズムが建設機械とどのように関わっているのか、その対策に建設機械はどのように考えられているか、地球温暖化対策に対して建設機械の現状とその対策の取り組みについて知識をもつとともに、建設機械による施工時の心がけや建設機械の維持管理の重要性を知らしめる。

[事前学習]

機械基礎部門：各週授業と建設機械とのつながりを理解しておくこと。

建設機械部門：施工の概要と使用機械を理解しておくこと。

[事後学習]

施工法毎に使用される建設機械の長短所をとりまとめる。

建設機械施工の向上についてレポートを提出する。

科目	必・選	担当教員	学年・学科	単位数	授業形態							
電気工学概論 (General Electrical Engineering)	選	松房 次郎	5年生 環境都市工学科	1	前期 週2時間							
授業概要	電気・電子工学の基礎理論と、応用分野の基礎知識・技術について学習する。											
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> <li>・直流回路・磁気と静電気・交流回路では、各法則を理解し、章末の問題を解くことができる</li> <li>・電子回路・電気応用では、理論から産業上の利用分野への適用を説明する事ができる。</li> </ul>											
評価方法	定期試験(2回)を60%と、章毎の課題(4回)を40%で評価する。											
教科書等	教科書 基礎シリーズ 電気電子概論 伊理正夫著 実教出版											
内 容					学習・教育目標							
第 1 週	初エンゲージメント 学習の概要、評価方法、電気工学と環境都市工学の連携				C-1							
第 2 週	直流回路 直流と交流、オームの法則				C-1							
第 3 週	直流回路 キルヒホッフの法則、抵抗とジュール熱、電池				C-1							
第 4 週	磁気と静電気 磁石とクーロンの法則、電流と磁界、電磁力と電動機				C-1							
第 5 週	磁気と静電気 電磁誘導と発電機、静電気、コンデンサ				C-1							
第 6 週	交流回路 交流電流とRLC(インピーダンス)、交流回路				C-1							
第 7 週	交流回路 共振、電力、力率				C-1							
第 8 週	前半のまとめ				C-1							
第 9 週	電子回路 半導体材料				C-1							
第10週	電子回路 半導体素子、ダイオード、トランジスタ、特殊半導体素子				C-1							
第11週	電子回路 アナログとデジタル、2進数、16進数				C-1							
第12週	電子回路 論理回路の基礎、論理式、				C-1							
第13週	電子回路 論理回路の設計例				C-1							
第14週	電気応用 屋内配線設計				C-1							
第15週	後半のまとめ				C-1							
第16週												
第17週												
第18週												
第19週												
第20週												
第21週												
第22週												
第23週												
第24週												
第25週												
第26週												
第27週												
第28週												
第29週												
第30週												
(特記事項)	JABEEとの関連											
	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d)	d2b)c)	e	f	g	h	i
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B	B
					◎							

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつとなります。)

## 電気工学概論 (環境都市工学科 5 学年)

### 【第1週】 利エンション

国土や都市の開発と地球環境の改善が進むにつれて新しい技術や装置が要求され、これに応じて電気工学が創り出す精密情報通信装置等は更に都市開発を進展させ、相互に密接に連携していることを具体的な例を挙げて説明する。

### 【第2～3週】 直流回路

直流回路について、電流・電圧・電気抵抗の関係を表すオームの法則を学び、計算問題を演習する。電気回路の計算にキルヒホッフの法則を用いると便利であることを知る。電気エネルギーについて、電力、電力量と他へのエネルギー変換について学ぶ。

### 【第4～5週】 磁気と静電気

磁石と磁界について、磁石の周囲に磁界が生じ磁力が働くこと、電流によっても磁界が生じることから、電流と磁石の間にも、力が働くこと、電動機の原理を学習する。また、電磁誘導から電動機、変圧器の原理を学習する。静電気について、電荷、電気力、誘電率からクーロンの法則を導き、電界の概念を持たせ電気力や電界強度の計算演習を行う。また、電荷を蓄積するコンデンサと誘導体について学ぶ。

### 【第6～7週】 交流回路

正弦波交流の瞬時値・最大値・実効値・平均値・角速度・周波数・位相について学習する。回路要素 $R \cdot L \cdot C$ についてリアクタンス・インピーダンスを求め、交流回路の電圧・電流・位相の関係を学習する。直列共振と並列共振について、回路の共振周波数と $Q$ の意味・応用について学習する。交流電力の計算方法と三相交流の概略を学習する。

### 【第9～13週】 電子回路

半導体の材料・素子・回路について学習する。材料では、真性半導体・ $p$ 型半導体・ $n$ 型半導体について、素子では、ダイオードとトランジスタの記号・構造・動作原理について、回路では、論理回路について学習する。デジタル化による、通信技術、記憶技術の進歩、2進数、16進数の概念、論理式、設計例について学習する。

### 【第14週】 電気応用

屋内配線設計において、スイッチ、照明、コンセントの種類と記号、配置例について学習する。

### 事前学習

エネルギーとしての電気、信号としての電気は、環境都市工学と並び現在のインフラの基礎をなす。

各章で取り上げられている項目は、身の回りにあるモノに使われている。

普段より、熱、光、力、記憶、通信の原理に目を向けよう。

### 事後学習

学習したことと、現実のモノ・システムの間には不足しているものが多くある。

間を埋めるものは何なのか、考察してみよう。

- ・光センサーと自動点滅器の動作は、逆である。  
光センサーを使っても、昼間に電気が点灯し、夜間に消灯するシステムになってしまう。
- ・コンセントの先は、どうなっているのか。

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態							
建築学概論 ( Survey of Architectonics )	選	槇嶋 建樹	5 年 生 環境都市工学科	1	半期 週 2 時間							
授業概要	本講義では、木造住宅に特化して、その設計から施工までの一連の流れを実業務に携わる設計者の立場から解説する。											
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> <li>・木造建築(住宅)を理解する。(C-1)</li> <li>・建築(住宅)の各部分の機能と構法を理解する。(C-1)</li> <li>・住宅のゾーニングを理解する。(C-1)</li> </ul>											
評価方法	期末試験80% 実習レポート20%											
教科書等	110のキーワードで学ぶ 世界で一番やさしい木造住宅 関谷 真一著 (株)エクснаレッジ											
内 容					学習・教育目標							
第 1 週	ガイダンス、日本の木造建築、住宅の歴史				C-1							
第 2 週	住宅を建てるまでの調査について				C-1							
第 3 週	地盤と基礎				C-1							
第 4 週	木材について				C-1							
第 5 週	木造の骨組みについて				C-1							
第 6 週	架構設計の流れ				C-1							
第 7 週	壁量計算				C-1							
第 8 週	外装① (屋根・防水について)				C-1							
第 9 週	外装② (外壁・サッシについて)				C-1							
第10週	断熱と室内環境について				C-1							
第11週	内装① (内装材について)				C-1							
第12週	内装② (各部屋の構成について)				C-1							
第13週	住宅設備について				C-1							
第14週	外構について、プランニングの方法と実習				C-1							
第15週	期末試験、				C-1							
第16週												
第17週												
第18週												
第19週												
第20週												
第21週												
第22週												
第23週												
第24週												
第25週												
第26週												
第27週												
第28週												
第29週												
第30週												
(特記事項)	JABEEとの関連											
	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d)	d2b)c)	e	f	g	h	i
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B	B
					◎							

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつとなります。)

## 建築学概論 5年

住宅は、人が人生の大半を過ごす重要な建築物である。ライフスタイル、価値観は住む人それぞれなので、住宅設計は、建築のなかでも一番難しい、奥の深い分野といえる。本講義においては、住宅をつくりあげる一連の流れを解説する。

### 第1週～15週

日本の木造建築の素晴らしさ、住宅の歴史に始まり、住宅のゾーニングの手法を学ぶ。敷地選定のポイントから、住宅を構成する主要要素、地盤、基礎、ほねぐみ、外装、内装、設備について解説する。建築基準法のうち、主に住宅に関わる法令について解説する。

#### 【キーワード】

接道義務、スウェーデンサウンディング試験、軸組工法、ガルバニウム鋼板、サイディング張り、ビニルクロス貼り、ユニットバス、24時間換気、エコキュート、高気密高断熱、 など

### 事前学習

- ・指定した教科書を事前に読んでおくこと。
- ・次回の授業範囲を予習し、専門用語の意味を調べておくこと。

### 事後学習

- ・毎授業、ノートやレポートにまとめ、要点を復習すること。
- ・授業内容を深める為、関連内容を調査及び研究すると良い。

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態							
総合演習Ⅱ (Overall Exercises on Civil EngineeringⅡ)	選	小池 信昭、林 和幸、 伊勢 昇、辻原 治、 中本 純次	5 学年 環境都市工学科	1	半期 週 2 時間							
授業概要	重要な基礎科目を理解した上で、環境都市工学の専門技術として、「環境工学」「衛生工学」「材料」「橋梁工学」等に関する基礎知識を総合的に復習し、基本的問題の演習を行う。											
到達目標	「材料」「橋梁工学」「測量」「衛生工学」などに関する基礎知識を理解できる (C-1)											
評価方法	小テスト (100%) で評価する。演習課題項目の全ての実施と、それを記述したノートの提出を必須とし、いずれか、または両方に不備がある場合は評価の対象外とする。											
教科書等	[教科書] 米田著 土木職公務員試験 専門問題と解答 (選択科目編) 第2版、大学教育出版											
内 容					学習・教育目標							
第 1 週	オリエンテーション、建設一般				C-1							
第 2 週	都市計画 (クリティカルパスと線形計画法)				C-1							
第 3 週	都市計画 (交通計画)				C-1							
第 4 週	都市計画 (都市計画)				C-1							
第 5 週	小テスト				C-1							
第 6 週	土木材料学				C-1							
第 7 週	測量				C-1							
第 8 週	土木施工				C-1							
第 9 週	環境工学				C-1							
第10週	小テスト				C-1							
第11週	橋梁工学				C-1							
第12週	耐震工学				C-1							
第13週	衛生工学				C-1							
第14週	河川・港湾および海岸工学				C-1							
第15週	小テスト				C-1							
第16週												
第17週												
第18週												
第19週												
第20週												
第21週												
第22週												
第23週												
第24週												
第25週												
第26週												
第27週												
第28週												
第29週												
第30週												
(特記事項)	JABEEとの関連											
	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d)	d2b)c)	e	f	g	h	i
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B	B
					◎							

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつとなります。)



## 総合演習Ⅱ 5学年

環境都市工学の基幹技術である「土木材料（鋼材）、土木材料（コンクリート）、橋梁工学、耐震工学、土木施工、都市計画、河川工学、海岸工学、衛生工学、環境工学」について、基礎知識を総合的に身につけるために入社試験、公務員試験等の専門試験問題の演習を行う。主な内容は以下に示すとおりである。

### 1. オリエンテーション（第1週）

種々の民間企業、公務員で重要となる技術や事項を理解する。

### 2. 建設工学に関する基礎知識（第2週—15週）

土木材料（鋼材）、土木材料（コンクリート）、橋梁工学、耐震工学、土木施工、都市計画、河川工学、海岸工学、衛生工学、環境工学、建設一般について演習を行う。このような演習を行うことにより、基礎的な問題解決能力を身に付ける。

### 事前学習

「次回の授業範囲を予習し、専門用語の意味等を理解しておくこと」

### 事後学習

「毎授業後には演習問題の復習を行うこと」



# 專 門 科 目

(外国人留学生)



専門科目（環境都市工学科）

平成27年度第3学年編入学

区分	授業科目	単位数	履修認定 単位数	学年別配当			備考
				3年	4年	5年	
必修科目	応用数学Ⅰ	2			2		
	応用数学Ⅱ	2			2		
	応用物理	2		2			
	情報処理	2		2			
	構造力学Ⅱ	2		2			
	構造力学Ⅲ	2			2		
	構造力学演習	2		2			
	コンクリート構造学Ⅰ	1		1			
	コンクリート構造学Ⅱ	1			1		
	土質力学	2			2		
	水理学Ⅰ	2		2			
	水理学Ⅱ	2			2		
	測量学Ⅲ	1		1			
	測量学Ⅳ	1			1		
	水環境工学	1		1			
	設計製図Ⅰ	1		1			
	設計製図Ⅱ	2			2		
	設計製図Ⅲ	2				2	
	基礎実験Ⅰ	2		2			
	基礎実験Ⅱ	2			2		
	測量学実習Ⅱ	2		2			
	総合演習Ⅰ	1			1		
	卒業研究	10					10
環境都市工学基礎演習	2		2				
小計	49			20	17	12	
選択科目	応用情報処理演習Ⅰ	1			1		
	応用情報処理演習Ⅱ	1			1		
	振動工学	1			1		
	鋼構造学	2			2		
	構造力学特論	1				1	
	耐震工学	1				1	
	コンクリート構造学特論	1			1		
	社会基盤メンテナンス工学	1				1	
	土質力学特論	1				1	
	環境地盤工学	1				1	
	施工管理学	2				2	
	道路工学	1				1	
	水工水理学	2				2	
	地形情報処理学	1				1	
	都市地域計画	1			1		
	計画数理	1				1	
	交通システム	1				1	
	景観工学	1				1	
	都市環境工学	1			1		
	環境計画学	1			1		
	資源循環システム学	1				1	
	水道工学	1			1		
	下水道工学	1				1	
工業外国語	1			1			
機械工学概論	1				1		
電気工学概論	1				1		
建築学概論	1				1		
総合演習Ⅱ	1				1		
企業実践講座	1			1		どちらかを 必ず履修	
ベンチャー講座	1			1			
学外実習	1			1		履修できるのは どちらか一つ	
県内インターンシップ	2			2			
小計	36			0	36		
開設単位数	85			20	65		
修得単位数	82以上	13	20	注			

注 卒業認定単位数（進級規則第12条）

一般科目75単位以上、専門科目82単位以上、かつ合計167単位以上修得すること。

専門科目（環境都市工学科）

平成28年度以降第3学年編入学

区分	授業科目	単位数	履修認定 単位数	学年別配当			備考
				3年	4年	5年	
必修科目	応用数学Ⅰ	2			2		
	応用数学Ⅱ	2			2		
	応用物理	2		2			
	情報処理	2		2			
	構造力学Ⅱ	2		2			
	構造力学Ⅲ	2			2		
	構造力学演習	2		2			
	コンクリート構造学Ⅰ	1		1			
	コンクリート構造学Ⅱ	1			1		
	土質力学	2			2		
	水理学Ⅰ	2		2			
	水理学Ⅱ	2			2		
	測量学Ⅲ	1		1			
	測量学Ⅳ	1			1		
	水環境工学	1		1			
	設計製図Ⅰ	1		1			
	設計製図Ⅱ	2			2		
	設計製図Ⅲ	2				2	
	基礎実験Ⅰ	2		2			
	基礎実験Ⅱ	2			2		
	測量学実習Ⅱ	2		2			
	総合演習Ⅰ	1			1		
	卒業研究	10				10	
	環境都市工学基礎演習	2		2			
小計	49			20	17	12	
…	応用情報処理演習Ⅰ	1			1		
	応用情報処理演習Ⅱ	1			1		
	振動工学	1			1		
	鋼構造学	2			2		
	構造力学特論	1				1	
	耐震工学	1				1	
	コンクリート構造学特論	1			1		
	社会基盤メンテナンス工学	1				1	
	土質力学特論	1				1	
	環境地盤工学	1				1	
	施工管理学	2				2	
	道路工学	1			1		
	水工水理学	2				2	
	地形情報処理学	1				1	
	都市地域計画	1			1		
	計画数理	1				1	
	交通システム	1				1	
	景観工学	1				1	
	都市環境工学	1			1		
	環境計画学	1			1		
	資源循環システム学	1				1	
	上下水道工学	2			2		
	工業外国語	1			1		
	機械工学概論	1				1	
	電気工学概論	1				1	
	建築学概論	1				1	
	総合演習Ⅱ	1				1	
企業実践講座	1			1		どちらかを必ず履修	
ベンチャー講座	1			1			
学外実習	1			1		履修できるのはどちらか一つ	
県内インターンシップ	2			2			
小計	36			0	36		
開設単位数	85			20	65		
修得単位数	82以上	14	20	注			

注 卒業認定単位数（進級規則第12条）

一般科目75単位以上、専門科目82単位以上、かつ合計167単位以上修得すること。

科目	必・選	担当教員	学年・学科	単位数	授業形態							
環境都市工学基礎演習 (Basic Exercises on Civil Eng.)	必	辻原 治 山田 幸 小池 信昭 林 和幸	3年生(留学生) 環境都市工学科	2	通年 週2時間							
授業概要	環境都市工学の基礎についての理解度を確保するため、構造力学、測量学、測量図面作成、水理学に関する基礎演習を行う。											
到達目標	本科1、2、3年次において学習する構造力学、測量学、測量図面作成、水理学の内容が理解できる。(C-1)											
評価方法	演習課題の実施状況により評価する。各項目で60点以上の評価で合格とする。											
教科書等	プリント等											
内 容					学習・教育目標							
第1週	力のつりあい				C-1							
第2週	静定ばりの支点反力				C-1							
第3週	静定ばりの支点反力(Ⅱ)				C-1							
第4週	はり以外の静定ばり以外の支点反力				C-1							
第5週	断面力の定義と断面力図				C-1							
第6週	静定ばりのせん断力と曲げモーメント				C-1							
第7週	静定ばりのせん断力と曲げモーメント図(Ⅰ)				C-1							
第8週	静定ばりのせん断力と曲げモーメント図(Ⅱ)				C-1							
第9週	測量の歴史				C-1							
第10週	距離測量				C-1							
第11週	角測量				C-1							
第12週	水準測量				C-1							
第13週	トラバース測量				C-1							
第14週	三角測量				C-1							
第15週	測量機器の使用法				C-1							
第16週	【水理学に関する基礎演習】				C-1							
第17週	相似則、静水圧				C-1							
第18週	水圧計(マンメータ)				C-1							
第19週	鉛直な平面に作用する静水圧				C-1							
第20週	傾斜した平面に作用する静水圧				C-1							
第21週	曲面に作用する静水圧				C-1							
第22週	浮力(アルキメデスの原理)				C-1							
第23週	浮体の安定				C-1							
第24週	図郭の作成				C-1							
第25週	測量縦断面図作成				C-1							
第26週	測量横断面図作成				C-1							
第27週	測量平面図作成				C-1							
第28週	道路計画縦断面図作成				C-1							
第29週	道路計画横断面図作成				C-1							
第30週	道路計画平面図作成				C-1							
(特記事項)	JABEEとの関連											
	JABEE	a	b	c	d-1	d2a/d	d2b/c	e	f	g	h	i
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B	B
					◎							

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(例年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつとなります。)

**第1週～第8週**

構造力学に関する基礎演習

- (1) 力のつりあいと構造力学との関係が説明できる。
- (2) 基本的な静定構造の支点反力が計算できる。
- (3) 基本的な静定ばりの断面力が計算できる。
- (4) 基本的な静定ばりの断面力図の描くことができる。

**第9週～第15週**

測量学に関する基礎演習

- (1) いろいろな面積計算方法についての説明  
同一図形をいろいろな面積計算方法で求積する演習
- (2) トラバース測量とはどのようなものか演習，また器械，器具についての説明
  - ・トランシットの据え付けについて説明
  - ・角度目盛の読み方と視準方法平板測量とはどのようなものか，また器械，器具についての説明
- (3) 平板測量とはどのようなものか演習，また器械，器具についての説明
  - ・平板測量の方法(1)放射法(2)道線法(3)前方交会法(4)側方交会法についての説明
- (4) 水準測量とはどのようなものか演習，また器械，器具についての説明
  - ・直接水準測量の方法についての説明，レベルの据え付けについて説明

**第16週～第23週**

水理学に関する基礎演習

- (1) 静水圧の表現、強さ、作用する方向について理解している。
- (2) 静水圧の測定の方法（マンメーター）について説明できる。
- (3) 水圧機（パスカルの原理）について説明できる。
- (4) 平面と曲面に作用する全水圧の大きさと作用点を計算できる。
- (5) 浮力とアルキメデスの原理について理解し、浮体の安定を計算できる。

**第24週～第30週**

測量図面作成(道路計画図)に関する基礎演習

- (1) 図面上の線の引き方
- (2) 道路計画図面の種類（平面・縦断・横断図）と役割を理解する。
- (3) 道路計画図に必要な表記を理解する
- (4) 道路計画図を作成する

事前学習・・・シラバスの項目について、教科書などで予習を行っておくこと。

事後学習・・・プリントなどで演習した内容を復習すること。





# 一 般 科 目



一般科目（知能機械・環境都市工学科）  
平成25年度～平成26年度入学

区分	授業科目	単位数	学年別配当					備考
			1年	2年	3年	4年	5年	
必修科目	国語	9	3	3	3			
	世界史	2	2					
	日本史	2		2				
	環境と社会	1	1					
	現代の世界	1		1				
	政治・経済	2			2			
	倫理	1			1			
	日本経済論	1				1		
	数学Ⅰα	3	3					
	数学Ⅰβ	3	3					
	数学Ⅱα	4		4				
	数学Ⅱβ	2		2				
	数学Ⅲα	3			3			
	数学Ⅲβ	2			2			
	物理	5	2	3				
	化学Ⅰ	3	3					
	化学Ⅱ	2		2				
	生物	1		1				
	保健・体育	9	2	2	2	2	1	
	音楽	1	1					
英語	2				2			
英語総合	10	4	4	2				
英語表現	2	2						
英会話	1		1					
英文法	2			2				
小計	74	26	25	17	5	1		
選択科目	保健・体育A	1					1	
	地域と文化Ⅰ	1					1	
	地域と文化Ⅱ	1					1	
	地域と文化Ⅲ	1					1	
	地域と文化Ⅳ	1					1	
	第2外国語AⅠ	3				3		
	第2外国語BⅠ	3				3		
	第2外国語CⅠ	3				3		
	英語A	2					2	
	英語B	2					2	
	第2外国語AⅡ	2					2	
	第2外国語BⅡ	2					2	
	第2外国語CⅡ	2					2	
	知的財産権	1					1	
海外異文化交流（留学）	1	1	1	1	1	1	単位取得の上限は1単位	
小計	26	1	1	1	10	17		
開設単位数	100	27	26	18	15	18		
修得単位数	75以上	26	25	17		注		

注 卒業認定単位数（進級規則第12条）

一般科目75単位以上、専門科目82単位以上、かつ合計167単位以上修得すること。

一般科目（知能機械・環境都市工学科）  
平成27年度入学

区分	授業科目	単位数	学年別配当					備考
			1年	2年	3年	4年	5年	
必修科目	国語	9	3	3	3			
	世界史	2	2					
	日本史	2		2				
	環境と社会	1	1					
	現代の世界	1		1				
	政治・経済	2			2			
	倫理	1			1			
	日本経済論	1				1		
	数学Ⅰα	3	3					
	数学Ⅰβ	3	3					
	数学Ⅱα	4		4				
	数学Ⅱβ	2		2				
	数学Ⅲα	3			3			
	数学Ⅲβ	2			2			
	物理	5	2	3				
	化学Ⅰ	3	3					
	化学Ⅱ	2		2				
	生物	1		1				
	保健・体育	9	2	2	2	2	1	
	音楽	1	1					
英語	2				2			
英語総合	10	4	4	2				
英語表現	2	2						
英会話	1		1					
英文法	2			2				
小計	74	26	25	17	5	1		
選択科目	わかやま学	1		1				必ず履修
	保健・体育A	1					1	
	地域と文化Ⅰ	1					1	
	地域と文化Ⅱ	1					1	
	地域と文化Ⅲ	1					1	
	地域と文化Ⅳ	1					1	
	第2外国語AⅠ	3				3		
	第2外国語BⅠ	3				3		
	第2外国語CⅠ	3				3		
	英語A	2					2	
	英語B	2					2	
	第2外国語AⅡ	2					2	
	第2外国語BⅡ	2					2	
	第2外国語CⅡ	2					2	
知的財産権	1					1		
海外異文化交流（留学）	1	1	1	1	1	1	単位取得の上限は1単位	
小計	27	1	2	1	10	17		
開設単位数	101	27	27	18	15	18		
修得単位数	75以上	26	25	17		注		

注 卒業認定単位数（進級規則第12条）

一般科目75単位以上、専門科目82単位以上、かつ合計167単位以上修得すること。

一般科目（知能機械・環境都市工学科）  
平成28年度以降入学

区分	授業科目	単位数	学年別配当					備考
			1年	2年	3年	4年	5年	
必修科目	国語	9	3	3	3			
	世界史	2	2					
	日本史	2		2				
	環境と社会	1	1					
	現代の世界	1		1				
	政治・経済	2			2			
	倫理	1			1			
	日本経済論	1				1		
	数学Ⅰα	3	3					
	数学Ⅰβ	3	3					
	数学Ⅱα	4		4				
	数学Ⅱβ	2		2				
	数学Ⅲα	3			3			
	数学Ⅲβ	2			2			
	物理	5	2	3				
	化学Ⅰ	3	3					
	化学Ⅱ	2		2				
	総合理科	1		1				
	保健・体育	10	3	2	2	2	1	
	音楽	1	1					
英語	2				2			
英語総合	10	4	4	2				
英語表現	2	2						
英会話	1		1					
英文法	2			2				
小計	75	27	25	17	5	1		
選択科目	わかやま学	1		1				必ず履修
	地域と文化Ⅰ	1					1	
	地域と文化Ⅱ	1					1	
	地域と文化Ⅲ	1					1	
	地域と文化Ⅳ	1					1	
	第2外国語AⅠ	3				3		
	第2外国語BⅠ	3				3		
	第2外国語CⅠ	3				3		
	英語A	2					2	
	英語B	2					2	
	第2外国語AⅡ	2					2	
	第2外国語BⅡ	2					2	
	第2外国語CⅡ	2					2	
	知的財産権	1					1	
海外異文化交流（留学）	1	1	1	1	1	1	単位取得の上限は1単位	
小計	26	1	2	1	10	16		
開設単位数	101	28	27	18	15	17		
修得単位数	75以上	27	25	17		注		

注 卒業認定単位数（進級規則第12条）

一般科目75単位以上、専門科目82単位以上、かつ合計167単位以上修得すること。

一般科目（知能機械・環境都市工学科）  
平成29年度以降入学

区分	授業科目	単位数	学年別配当					備考
			1年	2年	3年	4年	5年	
必修科目	国語	9	3	3	3			
	世界史	2	2					
	日本史	2		2				
	環境と社会	1	1					
	現代の世界	1		1				
	政治・経済	2			2			
	倫理	1			1			
	日本経済論	1				1		
	数学Ⅰα	3	3					
	数学Ⅰβ	3	3					
	数学Ⅱα	4		4				
	数学Ⅱβ	2		2				
	数学Ⅲα	3			3			
	数学Ⅲβ	2			2			
	物理	5	2	3				
	化学Ⅰ	3	3					
	化学Ⅱ	2		2				
	総合理科	1		1				
	保健・体育	10	3	2	2	2	1	
	音楽	1	1					
英語	2				2			
英語総合	10	4	4	2				
英語表現	2	2						
英会話	1		1					
英文法	2			2				
小計	75	27	25	17	5	1		
選択科目	わかやま学	1		1				必ず履修
	地域と文化Ⅰ	1					1	
	地域と文化Ⅱ	1					1	
	地域と文化Ⅲ	1					1	
	地域と文化Ⅳ	1					1	
	第2外国語AⅠ	3				3		
	第2外国語BⅠ	3				3		
	第2外国語CⅠ	3				3		
	英語A	2					2	
	英語B	2					2	
	第2外国語AⅡ	2					2	
	第2外国語BⅡ	2					2	
	第2外国語CⅡ	2					2	
	海外異文化交流（留学）	1	1	1	1	1	1	単位取得の上限は1単位
小計	25	1	2	1	10	15		
開設単位数	100	28	27	18	15	16		
修得単位数	75以上	27	25	17		注		

注 卒業認定単位数（進級規則第12条）

一般科目75単位以上、専門科目82単位以上、かつ合計167単位以上修得すること。

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態								
国 語 (Japanese)	必	和田茂俊 北澤正憲	1 年 生 全 学 科	3	現国 通年2時間 古典 半年2時間								
授業概要	読む・聞く・書く・話す・考えるという日本語の能力を有機的に連携させつつ育成することにより、社会において求められる論理的かつ多角的な理解力、柔軟な発想・思考力、豊かな口頭表現を含む効果的なコミュニケーション能力、および主体的な表現意欲を培う。また、古典を含む文学的な文章の鑑賞をとおして日本の言語文化についての理解を深め、感受性を培う。古文・漢文にふれ、中国文化との関係を含む日本文化への理解を深めるとともに、それらに親しもうとする態度をもつ。												
到達目標	1、代表的な文学作品を読み、人物・情景・心情の描写ならびに描写意図などを的確に理解して味わうとともに、その効果について説明できる。2、代表的な古文・漢文を読み、言葉や表現方法の特徴をふまえて人物・情景などを理解し、人間・社会・自然などについて考えを深めたり広げたりできる。3、情報の収集や構成の方法を理解し、科学技術等に関する意見や考えを効果的に伝えることができる。また、信頼性に鑑みて情報分析し、図表等を用いてコミュニケーションに活用することができる。												
評価方法	現国は定期試験(2回)60%、提出物・小テスト・意見発表40%として評価。古典は定期試験(2回)90%、提出物・小テスト・意見発表10%。古典のある半期において、現国対古典の比を1対1とする。												
教科書等	『国語総合』(数研出版)、『標準漢字演習』(とうほう)、 『現代新国語辞典』(三省堂)、『用例古語辞典』(学研)、プリント。												
内 容	現 国	古 典			学習・教育目標								
第 1 週	ガイダンス スタディサポート スピーチ①	第 1 週	古典に親しむ		D	D							
第 2 週	随想「「差」という情報」	第 2 週	「宇治拾遺物語」		D	D							
第 3 週	〃	第 3 週	〃	漢文入門	D	D							
第 4 週	表現①「味」を表現する。	第 4 週	〃	格言	D	D							
第 5 週	〃	第 5 週	「伊勢物語」	〃	D	D							
第 6 週	評論「水の東西」	第 6 週	〃	故事成語「矛盾」	D	D							
第 7 週	〃	第 7 週	〃	〃	D	D							
第 8 週	〃	第 8 週	〃	〃	D	D							
第 9 週	小説「羅生門」	第 9 週	「平家物語」	「先従隗始」	D	D							
第 10 週	〃	第 10 週	〃	〃	D	D							
第 11 週	〃	第 11 週	〃	「絶句」	D	D							
第 12 週	〃	第 12 週	〃	〃	D	D							
第 13 週	〃	第 13 週	「万葉集」	「律詩」	D	D							
第 14 週	詩「サーカス」ほか	第 14 週	「古今集」	「新古今集」	D	D							
第 15 週	〃	第 15 週	古典のまとめ		D	D							
第 16 週	短歌・俳句	スピーチの基礎②			D								
第 17 週	〃				D								
第 18 週	表現③	鑑賞文を書く			D								
第 19 週	評論「コインは円形か」				D								
第 20 週	〃	言葉②漢字と語彙			D								
第 21 週	〃				D								
第 22 週	〃				D								
第 23 週	〃	表現④レポートを書く。			D								
第 24 週	小説「富嶽百景」				D								
第 25 週	〃	言葉③漢字と語彙			D								
第 26 週	〃				D								
第 27 週	〃				D								
第 28 週	〃				D								
第 29 週	〃				D								
第 30 週	コミュニケーションのために				D								
(特記事項) 各単元の中で、漢字や語彙を習得し、古典においては漢文も随時学ぶため、進度が計画より前後することがある。		JABEEとの関連											
		JABEE	a	b	c	d1	d2a)d	d2b)c	e	f	g	h	i
		本校の学習・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B	B
										◎			

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(例)4年定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつとなります。)

(現代文)

【事前学習】本文を読み、疑問点を挙げておく。

【事後学習】本文の要約や、意見・感想を文章に書く。

第1週 「国語」を学ぶということ。スピーチの基礎①

- ・私たちは国語を何のために学ぶのか。「ことば」を学ぶ目的と方法を理解する。
- ・魅力的なスピーチをするためにはどうすべきか。スピーチの基礎を理解し、実際に体験する。

第2週～第3週 随想「「差」という情報」

- ・筆者の主張を読み取り、身の回りの社会や自然と自己の認識を見つめ直す。

第4週～第5週 表現① 「味」を表現する。

- ・「味」等を例にして、魅力的な表現を探す。また、実際に書いて、表現を工夫してみる。

第6週～第8週 評論「水の東西」

- ・論理的な文章を読み、論理の構成や展開の理解にもとづいて論旨を客観的に理解・要約し、意見を表す。
- ・漢字と語彙についても学習する。

第9週～第13週 小説「羅生門」

- ・近代小説の名作に親しみ、場面や登場人物の心情の変化を表現に即して読み味わう。
- ・読書感想文の書き方についても学習する。

第14週～第15週 詩「サーカス」ほか

- ・日本の代表的な詩篇を対象に、詩人たちの特徴的な表現方法を学び、日本語の美しさに触れる。

第16週～第18週 短歌・俳句 スピーチの基礎② 表現③短歌・俳句の鑑賞文を書く。

- ・短詩型文学の凝縮された言語表現から作品の世界を理解する。また、実際に短歌や俳句を制作することを通じて、俳句の固有性を具体的に理解する。
- ・スピーチの方法について再度確認し、実際に口頭発表を行う。

第19週～第23週 評論「「コインは円形か」

- ・論理的な文章の構成法を理解する。
- ・漢字や語彙についても学習する。表現④言葉に関するレポートを書く。

第24週～第29週 小説「富嶽百景」

- ・当時の時代背景等について調べ、効果的に発表を行う。
- ・太宰治のコミュニケーション様式を通じ、他者とのコミュニケーションについて理解を深める。

第30週 コミュニケーションのために

- ・信頼性に鑑みて情報を分析し、図表等を用いて適切に活用・加工してコミュニケーションに活用する。

(古典)

【事前学習】わからない単語を調べておく。

【事後学習】内容を理解した上で、本文を声に出して読む。

第1週 古典に親しむ。

- ・古文・漢文の学習の意義を理解し、それらに親しもうとする態度をもつ。

第2週～第4週 説話「宇治拾遺物語」 漢文入門 格言

- ・古文・漢文について、音読・朗読もしくは暗唱することによりリズムや音韻などを味わうことができる。

第5週～第8週 「伊勢物語」 故事成語

- ・歌物語の世界に親しむ。
- ・「矛盾」ほかの漢文を読む。

第9週～第12週 「平家物語」 「先従隗始」 「絶句」

- ・軍記物語の言葉のリズムを楽しむとともに、登場人物の心情を理解する。
- ・漢文の返り点など訓読の基礎や、書き下しの仕方を習得する。

第13週 「万葉集」 「律詩」

- ・万葉の素朴、古今の技巧など、詩歌の表現を楽しむ。
- ・唐詩の世界に親しむ。

第14週 「古今集」 「新古今和歌集」

- ・日本の伝統文芸の様式美を知る。

第15週 古典のまとめ

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態							
世界史 (World History)	必	赤崎 雄一	1 年 生 環境都市工学科	2	通 年 週 2 時 間							
授業概要	20世紀初めまでの世界の歴史の大きな流れを学ぶ。											
到達目標	1. 世界各地域の歴史・文化を理解し、国際化社会に対応した教養を身につける (A)											
評価方法	年 4 回の定期試験 = 90% 発表など = 10%											
教科書等	『明解世界史A』(帝国書院)、『明解世界史図説エスカリエ』(帝国書院) 毎回、プリントを配布する。											
内 容					学習・教育目標							
第 1 週	前近代の諸文明	人類の始まりとオリエントの古代文明			A							
第 2 週		中国に生まれる統一国家			A							
第 3 週		東アジアの国際的な大王朝			A							
第 4 週		諸民族によって統治された時代			A							
第 5 週		数々の宗教が成立した南アジア			A							
第 6 週		外来文化を吸収した東南アジア			A							
第 7 週		イスラームの誕生と広がり			A							
第 8 週		ヨーロッパ文明の源流			A							
第 9 週	一体化に向かう世界	祈る人・戦う人・働く人			A							
第10週		まちとくにの発達			A							
第11週		イスラーム諸王朝の繁栄			A							
第12週		明の繁栄			A							
第13週		清の繁栄と交易で結びつく東アジア諸国			A							
第14週		ヨーロッパのめざめ			A							
第15週		大航海時代の始まり			A							
第16週	欧米の工業化と アジア諸国の動揺	ヨーロッパの新しい国際関係			A							
第17週		ヨーロッパ諸国の国づくり			A							
第18週		イギリスから独立するアメリカ			A							
第19週		フランス革命			A							
第20週		ナポレオンのヨーロッパ支配からウィーン体制へ			A							
第21週		産業革命という大変革の開始			A							
第22週		資本主義の発展と社会主義運動の発生			A							
第23週		茶と砂糖からみる世界史			A							
第24週		国民国家の発展と列強の成立			A							
第25週		ロシアの拡大と改革と南北戦争			A							
第26週		オスマン帝国の弱体化とムガル帝国の崩壊			A							
第27週		東南アジアの植民地化			A							
第28週		東アジアと欧米列強			A							
第29週		アジアにおける工業化と日清戦争			A							
第30週		東アジアをめぐる国際関係と辛亥革命			A							
(特記事項)	JABEEとの関連											
	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d)	d2b)c)	e	f	g	h	i
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B	B

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。)



# 「世界史」ガイダンス

現代は世界の一体化がかつてないスピードで進み、民族問題、人口問題、環境問題など地球的規模の問題も深刻化しています。これらの問題の解決方向を見いだすために、私たちは人類の歴史から学ぶ必要があります。

事前学習：「指定した教科書の部分を事前に読んでおくこと」

事後学習：「授業の最後に行った小テストは試験に出題することがあるので復習しておくこと」

## 第1章 前近代の諸文明

第1週 ～ 第10週 世界を東アジア、南アジア、東南アジア、西アジア、ヨーロッパの5つの地域に分け、それぞれの地域の歴史的・文化的特色を明らかにします。

第1週	人類の始まりとオリエントの古代文明	教p. 8、36
第2週	中国に生まれる統一国家	教p. 12
第3週	東アジアの国際的な大王朝	教p. 18
第4週	諸民族によって統治された時代	教p. 24
第5週	数々の宗教が成立した南アジア	教p. 28
第6週	外来文化を吸収した東南アジア	教p. 32
第7週	イスラームの誕生と広がり	教p. 38
第8週	ヨーロッパ文明の源流	教p. 46
第9週	祈る人・戦う人・働く人	教p. 50
第10週	まちとくにの発達	教p. 52

## 第2章 一体化に向かう世界

第11週 ～ 第17週 アジア諸国は海を通して結びつき、交易が活発化します。アジアの繁栄に惹かれたヨーロッパでは「大航海時代」を迎え、さまざまな物産がヨーロッパに大きな富をもたらしました。

第11週	イスラーム諸王朝の繁栄	教p. 62、64
第12週	明の繁栄	教p. 66
第13週	清の繁栄と交易で結びつく東アジア諸国	教p. 68、72
第14週	ヨーロッパのめざめ	教p. 74
第15週	大航海時代の始まり	教p. 78
第16週	ヨーロッパ新しい国際関係	教p. 82
第17週	ヨーロッパ諸国の国づくり	教p. 84

## 第3章 欧米の工業化とアジア諸国の動揺

第18週 ～ 第30週 豊かになったヨーロッパでは産業革命・市民革命を経て国力をさらに充実させ、世界的規模での交流をさらに活発化させます。19世紀になると、イギリスなどヨーロッパ列強は、アジア諸国に対して経済だけではなく政治的な支配ももくろみます。このなかでアジア諸国は大きな変化を遂げます。

第18週	イギリスから独立するアメリカ	教p. 94
第19週	フランス革命	教p. 96
第20週	ナポレオンのヨーロッパ支配からウィーン体制へ	教p. 98
第21週	産業革命という大変革の開始	教p. 106
第22週	資本主義の発展と社会主義運動の発生	教p. 108
第23週	茶と砂糖からみる世界史	教p. 112
第24週	国民国家の発展と列強の成立	教p. 114
第25週	ロシアの拡大と改革と南北戦争	教p. 116、118
第26週	オスマン帝国の弱体化とムガル帝国の崩壊	教p. 124、126、128
第27週	東南アジアの植民地化	教p. 130
第28週	東アジアと欧米列強	教p. 132
第29週	アジアにおける工業化と日清戦争	教p. 136
第30週	東アジアをめぐる国際関係と辛亥革命	教p. 138、140

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態							
環境と社会 Environment and Society	必	小田 憲	1 年生 環境都市工学科	1	半期 週 1 時間							
授業概要	環境破壊は地球規模で発生し、人類の生存に関わる深刻な問題になっている。この事態についての基本的知識を確認するとともに国内の身近な様々な環境問題についてその現状・課題そして解決策について考察する。											
到達目標	1. 「環境」が現代社会の基本問題のひとつであることを認識できる。 2. 経済と科学技術の発展と環境問題の関連について認識できる。 3. 環境問題と地域の関連を認識できる。											
評価方法	定期試験（70%）、発表・課題・提出物（30%）											
教科書等	教材化したプリント、地図帳											
内 容					学習・教育目標							
第 1 週					A							
第 2 週					A							
第 3 週					A							
第 4 週					A							
第 5 週					A							
第 6 週					A							
第 7 週					A							
第 8 週					A							
第 9 週					A							
第10週					A							
第11週					A							
第12週					A							
第13週					A							
第14週					A							
第15週					A							
第16週	人類と文明の歴史と環境問題				A							
第17週	大量生産・大量消費社会の成立と環境問題				A							
第18週	地球環境問題－オゾン層の破壊、酸性雨、森林破壊、砂漠化、海洋汚染－				A							
第19週	地球温暖化の現状と要因				A							
第20週	地球温暖化による異常気象と IPCC 報告書				A							
第21週	環境保全の国際的な取り組み				A							
第22週	地球温暖化防止対策と京都議定書				A							
第23週	COPの取り組みと京都議定書後の次期枠組みづくり				A							
第24週	日本の経済発展と公害問題				A							
第25週	日本の環境保全と公害対策				A							
第26週	資源エネルギー問題と環境問題－世界の動き－				A							
第27週	資源エネルギー問題と環境問題－日本の動き－				A							
第28週	原子力エネルギーと環境問題				A							
第29週	自然エネルギーと環境問題				A							
第30週	循環型社会を目指して－豊かさとは何か－				A							
(特記事項)	JABEEとの関連											
	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d)	d2b)c)	e	f	g	h	i
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C	C	C	B	B	D	C	B	B
		○										

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。（【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。）

事前学習：温暖化など地球規模での環境問題に関する報道に触れておく

事後学習：配布したプリント資料などを見直し、さらに環境問題に関する情報に触れ知識を深める

## ガイダンス

- 第16週 文明の歴史1万年を自然環境への働きかけと技術進歩との関係で学習する。
- 第17週 産業革命という人間社会の変化によって成立した大量生産・大量社会成立の意味・意義を学習する。
- 第18週 大量生産・大量消費社会の進展によって起こってきた地球規模での環境破壊の現状を学習する。
- 第19週 地球規模での環境破壊の中で特に地球温暖化の要因や現状を学習する。
- 第20週 地球温暖化の結果としての異常気象の世界各地の状況をIPCCの報告書とともに学習する。
- 第21週 地球規模での環境破壊から環境を守る国際的な取り組みを学習する。
- 第22週 地球温暖化対策の国際的取り組みを京都議定書の意義を含めて学習する。
- 第23週 COPの取り組みを通して京都議定書後の次期枠組みづくりを学習する。
- 第24週 日本における明治以来の資本主義の発展と公害問題を田中正造にも焦点をあてて学習する。
- 第25週 戦後日本の高度経済成長と公害問題をその対策も含めて学習する。
- 第26週 環境問題のひとつとして先進国と発展途上国のエネルギー問題を学習する。
- 第27週 環境問題のひとつとして日本のエネルギー問題を学習する。
- 第28週 環境問題のひとつとして原子力エネルギーと原発事故の問題を学習する。
- 第29週 環境問題のひとつとして自然エネルギー問題を学習する。
- 第30週 循環型社会・エネルギー自給型社会について「豊かさ」の真の意味を考え直しながら学習する。  
※「環境と社会」と関わる世界や日本におけるニュースを適宜教材化して授業で扱う。

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年・学 科	単 位 数	授 業 形 態							
数学I $\alpha$ (Mathematics I $\alpha$ )	必	秋山 聡	1年生 環境都市工学科	3	前期 週2時間 後期 週4時間							
授業概要	専門科目で扱う現象の記述と解析に必要な不可欠な数学的基礎能力を養う。 モデルコアカリキュラム(試案)対応科目。											
到達目標	基本的な方程式・不等式を解くことができる。 図形と式の関係について理解し、基本的な図形の問題を式を用いて解くことができる。 三角関数について理解し、加法定理を応用することができる。											
評価方法	年4回の定期試験および後期1回の確認テストの結果(70%)、授業中に行う演習および課題の結果(30%)により評価する。											
教科書等	「新 基礎数学」大日本図書 「練習ドリル 数学I」数研出版 「新 基礎数学問題集」大日本図書 「練習ドリル 数学II」数研出版											
内 容					学習・教育目標							
第1週	スタディサポート, ガイダンス				C-1							
第2週	数学基礎演習				C-1							
第3週	〃				C-1							
第4週	2次方程式				C-1							
第5週	〃				C-1							
第6週	解と係数の関係				C-1							
第7週	連立方程式				C-1							
第8週	演習				C-1							
第9週	高次方程式, 絶対値方程式				C-1							
第10週	無理方程式, 分数方程式				C-1							
第11週	恒等式				C-1							
第12週	〃				C-1							
第13週	等式の証明				C-1							
第14週	不等式の性質, 1次不等式, 連立不等式				C-1							
第15週	演習				C-1							
第16週	2次不等式, 高次不等式				C-1							
第17週	不等式の証明				C-1							
第18週	集合と命題				C-1							
第19週	2点間の距離と内分点				C-1							
第20週	直線の方程式				C-1							
第21週	2直線の関係				C-1							
第22週	三角比				C-1							
第23週	演習				C-1							
第24週	三角比の応用				C-1							
第25週	一般角と弧度法				C-1							
第26週	三角関数のグラフ				C-1							
第27週	三角方程式, 三角不等式				C-1							
第28週	加法定理				C-1							
第29週	加法定理の応用				C-1							
第30週	演習				C-1							
(特記事項)	JABEEとの関連											
	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d	d2b)c)	e	f	g	h	i
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B	B
			◎									

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。)

## 事前学習

教科書の予定範囲を読み、意味を忘れている用語や記号がないか確認しておくこと。

## 事後学習

授業で解いた「教科書の問」に対応する「問題集のBASICの問」を解いて理解を確認すること。

## 第1～3週

中学校で学んだ、式の計算、分数や根号を含んだ式、方程式の取扱いについて復習し、基礎となる計算力をつける。

## 第4～6週

因数分解や解の公式を用いて2次方程式の解を求められるようにする。

2次方程式の解と係数の関係について理解する。

## 第7週

基本的な連立方程式を解くことができるようにする。

## 第8週

第1～7週の復習を行い、学習した事項の定着をはかる。

## 第9～10週

基本的な高次方程式、絶対値方程式、無理方程式、分数方程式を解くことができるようにする。

## 第11～12週

恒等式と方程式の違いを理解し、恒等式の条件の導出、部分分数分解ができるようにする。

## 第13週

等式が成り立つ事を証明する基本的な方法について学習する。

## 第14週

不等式の性質、変形について理解し、基本的な1次不等式、1元連立不等式が解けるようにする。

## 第15週

第9～14週の復習を行い、学習した事項の定着をはかる。

## 第16週

基本的な2次不等式、高次不等式が解けるようにする。

## 第17週

不等式が成り立つ事を証明する基本的な方法について学習する。

## 第18週

簡単な命題論理（条件）を集合の包含関係や集合演算に置き換えることができる。

## 第19～21週

平面上の2点間の距離と内分点の座標を求めることができるようにする。

平面上の直線の方程式を、基本的な条件や2直線の平行条件・垂直条件から求めることができるようにする。

## 第22週

鋭角や鈍角の三角比  $\sin$ ,  $\cos$ ,  $\tan$  およびそれらの相互関係について学習する。

三角関数表と計算に三角比の値を求めることができるようにする。

## 第23週

第16～22週の復習を行い、学習した事項の定着をはかる。

## 第24週

三角比の三角形への応用（正弦定理、余弦定理、面積の計算）について学習する。

## 第25週

角度の概念を拡張した一般角と60分法に代わる角度の測り方である弧度法について学習する。

## 第26週

グラフの変形・平行移動を用いて、基本的な三角関数のグラフが書けるようにする。

## 第27週

三角関数を含む基本的な方程式、不等式を解くことができるようにする。

## 第28～29週

三角関数の加法定理および加法定理から導出される公式について学習し、その応用ができるようにする。

## 第30週

第24～29週の復習を行い、学習した事項の定着をはかる。

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態							
数学Iβ (Mathematics Iβ)	必	右代谷 昇	1年生 環境都市工学科	3	前期 週4時間 後期 週2時間							
授業概要	高専で学ぶ数学の基礎を学習する。 堅固な計算力を身に付け、高度な知識を習得する。											
到達目標	式の展開、因数分解ができる。2次関数のグラフがかける。指数、対数計算ができる。 円や楕円の方程式が与えられた時、図がかける。不等式の表す領域がかける。											
評価方法	年4回の定期試験(70%)および小テスト・課題(30%)により評価する。											
教科書等	「新基礎数学」大日本図書 「新基礎数学問題集」大日本図書 「練習ドリル数学I」数研出版 「練習ドリル数学II」数研出版											
内 容					学習・教育目標							
第1週	数と式の計算	加法、減法、乗法			C							
第2週		因数分解			C							
第3週		整式の除法、公約数、公倍数			C							
第4週		剰余の定理と因数定理、練習問題			C							
第5週		分数式の計算			C							
第6週		実数、絶対値			C							
第7週		平方根			C							
第8週		複素数、練習問題			C							
第9週	関数とグラフ	関数の基本事項、2次関数のグラフ			C							
第10週		2次関数のグラフ			C							
第11週		最大・最小、2次方程式との関係			C							
第12週		べき関数			C							
第13週		分数関数			C							
第14週		無理関数			C							
第15週		逆関数、練習問題			C							
第16週	指数関数	累乗根、指数の拡張			C							
第17週		指数計算			C							
第18週		指数計算			C							
第19週		指数関数			C							
第20週		指数方程式、指数不等式、練習問題			C							
第21週	対数関数	対数の定義			C							
第22週		対数の計算			C							
第23週		対数の計算			C							
第24週		対数関数			C							
第25週		常用対数、練習問題			C							
第26週	図形と式	円の方程式			C							
第27週		円の方程式の応用			C							
第28週		楕円、双曲線、放物線			C							
第29週		不等式と領域			C							
第30週		不等式と領域、練習問題			C							
(特記事項)	JABEEとの関連											
	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d	d2b)c)	e	f	g	h	i
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B	B
				◎	○							

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。)

## 事前学習

教科書の該当する範囲を予習しておくこと。

## 事後学習

学習した範囲を復習し、配布された課題を解いて次回の授業時に提出できるようにしておくこと。

## 第1週—第8週

### 数と式の計算

基本的な式の計算を扱う。展開公式や因数分解の公式を確実に覚え、効率的にミスのない計算ができるようにする。中学の時に習った公式も出てくるが、新しい公式も出てくる。公式を正確に覚えただけで、問題の量をこなして足腰を強くするように訓練する。

## 第9週—第15週

### 関数とグラフ

関数とグラフを扱う。中学校で習った2次関数や、もう少し一般的な2次関数のグラフがかけられるようにする。一般的な2次関数といっても難しく考える必要はない。グラフは中学で習ったパターンのグラフを平行移動したものになるだけである。これらを正確にかけられるようにするのが目標である。

また、二次関数以外の、やや難しい関数のグラフもかけられるようにする。

## 第16週—第20週

### 指数関数

例えば、「 $a$ の2乗」の2を指数というが、それを実数に拡張する。また、根号の記号 $\sqrt{\quad}$ も拡張する。そしてそれらを含む式の計算が出来るようにする。

その後、指数関数を学ぶ。例えば、一分間に2倍に増える細菌の数などは、自然界に現れる指数関数の例であるが、指数関数の意味を理解し、挙動もわかるようにする。

## 第21週—第25週

### 対数関数

対数を扱う。このあたりが本科目の最も難解な所であると思われるが、これも定義を覚え、計算問題の数をこなせば、それ程は難しいものではないことがわかる。対数はpH、地震のマグニチュード、音のホン等と密接に関連しており、工学にとって必要不可欠なものである。

## 第26週—第30週

### 図形と式

円、楕円、双曲線、放物線を学ぶ。これらは2次曲線とよばれ、数学では非常によく出てくる曲線であり、直線に次いでポピュラーな曲線である。これらの曲線を表す式を学び、図もかけられるようにする。

また、文字 $x$ 、 $y$ を含んだ不等式によって表される平面内の領域を図示することも学習する。

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年・学 科	単 位 数	授 業 形 態							
物理 (Physics)	必	孝森洋介	1年生 環境都市工学科	2	通年 週2時間							
授業概要	直線運動, 運動の法則, 剛体のつりあい, 仕事とエネルギー, エネルギー保存則について学ぶ。											
到達目標	基本的な物理現象について理解し, 数式やグラフを用いて説明できることを目標とする。 (1) 物理現象について正しい知識を持ち, 理解できる。 (2) 基本的な物理量の扱いができる。 (3) 物理現象を図式化またはグラフ化したり, 式で表現したりすることができる。											
評価方法	定期試験 70%, 課題評価30%に配分し, 合計100点で評価する。											
教科書等	総合物理1—力と運動・熱—(数研出版), リードLightノート物理基礎、物理(数研出版) フォローアップドリル物理基礎—運動の表し方・力・運動方程式(数研出版), フォローアップ ドリル物理基礎—仕事とエネルギー・熱—(数研出版)、フォローアップドリル物理—力と運動・ 熱と気体—(数研出版)											
内 容					学習・教育目標							
第1週	運動の表し方(1)	オリエンテーション, 物理量と単位系, 有効数字の桁の数え方			C-1							
第2週	運動の表し方(2)	速さと等速直線運動			C-1							
第3週	運動の表し方(3)	直線上の運動の変位と速度			C-1							
第4週	運動の表し方(4)	直線上の運動の相対速度			C-1							
第5週	運動の表し方(5)	直線上の運動の加速度, 等加速度直線運動			C-1							
第6週	落体の運動(1)	自由落下			C-1							
第7週	落体の運動(2)	鉛直投射			C-1							
第8週	落体の運動(3)	演習, 水平投射, 斜方投射			C-1							
第9週	運動の法則(1)	力のはたらき, いろいろな力, 力の単位(1)		【中間試験】	C-1							
第10週	運動の法則(2)	試験の講評, 力のはたらき, いろいろな力, 力の単位(2)			C-1							
第11週	運動の法則(3)	力の合成と分解			C-1							
第12週	運動の法則(4)	力のつりあいと作用反作用			C-1							
第13週	運動の法則(5)	慣性の法則, 運動の法則(運動方程式)			C-1							
第14週	運動の法則(6)	連結した2物体の運動			C-1							
第15週	運動の法則(7)	摩擦のある運動		【期末試験】	C-1							
第16週	剛体のつりあい(1)	試験の講評, 剛体にはたらく力			C-1							
第17週	剛体のつりあい(2)	剛体にはたらく力, 力のモーメント			C-1							
第18週	剛体のつりあい(3)	剛体のつり合い			C-1							
第19週	剛体のつりあい(4)	剛体にはたらく力の合力, 偶力			C-1							
第20週	剛体のつりあい(5)	重心			C-1							
第21週	仕事と運動エネルギー(1)	仕事, 仕事の定義, 力が斜めに働く場合			C-1							
第22週	仕事と運動エネルギー(2)	力の大きさが変化する場合の仕事, 仕事の原理			C-1							
第23週	仕事と運動エネルギー(3)	仕事率, 演習			C-1							
第24週	力学的エネルギー保存則(1)	運動エネルギー		【中間試験】	C-1							
第25週	力学的エネルギー保存則(2)	試験の講評, 運動エネルギーと仕事の関係			C-1							
第26週	力学的エネルギー保存則(3)	位置エネルギー(重力, 弾性力)			C-1							
第27週	力学的エネルギー保存則(4)	保存力と位置エネルギー			C-1							
第28週	力学的エネルギー保存則(5)	力学的エネルギー保存則			C-1							
第29週	力学的エネルギー保存則(6)	保存力以外の力のする仕事			C-1							
第30週	仕事による熱の発生, エネルギーの変換と保存, 演習			【期末試験】	C-1							
(特記事項)	JABEEとの関連											
	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d)	d2b)c)	e	f	g	h	i
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B	B

1. 合格ラインについて, 特に記載の無いものは, 60点以上を合格とします。

2. 定期試験について, 特に記載の無いものは, 評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は, 概記載の無いものは, 25%です。)



### 事前学習

指定の教科書・参考書を用いて、次回の授業範囲を予習し専門用語の意味などを理解しておくこと。

### 事後学習

授業で行った演習問題を再度解きなおす、ノートを見返すなどをし、復習をすること。

### 第1週～第5週 運動の表し方

物体の運動を表す方法を学習する。物体が運動するとき、物体は時々刻々その位置 $x$ [m]を変化させる。ここでは、加速度 $a$ [ $m/s^2$ ]が一定の直線運動(等加速度直線運)について、時刻 $t$ [s]、位置 $x$ [m]、速度 $v$ [m/s]、加速度 $a$ [ $m/s^2$ ]の間に成り立つ関係を学び、運動の表し方を理解する。

### 第6週～第8週 落体の運動

物体は、一定の加速度 $a = g = 9.8m/s^2$ (重力加速度)で落下する。したがって、落体の運動は、等加速度直線運動として理解することができる。ここでは、落体の運動のうち、自由落下、鉛直投射について、等加速度直線運動の式を用い数値的に扱うことを学習する。

### 第9週～第15週 運動の法則

物体の運動を引き起こす源となるものは力 $F$  [N]である。ここでは、日常に経験するさまざまな力について学んだ後、力と物体の運動の関係(ニュートンの運動の3法則)について学習する。

ニュートンの運動の3法則

- 1) 慣性の法則(力が働かない物体は等速度運動をする)
- 2) 運動の法則(物体の加速度は加えた力の大きさに比例し、質量に反比例する)
- 3) 作用反作用の法則(押した力と同じ力で押し返される)

### 第16週～第20週 剛体のつりあい

シーソー遊びや、釘抜きを使ったことを思い出してみれば分かるが、大きさのある物体では、力が働く場所が異なれば物体に及ぼす力の効果も異なる。小さいボールに働く力のつりあいとは異なり、大きさのある物体のつりあいを扱う場合は更に特別な考え方が必要である。ここでは、大きさのある硬い変形しない物体(剛体)のつりあいについて学習する。

### 第21週～第30週 仕事とエネルギー エネルギー保存則 いろいろなエネルギー

日常的にエネルギーという言葉が使われるが、ここではエネルギーの物理的に正しい意味を学習する。エネルギーとは物体が運動を引き起こす能力(仕事をする能力)である。また、エネルギーは様々な形を変えること、および、その総和が一定であることを学習する。

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年・学 科	単 位 数	授 業 形 態							
化学 I (Chemistry)	必	岩本仁志	1 年生 環境都市工学科	3	前期週 4 時間 後期週 2 時間							
授業概要	物質の構成、物質の状態および物質の変化（化学の三要素：性質・構造・反応）についての基本的概念や原理・法則について学習する。											
到達目標	1. 基本的な化学用語の意味および原理・法則が理解できること。 2. 物質の意味を理解し、具体的な物質の質量を計算できること。 3. 化学反応式を理解し、反応式および熱化学方程式が書けること。 4. 物質の変化についての概念や法則を理解し、具体的な変化について計算できること。											
評価方法	4回の定期試験（60%）、小テスト（20%）、課題（20%）											
教科書等	教科書：化学基礎、化学 東京書籍 問題集：ニューグローバル化学基礎+化学 東京書籍、フォローアップドリル（数研出版）											
内 容					学習・教育目標							
第 1 週	ガイダンス 人間生活の中の化学とその役割				C-1							
第 2 週	物質の構成 1：物質と構成粒子				C-1							
第 3 週	物質の構成 2：化合物と物質の三態				C-1							
第 4 週	物質の構成 3：原子の構造と化学結合 1				C-1							
第 5 週	物質の構成 4：原子の構造と化学結合 2				C-1							
第 6 週	物質の変化 1：物質と化学反応式				C-1							
第 7 週	物質の変化 2：化学反応式と量的関係 1				C-1							
第 8 週	演習				g							
第 9 週	物質の変化 3：化学反応式と量的関係 2				C-1							
第10 週	物質の変化 4：酸・塩基の定義				C-1							
第11 週	物質の変化 5：水素イオン濃度と pH				C-1							
第12 週	物質の変化 6：中和反応と塩				C-1							
第13 週	物質の変化 7：中和反応の量的関係（中和滴定） 1				C-1							
第14 週	物質の変化 8：中和反応の量的関係（中和滴定） 2				C-1							
第15 週	演習				C-1							
					g							
第16 週	物質の変化 9：酸化と還元				C-1							
第17 週	物質の変化 10：酸化還元反応				C-1							
第18 週	物質の変化 11：酸化剤と還元剤				C-1							
第19 週	物質の変化 12：酸化還元反応の量的関係 1				C-1							
第20 週	物質の変化 13：酸化還元反応の量的関係 2				C-1							
第21 週	物質の変化 14：酸化還元反応の量的関係 3				C-1							
第22 週	物質の変化 15：金属の酸化還元反応				C-1							
第23 週	演習				g							
第24 週	物質の変化 16：電池 1				C-1							
第25 週	物質の変化 17：電池 2				C-1							
第26 週	物質の変化 18：電気分解 1				C-1							
第27 週	物質の変化 19：電気分解 2				C-1							
第28 週	物質の変化 20：電気分解の量的関係 1				C-1							
第29 週	物質の変化 21：電気分解の量的関係 2				C-1							
第30 週	演習				g							
(特記事項)	JABEEとの関連											
	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d)	d2b)c)	e	f	g	h	i
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B	B

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。（【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。）

## 化学I 1年

この教科は、化学の基本的な概念や原理・法則について学んだ上、物質の構成、状態および変化について、化学的に考察できる能力を身につけることを目的としています。学習する主な項目を以下に示します。

### 第1週：ガイダンス

我々のまわりに存在する様々な物質について解説し、化学と生活のかかわりについて理解する。

### 第2週～5週：物質の構成

1. 純物質と混合物、混合物からの純物質の精製方法について学習する。
2. 物質は温度・圧力によって固体・液体・気体に変化することを学び、この現象を粒子の熱運動及び粒子間に働く力とどのような関係にあるかを学習する。
3. 物質の構成粒子である原子、分子、イオンの構造と性質を学び、各粒子がどのように結合して物質を形成しているのかについて学習する。

### 第6週～9週：物質の変化（物質と化学反応式）

1. 原子、分子、イオンなどを実際に取り扱うときの原子量、分子量、式量について学習する。
2. 物質が変化するときを用いる化学反応式の意味と書き方について学習する。
3. 化学方程式と物質、質量等の量的関係を学習する。

### 第10週～15週：物質の変化（酸塩基と中和反応）

1. 酸・塩基の概念を学習し、酸と塩基との中和反応を学習する。
2. 中和反応における量的関係について学習する。
3. 中和滴定のグラフ、指示薬について学習する。

### 第16週～23週：物質の変化（酸化還元反応）

1. 酸化・還元を概念を理解する。
2. 酸化還元反応と酸化数について学習する。
3. 酸化剤・還元剤について学習し、イオン式、量的関係について理解する。

### 第24週～30週：物質の変化（電池・電気分解）

1. 電池の構造と特徴について学習する
2. 電気分解の仕組みについて学習する。

### 事前学習

「教科書をよく読み、理解できないことばや内容をまとめておく。」

「授業後、小テストを行うことがある。」

### 事後学習

「授業中に行った演習問題は必ず復習し、自答できるようにしておくこと。」

「授業中疑問に思ったこと、復習しても理解できないことは、次回の授業までに聞きにくること。」

※モデルコアカリキュラムのうち「気体の状態方程式」以外、本授業に含まれています。

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態							
保健・体育 Health and Physical Education	必	桑原 伸弘 芥河 晋	1 学年 環境都市工学科	3	前期週 2 時間 後期週 4 時間							
授業概要	基礎体力作りを目的とした運動や、個人技能・集団技能・対人技能といったいろいろな種目の基本動作を中心とした運動。保健分野では、健康及び安全に留意した生活や意識に関することを中心とした内容を展開する。											
到達目標	15歳～20歳の年代の身体的、精神的な特徴を理解し、各種の運動の実践を通じて、自己の身体への認識を深め、健康・体力・運動能力の保持、増進を図る。 ルールや規則を守り、安全に留意し運動を通じて健康な人間関係を保つ態度を養う。											
評価方法	授業への参加状況（出欠、見学、遅刻）70%、テストを基礎とした技術習熟度20%、学習意欲および態度（授業態度、服装、準備協力等）10%として評価をする。なお、実習は上記の技術習熟度を授業中に行うテスト等の得点に置き換えて評価し、保健については上記の参加状況50%、授業中に行う小テスト等40%、学習意欲および態度10%として評価する。											
教科書等	保健体育概論											
内 容					学習・教育目標							
第 1 週	【AB共通】 スポーツテスト①											
第 2 週	【A】 柔道①	【B】 スポーツテスト②		A	A							
第 3 週												
第 4 週	【A】 柔道②	【B】 スポーツテスト③		A	A							
第 5 週												
第 6 週	【A】 柔道③	【B】 バレーボール①		A	A							
第 7 週												
第 8 週	【A】 柔道④	【B】 バレーボール②		A	A							
第 9 週												
第10週	【AB共通】 水泳①			A								
第11週	【AB共通】 水泳②			A								
第12週	【AB共通】 水泳③			A								
第13週	【AB共通】 水泳④			A								
第14週	【AB共通】 水泳⑤			A								
第15週	【AB共通】 水泳⑥			A								
第16週	【A】 柔道⑤	【B】 サッカー①	【C】 トレーニング実習①	A								
第17週			【C】 トレーニング実習②	A								
第18週	【A】 柔道⑥	【B】 サッカー②	【C】 バレーボール③	A								
第19週			【C】 保健①からだのしくみ	A								
第20週	【A】 柔道⑦	【B】 サッカー③	【C】 バレーボール④	A								
第21週			【C】 保健②体と心の健康	A								
第22週	【A】 柔道⑧	【B】 サッカー④	【C】 バレーボール⑤	A								
第23週			【C】 保健③疾病とその予防	A								
第24週	【A】 柔道⑨	【B】 サッカー⑤	【C】 バスケットボール①	A								
第25週			【C】 保健④思春期と性	A								
第26週	【A】 柔道⑩	【B】 *バスケットボール②	【C】 バスケットボール③	A								
第27週			【C】 測定実習①	A								
第28週	【A】 柔道⑪	【B】 *バスケットボール④	【C】 測定実習②	A								
第29週			【C】 バスケットボール⑤	A								
第30週	【AB共通】 *バスケットボール⑥		【C】 保健小テスト・測定実習③	A								
(特記事項)	JABEEとの関連											
共通種目とAとBを週交代で実施する種目がある。水泳は気候の関係で回数が変わることがある。	JABEE											
	本校の学習・教育目標	a	b	c	d1	d2a) d)	d2b) c)	e	f	g	h	i
	○	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B	B

1.

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価百分を均等とします。（例）年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価百分は、特に記載の無いものは、25%ずつとなります。）

## 保健体育1学年

前期（1～15週） スポーツテストの初回および水泳以外はA、Bの二種目を隔週で行う

### スポーツテスト

スポーツテスト全8種目に学校指定種目として垂直跳び、背筋力を加えて実施する。

### 柔道

後期も含めて全11回で実施。対人競技をする上で必要な礼法や相手を尊重する態度について説明する。

次に各種回転運動を取り入れ、受け身動作の予備運動として体を慣れさせる。その後受身動作の反復練習をして受身技術の完成を目指す。ある程度上達したら投げ技の練習をする。

### バレーボール

後期も含めて全6回で実施。オーバーハンドパス、アンダーハンドパス、サーブの技術習得を基本目標とし、サーブカット、トス、スパイク等の攻撃に繋がるプレイを目指す。この学年は特にフォーム作りを大切にす。後半は6人制によるゲームを盛り込んでいく。第3回～5回は後期のC種目として第16週～18週に実施する。

### 水泳

全6回を予定。2クラス実施するため、前半後半において1クラスずつ実施する。水泳以外の授業の半分で熱中症予防、心肺蘇生法等についての講義を行う。水泳実技は、長距離を泳げるような泳ぎを習得することを目標としクロール、平泳ぎの基本泳法と自由遊泳を行い、最終回は長距離泳のテストを行う。なお、水泳は気候により開講時期が前後にずれたり回数に変化したりすることがある。水泳を開講できない回は適宜バレーボール等の室内種目を行う。

後期（16～30週） A、Bの二種目は隔週で行い、Cは毎週行う

### 柔道

投げ技、固め技の基本を練習、応用練習をし、対人競技であることを理解したうえで安全に乱取り練習を実施。

### サッカー

前半はパスやキック、トラップやリフティングの練習を十分に行う。ボールの扱い方を理解した後ミニゲームから始めて最終的に11人でのゲームが行えるようにする。

### バスケットボール

基本となるドリブルやパス、シュート等の個人技能の練習を十分に行い、連携プレイにつなげる力を身に付ける。試合ではパス回しとそれに伴うポジションどりを意識したゲーム展開を目指す。なお、B種目に当てられているバスケットボール（\*印のついたもの）は雨天種目として設定しており、雨天時には前倒しでこれを行う。

また、必要に応じて、保健体育に関連した各種測定等にこの時間を当てることもある。

### 保健

健康や運動と関連したことがらおよび身体測定データの扱い方などについて講義を行う。

### トレーニング実習

初回はトレーニングの原理と、筋力トレーニングや有酸素能力向上について講義を通して学ぶ。第2講の前半で具体的なトレーニング方法について講義を行い、後半は各自のニーズに応じて①有酸素能力向上、②筋力向上のいずれかを選び、実際にトレーニングを行う。なお、これ以降、C種目で実技の前半にそれぞれの目的に応じたトレーニングを継続して行うようにする。

「事前学習」 各種目の特徴やルールなどをあらかじめ調べておく。

「事後学習」 授業で習った知識や技術を忘れないようにし、次回の授業に活かしていく。

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態							
音楽 (Music)	必	柏木 かな	1年生 全学科	1	半期 週2時間							
授業概要	歌唱・鑑賞・器楽・理論を柱として、表現方法、考え方や見方、楽しみ方を学ぶ。											
到達目標	音楽の諸活動を通して、音楽の良さや楽しさを感じ取る。 グループ活動での発表によって表現力、協調性を身につけ、創り上げる喜びを味わう。 鑑賞する力を高め、音楽文化について理解を深める。											
評価方法	実技試験（歌唱20% 器楽20%） 小テスト（授業時に行う）（30%） 自主活動、提出物やレポート（20%） 出欠など授業態度（10%）で、評価する。											
教科書等	『高校生の音楽1』教育芸術社、配布プリント、アルトリコーダー											
内 容	歌唱	鑑賞	器楽	理論	学習・教育目標							
第 1 週	校歌練習 発声法など	オリエンテーション	簡単なアンケート		D							
第 2 週	「翼をください」 「世界に一つだけの花」		アルトリコーダー 簡単な曲で基礎練習	音階、音名について 音符の種類	D							
第 3 週	原語(独語)に挑戦 「野ばら」	音楽を描こう 「展覧会の絵」	リコーダー練習 「アメージンググレイス」	リズム打ちの練習	D							
第 4 週	「野ばら」の練習	作曲家シリーズ① ～シューベルト～	リコーダー アンサンブル	リズム打ちの練習	D							
第 5 週	思いを込めて歌う 「ひまわりの約束」		リコーダー アンサンブル	リズムアンサンブル を楽しむ	D							
第 6 週	「ありがとう」	作曲家シリーズ② ～モーツァルト～	リコーダー アンサンブル	リズムアンサンブル	D							
第 7 週			リコーダーテスト	リズムアンサンブル テスト	D							
第 8 週	日本の歌曲を歌う	作曲家シリーズ③ ～ショパン～		楽典と音楽用語に ついて	D							
第 9 週	歌唱テスト曲 「喜びの歌」練習	グループ活動 「高専サテライトスタ ジオ」について	ミュージックベル 「喜びの歌」	音程について	D							
第10週	「喜びの歌」練習	グループ分け	ミュージックベル		D							
第11週	「喜びの歌」練習	作曲家シリーズ④ ～ベートーヴェン～		理論のまとめ	D							
第12週	「喜びの歌」練習	サテライト準備		理論小テスト	D							
第13週	「喜びの歌」 歌唱テスト	サテライト準備			D							
第14週	(独語で暗譜)	サテライト発表①			D							
第15週		サテライト発表②			D							
(特記事項)	JABEEとの関連											
	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d)	d2b)c)	e	f	g	h	i
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B	B

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。（【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。）

## 音楽ガイダンス

小中学校での学習を基礎にして、表現（歌唱・器楽）及び、鑑賞・理論について、幅広い活動を展開していく。また、生涯にわたって、音楽への愛好心をはぐくんで頂きたい。

### 〔歌 唱〕

#### 第1～4週

まず校歌を覚える。発声法を学び、「翼をください」などを歌う。

シューベルト・ウェルナーの「野ばら」を原語で挑戦。

#### 第5～7週

クラスで声を出すことに慣れた段階で親しみやすい曲に取り組む。また歌詞に込められて思いを感じながら歌う。「ひまわりの約束」など

#### 第8週

語り継ぎたい日本の歌曲を取り上げ、季節感や言葉の意味を味わう。

#### 第9～13週

ベートーヴェン「喜びの歌」を独語で挑戦。歌唱テストの課題曲とし、独語の特徴や意味を理解し、13週目に暗譜（歌詞を覚えて）試験する。

### 〔鑑 賞〕

歌唱や器楽に関連性の高い作品を取り上げる。

作曲家シリーズと題して、シューベルト(歌曲)、モーツァルト(オペラ)、ショパン(ピアノ曲)、ベートーヴェン(第九)、それぞれの生涯と作品を紹介する。

#### 第9～15週

「高専サテライトスタジオ」と称するディスクジョッキー（自主活動）を体験させる。

グループを組み、自分たちの推薦する曲をいかに聴衆の心に届けられるかを企画し、最終時に実施する。

全員で評価する。

### 〔器 楽〕

#### 第2～7週

中学校で学んだアルトリコーダーをさらに発展させ、グループによるリコーダーアンサンブルに取り組む。お互いに聴き合う力を高め、協力して創り上げる。7週目にテストを行う。

#### 第8～10週

ミュージックベルで、各6～7人のグループに分かれて練習し発表して聴き合う。

### 〔理 論〕

基礎的な音楽理論を学ぶ。音符と休符の種類を理解し、手拍子によるリズム打ちを行う。

また、発展させリズムアンサンブルにも挑戦する。

12週目に小テストを行う。

### 事前学習

グループ活動では、事前によく話し合い、練習しておくようにすること。

### 事後学習

プリント類は記入漏れがないか確認し、ファイルを整理しておくこと。

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態							
英語総合 (Comprehensive English)	必	濱野 公二	1 年 生 環境都市工学科	4	通 年 週 4 時 間							
授業概要	1. 中学英語からの円滑な導入を図りながら、「聞く」「話す」「読む」「書く」の基本的技能に習熟し、技術者に必要な実践的英語力の基礎を養う。 2. さまざまな読み物を通して世界各国の文化の一端に触れ、理解を深める。 3. 視聴覚教材を活用して、オーラルコミュニケーション能力の向上を図る。											
到達目標	1. 教科書の内容や教師の話す英語のたいたいの内容を理解できる。 2. 自分や身近なことについてある程度の的確さ、流暢さ、即応性をもって理解し伝えられる。 3. 辞書を用いれば、教科書や同レベルの文献の概略が理解できる。											
評価方法	前期・後期の中間・期末の定期試験 (70%)、小テストなど (30%)。											
教科書等	教科書: <i>BIG DIPPER English Communication I</i> (数研出版、教科書準拠のワークブック) 参考書: 『総合英語 <i>Be</i> (3rd Edition)』 (いっずな書店)											
内 容					学習・教育目標							
第 1 週	オリエンテーション、<スタディサポート・テスト>				D							
第 2 週	LESSON 1 (Part1、Part2)				D							
第 3 週	LESSON 1 (Part3)				D							
第 4 週	LESSON 2 (Part1、Part2)				D							
第 5 週	LESSON 2 (Part3)、FUNCTION 1				D							
第 6 週	LESSON 3 (Part1、Part2)				D							
第 7 週	LESSON 3 (Part3)				D							
第 8 週	LESSON 4 (Part1、Part2)				D							
第 9 週	LESSON 4 (Part3)、FUNCTION 2				D							
第10週	中間試験の返却と解説、LESSON 5 (Part1)				D							
第11週	LESSON 5 (Part2)				D							
第12週	LESSON 5 (Part3)				D							
第13週	LESSON 5 (Part4)、LESSON 6 (Part1)				D							
第14週	LESSON 6 (Part2、Part3)				D							
第15週	LESSON 6 (Part4)				D							
第16週	期末試験の返却と解説、FUNCTION 3				D							
第17週	LESSON 7 (Part1)				D							
第18週	LESSON 7 (Part2)				D							
第19週	LESSON 7 (Part3)				D							
第20週	LESSON 7 (Part3)				D							
第21週	LESSON 8 (Part1)、FUNCTION 4				D							
第22週	LESSON 8 (Part2)				D							
第23週	LESSON 8 (Part3)				D							
第24週	LESSON 8 (Part4)				D							
第25週	中間試験の返却と解説、LESSON 9 (Part1)				D							
第26週	LESSON 9 (Part2、Part3)				D							
第27週	LESSON 9 (Part4)				D							
第28週	LESSON 10 (Part1)				D							
第29週	LESSON 10 (Part2、Part3)				D							
第30週	LESSON 10 (Part4)、FUNCTION 5				D							
(特記事項)	JABEEとの関連											
授業の進捗は、学生の理解の様子に応じて変更することがある。	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d)	d2b)c)	e	f	g	h	i
	本校の学習・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B	B
									○			

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価百分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価百分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。)



## 英語総合 ガイダンス

<本校で育てたい人物像>

自分の専門分野に関する情報について、英語で理解し、やり取りができる、基礎的な英語運用力を身につけたエンジニア

<将来的な到達目標（および数値指標）>

**Reading:** 簡単な語を用いて書かれた、個人的に興味のあるトピックや物語を、イラストや写真を参考にして理解することができる。

**Listening:** 自分自身や自分の身の回りの事柄や、買い物や外食の際の指示や説明について、ゆっくりと明確に話されれば、理解することができる。

**Writing:** 自分の経験、趣味や好き嫌いについて、辞書を利用しながら、簡単な語や基本的な表現を使って、また複数の文を用いて書くことができる。

**Speaking:** 前もって用意した上で、日常生活や科学分野の身近なトピックや簡単な事実について、複数の文を用いて意見を述べたり描写したりできる。

GTEC: Grade 3、実用英検 3級

<教科書で扱われる文法項目>

LESSON 1 現在形、過去形、未来を表す表現、現在進行形、過去進行形

LESSON 2 S-V-O構文のいろいろ、動名詞、不定詞

FUNCTION 1 「誘う／同意する・断る」表現

LESSON 3 受動態、S-V-O-O、S-V-O-C、S-V-O (=that節、wh節、疑問詞+to不定詞)

LESSON 4 現在完了、関係代名詞、分詞の形容詞用法

FUNCTION 2 「依頼する・許可を求める」表現

LESSON 5 形式主語 (It is ~ to不定詞句)、比較表現

LESSON 6 would / used to、過去完了、S-V-O-C (=to不定詞)

FUNCTION 3 「興味・関心を示す／ほめる／感謝する」表現

LESSON 7 分詞構文、S-V-O-C (=現在分詞)、S-V-O-C (=原形不定詞)

LESSON 8 関係副詞、形式主語 (It is ~ that ... )、つなぎ表現

FUNCTION 4 「感情を表す／同意する」表現

LESSON 9 助動詞を含む受動態、関係副詞、仮定法過去

LESSON 10 間接疑問、関係代名詞 (what)、one / another / other、強調構文

FUNCTION 5 「主張する／賛成する・反対する」表現

事前学習：

必ず予習して授業に臨むこと。予習とは、1) 90分の授業に際しては最低60分机に向かい、2) 単語の確認をして、3) テキストの内容の確認を行うことである。テキストの内容の確認に際しては、英文を必ず日本語に翻訳すること。日本語に翻訳できない箇所こそが、英語が理解できていない箇所である。そのような箇所がある場合は、「自分はこの箇所の英語がわかっていない」という自覚を持って授業に臨み、不明箇所の理解に努めること。

事後学習：

授業の内容については必ず復習すること。復習とは、1) 90分の授業に際しては最低30分机に向かい、2) 教科書・ノートを広げて、ノートに写した授業の内容を確認し、3) 『参考書』で関連箇所を確認することである。また必ず音声CDを聞き、声に出して英文を音読し、身体全体で復習すること。

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態							
英語表現 English Expression	必	Marsh, David	1 年 生 環境都市工学科	2	通 年 週 2 時 間							
授業概要	To try to communicate in “natural” English, by developing speaking, listening, reading and writing ability. 「自然な」英語で「聞く」「話す」「読む」「書く」技能を高めることによって、自分の考えを英語で正確に表現し、相手に理解してもらう。											
到達目標	1. To be able to conduct satisfactory oral communication about basic topics. 基本的な事柄について、英文で自分の考えを明確に表現できる 2. To make oneself understood through a short speech about a given topic. ショートスピーチを通して、相手に理解してもらう											
評価方法	定期試験4回(スピーチ2回×15%、筆記試験2回×20%)(合計70%) ; 小テスト、提出課題など(30%)											
教科書等	Key Note 1, by David BOHLE, CENGAGE Learning											
内 容					学習・教育目標							
第 1 週	ガイダンス & Key Note 1 Unit 1				D							
第 2 週	Key Note 1 Unit 1				D							
第 3 週	Key Note 1 Unit 1				D							
第 4 週	Key Note 1 Unit 2				D							
第 5 週	Key Note 1 Unit 2				D							
第 6 週	Key Note 1 Unit 3				D							
第 7 週	Key Note 1 復習				D							
第 8 週	スピーチ・テスト (授業中)				D							
第 9 週	Key Note 1 Unit 4				D							
第10週	Key Note 1 Unit 4				D							
第11週	Key Note 1 Unit 5				D							
第12週	Key Note 1 Unit 5				D							
第13週	Key Note 1 Unit 6				D							
第14週	Key Note 1 Unit 6				D							
第15週	Key Note 1 復習 [前期期末試験]				D							
第16週	Key Note 1 Unit 7				D							
第17週	Key Note 1 Unit 7				D							
第18週	Key Note 1 Unit 8				D							
第19週	Key Note 1 Unit 8				D							
第20週	Key Note 1 Unit 9				D							
第21週	Key Note 1 Unit 9				D							
第22週	Key Note 1 復習				D							
第23週	スピーチ・テスト (授業中)				D							
第24週	Key Note 1 Unit 10				D							
第25週	Key Note 1 Unit 10				D							
第26週	Key Note 1 Unit 11				D							
第27週	Key Note 1 Unit 11				D							
第28週	Key Note 1 Unit 12				D							
第29週	Key Note 1 Unit 12				D							
第30週	Key Note 1 復習 [後期期末試験]				D							
(特記事項)	JABEEとの関連											
クラスによって前期と後期の 順が逆になる場合がある。	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d)	d2b)c)	e	f	g	h	i
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B	B
									◎			

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。)

〈ガイダンス〉

1年生シラバス

〈本校で育てたい人物像〉

自分の専門分野に関する情報について、英語で理解し、やり取りができる、基礎的な英語運用力を身につけたエンジニア

〈将来的な到達目標（および数値指標）〉

Reading: 簡単な語を用いて書かれた、個人的に興味のあるトピックや物語を、イラストや写真を参考にして理解することができる。

Listening: 自分自身や自分の身の回りの事柄や、買い物や外食の際の指示や説明について、ゆっくりと明確に話されれば、理解することができる。

Writing: 自分の経験、趣味や好き嫌いについて、辞書を利用しながら、簡単な語や基本的な表現を使って、また複数の文を用いて書くことができる。

Speaking: 前もって用意した上で、日常生活や科学分野の身近なトピックや簡単な事実について、複数の文を用いて意見を述べたり描写したりできる。

GTEC: Grade 3、実用英検 3級

事前学習	事後学習
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 教科書を事前に読んでおくこと</li> <li>○ 次回の授業範囲を予習し、新しい言葉の意味等を理解しておくこと</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 毎回授業の最初に前回授業内容に係る小テストを実施するので、復習をしておくこと</li> </ul>

**Key Note 1**

Unit 1: Passions	Talk about movies, music, likes / dislikes Simple present to ask and talk about things you like
Unit 2: Spending Habits	Talking about habits and routines Use simple present with adverbs of frequency
Unit 3: Career Paths	Talking about jobs / careers Use <i>would like</i> to talk about hopes and wishes
Unit 4: Talents	Talk about abilities Use <i>can / can't</i> with adverbs of ability
Unit 5: Technology	Describing things and how they work Use quantifiers: <i>much / many / a lot</i> etc.
Unit 6: Challenges	Describing sequence Use time clauses: <i>when / before / after</i> etc.
Unit 7: Confidence	Describing people Use adjectives and modifying adverbs
Unit 8: Wild Places	Making comparisons Use comparative and superlative adjectives
Unit 9: Achievements	Talking about the past Simple past tense
Unit 10: Creative Cities	Offering suggestions Use <i>should / shouldn't</i>
Unit 11: Picture Perfect	Asking for and giving opinions Sense verbs
Unit 12: Healthy Habits	Talking about real conditions Real conditionals

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態							
国 語 (Japanese)	必	宮本克之 小笠原愛子	2 年 生 環 境 都 市 工 学 科	3	現国 通年2時間 古典 半年2時間							
授業概要	近代以降の文章のうち、論理的な文章を客観的に理解する能力と、文学的な文章を多角的に鑑賞する能力を伸ばすとともに、視野を広げ、感受性を磨こうとする主体的な態度を培うことができる。古文では読解・鑑賞の方法を修得し、思考力と言語感覚を養うとともに、自国の文化への知見を深める。											
到達目標	1、文章の客観的理解により、人間・社会・自然などについて考えを深め、広げることができる。 2、文学作品について、鑑賞の方法を理解できる。また、代表的な文学作品について、日本文学史における位置づけを説明できる。 3、現代日本語の運用、語句の意味、常用漢字、熟語の構成、ことわざ、慣用句、同音同訓異義語、単位呼称、対義語と類義語塔の基礎的知識についての理解を深め、その特徴を把握できる。また、それらの知識を適切に活用して表現できる。 4、代表的な古文・漢文について、日本文学史および中国文学史における位置づけを理解し、作品の価値について意見を述べるができる。 5、社会で使用される言葉を始め、広く日本語を習得し、その意味や用法を理解できる。また、それらを適切に用い、一般的な社会的コミュニケーションとして実践できる。											
評価方法	現国は定期試験(2回)60%、提出物・小テスト・意見発表40%として評価。古典は定期試験(2回)90%、提出物・小テスト・意見発表10%。古典のある半期において、現国対古典の比を1対1とする。											
教科書等	現国……『現代文B』(数研出版)、『基礎からの国語表現の実践』(京都書房)、『標準漢字演習』(とうほう)、『現代新国語辞典』(三省堂)。古典……『新編古典』(東京書籍)、『用例古語辞典』(学研)。											
内 容	現 国	古 典			学習・教育目標							
第 1 週	ガイダンス	「土佐日記」 李白の詩等			D D							
第 2 週	評論「胆力について」	" "			D D							
第 3 週	"	" "			D D							
第 4 週	"	「源氏物語」 雑説等			D D							
第 5 週	小説「山月記」	" "			D D							
第 6 週	"	" "			D D							
第 7 週	" 表現① 感想文を書く。	" "			D D							
第 8 週	" 問題集 文章の基礎	" "			D D							
第 9 週	詩歌「永訣の朝」ほか	「奥の細道」 出藍誉等(寓話)			D D							
第10週	"	" "			D D							
第11週	"	" "			D D							
第12週	評論「手の変幻」	「去来抄」 論語等(思想)			D D							
第13週	"	" "			D D							
第14週	" 表現② 意見文を書く。	" "			D D							
第15週	" 問題集 文章の基礎	古典のまとめ			D D							
第16週	評論「「である」ことと「する」こと」				D							
第17週	"				D							
第18週	"				D							
第19週	"				D							
第20週	"				D							
第21週	小説「檸檬」ほか				D							
第22週	" 表現③ 鑑賞文を書く。				D							
第23週	" 問題集 文章の実践				D							
第24週	小説「こころ」				D							
第25週	"				D							
第26週	"				D							
第27週	"				D							
第28週	"	※古典を後期に行う場合は、後期に読み替えることとする。			D							
第29週	" 表現④ 批評文を書く。				D							
第30週	" 問題集 文章の実践				D							
(特記事項) 将来の卒業研究発表等に向けて、誤解されない正しい文章で感想や意見を書くことや、人の前で発表することを重視する。	JABEEとの関連											
	JABEE	a	b	c	d1	d2a/d)	d2b/c)	e	f	g	h	i
	本校の学習・教育目標	A	A	C-1	C-2	C-3	B	B	D	C	B	B
			-192-						◎			

(現代文)

【事前学習】本文を読んで、疑問点をメモしておく。

【事後学習】本文について、意見や感想をまとめる。

#### 第1週 ガイダンス

日本語を学ぶ目的を確認し、「ことば」を学ぶ方法について概説する。

#### 第2週～第4週「胆力について」

日常生活を異化し、活性化する、筆者の思考方法を理解し、主体的な生のあり方について考える。

#### 第5週～第8週「山月記」

小説を通じて正確な日本語読解能力を養うとともに、自己を相対化し、論理的に意見・感想を発表する。

#### 第9週～第11週「永訣の朝」ほか

宮沢賢治等を題材にして、現代詩読解の方法を学ぶ。

#### 第12週～第15週「手の変幻」

「美」を考察する抽象的な評論を通して、筆者の驚くべき逆説を理解するとともに、到達しえないものへのあこがれがいかにか描かれているかを読み取る。

#### 第16週～第20週「「である」ことと「する」こと」

差異と等価の関係を文章に見いだすことで、正確な読みをすばやく行う訓練をする。

#### 第21週～第23週 「檸檬」ほか

2年生にとっては難解であると思われる梶井基次郎を取り上げ、限られた情報から謎を読み解く訓練を行う。

#### 第24週～第30週 「こころ」

登場人物の心理を文章から読み取り、欲望、罪、生の尊厳などについて考察する。

他者の口頭によるものを含む表現について、客観的かつ建設的に評価・助言し、多角的な理解力、柔軟な発想・思考力の涵養に努めるとともに、自己の表現の向上に接続する。

※各時間のなかで、文章力、コミュニケーション能力を鍛えるために、感想文や意見文を書いたり発表したりする。また、その基礎として問題集を用い、言葉や漢字の学習、誤解のない文章の書き方、文章構成法などの演習を行う。

(古典)

【事前学習】意味のよくわからない単語を古語辞典で調べておく。

【事後学習】内容を確認しながら、本文を音読する。

#### 第1週～第3週

「土佐日記」 最初の仮名書き・和文体の日記文学である点や後の女流日記文学に与えた影響、また、女性仮託の意味を理解する。

「唐詩」 近体詩の基本的事項を学び、形式・内容の両面から各詩人の特色を学ぶ。

#### 第4週～第8週

「源氏物語」 他の物語文学との関係やその位置について学ぶ。

「雑説」 題名の意味とその主張するところを学ぶ。また、論説的な文章であることを理解し、正しく読解する。

#### 第9週～第11週

「奥の細道」 紀行文について学ぶ。作者の「旅」に対する考えをつかむ。

「寓話」 人々に親しまれ、言語生活や教養のなかにとけ込んでいる故事を学ぶ。

#### 第12週～第15週

「去来抄」 俳論の理解を通して、句の凝縮された表現を理解する。

「論語」 孔子・孟子の特色あるものの見方、考え方を学ぶ。

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態							
日本史 ( Japanese History )	必	重松正史	2年生 環境都市工学科	2	通年 週2時間							
授業概要	近世（江戸時代）後期から第2次世界大戦までの日本史を通史的に学ぶ											
到達目標	1 この時期の日本史の基本的流れについて政治・経済・社会の三側面から説明できる 2 近代日本における科学技術の受容について基本的な説明ができるようになる。 3 日本社会の特徴について、基本的事項を説明できるようになる。											
評価方法	年4回の定期試験75%、授業中の課題（提出物、小テスト）25%で評価する											
教科書等	日本史A－現代からの歴史－（東京書籍）											
内 容					学習・教育目標							
第 1 週	江戸時代の特徴・安政地震と濱口梧陵											
第 2 週	江戸時代の科学技術											
第 3 週	大黒屋光太夫など漂流者による海外情報											
第 4 週	19世紀の世界情勢とペリー来航											
第 5 週	幕末社会の混乱（大地震・コレラ・ええじゃないか）											
第 6 週	明治維新と新政府による諸改革											
第 7 週	文明開化と科学技術導入の開始											
第 8 週	琉球処分・北海道開拓・国境の確定											
第 9 週	自由民権運動の展開、明治憲法の制定、国会開設											
第10週	民法制定、家族のあり方の転換											
第11週	日清戦争、台湾の植民地化											
第12週	日露戦争、朝鮮の植民地化											
第13週	産業革命と科学技術（1）											
第14週	産業革命と科学技術（2）、価値観の転換											
第15週	都市膨張と都市下層社会											
第16週	服装や名前の変化											
第17週	第一次世界大戦と日本、第一次世界大戦と科学技術											
第18週	大正デモクラシーと社会運動											
第19週	選挙、選挙権拡張と政党政治											
第20週	第一次世界大戦期の工業発展と工業国日本											
第21週	市民文化、消費社会の出現											
第22週	1920年代の不景気、金融恐慌											
第23週	昭和恐慌と満州事変											
第24週	「満州国」と満洲移住											
第25週	日中全面戦争とその行き詰まり											
第26週	日中戦争から太平洋戦争へ、日本軍のあり方、兵士のあり方											
第27週	太平洋戦争の様相と敗因（フィリピンなどにおける戦争）											
第28週	沖繩戦											
第29週	戦時下の国民生活（空襲・労働・疎開・食料など）											
第30週	敗戦と戦後史へのつながり											
(特記事項)	JABEEとの関連											
	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d)	d2b)c)	e	f	g	h	i
	本校の学習 ・教育目標	◎										

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。（【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつとなります。）

## 事前学習

教科書の該当ページに目を通しておく

## 事後学習

配布のプリントを見直すこと

## 授業の概要

### 第1週

- ・ 高専で日本史を学ぶことの意義を確認する
- ・ 中学校での日本史での学習内容をごく大雑把に復習し思い出す。

### 第2週～第6週

- ・ 19世紀後半、欧米列強による世界の植民地化が進展していた状況を見る。
- ・ 江戸時代後半期に日本国内で科学技術の「芽」が育っていた状況を知る。
- ・ 江戸時代の人々（庶民）が世界（地球）をどのように認識していたことを知る。
- ・ 漂流者の状況を具体的に知り、また和歌山（紀州）の人々がきわめて広い範囲に進出していたことを知る。
- ・ ペリー来航が幕藩体制にとって大きな衝撃であったことを理解できるようにする。
- ・ 幕末の混乱を大地震・コレラ・「ええじゃないか」などを通してなるべく具体的に知る。

### 第7週～第9週

- ・ 明治維新が大きな政治的社会的変革だったことを知る。
- ・ 文明開化が日本人の生活文化・価値観を大きく変えたものであったことを考察する。
- ・ 「日本」の範囲がいかにか固まっていたのかを具体的に解説する。

### 第10週～第13週

- ・ 自由民権運動から憲法の制定、議会開設の基本的な流れを把握する。
- ・ 帝国憲法の特質について理解する。
- ・ 日清・日露戦争についての基本的事項を理解できるようにする。
- ・ 日本による台湾・朝鮮の植民地化について知り、植民地という問題について考える。

### 第14週～第17週

- ・ 日本の産業革命について基本知識を解説し、産業革命の急速な進展がなぜ起きたのかを考える。
- ・ 産業革命が社会に与えた大きな影響について知る。
- ・ 日本社会における「貧困」について具体的に知り、貧困の克服が大きな課題だったことを知る。

### 第18週～第22週

- ・ 第1次世界大戦が最新の科学技術を動員した戦争だったことを知る。
- ・ 第一次大戦期の経済発展と大正デモクラシーの関係を解説する。
- ・ 都市化の進展、サラリーマンの形成、大衆文化の成立など日本の現代化が始まったことを知る。
- ・ 政党政治のあり方や社会運動のあり方について知る。また政党政治の問題点についても考える。

### 第23週～第28週

- ・ 第一次大戦後の不況、金融恐慌、昭和恐慌の流れと深刻さを理解する。
- ・ 「満州事変」から日中戦争への基本的な流れを理解する。
- ・ 日中戦争から太平洋戦争への流れを理解する。
- ・ 日本軍の組織的問題点について具体的に理解する。
- ・ 第2次世界大戦と科学技術の関連について考える。

### 第29週～第30週

- ・ 戦争が個人にいかなる精神的な傷を負わせるのかを具体的に考え、その後の日本社会に戦争の影響が大きく残ったことを知る。

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態							
現代の世界 (Contemporary World)	必	赤崎 雄一	2年生 環境都市工学科	1	半期 週2時間							
授業概要	1. 日本を含めた近現代の世界について学ぶ。											
到達目標	1. 現代史を手がかりにして、世界各地の社会・文化を理解することで、国際人として教養を身につける。(A-1)											
評価方法	年4回の定期試験 =95% 発表など = 5%											
教科書等	『世界史A』(第一学習社)、『明解世界史図説エスカリエ』(帝国書院) 毎回、プリントを配布する。											
内 容					学習・教育目標							
第 1 週	帝国主義の時代				A							
第 2 週	第一次世界大戦とロシア革命				A							
第 3 週	ヴェルサイユ・ワシントン体制とアメリカ				A							
第 4 週	アジアの民族運動				A							
第 5 週	世界恐慌とファシズムの台頭				A							
第 6 週	第二次世界大戦				A							
第 7 週	日本の軍国主義と中国				A							
第 8 週	アジア・太平洋戦争				A							
第 9 週	戦後世界の出発				A							
第10週	戦後のアジア				A							
第11週	戦後の西アジアと第三世界				A							
第12週	アメリカ合衆国の動揺				A							
第13週	冷戦の終結				A							
第14週	アジアの変容				A							
第15週	冷戦後のアメリカと国際社会				A							
第16週												
第17週												
第18週												
第19週												
第20週												
第21週												
第22週												
第23週												
第24週												
第25週												
第26週												
第27週												
第28週												
第29週												
第30週												
(特記事項)	JABEEとの関連											
	JABEE	a	b	c	d1	d2a) d)	d2b) c)	e	f	g	h	i
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B	B

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつとなります。)



# 「現代の世界」ガイダンス

現代では世界の一体化がかつてないスピードで進み、民族問題、人口問題、環境問題など地球的規模の問題も深刻化しています。また、世界の一体化が深まるにつれ、さまざまな文化との出会いや交流の機会も増えています。

これらの問題の解決方向を見いだすために、私たちは人類の歴史から学ぶ必要があります。そのため1学年の時から「世界史」を学んできましたが、この時間では特に現代社会につながる世界と日本の動きについて学びます。

事前学習：「指定した教科書の部分を事前に読んでおくこと」

事後学習：「授業の最後に行った小テストは試験に出題することがあるので復習しておくこと」

## 第一部 世界大戦がもたらしたもの

第1週	帝国主義の時代	教p. 142
第2週	第一次世界大戦とロシア革命	教p. 160、162
第3週	ヴェルサイユ・ワシントン体制とアメリカ	教p. 164、166
第4週	アジアの民族運動	教p. 168、170
第5週	世界恐慌とファシズムの台頭	教p. 174、176
第6週	第二次世界大戦	教p. 180、182
第7週	日本の軍国主義と中国	教p. 178
第8週	アジア・太平洋戦争	教p. 181、183

## 第二部 戦後の世界と現在までの動き

第9週	戦後世界の出発	教p. 184
第10週	戦後のアジア	教p. 186、188
第11週	戦後の西アジアと第三世界	教p. 190、192、204
第12週	アメリカ合衆国の動揺	教p. 196、199、200
第13週	アジアの変容	教p. 198、202
第14週	冷戦の終結	教p. 197、205、208
第15週	冷戦後のアメリカと国際社会	教p. 210、212、215

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態							
数学II $\alpha$ (Mathematics II $\alpha$ )	必	濱田 俊彦	2年生 環境都市工学科	4	通年 週4時間							
授業概要	工学の基礎となる微分法、積分法を学ぶ。											
到達目標	微分、積分の内容を理解し、計算が出来るようになる。											
評価方法	年4回の定期試験(70%) および小テスト・課題(30%) により評価する。											
教科書等	「新 基礎数学」、「新 基礎数学問題集」大日本図書 第1週—第8週 「新 微分積分I」、「新 微分積分問題集」大日本図書 第9週—第30週 はぎ取り式練習ドリル「数学A」、「数学II」、「数学III」数研出版編集部編											
内 容					学習・教育目標							
第 1 週	場合の数・順列				C-1							
第 2 週	組合せ				C-1							
第 3 週	二項定理				C-1							
第 4 週	演習				C-1							
第 5 週	等差数列				C-1							
第 6 週	等比数列				C-1							
第 7 週	数列の和				C-1							
第 8 週	演習				C-1							
第 9 週	前期中間試験返却、解説/関数の極限				C-1							
第10週	微分係数				C-1							
第11週	導関数				C-1							
第12週	導関数の性質				C-1							
第13週	三角関数の導関数				C-1							
第14週	指数関数の導関数				C-1							
第15週	演習				C-1							
第16週	前期期末試験返却、解説/合成関数の導関数				C-1							
第17週	対数関数の導関数				C-1							
第18週	逆三角関数とその導関数				C-1							
第19週	関数の連続				C-1							
第20週	接線と法線・関数の増減				C-1							
第21週	極大と極小・関数の最大最小				C-1							
第22週	不定形の極限				C-1							
第23週	演習				C-1							
第24週	後期中間試験返却、解説/高次導関数・曲線の凹凸				C-1							
第25週	媒介変数表示と微分法・速度と加速度				C-1							
第26週	不定積分				C-1							
第27週	定積分の定義				C-1							
第28週	微分積分法の基本定理				C-1							
第29週	定積分の計算				C-1							
第30週	演習				C-1							
(特記事項)	JABEEとの関連											
	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d)	d2b)c)	e	f	g	h	i
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B	B

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。)

事前学習

小テストを実施する場合がありますので準備しておくこと。予定された範囲について目を通しておくこと。対数関数・三角関数等過去に学習した内容を参照する場合がありますので、確認しておくこと。

事後学習

学習内容の定着を図るため、問題集のBASICに属する問題は解いておくこと。

第1週—第4週

あることからの起こりうる全ての可能性を数え上げる方法（場合の数）について学習する。

$(a + b)^n$  を展開するとどうなるか（二項定理）、についても学習する。

第5週—第8週

前の項と次の項の関係がある規則により定義された数の列（数列）について学習する。その規則が、差が一定な数列を等差数列という。また、比が一定な数列を等比数列という。これらの数列のn番目の項（一般項）を求めたり、1番目からn番目までの数列の和を計算する。

第9週

関数  $y = f(x)$  は、変数、 $x$  の値に対しての、関数の値  $y$  の対応であるが、 $x$  をある値に近づけたときの  $y$  の値（極限值）を計算する。

第10週—第12週

変数の変化に対する関数の変化する割合を求め、その極限をとることにより微分係数、更に導関数を定義し、その性質を学習する。

第13週—第15週

工学で特に重要な三角関数と指数関数の微分が計算できるようにする。

第16週

関数の変数に別の関数が合成されている場合の導関数の計算を学習する。

第17週—第18週

三角関数の逆関数の逆三角関数、指数関数の逆関数の対数関数の導関数の公式を導き、計算できるようにする。

第19週

関数のグラフが途切れることなくつながっているということ（連続）は、どういうことかを学習する。

第20週—第21週

導関数の符号を調べ、どの範囲で関数が増加し、どの範囲で関数が減少するかを調べ、このことを元にして関数のグラフの概形を描く。

第22週—第23週

ロピタルの定理を使用して不定形の極限值を計算することを学習する。

第24週

第2次導関数の符号と曲線の凹凸との関係を学習する。また、第2次以上の導関数計算できるようにする。

第25週

媒介変数表示とよばれる一つの曲線の表現方法について学習する。また、媒介変数表示された関数の微分についても学習する。

また時間によって位置の変わる物体の位置、速度、加速度と微分演算との関係についても学習する。

第26週—第30週

積分の定義を学習する。平面図形を長方形の和として近似し、その極限をとることにより面積を求める方法について学習する。簡単な積分計算が出来るようにする。

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態							
数学Ⅱβ (Mathematics II β)	必	平岡 和幸	2年生 環境都市工学科	2	通年 週2時間							
授業概要	ベクトル、行列および行列式などの線形代数の基本的事項を理解し、計算できることに重点を置いて学習する。 モデルコアカリキュラム (試案) 対応科目											
到達目標	平面や空間のベクトルの計算、および幾何学への応用が出来る。 行列や行列式の計算が出来る。											
評価方法	定期試験 (70%) および授業中に行う演習、小テスト、課題 (30%) により評価する。											
教科書等	教科書 「新 線形代数」大日本図書 問題集 「新 線形代数問題集」大日本図書, 「練習ドリル 数学B【標準編】」「練習ドリル 数学II【標準編】」数研出版											
内 容					学習・教育目標							
第 1 週	平面内のベクトル	定義と演算			C-1							
第 2 週		ベクトルの成分			C-1							
第 3 週		練習問題			C-1							
第 4 週		ベクトルの内積			C-1							
第 5 週		〃			C-1							
第 6 週		ベクトルの平行と垂直			C-1							
第 7 週		ベクトルの図形への応用			C-1							
第 8 週		練習問題			C-1							
第 9 週	空間内のベクトル	空間座標			C-1							
第10週		ベクトルの成分			C-1							
第11週		ベクトルの内積			C-1							
第12週		直線の方程式			C-1							
第13週		平面の方程式			C-1							
第14週		球の方程式			C-1							
第15週		練習問題			C-1							
第16週	行列	定義、行列の和・差、数との積			C-1							
第17週		線形変換			C-1							
第18週		回転			C-1							
第19週		練習問題			C-1							
第20週		行列の積と合成変換、転置行列			C-1							
第21週		練習問題			C-1							
第22週		逆行列と逆変換			C-1							
第23週		練習問題			C-1							
第24週	連立一次方程式と行列	消去法			C-1							
第25週		逆行列と連立一次方程式			C-1							
第26週		練習問題			C-1							
第27週	行列式	定義			C-1							
第28週		性質			C-1							
第29週		〃			C-1							
第30週		練習問題			C-1							
(特記事項)	JABEEとの関連											
	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d	d2b)c)	e	f	g	h	i
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B	B
				◎	○							

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。)

## 事前学習

教科書の予定範囲を読み、意味を忘れていた用語や記号がないか確認しておくこと。

## 事後学習

授業で解いた「教科書の問題」に対応する「問題集のBASICの問題」を解いて理解を確認すること。

### 第1週—第8週

力や速度のように、向きと大きさを持った量をベクトルというが、そのベクトルについて学習する。ベクトルの足し算、引き算、定数倍等を学び、内積と呼ばれる積についても学ぶ。若干の図形的応用についても触れる。

### 第9週—第15週

空間内のベクトルについて学習する。  
平面内のベクトルと重複する内容が多い。

### 第16週—第23週

行列の定義、計算、及び線形変換について学習する。  
行列の和、差、積等の計算が出来るようにする。

### 第24週—第30週

連立一次方程式の一つの解法である消去法について学習する。  
係数だけを抜いて作った行列を操作する手法を学ぶ。  
行列式の定義、及び行列式の計算について学習する。

科目	必・選	担当教員	学年・学科	単位数	授業形態							
物理 (Physics)	必	孝森洋介	2年生 環境都市工学科	3	前期 週2時間 後期 週4時間							
授業概要	前期：電気と磁気について学習する。 後期：平面運動，波動と音波・光について学習する。											
到達目標	基本的な物理現象について説明できることを目標とする。 (1) 物理現象について正しい知識を持ち理解できる。 (2) 基本的な物理量の扱いができる。 (3) 物理現象を図式化またはグラフ化し，対応する式で表現できる。											
評価方法	定期試験 70% (前期期末，後期中間，後期末の3回)，授業で提示する課題の評価30%に配分し，合計100点で評価する。											
教科書等	総合物理1，2 (数研出版)，リードLightノート物理基礎・物理 (数研出版) フォローアップドリル物理-電気と磁気- (数研出版)，フォローアップドリル物理-力と運動-熱と気体- (数研出版)，フォローアップドリル物理基礎-波・電気- (数研出版)，フォローアップドリル物理-波-											
内 容					学習・教育目標							
第1週	電場(1)	オリエンテーション，四則演算と有効数字			C-1							
第2週	電場(2)	静電気，静電誘導，誘電分極			C-1							
第3週	電場(3)	静電気力，電場，電位			C-1							
第4週	電場(4)	電位，コンデンサー			C-1							
第5週	電場(5)	コンデンサーの接続，静電エネルギー			C-1							
第6週	電流(1)	オームの法則，電流と仕事			C-1							
第7週	電流(2)	直流回路 (キルヒホッフの法則) ①			C-1							
第8週	電流(3)	直流回路 (キルヒホッフの法則) ②			C-1							
第9週	電流と磁場(1)	磁極と磁場・磁力線			C-1							
第10週	電流と磁場(2)	電流のつくる磁場			C-1							
第11週	電流と磁場(3)	電流が磁場から受ける力			C-1							
第12週	電磁誘導(1)	電磁誘導，レンツの法則			C-1							
第13週	電磁誘導(2)	ファラデーの電磁誘導の法則			C-1							
第14週	電磁誘導(3)	誘導起電力，交流の発生			C-1							
第15週	演習			【期末試験】	C-1							
第16週	平面内の運動(1)	試験の講評，平面上のベクトル，平面運動の位置・速度・加速度			C-1							
第17週	平面内の運動(2)	落体の運動 (水平投射，斜方投射)			C-1							
第18週	運動量の保存(1)	運動量と力積			C-1							
第19週	運動量の保存(2)	運動量保存則，反発係数			C-1							
第20週	円運動と万有引力(1)	等速円運動 (速度，加速度，向心力)			C-1							
第21週	円運動と万有引力(2)	万有引力による運動			C-1							
第22週	円運動と万有引力(3)	慣性力 (遠心力)，単振動と円運動			C-1							
第23週	演習				C-1							
第24週	波の性質(1)	波の種類，波の要素		【中間試験】	C-1							
第25週	波の性質(2)	試験の講評，重ね合わせの原理と波の干渉，定常波			C-1							
第26週	波の性質(3)	ホイヘンスの原理，反射・屈折・回折			C-1							
第27週	音(1)	音の伝わり方，弦の振動			C-1							
第28週	音(2)	気柱の振動，音の干渉，ドップラー効果			C-1							
第29週	光(1)	光の性質，光の反射・屈折			C-1							
第30週	光(2)	分散とスペクトル，光の干渉		【期末試験】	C-1							
(特記事項)	JABEEとの関連											
	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d	d2b)c)	e	f	g	h	i
	本校の学習・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B	B

1. 合格ラインについて，特に記載の無いものは，60点以上を合格とします。

2. 定期試験について，特に記載の無いものは，評価配分を均等とします。(例)年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は，特に記載の無いものは，25%ずつとなります。)

### 事前学習

指定の教科書・参考書を用いて、次回の授業範囲を予習し専門用語の意味などを理解しておくこと。

### 事後学習

授業で行った演習問題を再度解きなおす、ノートを見返すなどをし、復習をすること。

### 第1週～第5週 電場

電気現象の基礎となる、**電場**の考え方を学習する。電場とは、簡単に言うと、電気の性質を帯びるようになった空間のことである。さらに、進んで、電場中の電荷に対する静電気力のする仕事の量を表す**電位**を学ぶ。最後に、実用的な電気回路の素子であるコンデンサーの基礎を学ぶ。

### 第6週～第11週 電流、電流と磁場

**磁場**とは磁気的な性質を帯びるようになった空間のことである。磁気現象は電流と非常に密接な関係がある。ここでは、まず、電流および直流回路の基本を学ぶ。つづいて、電流が作る磁場をいくつかの簡単な場合について学習する。つづいて、電流が磁場から受ける力について学習する。

### 第12週～第15週 電磁誘導

コイルの中の磁場が時間的に変動することで、コイルに起電力が発生する (**電磁誘導**)。ここでは、電磁誘導の基礎を学習し、交流や発電に関する理解を深める。

### 第16～第17週 平面内の運動

一年生の物理では、基本的に一直線上の運動を扱ってきたが、ここでは、ベクトル等を用い、2次元の平面内の運動を学習する。

### 第18～第19週 運動量の保存

運動の勢いを表す量として、新たに、運動量  $P = mv$  を学習する。さらに、力積と運動量の関係、運動量の保存則について学ぶ。

### 第20～23週 円運動と万有引力

平面運動の例として、等速円運動について学習する。惑星の運動の基本的な事項を、等速円運動の学習を通じて理解する。さらに、遠心力などの慣性力についても学習する。

### 第24～第30週 波動 (波の性質、音、光)

波動とは、媒質の振動が伝播してゆく現象であり、波、音、光は、波動として統一的に理解することが出来る。ここでは、波動現象および波動の記述について学習する。

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態							
化学Ⅱ (ChemistryⅡ)	必	岩本仁志	2年生 環境都市工学科	2	通年 週2時間							
授業概要	物質の状態変化が物質を構成する粒子の性質に関係していること、化学変化に伴う熱や光エネルギーの出入りおよび電子の授受、化学反応の速さの表し方と速さを決める要因、化学平衡における物質の量的関係などについて学ぶ。また、無機物質の単体や化合物の性質も概説する。											
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> <li>・物質の状態変化、溶解のしくみと溶液の性質、固体結晶の構造を説明できる。</li> <li>・化学反応のエネルギーと速さ、化学平衡について説明できる。</li> <li>・基本的な有機物質の性質について説明できる。</li> </ul>											
評価方法	定期試験70%, 課題レポートおよび小テスト30%											
教科書等	[教科書]化学(東京書籍) [参考書]フォトサイエンス化学図録(数研出版)											
内 容					学習・教育目標							
第1週	ガイダンス, 物質の状態	: 物質の三態			C-1							
第2週	物質の状態	: 気体・液体間の状態変化			C-1							
第3週	〃	: 蒸気圧と状態図			C-1							
第4週	気体の性質	: ボイルの法則・シャルルの法則			C-1							
第5週	〃	: 気体の状態方程式			C-1							
第6週	〃	: 混合気体の全圧と分圧			C-1							
第7週	〃	: 理想気体と実在気体			C-1							
第8週	演習				g							
第9週	溶液の性質	: 溶解のしくみ, 固体の溶解度			C-1							
第10週	〃	: 溶液の濃度, 気体の溶解度			C-1							
第11週	〃	: 希薄溶液の性質Ⅰ			C-1							
第12週	〃	: 希薄溶液の性質Ⅱ			C-1							
第13週	固体の構造	: 結晶, 金属結晶			C-1							
第14週	〃	: イオン結晶, そのほかの結晶			C-1							
第15週	演習				g							
第16週	化学反応とエネルギー	: 反応熱と熱化学方程式			C-1							
第17週	〃	: ヘスの法則			C-1							
第18週	〃	: 結合エネルギー			C-1							
第19週	化学反応の速さ	: 反応の速さ			C-1							
第20週	〃	: 反応の速さを決める条件			C-1							
第21週	化学平衡	: 可逆反応と化学平衡			C-1							
第22週	〃	: 平衡の移動			C-1							
第23週	演習				g							
第24週	有機化合物	: 有機化合物の分類と特徴			C-1							
第25週	〃	: 異性体			C-1							
第26週	〃	: 有機化合物の構造式の決定			C-1							
第27週	〃	: 飽和炭化水素			C-1							
第28週	〃	: 不飽和炭化水素			C-1							
第29週	〃	: 芳香族炭化水素			C-1							
第30週	演習				g							
(特記事項)	JABEEとの関連											
	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d)	d2b)c)	e	f	g	h	i
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B	B

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。)



# 「化学Ⅱ」学習ガイド

## 前学期中間までの学習範囲

- 【第 1 週】 授業の進め方・評価方法を確認し、物質の三態間の状態変化に伴うエネルギーの出入り、分子間力について理解する。
- 【第 2 週】 気体の圧力、気液平衡と蒸気圧、沸騰について理解する。
- 【第 3 週】 気体の蒸気圧と状態図の関係を理解し、圧力、温度の変化に伴う状態変化を理解する。
- 【第 4 週】 気体の体積・圧力・温度に関するボイル・シャルルの法則について理解する。
- 【第 5 週】 気体の状態方程式について学び、気体の分子量の求め方について理解する。
- 【第 6 週】 混合気体の全圧・分圧と平均分子量の求め方について理解する。
- 【第 7 週】 理想気体と実在気体の相違点について理解する。
- 【第 8 週】 演習

## 前学期末までの学習範囲

- 【第 9 週】 溶解のしくみ、固体の溶解度、再結晶における析出量の求め方について理解する。
- 【第 10 週】 溶液の濃度および気体の溶解度とその求め方について理解する。
- 【第 11 週】 蒸気圧降下、沸点上昇、凝固点降下を理解する。
- 【第 12 週】 沸点上昇度・凝固点降下度および浸透圧からの分子量の求め方について理解する。
- 【第 13 週】 結晶の種類、金属結晶の構造を理解し、単位格子に基づいた計算を理解する。
- 【第 14 週】 イオン結晶、共有結合結晶、分子結晶、非晶質について理解する。
- 【第 15 週】 演習

## 後学期中間までの学習範囲

- 【第 16 週】 化学反応に伴う熱の出入り、熱化学方程式を理解する。
- 【第 17 週】 ヘスの法則を理解し、反応熱、生成熱および結合エネルギーの求め方を理解する。
- 【第 18 週】 結合エネルギーを理解し、反応熱との関係を理解する。
- 【第 19 週】 化学反応の速さの表し方、実験結果からの反応速度の求め方を理解する。
- 【第 20 週】 反応速度を決める要因、反応速度定数について理解する。
- 【第 21 週】 可逆反応と化学平衡について理解する。
- 【第 22 週】 条件の変化により平衡が移動する原理について理解する。
- 【第 23 週】 演習

## 後学期末の範囲で学習すること

- 【第 24 週】 有機化合物について分類とそれぞれの特徴を理解する。
- 【第 25 週】 有機化合物の異性体の種類と特徴について理解する。
- 【第 26 週】 元素分析から有機化合物の構造が決定方法を理解する。
- 【第 27 週】 アルカン、アルケン、アルキン、シクロアルケン、シクロアルカンの構造や特徴を理解する。
- 【第 28 週】 シクロアルカン、シクロアルカンの構造や特徴を理解する。
- 【第 29 週】 芳香族炭化水素の構造と特徴について理解する。
- 【第 30 週】 演習

## 事前学習

「教科書をよく読み、理解できないことばや内容をまとめておく。」

「授業後、小テストを行うことがある。」

## 事後学習

「授業中に行った演習問題は必ず復習し、自答できるようにしておくこと。」

「授業中疑問に思ったこと、復習しても理解できないことは、次回の授業までに聞きにくること。」

※1年で学習した内容と本学年で学習した「気体の状態方程式」でモデルコアカリキュラムの内容を全て網羅している。

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態							
総合理科 (General science)	必	湯川逸紀 小出敏弘	2年生 環境都市工学科	1	後期 週2時間							
授業概要	生物とそれを取り巻く地球環境を中心に、自然の事物・現象、自然と人間との関わりについて学習する。											
到達目標	(1) 地球上の生物が多様であり、共通性があることを理解する。世界にある様々な生物群系の存在、成因、生態系の成り立ちを理解する。 (2) 地球の歴史の経過の中で、地球の表層や内部を関連させ、地球の特徴、地学的事象を理解する。地球の大気圏、水圏での現象、太陽とのかかわりを理解し、気象との関係を説明できる。											
評価方法	担当教員ごとに、試験70%、課題・提出物・演習・小テストなど30%、の割合で評価し、最終的な総合評価を行う。											
教科書等	[教科書] 島田他；「生物基礎」数研出版 [参考書] 鈴木；「フォトサイエンス生物図録」数研出版、浜島書店編；「ニューステージ新地学図表」浜島書店											
内 容					学習・教育目標							
第 1 週	生物の多様性と共通性	生物の共通性			C-1							
第 2 週		多様性の由来			C-1							
第 3 週		生物の共通構造-細胞-			C-1							
第 4 週	エネルギーと代謝	生命活動とエネルギー、代謝			C-1							
第 5 週	地球上の植生	様々な植生、植生の遷移、気候とバイオーム			C-1							
第 6 週	生態系	生態系、物質循環とエネルギーの流れ			C-1							
第 7 週	人間活動と地球環境の保全	環境と人間、地球環境問題			C-1							
第 8 週		演習		(中間試験)	C-1							
第 9 週	地球の概観	太陽系の中の地球 (太陽系、地球の誕生など)			C-1							
第10週		地球の構造 (地殻をつくる物質、地球の形と大きさなど)			C-1							
第11週	活動する地球	地殻の変動 (変動地形など)			C-1							
第12週		地殻の変動 (火山活動と地震など)			C-1							
第13週		プレートテクトニクス (プレートの動き、火山、地震など)			C-1							
第14週	大気と海洋	大気の構造 (地球の熱収支と温暖化など)			C-1							
第15週		気象現象 (大気の運動、気団と高気圧など) (期末試験)			C-1							
第16週												
第17週												
第18週												
第19週												
第20週												
第21週												
第22週												
第23週												
第24週												
第25週												
第26週												
第27週												
第28週												
第29週												
第30週												
(特記事項)	JABEEとの関連											
	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d)	d2b)c)	e	f	g	h	i
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B	B
				◎								

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価百分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価百分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります)

本講義では、ライフサイエンス(Life Science)およびアースサイエンス(Earth Science)分野の立場から、自然の事物・現象について理解し、自然と人間との関わりについて考え、自然に対する総合的な見方や考え方を養うための学習を行う。技術者として「ものづくり」で必要となる環境への配慮ができる素養を身につける。

## ライフサイエンス

【第1週】授業のオリエンテーションと生物の共通性としての細胞を学ぶ

- ・生物のもつ共通性と多様性については生物の進化に基づくことを理解する。 ・細胞の研究法の進展 ・細胞の大きさ
- ・真核細胞の細胞小器官(オルガネラ)の構造とその働き

【第2週】原核生物から真核生物への進化と細胞膜の性質を学ぶ

- ・真核細胞と原核細胞の違い ・細胞の進化と共生説 ・細胞への物質の出入り

【第3週】代謝とエネルギーの関係について学習する。

- ・A T Pの構造と役割 ・酵素の性質

【第4週】植物の生態を学ぶ上での基本的な用語を理解する。

- ・環境要因、生活形、バイオーム、植生、相観、優占種など。それをもとに、さまざまな植生の特徴を理解する。また遷移のしくみと極相について学ぶ。
- ・気候とバイオームの関係を理解し、世界のバイオームの分布を知る。また、日本のバイオームの水平分布と垂直分布についても正しく理解する。

【第5週】生態系の定義、生物と非生物的環境のかかわりを学ぶ。

- ・生態系における「生産者」「消費者」「分解者」の役割 ・「食物連鎖」「食物網」「生態ピラミッド」
- ・炭素の循環、窒素の循環、エネルギーの流れ

【第6週】自然浄化の限界を上回る水質汚染(富栄養化)や地球温暖化、酸性雨がもたらすことを学ぶことで生態系のバランスが微妙であることを理解する。生態系の復元力の強めるにはどうすれば良いのかを考える。

【第7週】外来生物の移入、森林の過度の伐採がもたらす生態への影響、生物濃縮、遺伝子かくらん「環境ホルモン」など今環境に起こっていることについて目を向ける。また、環境破壊を防ごうとする取り組みについても学ぶ。

◎ 授業には教科書と図録をお忘れなく

◎ ノートは不要です。プリント(主としてB4)を配布します。そこに記入してください。

◎ プリント(2穴あけておきます)はフラットファイル(最初の授業日に配布します)に綴じて「ノート」にしてください。

◎ このファイルは定期考査終了時提出してもらいます。

## アースサイエンス

第I編 地球の概観(第9週～第10週)

第1章「太陽系の中の地球」として、太陽系の天体、太陽系の構造、太陽系の誕生、地球の誕生について、学習する。

第2章「地球の構造」として、地殻をつくる物質、造山運動、火成岩について、学習する。また、地球の形と大きさ、地球の層構造について、学習する。

第II編 活動する地球(第11週～第13週)

第1章「地殻の変動」として、変動地形、堆積岩と地層、断層と褶曲、変成岩について学習する。また、火山活動と地震について学習する。

第2章「プレートテクトニクス」として、プレートテクトニクス、プレート運動、プレートの動きと地震・火山分布について学習する。

第III編 大気と海洋(第14週～第15週)

第1章「大気」の構造として、地球の熱収支、大気層の構造、地球の温暖化について学習する。

第2章「気象現象」として、大気の運動、風、大気の大循環、高気圧と低気圧、気団と高気圧、低気圧と前線、日本の四季について学習する。

事前学習 授業予定部分の教科書・資料をよく読んでおくこと。 事後学習 授業内容に関する教科書・資料等を見直すこと。

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態							
保健・体育 Health and Physical Education	必	中出 明人 桑原 伸弘	2 学年 環境都市工学科	2	通年週 2 時間							
授業概要	基礎体力作りを目的とした運動や、個人技能・集団技能・対人技能といったいろいろな種目の基本動作を中心とした運動。保健分野では、健康及び安全に留意した生活や意識に関することを中心とした内容を展開する。											
到達目標	15歳～20歳の年代の身体的、精神的な特徴を理解し、各種の運動の実践を通じて、自己の身体への認識を深め、健康・体力・運動能力の保持、増進を図る。 ルールや規則を守り、安全に留意し運動を通じて健康な人間関係を保つ態度を養う。											
評価方法	授業への参加状況（出欠、見学、遅刻）70%、テストを基礎とした技術習熟度20%、学習意欲および態度（授業態度、服装、準備協力等）10%として評価をする。											
教科書等	保健体育概論											
内 容	A		B			学習・教育目標						
第 1 週	スポーツテスト					A						
第 2 週	スポーツテスト					A						
第 3 週	バレーボール（基本練習、コンビネーションプレー）					A						
第 4 週	バレーボール（基本練習、コンビネーションプレー）					A						
第 5 週	バレーボール（審判法、コンビネーションプレー、練習ゲーム）					A						
第 6 週	バレーボール（基本練習、ルール、審判法、練習ゲーム）					A						
第 7 週	バレーボール（基本練習、ゲーム）					A						
第 8 週	バレーボール（ゲーム、スキルテスト）					A						
第 9 週	バレーボール（ゲーム）					A						
第10週	水泳（3泳法の基本練習、自主練習）					A						
第11週	水泳（3泳法の基本練習、自主練習）					A						
第12週	水泳（3泳法の基本練習、自主練習）					A						
第13週	水泳（3泳法の基本練習、自主練習）					A						
第14週	水泳（長距離泳トライ）					A						
第15週	水泳（長距離泳トライ）					A						
第16週	器械運動（跳び箱、ハンドスプリング）		サッカー			A						
第17週	器械運動（跳び箱、ハンドスプリング）		サッカー			A						
第18週	器械運動（跳び箱、ハンドスプリング）		サッカー			A						
第19週	器械運動（跳び箱、ハンドスプリング）		サッカー（ゲーム）			A						
第20週	器械運動（跳び箱、ハンドスプリング）		サッカー（ゲーム）			A						
第21週	器械運動（跳び箱、ハンドスプリング）		サッカー（ゲーム）			A						
第22週	器械運動（スキルテスト）		サッカー（スキルテスト）			A						
第23週	器械運動（スキルテスト）		サッカー（スキルテスト）			A						
第24週	サッカー（ゲーム）		サッカー（ゲーム）			A						
第25週	バスケットボール（基本練習）		バスケットボール（基本練習）			A						
第26週	バスケットボール（コンビネーションプレー）		バスケットボール（コンビネーションプレー）			A						
第27週	バスケットボール（ルール、審判法、ゲーム）		バスケットボール（ルール、審判法、ゲーム）			A						
第28週	バスケットボール		バスケットボール			A						
第29週	バスケットボール（ゲーム、スキルテスト）		バスケットボール（ゲーム、スキルテスト）			A						
第30週	保健		保健			A						
(特記事項)		JABEEとの関連										
水泳雨天の場合、保健を実施する。		JABEE										
		a	b	c	d1	d2a) d)	d2b) c)	e	f	g	h	i
		A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B	B
		本校の学習・教育目標										
		○										

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。（【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつとなります。）

## 保健体育2学年

### 第1, 2週 スポーツテスト

スポーツテスト全8種目に、学校指定種目として垂直跳びと背筋力を加えて実施する

### 第3週 ～9週 バレーボール

個人技能、連係プレーを練習し、ルールの確認を行ったあと、ゲーム形式で進める。授業の終盤にはスキルテストを実施する。

### 第10週～15週 水泳

水泳競技は泳力に差があるため、全体の基本練習後、各自のペースで自主練習をし、その都度自己達成状況を自己評価、他者評価する。

### 第16～24週 サッカー、器械運動を隔週で実施する

#### (器械運動)

ハンドスプリングと跳び箱運動を実施する。

倒立練習、ホップ動作の練習をしてハンドスプリングを完成させる。

跳び箱運動は、開脚跳び、閉脚跳びなど、レベルに応じた技を練習する。

#### (サッカー)

基本となるドリブルやパス、シュート等の個人技能の練習を十分行い、連携プレーにつながる力を身に付ける。

そして試合では、パス回しとそれにとまなうポジション取りを意識したゲーム展開を目指す。授業の終盤にドリブル、パス、そしてシュート等のスキルテストを実施する。

### 第25～29週 バasketボール

基本となるドリブルやパス、シュート等の個人技能の練習を十分行い、連携プレーにつながる力を身に付ける。

そして試合では、チームプレーを重視したゲーム展開を目指す。授業の終盤にドリブルやシュート等のスキルテストを実施する。

尚、Basketボールは、サッカーの雨天時にも実施する。

### 第30週 保健

健康面または運動面の分野を実施する。水泳雨天の場合に実施し、その場合30週はBasketボールとする。

「事前学習」 各種目の特徴やルールなどを予め調べておく。

「事後学習」 授業で習った知識や技術などを忘れないようにし、次回の授業に活かしていく。

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態							
英語総合 (Comprehensive English)	必	森岡 隆	2年生 環境都市工学科	4	通年 週4時間							
授業概要	1. 1年次で学習した内容を発展させ、基本的な語法により習熟する。また「聞く」「話す」「読む」「書く」の技能を高め、技術者に必要な実践的英語力を養う。 2. 種々の読み物を通して、英語圏に限らず世界各国の状況に触れ、国際的視野を広める。 3. 視聴覚教材を活用してオーラル・コミュニケーション能力の向上を図る。											
到達目標	1. 教科書の内容や教師の話す英語を聞いて、大体的内容を理解できる。 2. 自分の身の回りや日常的な内容について簡単に英語で応答し、発話できる。 3. 教科書及びそれと同程度の文献を読んで、辞書を使えば、その概略を理解できる。 4. 自分の身の回りや日常的な内容について、簡単な文章を英語で書ける。											
評価方法	前期・後期の中間・期末の定期試験 (60%)、小テストおよび教科書等の暗唱、レポートなどの課題 (40%)											
教科書等	教科書: <i>Compass English Communication II</i> (大修館)、教科書準拠のワークブック 参考書: 『総合英語 <i>Be</i> (3rd Edition)』 (いいずな書店)											
内 容										学習・教育目標		
第 1 週	Lesson 1 Part 1									D		
第 2 週	Lesson 1 Part 2, 3									D		
第 3 週	Lesson 1 Part 4, 練習問題									D		
第 4 週	Lesson 2 Part 1									D		
第 5 週	Lesson 2 Part 2, 3									D		
第 6 週	Lesson 2 Part 4, 練習問題									D		
第 7 週	Lesson 3 Part 1									D		
第 8 週	Lesson 3 Part 2, 3									D		
第 9 週	Lesson 3 Part 4, 練習問題									D		
第10週	中間試験の返却と解説、Lesson 4 Part 1									D		
第11週	Lesson 4 Part 2, 3									D		
第12週	Lesson 4 Part 4, 練習問題									D		
第13週	Lesson 5 Part 1									D		
第14週	Lesson 5 Part 2, 3									D		
第15週	Lesson 5 Part 4, 練習問題									D		
第16週	期末試験の返却と解説、Lesson 6 Part 1									D		
第17週	Lesson 6 Part 2, 3									D		
第18週	Lesson 6 Part 4, 練習問題									D		
第19週	Lesson 7 Part 1									D		
第20週	Lesson 7 Part 2, 3									D		
第21週	Lesson 7 Part 4, 練習問題									D		
第22週	Lesson 8 Part 1									D		
第23週	Lesson 8 Part 2, 3									D		
第24週	Lesson 8 Part 4, 練習問題									D		
第25週	中間試験の返却と解説、Lesson 9 Part 1									D		
第26週	Lesson 9 Part 2, 3									D		
第27週	Lesson 9 Part 4, 練習問題									D		
第28週	Lesson 10 Part 1									D		
第29週	Lesson 10 Part 2, 3									D		
第30週	Lesson 10 Part 4, 練習問題									D		
(特記事項)	JABEEとの関連											
	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d)	d2b)c)	e	f	g	h	i
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B	B

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつとなります。)

## 英語総合 ガイダンス

<本校で育てたい人物像>

自分の専門分野に関する情報について、英語で理解し、やり取りができる、基礎的な英語運用力を身につけたエンジニア

<将来的な到達目標 (および数値指標の例) >

**Reading:** 簡単な語を用いて書かれた人物、場所、生活、文化などの紹介文、および組織や計画の経緯をまとめた短い文章が理解できる。(TOEIC: Reading Section:140)

**Listening:** 乗り物や駅、空港などでの短いアナウンス、学校の科学や専門分野の宿題などについて、ゆっくり明確に、なじみのある発音で指示されれば、要点を理解することができる。(TOEIC: Listening Section: 160)

**Writing:** 日常的・個人的な内容のメモ、日記や、実験、製品などの説明について、and, but, because などの平易な語で繋ぎながら、簡単だがまとまりのある英語の文章を書くことができる。

**Speaking:** エンジニアとしての自己紹介や、学校、さらには技術工学の基本的な事柄について、視覚補助を用い一連の簡単な語句や文を使って、短い話をする事ができる。

数値指標: GTEC: Grade 3 [upper]、実用英検 準2級

教科書で扱われる文法項目

第1-3週: Lesson 1 現在完了、関係代名詞、関係副詞、仮定法過去

第4-6週: Lesson 2 付加疑問、S-V-O (O=whether/if 節)、知覚動詞、不定詞の否定

第7-9週: Lesson 3 比較級の強調、S-V-O+現在分詞、関係代名詞(継続用法)、未来進行形

第10-12週: Lesson 4 過去完了、前置詞+関係代名詞、分詞構文、付帯状況の with

第13-15週: Lesson 5 S-V-O-O (=if 節)、複合関係詞、S-V-O+過去分詞、仮定法過去完了

第16-18週: Lesson 6 助動詞+完了不定詞、無生物主語の構文、使役動詞、部分否定

第19-21週: Lesson 7 比較表現(～倍)、as if +仮定法過去、It seems that ...、形式目的語 it

第22-24週: Lesson 8 関係副詞(継続用法)、否定疑問文、過去完了進行形、関係代名詞(whose)

第25-27週: Lesson 9 完了不定詞、otherwise、同格のthat節、否定の分詞構文、

第28-30週: Lesson 9 準否定、受動態の進行形、強調構文、It is said that ...

事前学習:

①必ず予習して授業に臨むこと。予習とは1) 90分の授業に際しては最低60分、机に向かい、2) 単語の確認をして、3) テキストの内容の確認をすることである。テキストの内容の確認に際しては、テキストを必ず日本語に翻訳すること。日本語に翻訳できない箇所こそが、英語が理解できていない箇所である。そのような箇所がある場合は、「自分はこの箇所の英語がわかっていない」という自覚を持って授業に臨み、不明箇所の理解に努めること。

事後学習:

授業の内容については必ず復習すること。復習とは、1) 90分の授業に際しては最低30分、机に向かい教科書・ノートを広げて、ノートに写した授業の内容を確認し、2) 『参考書』で関連箇所を確認することである。次回の授業では当該授業の内容のポイントを小テストで確認するので、準備しておくこと。また必ず音声CDを聞き、声に出して英文を音読しておくこと。

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態							
英会話 English Conversation	必	Marsh, David	2年生 環境都市工学科	1	半期 週2時間							
授業概要	1. 「natural」な英語で「聞く」「話す」「読む」「書く」の技能を高める。 2. 自分の考えを英語で正確に表現し、相手に理解してもらう											
到達目標	1. 英文で自分の考えを明確に表現できる 2. ショートスピーチを通して、相手に理解してもらう											
評価方法	定期試験2回(スピーチ1回×30%、筆記試験1回×40%)(70%);小テスト、提出課題など(30%)											
教科書等	<i>Talk a Lot Starter Book (2<sup>nd</sup> Edition)</i> , by David MARTIN, EFL Press											
内 容					学習・教育目標							
第1週	ガイダンス & Talk a Lot Starter Book Unit 1				D							
第2週	Talk a Lot Starter Book Unit 2				D							
第3週	Talk a Lot Starter Book Unit 4				D							
第4週	Talk a Lot Starter Book Unit 5				D							
第5週	Talk a Lot Starter Book Unit 6				D							
第6週	Talk a Lot Starter Book Unit 7				D							
第7週	Talk a Lot Starter Book Unit 8				D							
第8週	スピーチ・テスト (授業中)				D							
第9週	Talk a Lot Starter Book Unit 10				D							
第10週	Talk a Lot Starter Book Unit 11				D							
第11週	Talk a Lot Starter Book Unit 12				D							
第12週	Talk a Lot Starter Book Unit 13				D							
第13週	Talk a Lot Starter Book Unit 15				D							
第14週	Talk a Lot Starter Book Unit 16				D							
第15週	Talk a Lot Starter Book Unit 17 [前期期末試験]				D							
第16週					D							
第17週					D							
第18週					D							
第19週					D							
第20週					D							
第21週					D							
第22週					D							
第23週					D							
第24週					D							
第25週					D							
第26週					D							
第27週					D							
第28週					D							
第29週					D							
第30週					D							
(特記事項)	JABEEとの関連											
	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d)	d2b)c)	e	f	g	h	i
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B	B
								◎				

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%づつとなります。)



〈ガイダンス〉

2年生シラバス

〈本校で育てたい人物像〉

自分の専門分野に関する情報について、英語で理解し、やり取りができる、基礎的な英語運用力を身につけたエンジニア

〈将来的な到達目標（および数値指標）〉

Reading: 簡単な語を用いて書かれた人物、場所、生活、文化などの紹介文、および組織や計画の経緯をまとめた短い文章が理解できる。(TOEIC: 140)

Listening: 乗り物や駅、空港などでの短いアナウンス、学校の科学や専門分野の宿題などについて、ゆっくり明確に、なじみのある発音で指示されれば、要点を理解することができる。(TOEIC: 160)

Writing: 日常的・個人的な内容のメモ、日記や、実験、製品などの説明について、and, but, because などの平易な語で繋ぎながら、簡単だがまとまりのある英語の文章を書くことができる。

Speaking: エンジニアとしての自己紹介や、学校、さらには技術工学の基本的な事柄について、視覚補助を用い一連の簡単な語句や文を使って、短い話をするすることができる。

GTEC: Grade 3 [upper]、実用英検 準2級

事前学習	事後学習
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 教科書を事前に読んでおくこと</li> <li>○ 次回の授業範囲を予習し、新しい言葉の意味等を理解しておくこと</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 毎回授業の最初に前回授業内容に係る小テストを実施するので、復習をしておくこと</li> </ul>

*Talk a Lot Starter Book*

Unit 1	Self introduction, talking about likes / dislikes
Unit 2	Talking about Japanese festivals Talking about the weather
Unit 4	Talking about likes / dislikes, favorites
Unit 5	Eating and drinking habits Food likes / dislikes
Unit 6	Talking about hobbies and sports Using adverbs of frequency
Unit 7	Talking about school Using <i>can</i> / <i>can't</i> to talk about abilities
Unit 8	Describing things Using adjectives to describe animals, food, etc.
Unit 10	Using simple past to tell a story Making past tense wh- questions
Unit 11	Talking about work Using simple present wh- questions to ask about work
Unit 12	Making comparisons Talking about school
Unit 13	Telling time Expressing large numbers
Unit 15	Talking about past experiences using present perfect
Unit 16	Talking about countries, languages, nationalities <i>Yes / No</i> questions
Unit 17	Talking about future events Closing a conversation

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態							
わかやま学 (Study on Wakayama)	選	吉田ほか	2年生 環境都市工学科	1	通年 不定期							
授業概要	和歌山高専が置かれる和歌山地域の文化の特色を歴史的側面と同時代的側面に注目して多面的にとらえ、和歌山の文化や産業の現在を学ぶことで、和歌山文化の伝統と問題的を踏まえた上での、あるべき未来としての新たな「わかやま」を提案する。実施にあたっては講義形式の授業のほか、バスを利用した実地見学、アクティブラーニングによるプレゼンテーションも展開し、主体的実践的な授業形式とすることで、あわせて学生たちの問題発見・解決能力の育成に資する。											
到達目標	1 文化と産業の観点から和歌山地域への特色を理解を深めることができる。 2 アクティブラーニングにより未来の「わかやま」を提案することができる。											
評価方法	プレゼンテーション・提出物で評価し、それぞれ60点以上で合格とし、評価は「認定」とする。											
教科書等	資料は適宜配布、提示する。											
内 容					学習・教育目標							
第 1 週	オリエンテーション（「わかやま学」の授業をする意味、和歌山の歴史概観）				A							
第 2 週	和歌山県の現状概観（注目すべき地域作り、産業育成の事例紹介など）				A							
第 3 週	和歌山の歴史と文化1（南方熊楠と熊野、熊楠の生涯）				A, D							
第 4 週	和歌山の歴史と文化2（南方熊楠と熊野、熊楠と「エコロジー」）				A, D							
第 5 週	フィールドワークの準備1（熊野について）				A, D							
第 6 週	フィールドワークの準備2（工場・現場見学について）				A, D							
第 7 週	フィールドワーク1（歴史・文化をめぐる<熊野>）				A, D							
第 8 週	フィールドワーク1（歴史・文化をめぐる<熊野>）				A, D							
第 9 週	フィールドワーク2（和歌山の経済）				A, D							
第10週	フィールドワーク2（和歌山の経済）				A, D							
第11週	フィールドワークの資料整理				A, D							
第12週	プレゼンテーションの方法と準備				A, D							
第13週	プレゼンテーションの方法と準備				A, D							
第14週	プレゼンテーション1（クラス毎に実施）				A, D							
第15週	プレゼンテーション2（クラス代表による）				A, D							
第16週												
第17週												
第18週												
第19週												
第20週												
第21週												
第22週												
第23週												
第24週												
第25週												
第26週												
第27週												
第28週												
第29週												
第30週												
(特記事項)	JABEEとの関連											
	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d)	d2b)c)	e	f	g	h	i
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B	B
		○							○			

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。（【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。）

#### ◇実施方法

本科2年時において、水曜ホームルーム後に90分、クラス別に担任が中心となって実施する。各クラスでは班を編成する(1班6名程度)。プレゼンテーションと外部講師による講義は、クラス毎または2クラス合同4クラス合同で行う。実地見学では、企業・現場2箇所および熊野(本宮・那智など)を、10月の補講日に2日間で回る。(訪問先については、訪問先の都合や天候その他の事情により変更することがある)

#### ◇授業計画概要

##### 第1週 オリエンテーション

- ・「わかやま学」を学ぶにあたって(授業の目的と方法)、和歌山の歴史概観

##### 第2週

- ・和歌山の地域経済を概観し、注目すべき地域作り産業づくりの実例を紹介する

##### 第3週 和歌山の歴史と文化1

- ・外部講師(吉川先生)による講義「南方熊楠の研究と生涯」

##### 第4週 和歌山の歴史と文化2

- ・講義「南方熊楠と和歌山」

##### 第5週、第6週 フィールドワークの準備

- ・熊野(本宮、那智など)についての必要な予備知識を確認する
- ・訪問先の会社、現場について、必要な予備知識を確認する
- ・見学時に何を(どこを)しっかり見るのかを確認する

##### 第7週、第8週 フィールドワーク1

- ・熊野見学

##### 第9週、第10週 フィールドワーク2

- ・和歌山県内の経済(企業や産業基盤など)についての実地見学

##### 第11週から第13週

- ・フィールドワークで得た資料を整理する
- ・プレゼンテーションの目的と方法を知り、グループごとにプレゼンテーション資料を作成する。

##### 第14週 プレゼンテーションの実施1

- ・グループごとに2クラス合同でプレゼンテーションを行う。評価は担任を含めて教員2名が行う。

##### 第15週 プレゼンテーションの実施2(4クラス合同)

- ・クラス代表によるプレゼンテーションを行う(4クラス合同)。評価は参加した教員が行う。

事前学習 和歌山県の特徴(地勢、産業、歴史、文化など)と問題(地域文化活性化など)に興味を持つ。

事後学習 和歌山の文化と産業に継続して関心を持ち、授業で得た知見をさらに主体的に発展させる。

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年・学 科	単 位 数	授 業 形 態							
国 語 (Japanese)	必	和田茂俊 宮本克之	3年生 環境都市工学科	3	現国通年週2時間 古典半年週2時間							
授業概要	日本語で情報を収集・選択・構成し、論理的かつ効果的に双方向コミュニケーションをとることができる。また、論理的かつ多角的な理解力、柔軟な思考・発想力、豊かな口頭表現を含む効果的なコミュニケーション能力、および主体的な表現意欲を培うことができる。											
到達目標	1、鑑賞にもとづく批評的な文章の執筆や文学的な文章の創作を通して、感受性を培うことができる。 2、他者の視点を尊重しつつ、建設的かつ論理的に自らの考えを構築し、合意形成にむけて口頭によるコミュニケーションをとることができるとともに、自らのコミュニケーションスキルを改善する方法を習得する。まあ、相手の意見を理解し、まとめることができる。 3、教材として取り上げた作品に用いられている言葉等について、現代の言葉とのつながりや時代背景などに関する古文・漢文の基礎的知識を習得することができる。											
評価方法	現国は定期試験（2回）60%、提出物・小テスト・意見発表40%として評価。古典は定期試験（2回）90%、提出物・小テスト・意見発表10%。古典のある半期において、現国対古典の比を1対1とする。											
教科書等	現国……『精選現代文B』（筑摩書房）、『基礎からの国語表現の実践』（京都書房）、国語辞典。古典……『古典B』（教育出版）、『用例古語辞典』（学研）。											
内 容	現 国	古 典				学習・教育目標						
第 1 週	報告 ガイダンス（スピーチの方法ほか）	第 1 週	ガイダンス			D D						
第 2 週	評論（1）「ノスタルジアと「かわいい」」	第 2 週	『徒然草』（奇談）			D D						
第 3 週	”	第 3 週	”			D D						
第 4 週	”	第 4 週	”（達人）			D D						
第 5 週	” 表現① 文章の基礎Ⅰ	第 5 週	”			D D						
第 6 週	小説（1）太宰治「貧の意地」	第 6 週	”（処世）			D D						
第 7 週	” 表現② 映像表現	第 7 週	”			D D						
第 8 週	” 表現③ 感想・意見を発表する。	第 8 週	”			D D						
第 9 週	小説（2）村上春樹「沈黙」	第 9 週	『枕草子』 [美学]			D D						
第10週	”	第10週	”			D D						
第11週	” 表現④ 文章の基礎Ⅱ	第11週	” [感性]			D D						
第12週	” 表現⑤ 意見を述べる。	第12週	”			D D						
第13週	詩歌 宮沢賢治「永訣の朝」ほか	第13週	” [批評性]			D D						
第14週	”	第14週	”			D D						
第15週	”	第15週	古典のまとめ			D D						
第16週	小説（3）森鷗外「舞姫」					D						
第17週	”					D						
第18週	”					D						
第19週	”					D						
第20週	”					D						
第21週	”					D						
第22週	” 表現⑥ 批評を書く。					D						
第23週	”					D						
第24週	評論（2）中沢新一と現代思想					D						
第25週	”					D						
第26週	”					D						
第27週	”					D						
第28週	”					D						
第29週	表現⑦ 手紙の書き方					D						
第30週	現代文のまとめ					D						
（特記事項）将来の卒業研究発表等 に向けて正しい文章で感想や意見を書く ことや、口頭発表することを重視する。	JABEEとの関連											
	JABEE	a	b	c	d1	d2a) d)	d2b)c)	e	f	g	h	i
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-2	C-3	B	B	D	C	B	B
									◎			

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。（【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、概記載の無いものは、25%ずつになります。）

（現代文）

【事前学習】本文を読み、疑問点を箇条書きに整理しておく。

【事後学習】本文の要旨や、読解後の意見・感想を文章にまとめる。

第1週 「ガイダンス」スピーチの方法ほか。「報告」プルトップ缶の開発記事を参考に報告文を書く。

第2～第4週 評論「ノスタルジアと「かわいい」」

現代の消費社会に通底する美学に内在する諸問題を理解し、自身の拠って立つ思考を相対化するとともに、気鋭の学者が書く論文を読むことで、言語・思考能力を養う。

※表現① 文章の基礎Ⅰ

漢字や語句などに関する演習をおこない、語彙を増やす。

第5週～第8週 小説「貧の意地」

読書習慣の形成をとおして感受性を培い、新たな言葉やものの見方を習得して自らの表現の向上に生かす。

表現② 感想・意見を発表する。

第9週～第12週 小説「沈黙」

現代を生きる青年の存在を変えた体験の意味を理解し、関係に生きる「私」についての理解をさらに深める。

表現③意見を述べる。

表現④ 文章の基礎Ⅱ 文章の基礎を学び、一文を正しく書けるようにする。

第13週～第14週 詩歌「サーカス」ほか

現代詩における言葉のはたらきや作品の特質をとらえ、どのような世界観が表現されているか理解する。

第15週 表現⑤ 手紙の書き方 礼状等、実用文の書き方を学ぶ。

第16週～第23週 小説「舞姫」

作中人物の言動や心理を的確に読み取り、上司・同僚・恋人等をめぐる人間関係の力学を考察し、われわれの欲望の発生について理解を深める。

表現⑥ 批評文を書く。

第24週～第28週 評論「Not I, not I...」

社会を形成する原動力としての「贈与」をめぐって、筆者の考えを正確に読み取り、われわれの社会を相対化する視座を獲得する。

第29週 表現⑦ 実用的な文章を書く「小論文のかたち」

文章の構成法を学び、正しい文章で論理的に自分の意見を表現する方法を身につける。

第30週 現代文のまとめ

※各時間のなかで、文章力・コミュニケーション能力の涵養のために、批評を書いたり発表したりする。また、その基礎として、言葉や漢字、文章構成法などを学ぶ。

（古典）

【事前学習】わからない単語を古語辞典で調べておく。

【事後学習】内容を確認した上で、本文を音読する。

第1週 ガイダンス

第2週～第3週『徒然草』[奇談]

奇談をめぐる文章を読み、筆者のものの感じ方や考え方を学ぶ。

第4週～第5週『徒然草』[達人]

技術に優れるために身につけておくべき心構えを学ぶ。

第6週～第8週『徒然草』[処世]

現代にも通じる、筆者のすぐれた知恵について学ぶ。

第9週～第10週『枕草子』[美学]

清少納言の「をかし」の美学を理解する。

第11週～第12週『枕草子』[感性]

繊細な感性に基づく言語表現を学ぶ。

第13週～第14週『枕草子』[批評性]

『枕草子』における多層的な批評性を読み解く。

第15週 古典のまとめ

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態							
政治・経済 Politics & Economic	必	小田 憲	3年生 環境都市工学科	2	通年 週2時間							
授業概要	18歳選挙権による政治参加という視点から、政治経済の基本的仕組みの歴史を理解しながら、現代政治・経済の動きを理解できるようになることを目指す。											
到達目標	情報・資料の読解能力を身につけ、主権者として自らの生活と生き方と関わって認識を高める。											
評価方法	定期試験（80%）、発表・提出物（20%）											
教科書等	「新政治・経済」（第一学習社）、配布プリント資料。											
内 容					学習・教育目標							
第 1 週	政治・経済をどのように学ぶか。－18歳選挙による政治参加に関わって－				A							
第 2 週	日本国憲法の源流としてイギリスの市民革命の歴史を学習。				A							
第 3 週	日本国憲法の源流として社会契約説の思想家ロック・ルソーの考え方を学習。				A							
第 4 週	日本国憲法の源流として市民革命（フランス革命・アメリカの独立）について学習。				A							
第 5 週	日本国憲法成立の背景としてのワイマール憲法と世界人権宣言について学習。				A							
第 6 週	日本国憲法成立の背景として自由民権運動から大正デモクラシーを学習。				A							
第 7 週	日本国憲法成立の背景として15年戦争の歴史と戦争の実態を学習。				A							
第 8 週	第二次世界大戦後、国際社会に対する平和宣言ともいえる日本国憲法の成立を学習。				A							
第 9 週	日本国憲法の柱である国民主権の原理と憲法の最高法規性について学習。				A							
第10週	基本的人権の中の自由権・平等権をめぐる現状と課題を具体的事例を通して学習。				A							
第11週	基本的人権の中の社会権をめぐる現状と課題を具体的事例を通して学習。				A							
第12週	平和主義について憲法前文と九条の理念と現状について学習。				A							
第13週	平和主義について現在の国際情勢との関係について学習。				A							
第14週	三権分立と議院内閣制の国会と内閣の機能・権限・運営について学習。				A							
第15週	三権分立と司法権で裁判所と裁判をめぐる現状と課題を学習。				A							
第16週	地方自治の原則と現状を学習。				A							
第17週	現代経済社会の成立と経済理論を学習－産業革命とアダムスミス－				A							
第18週	現代経済社会の変容と経済理論を学習－ニューディール政策とケインズ－				A							
第19週	現代経済社会の特徴と課題を学習－新自由主義と規制緩和－				A							
第20週	日本経済の歴史を学習－戦前の歩み－				A							
第21週	日本経済の歴史を学習－戦後の歩み－				A							
第22週	現代の日本経済と財政政策を学習。				A							
第23週	現代の日本経済と金融政策を学習。				A							
第24週	労働問題と労働関係の現状と課題を学習。				A							
第25週	社会保障制度の現状と課題を学習。				A							
第26週	国際経済の動きの歴史を学習－戦前から戦後の歩み－。				A							
第27週	国際貿易と為替相場について学習。				A							
第28週	国際社会の歴史を学習。				A							
第29週	国際社会の現状と課題を学習。				A							
第30週	政経学習のまとめ－21世紀を生きる主権者として－				A							
(特記事項)	JABEEとの関連											
大きな政治・経済事件があった場合など、予定を変更することがある。	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d	d2b)c	e	f	g	h	i
	本校の学習	A	A	C	C	C	B	B	D	C	B	B
	・教育目標	○										

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。（【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。）

事前学習：政治経済に関わるニュースに接しておく

事後学習：授業中に配付した資料を見直し、授業で得た知識を基にさらに色々な報道等で知識を深める

## 政治・経済ガイダンス

(政治分野)

- 第 1 週 18歳から選挙権が得られたことで政治・経済を学習する意義とその内容について考える。
- 第 2 週 法の支配確立の経過をイギリスの市民革命の歴史を通じて考える。
- 第 3 週 ロック・ルソーの社会契約説の考え方をたどり、民主主義の思想の源流について考える。
- 第 4 週 市民革命（フランス革命・アメリカの独立）を学習し、自由権・平等権の源流を探る。
- 第 5 週 ワイマル憲法の学習を通して社会権・生存権の源流を探る。
- 第 6 週 自由民権運動から大正デモクラシーを学習し、日本の民主主義の歴史を学ぶ。
- 第 7 週 15年戦争の歴史と戦争の実相を学習し、平和の大切さと戦争の悲惨さについて考える。
- 第 8 週 第二次世界大戦後の日本国憲法の成立過程を学習し、民主主義の流れを考える。
- 第 9 週 国民主権の原理と象徴天皇制の関係と憲法の最高法規性について考える。
- 第10週 自由権・平等権の歴史と理念と具体的事例を学習し、自由・平等の大切さについて考える。
- 第11週 社会権の歴史と理念と具体的事例を学習し、生存権の現状を把握する。
- 第12週 憲法前文と九条の理念と現状について学習し、平和的生存権の大切さについて考える。
- 第13週 現在の国際情勢を学習し、平和主義との関係について考える。
- 第14週 議院内閣制の歴史と国会と内閣の関係及びその機能・権限・運営について考える。
- 第15週 司法権の独立の理念や理想を学習し裁判をめぐる現状と課題について考える。
- 第16週 地方自治の原則を学び、地域の現状と課題について考える。

(経済分野)

- 第17週 産業革命以後の資本主義経済の成立とアダムスミスの経済理論の理論を考える。
  - 第18週 資本主義経済の変容をニューディール政策とケインズの経済理論を考える。
  - 第19週 現代の経済の状況を新自由主義と規制緩和の動きを通して考える。
  - 第20週 明治維新後近代日本の資本主義経済の戦前の歩みとその特質を考える。
  - 第21週 第二次世界大戦後の日本経済の歩みとその特質を考える。
  - 第22週 現代の日本経済の現状と課題を財政政策面から考える。
  - 第23週 現代の日本経済の現状と課題を金融政策面から考える。
  - 第24週 就職して働く立場にたつて労働問題と労働関係の現状と課題について考える。
  - 第25週 生活者という視点に立って社会保障制度の現状と課題について考える。
  - 第26週 国際経済の戦前から戦後そして現在までの歴史的動き学ぶ。
  - 第27週 国際貿易の現状を為替相場に焦点を当てながら学ぶ。
  - 第28週 国際社会の第二次世界大戦前までの戦争と平和の流れを学ぶ。
  - 第29週 国際社会の第二次世界大戦後の戦争と平和の流れを学ぶ。
  - 第30週 主権者として生活者として一年間政経の学習のまとめる。
- ※「政治・経済」に関わって世界や国内で起こったニュースを適宜教材化して授業で取り上げる。

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態							
倫理 Ethics	必	重松正史	3年生 環境都市工学科	1	半期 週2時間							
授業概要	人と人の関係（人と人の間＝人間）の多様なあり方を多面的に考察する。科学技術について、倫理的側面から考察する											
到達目標	1. 自分を規定している様々な関係（家族・民族など）について、自らの考えを記述できるようになる 2. 科学技術をめぐる倫理的問題を考え、自らの考えを記述できるようになる 3. 日本社会の特質について、自らの考えを記述できるようになる											
評価方法	定期試験（75%） 毎回の授業で提出してもらう課題（25%）											
教科書等	授業ごとにプリントを配付する											
内 容					学習・教育目標							
第 1 週	人と人をつなぐもの（お金や言葉）、他の動物と異なる人間の特徴				A							
第 2 週	教育と個人の自立				A							
第 3 週	親子関係と無意識、日本の家族の特徴				A							
第 4 週	「情報爆発」とコミュニケーションの変化（1）				A							
第 5 週	「情報爆発」とコミュニケーションの変化（2）				A							
第 6 週	「お金」の発生は、人と人の関係をいかに変えたか				A							
第 7 週	人と人の関係を突き崩すお金、人と人をつなげるお金				A							
第 8 週	境界を侵される不安、境界をなくす喜び				A							
第 9 週	「無縁社会」日本				A							
第10週	キリスト教と日本、儒教と日本				A							
第11週	「横並び」日本における倫理				A							
第12週	科学研究における「ねつ造」				A							
第13週	生命科学の最先端と倫理				A							
第14週	ロボット研究の現在と倫理				A							
第15週	最先端技術と戦争				A							
第16週												
第17週												
第18週												
第19週												
第20週												
第21週												
第22週												
第23週												
第24週												
第25週												
第26週												
第27週												
第28週												
第29週												
第30週												
(特記事項)	JABEEとの関連											
	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d)	d2b)c)	e	f	g	h	i
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B	B
			○									

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。（【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつとなります。）



## 事前学習

倫理と関わりのある事件について、様々な報道に接しておく

## 事後学習

授業で取り扱った事例について、配付資料などをもう一度振り返っておく

# ガイダンス

いずれの課題についても、実際の事例を見ながら、できるだけ具体的に倫理問題を考える

## 第1－7週（人と人の関係を成り立たせている要素を考える）

- ・ 家族関係を中心に人のあり方を考える
- ・ 人の「無意識」について考え、無意識を自覚化することの重要性を知る
- ・ 日本の家族の特質、日本の大人－子ども関係の特質を知る
- ・ お金や言葉が、人間社会を成り立たせる上でどのような役割を果たしているか、様々な事例を通して考える。

## 第6－11週（日本社会の特質を考える）

- ・ ボーダレス社会である現代社会の不安について、具体的事例から考える
- ・ 国境・家・服など我々にとっての「境界」の意義を考える
- ・ お祭りの事例などから、人々が持っている境界を超える意識について考える
- ・ 差別や排斥の意識がどこから生まれるのかを考える
- ・ 日本社会における人々の孤立がなぜ生じてしまうのかを考える
- ・ 宗教という観点から日本社会の特質を考える
- ・ 自分の意見を言わない日本人のあり方について考える

## 第12－15週（科学技術と倫理）

- ・ 生命科学、情報技術、核技術など科学技術がどこまで到達しているのかを具体的に知る
- ・ 先端技術の利用の様々な実例や今後の利用可能性について知る
- ・ これらの先端技術が人間のあり方を根底から変えるかもしれないということについて考える
- ・ 福島原発事故について具体的に知る。原発事故の責任について考える
- ・ 組織の一員として「責任」をいかにとるべきなのかを具体的事例を通して考える

科目	必・選	担当教員	学年・学科	単位数	授業形態							
数学Ⅲα MathematicsⅢα	必	平岡 和幸 右代谷 昇	3 学年 環境都市工学科	3	前期 週 2 時間 後期 週 4 時間							
授業概要	2 学年に引き続き微分積分の基礎を学習し、その応用を修得する モデルコアカリキュラム (試案) 対応科目											
到達目標	積分法の基本的な計算と応用ができる。数列の収束・発散が判別できる。 微分法を用いて関数をべき級数展開できる。重積分の基本的な計算と応用ができる。											
評価方法	定期試験 (70%) , 小テストおよび到達度試験の結果 (30%) で評価する。											
教科書等	[教科書]「新 微分積分Ⅰ」「新 微分積分Ⅱ」(大日本図書) [問題集]「新 微分積分Ⅰ 問題集」「新 微分積分Ⅱ 問題集」(大日本図書) 「練習ドリル 数学Ⅱ【標準編】」「練習ドリル 数学Ⅲ【標準編】」(数研出版)											
内容					学習・教育目標							
第 1 週	積分と不定積分	不定積分と定積分、練習問題および復習			C-1, C-3							
第 2 週		〃			C-1, C-3							
第 3 週	積分の計算	不定積分の置換積分法			C-1, C-3							
第 4 週		〃			C-1, C-3							
第 5 週		練習問題			C-1, C-3							
第 6 週		定積分の置換積分法			C-1, C-3							
第 7 週		練習問題			C-1, C-3							
第 8 週		部分積分法			C-1, C-3							
第 9 週		部分積分法			C-1, C-3							
第10 週		練習問題			C-1, C-3							
第11 週		分数関数の積分			C-1, C-3							
第12 週		無理関数の積分			C-1, C-3							
第13 週		練習問題			C-1, C-3							
第14 週		三角関数の積分			C-1, C-3							
第15 週		練習問題			C-1, C-3							
第16 週	積分の応用	図形の面積、曲線の長さ			C-1, C-3							
第17 週		立体の体積			C-1, C-3							
第18 週		練習問題および復習			C-1, C-3							
第19 週		媒介変数表示による図形			C-1, C-3							
第20 週		極座標による図形			C-1, C-3							
第21 週		広義積分			C-1, C-3							
第22 週		練習問題および復習			C-1, C-3							
第23 週	関数の展開	無限数列、無限級数			C-1, C-3							
第24 週		マクローリン展開、テイラー展開			C-1, C-3							
第25 週		練習問題および復習			C-1, C-3							
第26 週	重積分	2 重積分			C-1, C-3							
第27 週		練習問題			C-1, C-3							
第28 週		立体の体積			C-1, C-3							
第29 週		極座標による 2 重積分			C-1, C-3							
第30 週		練習問題			C-1, C-3							
(特記事項)	JABEEとの関連											
	JABEE	a	b	c	d1	d2a) d)	d2b) c)	e	f	g	h	i
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B	B
				◎	○					○		

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。)

## 事前学習

教科書の予定範囲を読み、意味を忘れていた用語や記号がないか確認しておくこと。

## 事後学習

授業で解いた「教科書の問題」に対応する「問題集のBASICの問題」を解いて理解を確認すること。

### 第 1 週 — 第 2 週

2年次で学習した積分公式などを用いて演習を行う。

### 第 4 週 — 第 10 週

置換積分法，部分積分法について学習する。

### 第 11 週 — 第 15 週

分数関数，無理関数，三角関数の積分について学習する。

### 第 16 週 — 第 18 週

積分の応用として，図形の面積，曲線の長さ，立体の体積の計算法について学習する。

### 第 19 週 — 第 22 週

積分のさらなる応用として，媒介変数表示による図形の面積，極座標による図形の面積の計算法について学習する。また，広義積分と呼ばれる積分の定義・計算法についても学習する。

### 第 23 週 — 第 25 週

無限個の項が並ぶ数列である無限数列，および無限数列の各項の和を取った無限級数の性質と計算法について学習し，ついで関数を変数のべき乗から成る級数で表すテイラー展開，マクローリン展開について学習する。

### 第 26 週 — 第 30 週

2変数関数の積分である2重積分を例にとって多変数関数の積分（重積分）について学習する。重積分の応用として図形の面積，立体の体積の計算法についても学習する。

以上

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年・学 科	単 位 数	授 業 形 態							
数学Ⅲβ (Mathematics Ⅲβ)	必	秋山 聡 平岡 和幸	3年生 環境都市工学科	2	通年 週2時間							
授業概要	低学年で学習した初等数学の復習と演習を行う。 数学Ⅱαで学習した微分積分法を基礎として、偏微分法および微分方程式について学習する。 モデルコアカリキュラム(試案)対応科目。											
到達目標	高学年次の専門科目における数学の応用に備えるため、初等数学の到達度を高める。 2変数関数の意味を理解し、基本的なグラフを描けるようにする。偏微分法の基本的な計算と応用 が出来るようにする。微分方程式の意味を理解し、基本的な微分方程式を解けるようにする。											
評価方法	年4回の定期試験の結果(70%)、および授業中に行う演習、課題、確認テスト、高専学習到達 度試験(数学)の結果(30%)により評価する。											
教科書等	教科書「新訂 基礎数学」, 「新 線形代数」, 「新 微分積分Ⅰ, Ⅱ」大日本図書 問題集「新訂 基礎数学 問題集」, 「新 線形代数 問題集」, 「新 微分積分Ⅰ, Ⅱ 問題集」大日本図書											
内 容					学習・教育目標							
第1週	偏微分	2変数関数と曲面のグラフ			C-1							
第2週		〃			C-1							
第3週		極限と連続			C-1							
第4週		偏導関数			C-1							
第5週		高次偏導関数			C-1							
第6週		全微分			C-1							
第7週		合成関数の微分法			C-1							
第8週		〃			C-1							
第9週		多項式による近似(2次近似まで)			C-1							
第10週		2変数関数の極大・極小			C-1							
第11週		〃			C-1							
第12週		陰関数の微分法			C-1							
第13週		接平面			C-1							
第14週		条件付極値問題			C-1							
第15週		演習			C-1							
第16週	初等数学の復習	数と式の計算			C-1							
第17週		関数とグラフ			C-1							
第18週		方程式・不等式			C-1							
第19週		ベクトルと行列			C-1							
第20週		演習			C-1							
第21週	微分方程式	微分方程式とその解:直接積分形			C-1							
第22週		変数分離形			C-1							
第23週		演習			C-1							
第24週		1階線形微分方程式			C-1							
第25週		1階線形微分方程式の一般解の公式			C-1							
第26週		演習			C-1							
第27週		定数係数2階斉次線形微分方程式			C-1							
第28週		演習			C-1							
第29週		定数係数2階非斉次線形微分方程式			C-1							
第30週		演習			C-1							
(特記事項)	JABEEとの関連											
	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d)	d2b)c)	e	f	g	h	i
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B	B

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。)

## 事前学習

教科書の予定範囲を読み、意味を忘れている用語や記号がないか確認しておくこと。

## 事後学習

授業で解いた「教科書の問」に対応する「問題集のBASICの問」を解いて理解を確認すること。

### 第1～3週

$z = f(x, y)$  のような式で表される2変数関数について、定義域や曲面のグラフとの関係を理解する。

### 第4～5週

基本的な関数について2次までの偏導関数を計算できるようにする。

### 第6週

基本的な関数について全微分を計算できるようにする。

### 第7～8週

基本的な関数について合成関数の偏微分法を利用した計算ができるようにする。

### 第9～11週

偏導関数を用いて、基本的な2変数関数の極値を求めることができるようにする。

### 第12週

陰関数の微分法を利用した計算ができるようにする。

### 第13週

陰関数の微分法を利用して曲面の接平面の方程式を求めることができるようにする。

### 第14週

条件付極値問題について理解し、その解を求めることができるようにする。

### 第15週

第9～14週の復習を行い、学習した事項の定着をはかる。

### 第16～20週

低学年で学習した「数と式の計算」、「関数とグラフ」、「方程式・不等式」、「ベクトルと行列」の復習と演習を行う。

### 第21週

物理・工学分野での応用を実例として、微分方程式の意味、微分方程式の解とは何か、微分方程式を解くとはどのようなことかを理解する。

基本的な直接積分形の微分方程式を解くことができるようにする。

### 第22週

基本的な変数分離形の微分方程式を解くことができるようにする。

### 第23週

第16～22週の復習を行い、学習した事項の定着をはかる。

### 第24～26週

基本的な1階線形微分方程式を解くことができるようにする。

1階線形微分方程式の一般解について学習する。

### 第27～28週

定数係数2階斉次線形微分方程式を代数的演算により解くことができるようにする。

### 第29～30週

基本的な定数係数2階非斉次線形微分方程式を解くことができるようにする。

科目	必・選	担当教員	学年・学科	単位数	授業形態							
保健・体育 Health and Physical Education	必	中出 明人 芥河 晋	3 学年 環境都市工学科	2	通年週 2 時間							
授業概要	生涯スポーツにつながる種目の基本練習と自主性を重視したゲーム形式による展開 一部選択種目を取り入れ、個人の運動特性の発展を図る。											
到達目標	規律を守り、楽しく安全に運動ができるように自ら工夫し、実行する 生涯スポーツが実践できるようリーダーシップを発揮し、積極的かつ計画的に運動を実施できる											
評価方法	授業への参加状況（出欠、見学、遅刻）70%、テストを基礎とした技術習熟度 20%、学習意欲および 態度（授業態度、服装、準備協力等）10%として評価をする。											
教科書等	保健体育概論											
内 容	A		B		学習・教育目標							
第 1 週	スポーツテスト				A							
第 2 週	スポーツテスト				A							
第 3 週	ソフトテニス（基本技術）		ソフトボール（守備練習）		A							
第 4 週					A							
第 5 週	ソフトテニス（基本技術、発展練習）		ソフトボール（打撃練習）		A							
第 6 週					A							
第 7 週	ソフトテニス（ルール、審判法、ゲーム）		ソフトボール（ルール説明、班対抗ゲーム）		A							
第 8 週					A							
第 9 週	ソフトテニス（ゲーム）		ソフトボール（ルール説明、班対抗ゲーム）		A							
第 10 週			ソフトボール（班対抗ゲーム）		A							
第 11 週	選択種目（卓球、走り高跳び）				A							
第 12 週	選択種目（卓球、走り高跳び）				A							
第 13 週	選択種目（卓球、走り高跳び）				A							
第 14 週	保健（体育の科学）				A							
第 15 週	保健				A							
第 16 週	選択種目（タグラグビー、トラック&フィールド競技）				A							
第 17 週	選択種目（タグラグビー、トラック&フィールド競技）				A							
第 18 週	選択種目（タグラグビー、トラック&フィールド競技）				A							
第 19 週	選択種目（タグラグビー、トラック&フィールド競技）				A							
第 20 週	ハンドボール（個人技能練習）		バドミントン（基本練習）		A							
第 21 週					A							
第 22 週	ハンドボール（コンビネーションプレー）		バドミントン（応用練習）		A							
第 23 週					A							
第 24 週	ハンドボール（ルール説明、ゲーム）		バドミントン（ルール説明、ダブルスゲーム）		A							
第 25 週					A							
第 26 週	ハンドボール（ゲーム、スキルテスト）		バドミントン（ダブルスゲーム、スキルテスト）		A							
第 27 週					A							
第 28 週	バレーボール（屋外種目が雨天時に実施する）				A							
第 29 週	〃				A							
第 30 週	〃				A							
(特記事項)	JABEE との関連											
共通種目と A と B を週交代で実施する種目がある。	JABEE	a	b	c	d1	d2a) d)	d2b) c)	e	f	g	h	i
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B	B
		○										

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。（【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。）

## 保健体育3学年

### 第1, 2週 スポーツテスト

スポーツテスト全8種目に、学校指定種目として垂直跳びと背筋力を加えて実施する

### 第3週～10週 A種目(ソフトテニス)と、B種目(ソフトボール)を隔週で実施

#### (ソフトボール)

キャッチボールやノック等の守備練習と、トスバッティング等の打撃練習をした後、チーム分けをして試合を行う。スコアをとり、打撃部門、守備部門での個人データを残す。

#### (ソフトテニス)

正しいラケットグリップとスイングフォームを理解させ、フォアハンド・バックハンドストロークによるボールヒット、コントロールを習得させる。ルールおよび審判法を理解させ、たうえでダブルスの試合が出来るようにする。

### 第11週～13週 選択種目(卓球、走り高跳びから1種目を選ぶ)

#### (卓球)

正しいグリップ、ストロークを身につけ、フォアハンド・バックハンドの練習をしてラリーが続くようにする。ダブルスでゲームを進めていく。

#### (走り高跳び)

背面跳びの習得を目指し、最終週に記録を測定する。

### 第14週 保健(スポーツの科学)

スポーツ科学の一例としてスポーツバイオメカニクスという分野を紹介し、そこで行われる動作解析について学ぶ。

### 第15週 保健

「心と健康」 ストレスとストレスナー

### 第16週～19週 選択種目(タグラグビー、トラック&フィールド競技から1種目を選ぶ)

#### (タグラグビー)

パス、キャッチングなどのハンドリングスキルを練習した後、ランニングパス、フェイント、サインプレー等の技術を習得させる。後半はゲーム中心とする。

#### (トラック競技)

ランニングフォームの習得とスピードアップ、タイムの短縮を目指す。

### 第20～27週 A種目(ハンドボール)と、B種目(バドミントン)を隔週で実施

#### (ハンドボール)

パスの種類やゲームの進め方を理解させた後、2対2や3対3で相手を抜く練習やシュートの空中動作の習得。後半はゲームが中心となり、フェイントやスイッチプレーなどの高度な技術を盛り込んでいく。

#### (バドミントン)

ラケットの握り方と基本的なスイングフォームを学び、ハイクリアによるラリー練習を行う。ラリーが続くようになったらスマッシュやドライブ、カット等の戦略的な技術の習得を目指す。そして、ルールおよび審判法を学んだ上で、ダブルスの試合を行う。

### 第28～30週 バレーボール

屋外種目が雨で出来ない場合に体育館で実施することになる。基本は班対抗のリーグ戦。

バレーボールはこの期間に通して実施するものではない。

「事前学習」 各種目の特徴やルールなどをあらかじめ調べておく。

「事後学習」 授業で習った知識や技術を忘れないようにし、次回の授業に活かしていく。

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態							
英語総合 (Comprehensive English)	必	原 めぐみ	3年生 環境都市工学科	2	通年 週2時間							
授業概要	エンジニアに関連するエッセイを教材に用い、そのジャンルの表現や情報に慣れ、英語の4技能（聞く・話す・読む・書く）のさらなる習熟を目指すとともに、論理的展開を掴む練習を行う。											
到達目標	1. 論理的展開に必要な、基本的な英語表現を理解できる。 2. 辞書を用いて、かなりの分量の英文を短時間で読み取り、要約することができる。 3. 学んだ英語表現を用いて、簡単だが論理的な英文を作成したり、発話したりすることができる。											
評価方法	1. 前・後期の中間・期末の定期試験（70%） 2. 授業中の小テスト、TOEIC BRIDGE IPテスト、教科書等の暗唱、レポートなどの課題（30%）											
教科書等	『 Exploring SciTech English 』（開隆堂）											
内 容					学習・教育目標							
第1週	Unit 1 Fly Your Plane				D							
第2週	"				D							
第3週	"				D							
第4週	Unit 2 The History of QR Code				D							
第5週	"				D							
第6週	"				D							
第7週	Basic Terms for Science Mathematics 1,2				D							
第8週	Unit 3 Codes and Ciphers				D							
第9週	"				D							
第10週	"				D							
第11週	Unit 4 Can Robots Be Good Companions ?				D							
第12週	"				D							
第13週	"				D							
第14週	Science Lab, Lab Report				D							
第15週	Basic Terms for Science Mathematics 3, Chemistry				D							
第16週	Unit 5 Laterality				D							
第17週	"				D							
第18週	"				D							
第19週	TOEIC BRIDGE IPテスト				D							
第20週	Unit 6 The <i>Challenger</i> Disaster				D							
第21週	"				D							
第22週	"				D							
第23週	Basic Terms for Science Physics 1, 2				D							
第24週	Unit 7 Lucky Number 113				D							
第25週	"				D							
第26週	"				D							
第27週	Science Lab Presentation				D							
第28週	Unit 8 Truth, Beauty and Other Scientific Misconceptions				D							
第29週	"				D							
第30週	"				D							
(特記事項) 学生の習熟度に応じて進度は変更されることがある。 なおTOEIC BRIDGE IPテストを1回、授業中に実施します。	JABEEとの関連											
	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d)	d2b)c)	e	f	g	h	i
	本校の学習・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B	B
									○			

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。（【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。）



## ガイダンス

### <本校で育てたい人物像>

自分の専門分野に関する情報について、英語で理解し、やり取りができる、基礎的な英語運用力を身につけたエンジニア

### <将来的な到達目標（および数値指標の例）> \*「高専標準 Can-do案」に沿ったもの。

Reading: 日常生活や身近な話題に関して易しい英語で書かれた説明文や図表などから、その概要を理解できる。(TOEIC Reading Section: 160)

Listening: 日常生活や身近な話題に関してゆっくりと明確に話されれば、その内容を理解することができる。(TOEIC Listening Section: 190)

Writing: 日常生活や身近な話題に関して、自分の意見や感想を整理し、まとまりのある文章を書くことができる。

Speaking: 日常生活や身近な話題に関して、自分の意見や感想を英語で説明することができる。

数値目標 : GTEC: Grade 4、実用英検 準2級

### <各章の内容>

Unit 1 : Fly Your Plane

飛行機はなぜ飛ぶのか。紙飛行機で飛行の原理を考える。

Unit 2 : The History of QR Code

QRコードを開発した日本人技術者のポリシーとは。

Unit 3 : Codes and Ciphers

古典的な暗号を読み解き、実際に暗号を送り合う。

Unit 4 : Can Robots Be Good Companions ?

ロボットはどこまで進化できるか。感情を読み取るロボット。

Unit 5 : Laterality

左利き vs. 右利き。左利き向けのものとは。

Unit 6 : The *Challenger* Disaster

チャレンジャー号の事故にみる経営者の論理と技術者倫理。

Unit 7 : Lucky Number 113

日本人が発見した新たな元素「ニホニウム」。

Unit 8 : Truth, Beauty and Other Scientific Misconceptions

「科学的真理は美しい」は正しいか誤りか。

事前学習 次回の授業内容を予習しておくこと。

事後学習 授業内容を復習して定着させること。

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態							
英文法 English Grammar	必	森川 寿	3年生 環境都市工学科	2	通年 週2時間							
授業概要	① 英文法の基本を再確認し、英語購読や英作文のバックボーンを固める。 ② テキストの例文を暗記し、英文法の各項目に習熟する。(小テストで確認する。)											
到達目標	① 英文法の基本を体系的に理解する。 ② 英文法の各項目を、必要に応じて読解・発話・作文に活用することができる。											
評価方法	4回の定期試験(70%)および授業中の小テストと課題(30%)で評価する。 また実用英検・工業英検・TOEIC Bridge IPテストの結果も、成績に応じて評価に加える。											
教科書等	教科書： <i>be New Edition English Grammar 23</i> 及び <i>Workbook</i> (いっいずな書店) 参考書： <i>be Voyage to English Grammar, New Edition</i> (いっいずな書店)											
内 容	※教科書各 Lesson、各項目の具体的内容は次頁を参照				学習・教育目標							
第 1 週	授業ガイダンス、1 <sup>st</sup> Zone のナビゲーター、Lesson 1				D							
第 2 週	Basic 1, 2				D							
第 3 週	Lesson 2				D							
第 4 週	Basic 3, 4				D							
第 5 週	Lesson 3				D							
第 6 週	Basic 5				D							
第 7 週	2 <sup>nd</sup> Zone のナビゲーター、Lesson 4				D							
第 8 週	Lesson 5				D							
第 9 週	Lesson 6				D							
第10週	Lesson 7				D							
第11週	Supplement 時制				D							
第12週	Lesson 8				D							
第13週	Lesson 9、Supplement 助動詞				D							
第14週	Lesson 10				D							
第15週	Supplement 受動態				D							
第16週	3 <sup>rd</sup> Zone のナビゲーター、Lesson 11				D							
第17週	Lesson 12				D							
第18週	Lesson 13				D							
第19週	Lesson 14				D							
第20週	Lesson 15、Supplement 不定詞・動名詞				D							
第21週	Lesson 16				D							
第22週	Lesson 17				D							
第23週	Supplement 準動詞(不定詞、動名詞、分詞)				D							
第24週	4 <sup>th</sup> Zone のナビゲーター、Lesson 18				D							
第25週	Lesson 19				D							
第26週	Lesson 20、Supplement 名詞の後置修飾				D							
第27週	Lesson 21				D							
第28週	Lesson 22、Supplement 比較				D							
第29週	Lesson 23				D							
第30週	Supplement 仮定法				D							
(特記事項)	JABEEとの関連											
Further Studyは、関連するLessonの補充教材として適宜取り扱う。	JABEE	a	b	c	d1	d2a) d)	d2b) c)	e	f	g	h	i
	本校の学習 ・教育目標	A	B	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B	B
										◎		

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。)

## 本校で育てたい人物像(英語科共通目標) —3年生—

自分の専門分野に関する情報について、英語で理解し、やり取りができる、基礎的な英語運用力を身につけたエンジニア

<将来的な到達目標(および数値指標)> \*「高専標準 Can-do案」に沿ったもの。

**Reading:** 日常生活や身近な話題に関して易しい英語で書かれた説明文や図表などから、その概要を理解できる。  
(TOEIC「Reading」: 160点相当)

**Listening:** 日常生活や身近な話題に関してゆっくりと明確に話されれば、その内容を理解することができる。  
(TOEIC「Listening」: 190点相当)

**Writing:** 日常生活や身近な話題に関して、自分の意見や感想を整理し、まとまりのある文章を書くことができる。

**Speaking:** 日常生活や身近な話題に関して、自分の意見や感想を英語で説明することができる。  
(GTEC: Grade 4、実用英検 準2級相当)

### 英文法について

母語を身に付ける際には、文法を特に意識しなくても、一定のレベルまでは聞いたり、話したり、読んだり、書いたりできます。人間には、幼少期から身の回りで使われている言葉を吸収して、不自由なくコミュニケーションできるようになる能力が備わっているからです。しかし、外国語の場合は、学習を始めるころには既に母語の能力がかなり固まっていて、自然に外国語を習得することが難しくなっています。そこで文法の出番となるわけです。「私りんごが好きです」を英語で言うとき、日本語の知識を応用すると、英語では「I apple like.」となるはずですが、これはもちろん間違いです。日本語では動詞が文の最後に来るのが普通なのに、英語ではたいてい主語の直後に来ます。それに名詞の単数と複数も考慮しなければいけません。ですから、「I like apples.」という簡単な英文を作る際にも、英語学習者は英文法の力を借りているのです。

学生の皆さんは、中学校からの英語学習を通じて英文法に触れてきて、かなり文法用語も知っているはずです。中学校では文も短く、単語さえ知っていれば、少々文法解釈が頼りなくても、英文の意味はわかっただけかもしれません。しかし、高専・大学と進んで、社会で触れる英語の文章は、一つの文の長さが初級段階の数倍になり、各文が論理的に連なって段落を形成することになります。ここで役に立つ「道具」が文法です。より長い文を読み解き、書き表すために、文法を体系的に整理して、その知識を自在に使いこなせるようになってください。

事前学習として、次のレッスンの解説と例文に目を通しておくこと。参考書を読むことも効果的です。

事後学習は、例文をしっかりと頭に入れて、よく似た構造の文に応用できるように練習すること。授業のあとで参考書を読み直すと理解が深まるでしょう。また、復習にはワークブックが役立ちます。

### 教科書(*Be New Edition English Grammar 23*)の内容

<p><b>1<sup>st</sup> Zone 語順とパーツを確認する</b> 1<sup>st</sup> Zone のナビゲーター Lesson 1 英語の語順 (1) Basic 1 名詞・冠詞・代名詞 Basic 2 動詞 Lesson 2 英語の語順 (2) Basic 3 形容詞・副詞 Basic 4 前置詞・接続詞 Lesson 3 文の種類 Basic 5 否定文・疑問文</p> <p><b>2<sup>nd</sup> Zone 動詞の形を決める</b> 2<sup>nd</sup> Zone のナビゲーター Lesson 4 時制 (1) Lesson 5 時制 (2) Lesson 6 完了形 (1) Lesson 7 完了形 (2) Supplement 時制</p>	<p>Lesson 8 助動詞 (1) Lesson 9 助動詞 (2) Supplement 助動詞 Lesson 10 受動態 Supplement 受動態</p> <p><b>3<sup>rd</sup> Zone 準動詞を使う</b> 3<sup>rd</sup> Zone のナビゲーター Lesson 11 不定詞 (1) Lesson 12 不定詞 (2) Lesson 13 不定詞 (3) Lesson 14 動名詞 (1) Lesson 15 動名詞 (2) Supplement 不定詞・動名詞 Lesson 16 分詞 (1) Lesson 17 分詞 (2) Supplement 準動詞</p>	<p><b>4<sup>th</sup> Zone 文を組み合わせて表現する</b> 4<sup>th</sup> Zone のナビゲーター Lesson 18 関係詞 (1) Lesson 19 関係詞 (2) Lesson 20 関係詞 (3) Supplement 名詞の後置修飾 Lesson 21 比較 (1) Lesson 22 比較 (2) Supplement 比較 Lesson 23 仮定法 Supplement 仮定法</p> <p><b>Further study</b> Further Study 1 代名詞 Further Study 2 接続詞 Further Study 3 構文 (1) Further Study 4 構文 (2) Further Study 5 話法</p>
--	---	---

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年・学 科	単 位 数	授 業 形 態							
日本経済論 (Japanese economy)	必	重松正史	4年生 環境都市工学科	1	半期 週2時間							
授業概要	日本経済の現状を世界経済との関わりでとらえる											
到達目標	1 金融危機や資源問題など世界経済の問題点について概況を説明できる 2 日本の製造業と雇用の現状と問題点の概況を説明できる 3 日本の社会保障と財政について、その現状と問題点の概況を説明できる											
評価方法	定期試験（2回）75%、課題25%											
教科書等	毎回プリントを配付する											
内 容					学習・教育目標							
第 1 週	金融危機・ヨーロッパの債務危機、なぜ起きたか											
第 2 週	銀行の現状と「カネあまり」（日本のメガバンク）											
第 3 週	金融取引のあり方、ヘッジファンド											
第 4 週	資源エネルギー問題（1）何が問題になっているか？											
第 5 週	資源エネルギー問題（2）各国の資源エネルギー戦略と日本											
第 6 週	日本の製造業（自動車、電機などの現況）											
第 7 週	先端技術と「画期的な商品」											
第 8 週	「日本ならではの」製品・サービス											
第 9 週	コンテンツ産業の現状、日本のマンガ・アニメの世界展開											
第10週	労働力の国際移動と非正規雇用											
第11週	雇用形態の変化と日本の労働時間											
第12週	日本の社会保障（セーフティーネット）											
第13週	日本の財政危機											
第14週	財政についての様々な考え方（福祉国家、「小さな政府」）											
第15週	課税の国際協力の必要性、まとめ											
第16週												
第17週												
第18週												
第19週												
第20週												
第21週												
第22週												
第23週												
第24週												
第25週												
第26週												
第27週												
第28週												
第29週												
第30週												
(特記事項)	JABEEとの関連											
	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d)	d2b)c)	e	f	g	h	i
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B	B
		○										

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。（【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。）

## 事前学習

日本経済に関する報道をなるべく多く見ておく

## 事後学習

配付した資料を見直し、授業の内容を振り返る

# [ガイダンス]

## 第1週～第3週

- ①世界で頻発する金融危機について、その概況を知る
- ②日本の「メガバンク」について、どのような問題点があるかを知る
- ③なぜ「カネ余り」が生じるのか、その基本的な原因を知る

## 第4週～第5週

- ①石油・水・食料などの基礎的資源をめぐる世界の動きを具体的にみる
- ②資源をめぐる世界的葛藤が日本経済にどのような影響を与えているのかを知る

## 第6週～第9週

- ①日本の製造業の現状を自動車・電機などの基幹産業について具体的にみる
- ②先端技術とそれを用いた製品（サービス）が日本経済の今後を切り開きうるか否かを具体的に考える
- ③日本独自の製品・サービスのあり方を知る

## 第10週～第12週

- ①日本の雇用のあり方について、非正規雇用の増大など現状と問題点の概況を知る
- ②労働時間の観点から日本の労働のあり方とその問題点について考える
- ③セーフティーネットという考え方と現状の問題点について、概況を知る

## 第13週～第14週

- ①日本の財政について基本的なあり方と問題点を知る
- ②財政支出のあり方について、他国の例も参照しながら、日本の特徴と課題を考える

## 第15週

全体のまとめとして、日本経済の課題を考える

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態									
保健・体育 Health and Physical Education	必	桑原 伸弘 中出 明人 芥河 晋	4 学年 環境都市工学科	2	通年 週 2 時間									
授業概要	生涯スポーツにつながる種目の基本練習と、自主性を重視したゲーム形式での展開													
到達目標	健康と体力の維持増進のため、積極的に運動を実施する習慣を育てる。また自発的な競技運営ができることによって、生涯にわたってスポーツを生活の一部として取り入れ、健全な社会生活を営むことができる能力や態度を養う。													
評価方法	授業への参加状況（出欠、見学、遅刻）70%、学習意欲および態度（授業態度、服装、準備協力等）10%、各種目を基礎として技術、技能、習熟度20%を加味して評価をする。													
教科書等	保健体育要論													
内 容					学習・教育目標									
第 1 週	スポーツテスト（室内種目）				A									
第 2 週	"（屋外種目）				A									
第 3 週	ゴルフ（基本姿勢、スイングの説明）		ソフトテニス（基本練習）		A									
第 4 週					A									
第 5 週	ゴルフ（フルショット、アプローチ）		ソフトテニス（応用練習・試合形式練習）		A									
第 6 週					A									
第 7 週					A									
第 8 週	ゴルフ（フルショット・コース練習）		ソフトテニス（ルール説明、ダブルゲーム）		A									
第 9 週					A									
第 10 週	ゴルフ（ラウンドテスト）		ソフトテニス（ダブルゲーム）		A									
第 11 週	ソフトボール（基本練習）		テニス（基本練習、基礎技術）		A									
第 12 週					A									
第 13 週	ソフトボール（チーム分け、ゲーム）		テニス（ダブルスのフォーメーション）		A									
第 14 週					A									
第 15 週					A									
第 16 週	ソフトボール（ゲーム主体）		テニス（ゲームと審判法）		A									
第 17 週					A									
第 18 週	ソフトボール（ゲーム主体）		テニス（ゲーム主体）		A									
第 19 週	選択種目（バスケットボール、バレーボール、サッカー、卓球の中から選択する）				A									
第 20 週	" 学生自らが計画立案し、全員が楽しめるような競技運営を目指す				A									
第 21 週	"				A									
第 22 週	"				A									
第 23 週	バレーボール（ゲーム主体）				A									
第 24 週	バドミントン（ゲーム主体）				A									
第 25 週	バレーボール（ゲーム主体）				A									
第 26 週	バドミントン（ゲーム主体）				A									
第 27 週	バレーボール（ゲーム主体）				A									
第 28 週	バドミントン（ゲーム主体）				A									
第 29 週	バレーボール（ゲーム主体）				A									
第 30 週	バドミントン（ゲーム主体）				A									
(特記事項)		JABEEとの関連												
A、B で分かれている期間は各クラス交代で実施し、その他の期間は2クラス合同で行う。 なお、バレーボール・バドミントンは屋外での種目が雨天時及び熱中症予防の為の振り替え種目とする。		JABEE												
		本校の学習		a	b	c	d1	d2a)d)	d2b)c)	e	f	g	h	i
		・教育目標		A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B	B
		○												

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。（【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。）

## 保健体育4学年

### 第1, 2週 スポーツテスト

スポーツテスト全8種目に、学校指定種目として垂直跳びと背筋力を加えて実施する

### 第3週～10週 ゴルフとソフトテニスを隔週で実施

#### (ゴルフ)

最初は室内でアドレス、グリップなどの基本をしっかり覚えてもらいたい。ショートスイングでヘッド軌道を理解させた後、アプローチの感覚をつかんでもらう。

屋外でのフルショットとピンを狙ったショットの練習をした後、コース練習も取り入れる。

#### (ソフトテニス)

3年で学んだラケットの握り方と基本的なスイングフォームを再確認し、ラリーが続くよう基礎技術の習得を目指す。そして、ルールおよび審判法を学んだ上で、ダブルスの試合を行う。

### 第11週～18週 ソフトボールと硬式テニスを隔週で実施

#### (ソフトボール)

キャッチボールやノック等の守備練習と、トスバッティング等の打撃練習をした後、チーム分けをして試合を行う。

スコアをとり、打撃部門、守備部門での個人データを残す。

#### (硬式テニス)

グラウンドストローク、サーブ、ボレー等の技術習得。ゲームの進め方や審判法を学んだ後、後半はダブルスゲーム主体で実施する。

### 第19週～22週 選択種目(バスケット、バレー、サッカー、卓球から1種目を選ぶ)

試合を中心に授業を展開するが、学生自らが計画立案し、全員が楽しめるような競技運営を目指す。

### 第23週～30週 バレーボールとバドミントンを隔週で実施

試合を中心に授業を展開する。屋外種目の雨天時に実施することとし、クラス単位でこれらの種目を隔週で行う。

※ 7月後半～8月にかけて気温が高く熱中症の危険のある場合には、室内種目に切り替える。

「事前学習」 各種目の特徴やルールなどを予め調べておく。

「事後学習」 授業で習った知識や技術などを忘れないようにする。

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態							
英語 (English)	必	後藤多栄子	4年生 知能機械工学科 電気情報工学科 物質工学科 環境都市工学科	2	通年 週2時間							
授業概要	TOEIC形式のリスニング・リーディング教材を用いて演習形式の授業を行う。 TOEIC IP テストを団体受験して、実際のTOEICテスト受験に慣れる。その得点向上を目指して努力するうちに、社会生活やビジネス・シーンでの英語表現に習熟する。											
到達目標	短時間で必要な情報を聞き取り、読み取る基礎能力を養う。TOEIC TESTスコア400点											
評価方法	前期・後期の定期試験 (60%)、課題・小テストなど (40%)。 TOEIC(IP)のスコアは 後期試験 (中間) の点数に換算する。 欠課時数が3分の1を超えないこと。											
教科書等	現スコアから150点アップを実現させるTOEIC Test 総合演習 松岡昇ほか 松伯社											
内 容					学習・教育目標							
第 1 週	オリエンテーション				D							
第 2 週	1: Shopping				D							
第 3 週	同上				D							
第 4 週	同上				D							
第 5 週	2: At a Restaurant				D							
第 6 週	同上				D							
第 7 週	同上				D							
第 8 週	3: At an Airport				D							
第 9 週	同上				D							
第10週	同上				D							
第11週	4: Entertainment				D							
第12週	同上				D							
第13週	同上				D							
第14週	5: At a Hotel				D							
第15週	同上				D							
第16週	同上				D							
第17週	6: Job Hunting				D							
第18週	同上				D							
第19週	同上				D							
第20週	7: Telephoning				D							
第21週	同上				D							
第22週	同上				D							
第23週	8: Nagotiating				D							
第24週	同上				D							
第25週	同上				D							
第26週	9: Giving a Presentation				D							
第27週	同上				D							
第28週	同上				D							
第29週	10: Appointments				D							
第30週	同上				D							
(特記事項)	JABEEとの関連											
TOEIC IP testを本校で実施する。 テスト受験料は学生負担	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d)	d2b)c)	e	f	g	h	i
	本校の学習	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B	B
	・教育目標								◎			

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつとなります。)



## 4年英語 ガイダンス

### <英語において、和歌山高専で育てたい人物像>

自分の専門分野に関する情報について、英語で理解し、やり取りができる、基礎的な英語運用力を身につけたエンジニア

### <将来的な到達目標（数値指標）>

**Listening:** 比較的複雑な作業（料理・スポーツ・工作）について、視覚補助があり、ゆっくりと明確に話されれば、おおむね理解し指示に従って行動できる。（TOEIC: 220）

**Reading:** 簡単な英語で表現されていれば、日常生活と科学的側面との接点のトピックや作業、職場や日常的な出来事などの要点を理解することができる。（TOEIC: 180）

**Writing:** 基礎的な語彙や表現を使って、日常生活と科学的側面との接点のトピックや、身の回りの出来事、実験室、工場について簡単に説明・描写でき、意見を短く述べるができる。

**Speaking:** 視覚補助を利用しながら、簡単な語句や文を使って、日常生活と科学的側面との接点のトピックや、実験や作業について短く述べるができる。

実用英検 準2級

### 《事前学習》

第1回目のオリエンテーションで説明されますが、毎回、事前に次の授業で学習するテキストの内容の予習をすること。具体的リスニングセクションの場合は、学生用の学習のためにダウンロードができるように構成されていますので、ダウンロードをして、新しい単語・句・表現をノートに書きだすこと。各ミッションにて課題が出題されますので、課題（リスニング・リーディング）の部分のパートをやって、指定された提出日の授業で提出する準備をすること。

### 《事後学習》

授業で学んだ新しい単語・句・表現をノートに記載して、それぞれにつき、発音記号・品詞・意味（いろいろな意味のある単語や表現の場合は3つ以上）・前述の意味に応じた表現例（動詞の場合、同時に使用される前置詞など）をノートに整理して覚えること。

### TOEIC TESTとは：

Test of English for International Communication の頭文字を取ってつけられた名称です。英語を母語としない人たちのための英語コミュニケーション能力を測るテストです。題材には、一般的社会生活およびビジネス・シーンでの状況が取り上げられています。

### TOEIC TESTの形式：

試験時間は2時間で、マークシート方式によるテストです。テストは200問から構成され、ListeningとReadingの2つのセクションに分かれています。受験者は3つあるいは4つの選択肢のなかから、正解と思われるものを一つ選び、解答用紙にマークしていきます。

### Listening Section：

このセクションは全部で100問あり、問題が音声で流れます。ここではアメリカ・イギリス・オーストラリア（ニュージーランドを含む）の発音が、25%ずつ用いられています。4つのパートで構成されており、短い会話、アナウンス、質問などの英文を聞き、聞き取った内容についての設問に答えます。このセクションの試験時間は全体で約45分です。

### Reading Section：

このセクションは全部で100問あり、問題は問題用紙に印刷されています。多種多様な英文を読み、空欄補充や内容理解を問う設問に答えます。このセクションの試験時間は全体で75分です。

### TOEIC TESTのスコア：

スコアは正答数で決まります。Listening SectionとReading Sectionの各正答数が5点から495点の間の点数にそれぞれ換算されます。このふたつのセクションのスコアを合計したものが、トータル・スコアとして10点から990点の点数で表されます。

科目	必・選	担当教員	学年・学科	単位数	授業形態							
第2外国語A I (ドイツ語) 2 <sup>nd</sup> Foreign Language A I (German)	選	吉田芳弘	4年生 (各学科共通)	3	通年 前期週4時間 後期週2時間							
授業概要	ドイツ語の初級文法教科書を使い、文法解説と発音練習を行ない、練習問題を解く。「動詞の活用」や「時制」等の重要事項については、各課の小項目で学習した後、項目全体のまとめを随時行う。											
到達目標	ドイツ語によるコミュニケーション能力(とりわけ読解力)の基礎を身に付けるために、基本的な文法用語の意味を理解し、教科書としてまとめられているドイツ語の初級基本文法の6割程度を最低習得する。(D) また日本語と英語に加えてドイツ語の文法を学習することで、言葉の背後で言葉を成立させている法則性の存在について意識できるようになることも、あわせて目標とする。この能力は、今後第3の外国語を学習する必要が生じた場合に有用となる。(D)											
評価方法	4回の定期試験(70%)および授業中の小テスト(30%)で評価する。 評価に際しては、前期/後期において授業時間数が異なるため、授業時間数の割合(前期:後期=2:1)に応じて平均を行なう。											
教科書等	『新・文法システム15』(同学社)											
内 容					学習・教育目標							
第1週	ガイダンス、ドイツ語とドイツ語を使う国々、アルファベットと単語の発音				D							
第2週	System 1 現在人称変化 I (規則変化)				D							
第3週	System 2 定冠詞と名詞・複数形				D							
第4週	まとめ①「動詞の変化と名詞の変化」				D							
第5週	System 3 不定冠詞と冠詞類				D							
第6週	まとめ②「名詞の性・数・格」				D							
第7週	System 4 現在人称変化 II (不規則変化)、命令形				D							
第8週	System 5 人称代名詞、前置詞				D							
第9週	まとめ③「ドイツ語の文中の定形の位置(1)」				D							
第10週	定期試験の返却と解説、System 6 形容詞の格変化				D							
第11週	System 7 動詞の3基本形、過去人称変化				D							
第12週	まとめ④「動詞の変化について(3基本形の変化と現在・過去人称変化)」				D							
第13週	System 8 完了形、形容詞の比較変化				D							
第14週	System 9 話法の助動詞、未来形、従属接続詞、まとめ⑤「時制」				D							
第15週	System 10 分離動詞 まとめ⑥「ドイツ語の文中の定形の位置(2)」				D							
第16週	定期試験の返却と解説、System 10 ZU-不定詞句				D							
第17週	System 10 ZU-不定詞句				D							
第18週	System 11 再帰動詞、分詞				D							
第19週	System 11 再帰動詞、分詞				D							
第20週	まとめ⑦「色々な動詞(規則/不規則変化動詞、分離/非分離動詞、再帰動詞)」				D							
第21週	System 12 指示代名詞、関係代名詞				D							
第22週	System 12 指示代名詞、関係代名詞				D							
第23週	System 12 指示代名詞、関係代名詞				D							
第24週	System 12 指示代名詞、関係代名詞				D							
第25週	定期試験の返却と解説、System 13 受動態				D							
第26週	System 13 受動態、まとめ⑧「能動態と受動態」				D							
第27週	System 14 接続法(1)				D							
第28週	System 15 接続法(1)				D							
第29週	System 15 接続法(2)				D							
第30週	System 15 接続法(2)、まとめ⑨「直説法と接続法」				D							
(特記事項)	JABEEとの関連											
授業の進捗は、学生の理解の様子に応じて変更することがある。	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d)	d2b)c)	e	f	g	h	i
	本校の学習・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B	B
									○			

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価百分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価百分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。)

## 「第2外国語A I (ドイツ語) 」ガイダンス

ドイツ語を含めたヨーロッパの諸言語は、文中にある動詞の語形を変化させることで、主語と動詞の関係や文の時制を明示します。(皆さんが既に学習している英語も勿論ここに含まれます。だから英語で習ったような文法上の出来事が、ドイツ語を習うときにも出てきます。例えば英語では、I **am** a teacher. と You **are** a student. というように be 動詞は主語に応じて語形を変化しましたし、You **were** a student. というように、過去を表すための動詞の形がありました。) また名詞も、それ自身やその付加語の語形を変えることで、主語なのか目的語なのかと言った文中での名詞の役割を明示します。(例えば英語では、同じ「私」でも I love you. と She loves **me**. というように、主語のときと目的語のときとは名詞は形を変えました。) このように名詞や動詞などの様々な品詞のいろいろな語形の変化を学習して、その機能を知ることが、文法の学習の要となります。

動詞の変化に関しては第1課、第4課、第7課を中心に学習し、主語に応じて動詞がどのように変化するかを見ます。また動詞/助動詞の変化と密接にかかわりのある時制については、第1課、第4課、第7課、第8課を中心に学習します。

文中での名詞の役割を明示するための変化に関しては、名詞だけではなく、冠詞や冠詞類さらには形容詞が関係しますが、これらの変化を第2課、第3課、第5課、第6課を中心に学習します。

動詞と名詞の変化がわかると、ドイツ語の文の概要は理解できます。さてこのような文が2個以上集まって複雑な文となることもあります。文と文をつなぐ単語が接続詞です。これを学習するのが第3課と第9課です。

以上がドイツ語文法の要となる部分の学習ですが、英語で習ったような「前置詞」という品詞や「受動態」といった文もドイツ語にはあり、それぞれの課で学習します。(1年間で学習する文法の内容は、英語の文法で言うと、概ね中学校3年終了程度の内容です。)

英語の学習がそうであったと思いますが、どうか**真面目にコツコツ勉強**してください。90分×45回=67.5時間という限られた時間ではありますが、簡単なドイツ語であれば必ず分かるようになります！ **がんばりましょう。**

事前学習：

当該授業までに学習したことを復習する。特に直近の授業内容については小テストを行うので準備しておくこと。

事後学習：

新しく学習した文法項目について、既習項目との関係と中心に復習する。「動詞と名詞」を中核として、各文法項目は相互に関連している。この全体的関連性を常に確認しておくこと。

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態							
第2外国語 BI(フランス語) 2 <sup>nd</sup> Foreign Language BI (French)	選	大山大樹 中村友洋	4年生 全学科共通	3	通年 前期 週4時間 後期 週2時間							
授業概要	フランス語の基礎的な表現と文法、ならびにフランス語圏の文化について学習する。											
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> <li>・簡単なフランス語を用いて、日常のコミュニケーションを行うことができる。</li> <li>・フランス語の発音、つづり、基礎的な文法を理解する。</li> <li>・フランス語圏の文化についての理解を深める。</li> </ul>											
評価方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・前期と後期に行われる中間・期末試験の成績 (50% ※中間25%、期末25%)</li> <li>・授業中の確認テスト (50%)</li> </ul>											
教科書等	<ul style="list-style-type: none"> <li>・『Petit Chemin (改訂版)』白水社、プリント教材、CD・DVDなどの視聴覚教材</li> <li>・辞書は各自で購入してください</li> </ul>											
内 容					学習・教育目標							
第 1 週	Leçon 0 アルファベを発音する、オリエンテーション				D							
第 2 週	Leçon 1 注文・依頼する				D							
第 3 週	Leçon 1				D							
第 4 週	Leçon 2 「誰か」や「何か」を尋ねる・言う				D							
第 5 週	Leçon 2				D							
第 6 週	Leçon 3 職業や身分を尋ねる・言う、用件を伝える				D							
第 7 週	Leçon 3				D							
第 8 週	Leçon 4 好き嫌いを尋ねる・言う、話せる言語を言う				D							
第 9 週	Leçon 4				D							
第10週	Leçon 5 持っているものやあるものを言う、身体の調子を尋ねる・言う、人に勧める				D							
第11週	Leçon 5				D							
第12週	Leçon 6 行き先を尋ねる・言う				D							
第13週	Leçon 6				D							
第14週	Leçon 7 優先する・比較する、日付を尋ねる・言う				D							
第15週	Leçon 7				D							
第16週	Leçon 8 意志を尋ねる、天気表現				D							
第17週	Leçon 8				D							
第18週	Leçon 8				D							
第19週	Leçon 9 時刻を尋ねる・言う、年齢を言う				D							
第20週	Leçon 9				D							
第21週	Leçon 9				D							
第22週	Leçon 10 頻度・期間を表す				D							
第23週	Leçon 10				D							
第24週	Leçon 10				D							
第25週	Leçon 11 会う約束をする				D							
第26週	Leçon 11				D							
第27週	Leçon 11				D							
第28週	Leçon 12 したことを尋ねる・言う				D							
第29週	Leçon 12				D							
第30週	Leçon 12				D							
(特記事項)	JABEEとの関連											
中間試験は9週目終了後、期末試験は	JABEE	A	b	C	d1	d2a) d)	d2b) c)	e	f	g	h	i
15週目終了後の試験期間中に行う	本校の学習・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B	B
									◎			

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつとなります。)

## 第2外国語B I 初級フランス語 ガイダンス

※前期 (第1～15週) は週2回 (1回90分)、後期 (第16～30週) は週1回の授業を行う。

- ・ 授業では、グループワークを基本とし、他の学習者たちと協力して課題に取り組む中でフランス語を学びます。
- ・ 教科書と仏和辞典を持ってきてください。
- ・ 授業で学んだことや気づいたことをノートにまとめるなど、復習をしっかりとってください。
- ・ 普段から、何でもよいので、フランス語圏にかかわることに興味を持ってください。

### [前期中間試験まで]

- 第1週 : Leçon 0 アルファベを発音する、オリエンテーション  
①授業の流れの説明、②アルファベ、③綴り字と発音のきまり、④簡単なあいさつの表現
- 第2-3週 : Leçon 1 注文・依頼する  
①名詞の性、②名詞の数、③不定冠詞
- 第4-5週 : Leçon 2 「誰か」や「何か」を尋ねる・言う  
①定冠詞、②指示形容詞、③指示代名詞
- 第6-7週 : Leçon 3 職業や身分を尋ねる・言う、用件を伝える  
①主語人称代名詞、②動詞êtreの現在形、③否定文、④所有形容詞、⑤疑問文 (Oui/Non)
- 第8-9週 : Leçon 4 好き嫌いを尋ねる・言う、話せる言語を言う  
①er動詞現在形、②人称代名詞強勢形、③形容詞 (性・数の一致、文の中の位置)

### [前期期末試験まで]

- 第10-11週 : Leçon 5 持っているものやあるものを言う、身体の調子を尋ねる・言う、人に勧める  
①動詞avoir現在形、②部分冠詞、③否定のde、④形容詞 (主語の修飾、国籍)
- 第12-13週 : Leçon 6 行き先を尋ねる・言う  
①動詞aller/venir/sortir/partir現在形、②人称代名詞強勢形、③形容詞
- 第14-15週 : Leçon 7 優先する・比較する、日付を尋ねる・言う  
①動詞prendre現在形、②国名と前置詞、③命令法、④非人称構文 (il faut)

### [後期中間試験まで]

- 第16-18週 : Leçon 8 意志を尋ねる、天気表現  
①動詞vouloir/pouvoir/devoir/savoir現在形、②否定疑問文と答え方、③数量表現
- 第19-21週 : Leçon 9 時刻を尋ねる・言う、年齢を言う  
①ir動詞現在形、②動詞connaître現在形、③疑問形容詞、④比較級
- 第22-24週 : Leçon 10 頻度・期間を表す  
①動詞voir/mettre現在形、②acheter/envoyer現在形、③目的語人称代名詞

### [後期期末試験まで]

- 第25-27週 : Leçon 11 会う約束をする  
①代名動詞現在形、②中性代名詞 (y, en)
- 第28-30週 : Leçon 12 したことを尋ねる・言う  
①過去分詞、②複合過去形、③複合過去形の主な用法

- ・ 事前学習 : 教科書の本文の音声を聞き、発音できるようにしておく。
- ・ 事後学習 : 授業で学んだ内容を振り返り、語彙と文法を復習する。

### ※主な参考書

- ・ 『増補改訂版 新リュミエール』 駿河台出版社
- ・ 『即効！フランス語作文』 駿河台出版社
- ・ 『仏検3・4級必須単語集—petits pois』, 『仏検準1級・2級必須単語集』 白水社
- ・ 『キクタンフランス語』 (入門編、初級編、初中級編), 『キクタンフランス語会話』 (入門編) アルク
- ・ 『仏検公式ガイドブック』 (5級～1級まで各レベル有) 駿河台出版社

科目	必・選	担当教員	学年・学科	単位数	授業形態						
第2外国語C I 中国語 2nd Foreign Language CI, Chinese	選	李 鵬 今北純子	4年 知能機械工学科 電気情報工学科 物質工学科 環境都市工学科	3	通年 前期週4時間 後期週2時間						
授業概要	中国語の発音と基本的な文法についての勉強を通して、中国語で基本的な会話を身に付ける一方、中国の文化、風習を理解する。										
到達目標	1、中国語の発音を身につけ、日常常用単語を覚える；2、日常常用会話を身に付ける；3、中国の社会・文化・風習等を勉強することを通して中国を理解し、中国人との付き合い方を見つける。										
評価方法	前期中間試験：試験成績80% + ノート10% + 出席 授業態度10% 前期期末試験：試験成績50% + 前期中間総合成績30%+ノート10%+出席 授業態度10% 後期中間試験：試験成績50% + 前期期末総合成績30%+ノート10% + 出席 授業態度10% 後期期末試験：試験成績50% + 後期中間総合成績30% + ノート10% + 出席 授業態度10%										
教科書等	楊 凱榮 張麗群 『Love! 上海』 初級中国語 [朝日出版社]										
内 容					学習・教育目標						
第1週	オリエンテーション 声調； 単母音										
第2週	複母音 ドリル										
第3週	無気音と有気音 声母表										
第4週	そり舌音 消えるoとe & 練習										
第5週	ドリル 鼻音										
第6週	「e」のバリエーション・ドリル アクセント・ドリル										
第7週	第1課 浦东空港にて 人称代名詞 動詞述語文 疑問文 名前の言い方										
第8週	第2課 ダクシーに乗って 疑問詞疑問文										
第9週	復習										
第10週	第3課 ホテルでお茶を 所在を表す動詞 指示詞										
第11週	数詞 量詞 語気助詞										
第12週	第4課 私の家族 所有を表す“有” 否定文										
第13週	接続詞“和“ 家族の言い方										
第14週	第5課 趣味は映画です 副詞“不” “喜欢” + 動詞										
第15週	推量を表す助詞 副詞“都“ 復習										
第16週	第6課 大学の図書館へ 助動詞“想” 連動文①										
第17週	動詞の重ね方 形容詞述語文										
第18週	練習										
第19週	第7課 放課後 数詞 時刻 曜日										
第20週	名詞述語文 正反疑問文										
第21週	勧誘・意志を表す“吧”										
第22週	第8課 上海の交通 時点 完了を表す助詞“了“										
第23週	前置詞“在“ 経験を表す助詞“过“										
第24週	練習										
第25週	第9課 地下鉄付近にて 連動文② 選択疑問文“还是”										
第26週	副詞“还”① 形容詞の連体修飾										
第27週	第10課 上海の“小吃” 主題文 助動詞“会”										
第28週	動詞の連体修飾 “极了”										
第29週	第11課 ちょっとお腹が空いた 副詞“有点儿” 変化を表す“了”										
第30週	距離、時間の隔たりを表す前置詞“离”“挺。。的”										
(特記事項)	JABEEとの関連										
	JABEE	a	b	c	d-1	d-2	e	f	g	h	i
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C	C	C	B	D	B	C	C
		-242-						○			

## 中国語入門 ガイダンス (4年)

テキスト：相原茂・殷文イ 著 『Love!上海』 初級中国語 (朝日出版社)

### 内 容：

中国の経済発展によって中国を訪れる観光客が増えている一方、日本企業の進出も増えてきている。言うまでもなく、中国人や中国企業と接触する際に言葉での交流は重要であるが、相手国の風習や、習慣および考え方についての大体の理解があれば、観光であってもビジネスであってもプラスとなるだろう。

したがって、この授業では日常生活でよく使う会話を身につけることを目標とし、発音と基本的な文法を勉強するとともに、中国の文化、風習を紹介し、面白い中国語の勉強を通して、中国語の学習に対する興味を起こし、単語の量を増やすことを望んでいる。時間の余裕があれば中国映画の鑑賞を実行し、中国の文化をいろいろな角度から知ってもらいたい。大人数のクラスであるが、今年は会話の練習を増やし、会話の口頭試験も増やす予定である。

具体的には以下のように授業を行いたい。

授業で語彙と文法を中心に授業を行う。前期は週に二回の授業を利用し、前期中間試験まで発音を基本とした授業を行う予定である。よく知られているように、中国語の発音は多種類であり、アクセントも厳しく分かれているため、発音が似ていながら意味がまったく異なる言葉がたくさんある。例えば、拼音(日本語の平仮名、片仮名のようなもの)が同じshi ziでも、アクセントの違いによって、「獅子」、「石子」「柿子」の三つの意味がある。これに十分に気をつけないと大きな誤解を招く危険がある。したがって、この授業では練習と復習を加え12回(6週)をかけて発音の授業を進めたい。

具体的には教科書にしたがって、「声調、単母音、複母音」、「声母表、無気音、有気音、そり舌音」、「鼻音、またしても消えるe」、「声調の変化」の順番に進みたい。発音の習得を進める同時に、単語と簡単な挨拶を少しずつ増やしていく。授業の次の週は練習とし、生徒の実習を中心とする。

後期は日常会話でよく使われている文法を中心に進めたいと思う。授業の次の週は練習とし、生徒の実習を中心とする。具体的には文法を復習しながら、会話の練習を行う。

そして、会話とヒアリングの練習も成績評価の一環として扱うので、普段からレベルアップのための努力と授業への積極的な参加が必要だろう。

### 評価方法：

前期中間試験 : 試験成績80% + ノート10% + 出席 授業態度10%

前期期末試験 : 試験成績50% + 前期中間総合成績30% + ノート10% + 出席 授業態度10%

後期中間試験 : 試験成績50% + 前期期末総合成績30% + ノート10% + 出席 授業態度10%

後期期末試験 : 試験成績50% + 後期中間壮語成績30% + ノート10% + 出席 授業態度10%

事前学習 次回の授業範囲を予習しておくこと

事後学習 授業中に配布された課題を行うこと

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態							
保健・体育 Health and Physical Education	必	中出 明人 芥河 晋	5年 環境都市工学科	1	前期 週2時間							
授業概要	生涯スポーツにつながる種目の基本練習と、自主性を重視したゲーム形式での展開											
到達目標	健康と体力の維持増進のため、積極的に運動を実施する習慣を育てる。また自発的な競技運営等ができることによって、生涯にわたってスポーツを生活の一部として取り入れ、健全な社会生活を営むことができる能力や態度を養う。											
評価方法	授業への参加状況(出欠、見学、遅刻)70%、学習意欲および態度(授業態度、服装、準備協力等)10%、各種目を基礎として技術、技能、習熟度20%を加味して評価をする。											
教科書等	保健体育要論											
内 容					学習・教育目標							
第1週	スポーツテスト				A							
第2週	スポーツテスト				A							
第3週	ゴルフ(基本姿勢、スイングの確認)				A							
第4週			テニス(基礎戦術。基礎練習)		A							
第5週	ゴルフ(ショット練習、距離感の把握)				A							
第6週			テニス(ダブルスのフォーメーション)		A							
第7週	ゴルフ(ラウンド練習)				A							
第8週			テニス(ルール説明、ミニゲーム)		A							
第9週	ゴルフ(ラウンド兼スキルテスト)				A							
第10週			テニス(ダブルスゲーム)		A							
第11週	選択種目	ソフトボール(雨天バレーボール)	または	バドミントン	A							
第12週	選択種目	ソフトボール(雨天バレーボール)	または	バドミントン	A							
第13週	選択種目	ソフトボール(雨天バレーボール)	または	バドミントン	A							
第14週	選択種目	ソフトボール(雨天バレーボール)	または	バドミントン	A							
第15週	選択種目	ソフトボール(雨天バレーボール)	または	バドミントン	A							
(特記事項)	JABEEとの関連											
ゴルフ、テニスが雨天のときは選択種目を前倒して実施する。気温が高く熱中症の危険のある場合は室内種目を実施する。	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d	d2b)c	e	f	g	h	i
	本校の学習・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3		
		○										

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。)



## 保健体育ガイダンス資料 5学年

健康な身体を維持していくには、適度な運動が必要である。週一回しかない体育の授業では、絶対休まないという信念で望んでほしい。

### 第1, 2週 スポーツテスト

スポーツテスト全8種目に、学校指定種目として垂直跳びと背筋力を加えて実施する。  
スポーツテストを実施。5年間継続することによって自分の体力の増減を自覚してもらいたと考える。

### 第3週 ～10週 ゴルフとテニスを隔週で実施

#### (ゴルフ)

生涯スポーツとして取り組むための一つとして、ゴルフの基本を身につける。ゴルフというスポーツの特性を理解するとともにスイングの習得を目指す。フルショットやアプローチショットによる距離感を把握し、ショートコースをラウンドする。

#### (テニス)

まずはソフトテニスとの違いを実感する。そして、グランドストロークやボレー、サーブなど基礎技術の練習を十分に行い、ダブルスのフォーメーションを身に付ける。ルールおよび審判法を学んだ上で、ダブルスのリーグ戦および団体戦を行う。

### 第11週～15週 選択種目 (ソフトボール または バドミントン)

#### (ソフトボール)

キャッチボール、守備練習、連係プレイ等の練習をした後、ゲーム形式で授業を進める。  
スコアを記録して、守備部門、打撃部門の個人データを残す。雨天時はバレーボールを実施する。

#### (バドミントン)

ダブルスによるリーグ戦を中心にバドミンントンのスキルアップを目指す。

※ 7月後半～8月にかけて気温が高く熱中症の危険のある場合には、室内種目に切り替える。

「事前学習」 各種目の特徴やルールなどを予め調べておく。

「事後学習」 授業で習った知識や技術などを忘れないようにし、次回の授業に活かしていく。

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科				単 位 数	授 業 形 態				
保健・体育A Health and Physical Education	選	中出 明人 芥河 晋	5年 環境都市工学科				1	後期 週2時間				
授業概要	生涯スポーツにつながる種目の基本練習と、自主性を重視したゲーム形式での展開											
到達目標	健康と体力の維持増進のため、積極的に運動を実施する習慣を育てる。また自発的な競技運営等ができることによって、生涯にわたってスポーツを生活の一部として取り入れ、健全な社会生活を営むことができる能力や態度を養う。											
評価方法	授業への参加状況(出欠、見学、遅刻)70%、学習意欲および態度(授業態度、服装、準備協力等)10%、各種目を基礎として技術、技能、習熟度20%を加味して評価をする。											
教科書等	保健体育要論											
内 容											学習・教育目標	
第16週	選択種目1-1: ソフトテニス・バドミントン・ソフトボール										A	
第17週	選択種目1-1: ソフトテニス・バドミントン・ソフトボール										A	
第18週	" (参加人数によって種目を決定する)										A	
第19週	選択種目1-2: ソフトテニス・バドミントン・ソフトボール										A	
第20週	選択種目1-2: ソフトテニス・バドミントン・ソフトボール										A	
第21週	" (参加人数によって種目を決定する)										A	
第22週	選択種目2-1: バスケットボール・バレーボール・サッカー・卓球										A	
第23週	選択種目2-1: バスケットボール・バレーボール・サッカー・卓球										A	
第24週	" (参加人数によって種目を決定する)										A	
第25週	選択種目2-2: バスケットボール・バレーボール・サッカー・卓球										A	
第26週	選択種目2-2: バスケットボール・バレーボール・サッカー・卓球										A	
第27週	" (参加人数によって種目を決定する)										A	
第28週	バレーボール(ゲーム主体)										A	
第29週	バレーボール(ゲーム主体)										A	
第30週	" (屋外種目の雨天時に実施する)										A	
(特記事項) バレーボールは屋外種目の雨天時に実施する。	JABEEとの関連											
	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d	d2b)c	e	f	g	h	i
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3		
		○										

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。)

## 保健体育ガイダンス資料 5 学年

週に1度の体育で爽やかな汗を流し、健康の保持増進とバランスのとれた生活リズムを培って欲しい。

### 第16週～18週 選択種目1-1 (ソフトテニス、バドミントン、ソフトボールから1種目選ぶ)

低学年時に基本技術を学んでいるので、ここでは試合中心に授業を展開していく。

自分達でゲームの進め方や役割について話し合い、協力しながら授業を進めていく。

### 第19週～21週 選択種目1-2 (ソフトテニス、バドミントン、ソフトボールから1種目選ぶ)

低学年時に基本技術を学んでいるので、ここでは試合中心に授業を展開していく。

自分達でゲームの進め方や役割について話し合い、協力しながら授業を進めていく。

1-1と違う種目選択が望ましい。

### 第22週～24週 選択種目2-1 (バスケット、バレー、サッカー、卓球から1種目選ぶ)

試合を中心に授業を展開するが、学生自らが計画立案し、全員が楽しめるような競技運営を目指す。

### 第23週～26週 選択種目2-2 (バスケット、バレー、サッカー、卓球から1種目選ぶ)

試合を中心に授業を展開するが、学生自らが計画立案し、全員が楽しめるような競技運営を目指す。

2-1と違う種目選択が望ましい。

### 第27～30週 バレーボール

試合を中心に授業を展開するが、学生自らが計画立案し、全員が楽しめるような競技運営を目指す。屋外種目の雨天時に実施する。

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態							
地域と文化 I (日本) Region & Culture I (Japan)	選	重松正史	5 年生 環境都市工学科	1	半期 週 2 時間							
授業概要	江戸時代の庶民文化を中心に、宗教のありかた、自然観、言葉、中央と地方の関連、文化の担い手と文化展開の「場」、日本の社会的特徴と文化的特徴の関連などに注目しながら考察する。和歌山の文化的伝統を知り考える。西洋文化と日本文化の対照しながら日本文化の特徴を知る。											
到達目標	1 国際的視野を持った技術者を目指すために、他の文化と対比しながら日本文化の基本的事柄や特徴を説明できるようになる 2 日本の地域文化の特徴について、具体例をあげて基本的な説明ができる											
評価方法	定期試験（期末1回）50%、授業中に行う課題50%											
教科書等	毎回プリントを配布する											
内 容					学習・教育目標							
第 1 週	4年生までの授業との関連で、この授業で何を問題にするのかを明らかにする				A							
第 2 週	日本人と宗教、「非宗教的」な日本人、文化を担う非定住（漂泊）の人々の存在を知る				A							
第 3 週	る				A							
第 4 週	行商人、テキ屋と芸（口上）、「フーテンの寅さん」				A							
第 5 週	歌舞伎はどこから生まれたか？歌舞伎と悪所				A							
第 6 週	「悪所」に集まる人々				A							
第 7 週	役者と浮世絵、浮世絵の美人、浮世絵と漫画				A							
第 8 週	現代のお笑いブームと落語、江戸っ子気質 江戸の食文化				A							
第 9 週	江戸時代の話し言葉と書き言葉（古文書読解に挑む）				A							
第10週	華岡清洲（日本人の自然観との関わりでその業績を考える。和歌山弁について）				A							
第11週	日本人の自然観、江戸時代における転換				A							
第12週	熊野信仰、修験道と日本人の自然観、熊野信仰と「もののけ姫」				A							
第13週	南方熊楠と自然				A							
第14週	江戸の街づくり、日本の都市計画、日本の都市の特徴				A							
第15週	まとめ、日本における地域文化再生の必要性				A							
第16週												
第17週												
第18週												
第19週												
第20週												
第21週												
第22週												
第23週												
第24週												
第25週												
第26週												
第27週												
第28週												
第29週												
第30週												
(特記事項)	JABEEとの関連											
第10週に和歌山弁と華岡清洲について、13週に熊野信仰について、13週に南方熊楠について講義する。	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d)	d2b)c)	e	f	g	h	i
	本校の学習・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B	B
	◎											

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。（【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。）

## 事前学習

- ・和歌山(紀州)の全国的位置づけを理解できるようにしておく

## 事後学習

- ・第10週・第12週・第13週の授業の終わりに課す課題で、和歌山の事例に関してまとめの文章を書く

# ガイダンス

## 地域と文化 I (日本)

### 第1週

- ・ 様々な社会調査の結果を用いながら、日本社会の特徴が調査結果のどこに表れているのかについて確認する。また1～4年生時の授業(日本史など)で触れてきた日本社会の特徴についても再確認する。
- ・ 半年間の授業で何を考えるのかを予告する
- ・ 日本史を大きく概観し、近世(江戸時代)以降、宗教のあり方が大きく転換したことを知る。
- ・ 宗教という観点から見た時、日本は大きな特徴を持っていることを確認する。

### 第2週～第3週

- ・ 行商人、大道芸人など漂泊する人々の広範な存在を具体的に知る。そして、彼らがしばしば被差別者であったことの意味を考える。また非定住の人々が文化の重要な担い手であったことについて、様々な実例を示す。

### 第4週～第6週

- ・ 江戸の庶民文化の事例として歌舞伎・浮世絵・落語を取り上げ、それぞれがどのように成立してきたのかを知る。
- ・ 庶民文化の基盤となった「悪所」についてその様相を知る。
- ・ 「悪所」に成立した文化が、なぜ日本文化を代表するものになったのかを考える。
- ・ 西洋絵画と浮世絵の対比を通して、日本人にとっての「個性」について考える。
- ・ 浮世絵の色遣いなどを具体的にみる。浮世絵の描き方と漫画の関連について知る。

### 第7週～第9週

- ・ 江戸時代の書き言葉について、古文書を解読しながら具体的に知る。
- ・ 江戸の食文化など江戸の人々の日常生活と文化の関わりを考える。

### 第10週～第13週

- ・ 日本人の自然観の特徴と、江戸時代における自然観の転換をいくつかの事例を通して考える。
- ・ 華岡清洲について具体的に知る。
- ・ 熊野信仰、修験道のあり方を具体的に知る。熊野信仰や修験道に現れている自然観と江戸時代の自然観、現代人の自然観(たとえば「もののけ姫」)を対比する。
- ・ 熊野が現在注目されている理由を知る。
- ・ 南方熊楠について知り、日本人の自然観と神についての観念の転換についてさらに考える。

### 第14週

- ・ 街づくりのあり方が日本とヨーロッパでどのように違うのかを具体的に知り、前週までの考察と対照しながらなぜ日本の街が現状のようになっているのかを考える。

### 第15週

- ・ これまで取り上げた日本文化のあり方や日本社会の特質が外国人の目にどのように映っているのかを知る。
- ・ 諸外国における現在の日本ブームについてその様相を知りながら、日本文化の意義について再考する。
- ・ 日本文化の弱点についても考えながら、全体のまとめを行う。

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態							
地域と文化Ⅱ (Region & Culture II)	選	赤崎 雄一	5年生 環境都市工学科	1	半期 週2時間							
授業概要	それぞれの地域の抱えるさまざまな社会問題を、歴史的背景を重視しながら解説する											
到達目標	国際的視野を持った技術者をめざし、宗教・多民族社会など異文化理解を深める (A)											
評価方法	一回の定期試験 (70%) とレポート点 (30%) で評価する											
教科書等	プリントを配布											
内 容	東南アジア - インドネシア・バリ島の歴史と文化				学習・教育目標							
第 1 週	アジアから考える。インドネシア概論 (1)				A							
第 2 週	インドネシア概論 (2)				A							
第 3 週	インドネシア古代史と世界遺産				A							
第 4 週	ジャワ島の文化				A							
第 5 週	ヨーロッパ人の到来と蘭領東インド				A							
第 6 週	インドネシアの宗教事情 (1)				A							
第 7 週	日本軍政期のインドネシア				A							
第 8 週	インドネシアの宗教事情 (2)				A							
第 9 週	インドネシア共和国と日本				A							
第10週	バリ島の社会				A							
第11週	バリ島の文化				A							
第12週	バリ島と観光				A							
第13週	インドネシアのテレビと映画				A							
第14週	ジャカルタと中間層				A							
第15週	近年のインドネシアと日本				A							
第16週												
第17週												
第18週												
第19週												
第20週												
第21週												
第22週												
第23週												
第24週												
第25週												
第26週												
第27週												
第28週												
第29週												
第30週												
(特記事項)	JABEEとの関連											
	JABEE	a	b	c	d1	d2a) d)	d2b) c)	e	f	g	h	i
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B	B
	○											

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつとなります。)

# ガイダンス

## 地域と文化Ⅱ 東南アジア – インドネシア・バリ島の歴史と文化

世界地図の上の日本から南に目を向けてみると、「赤道をとりまくエメラルドの首飾り」といわれるインドネシアの島々を見つけることができます。古くから日本との交流があり、現在ではバリ島を中心に多くの観光客を惹きつけている場所です。また、世界で4番目の人口を抱える大国でもあり、機械・電機・化学・建設などあらゆる業種の日本企業が多く進出しています。

この授業ではインドネシアの多様で豊かな社会について紹介したいと考えています。日本や欧米と異なる価値観に出会えるかもしれません。

### 事前学習

「インドネシアに関するニュースには日頃から関心を持っていること」

### 事後学習

「授業のノートを読み直し、専門用語の意味を確認しておくこと」

全体の構成は4部に分かれます。

### 第1部 第1～2週 インドネシア概論

### 第2部 第3、5、7、9週 インドネシアの歴史

この部分では、インドネシアの歴史について概説します。古代から中国、インドの文化的影響を強く受け、交易国家として発展する国が成立します。16世紀になるとヨーロッパ勢力が進出します。その中でもオランダはやがてインドネシアの大部分を支配するようになります。20世紀になると日本も深く関係していきます。第二次世界大戦時には軍政をひき、戦後も日本企業が多くの活動する地域になります。

### 第3部 第4、6、8、10、11、12週 インドネシア・バリ島の文化

この部分では、インドネシアの文化的側面について解説します。インドネシアには多くの民族があり、それぞれが多様な文化を持っています。特に日本人にとってなじみがあるジャワとバリの文化について学びます。

### 第4部 第13～15週 現代インドネシアの社会と日本

この部分では、現代インドネシア社会の変化と日本との関わりについて解説します。近年、インドネシア経済はめざましい発展を遂げ、社会も大きく変わってきています。このような変化について学びます。

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態							
地域と文化 III (Region & Culture III) [英国と旧植民地]	選	森川 寿	5 年生 全学科共通	1	後期 週 2 時間							
授業概要	19世紀には大英帝国として世界をリードしていたイギリスと、その旧植民地からアイルランドとオーストラリアを取り上げ、その社会や文化を、日本社会と比較しながら紹介し、現代世界にいかにか影響しているかを考察する。											
到達目標	1. 国際的視野を涵養し、階級、宗教、民族問題などを通して異文化理解を深める。 2. イギリス、アイルランド、オーストラリア三国の基本的な文化の特徴を説明できる。											
評価方法	期末試験40%、最終授業での口頭発表（提出原稿を含む）40%、中間試験前の授業中レポート20%で評価する。											
教科書等	特定の教科書は用いず、配布資料とビデオ教材を基に授業を進める。											
内 容					学習・教育目標							
第 1 週	オリエンテーション、イギリスの歴史(1) 大英帝国の光と影				A							
第 2 週	イギリスの歴史(2) 2度の世界大戦と大英帝国の終焉				A							
第 3 週	イギリス人と紅茶：大英帝国の発展と繁栄の象徴として				A							
第 4 週	イギリスの社会(1) 教育				A							
第 5 週	イギリスの社会(2) 階級				A							
第 6 週	イギリスの社会(3) 女性				A							
第 7 週	イギリスの文化(1) 演劇				A							
第 8 週	イギリスの文化(2) 英語				A							
第 9 週	アイルランド(1) 神話と伝説 ジャガイモ飢饉から移民の広がりへ				A							
第10週	アイルランド(2) 独立から現代へ				A							
第11週	オーストラリア(1) 歴史				A							
第12週	オーストラリア(2) オージー気質				A							
第13週	オーストラリア(3) アボリジニ				A							
第14週	オーストラリア(4) 日本との関係				A							
第15週	<学生の発表> [後期末試験]				A							
第16週												
第17週												
第18週												
第19週												
第20週												
第21週												
第22週												
第23週												
第24週												
第25週												
第26週												
第27週												
第28週												
第29週												
第30週												
(特記事項)	JABEEとの関連											
	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d	d2b)c)	e	f	g	h	i
	本校の学習 ・教育目標	A	B	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B	B

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。)



## 「地域と社会 Ⅲ(コモンウェルス)」ガイダンス

この授業では、かつて19世紀には「日の没することのない」大英帝国として栄えて、世界中に植民地を持っていたイギリスと旧植民地を取り上げ、そこに住む人々がどのように生きてきたかを考えます。

まず、ヨーロッパ各国が植民地を獲得した理由と方法を、イギリスをその代表的な例として確認します。次に、「大英帝国」の繁栄の陰で生じた貧富の差や女性の地位の低さなど、現代の日本にも通じる様々な社会問題を見ていきます。さらに、イギリスが世界に誇る芸術としての演劇と、いまや国際共通語としての地位を確立した英語の地域的・社会的多様性を紹介します。

一方、かつての植民地は大部分が独立し、今ではイギリス本国とは「コモンウェルス連邦」という緩やかな連合体を形成しています。それぞれの国の歴史とイギリスとの関係を眺めて、世界的な歴史の流れを考えていきます。本授業では、旧植民地から2つの対照的な国、アイルランドとオーストラリアを取り上げます。

前者は、イギリスに支配された屈辱的な状況から独立し、今ではコモンウェルス連邦からも脱退していますが、想像力に富んだ独自の文化を持ち、世界に移民を送り出したことで他の英語圏の国々にも影響を与えています。

後者はイギリス本国に忠実なコモンウェルス連邦のメンバーでしたが、最近ではアジアとの関係を強めて外交上独自の道を切り開いています。文化政策的にも、白豪主義と呼ばれたかつての有色人種排除政策から多文化共生主義へと転換し、先住民のアボリジニの権利や文化の復興にも努力しています。オーストラリアは、同じ環太平洋地域の国として、日本とも緊密な関係を保っています。

事前学習として、取り上げる各国について、興味のある側面の情報を集めて、日本と比較しながら、国際的な視野を広げるように心がけてください。最終週の口頭発表への準備も忘れないでください。事後学習は、各週に説明したことを各自でまとめておいてください。

各週の予定は次の通り

- 第1週 イギリスの歴史(1) 大英帝国の光と影：経済繁栄と格差社会
- 第2週 イギリスの歴史(2) 2度の世界大戦と大英帝国の終焉：経済的疲弊と植民地の独立
- 第3週 イギリス人と紅茶：領土拡大と植民地経営の象徴としての紅茶
- 第4週 イギリスの社会(1) 教育：ジェントルマン教育としてのパブリック・スクール
- 第5週 イギリスの社会(2) 階級：上流・中流・下流・・・イギリスの階級はいくつ？
- 第6週 イギリスの社会(3) 女性：「家庭の天使」からの解放
- 第7週 イギリスの文化(1) 演劇：シェイクスピアは現代作家？
- 第8週 イギリスの文化(2) 英語：ゲルマンの部族語から国際共通語へ、多様性と今後の展望
- 第9週 アイルランド(1) 神話と伝説：想像力とユーモア、歴史：イギリス支配からの独立と宗教問題
- 第10週 アイルランド(2) 移民の広がり：原因と結果
- 第11週 オーストラリア(1) 歴史：距離の暴虐、白豪主義から多文化共生主義へ
- 第12週 オーストラリア(2) オージー気質：メイトシップ、敗者の美学
- 第13週 オーストラリア(3) アボリジニ：その迫害と復権、ドリームタイム神話
- 第14週 オーストラリア(4) 日本との関係
- 第15週 まとめ：授業の内容を基に、各自発表してもらいます。

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態							
地域と文化Ⅳ (ヨーロッパ) Region & Culture Ⅳ (Europe)	選	吉田芳弘	5 年 生 (各学科共通)	1	半期 週 2 時間							
授業概要	「不調和なるものの調和」と形容されるヨーロッパ地域の文化的特色を、いくつかの項目に分けて学習する。各項目においては、該当する問題を扱った文学や芸術にも言及すると共に、現代の日本に住む私たちとの係わりも考えることとする。											
到達目標	①国際的視野を持った技術者の育成を目指し、宗教や多民族社会など異文化理解を深める。(A) ②「ヨーロッパ」なる地域の文化的特質の概要を知る。(A)											
評価方法	定期試験は、中間試験を行わず期末試験のみとする。 1回の定期試験(60%)および提出物(40%)で評価する。											
教科書等	教科書は使用せず、毎回の授業内容をまとめたプリントを、各回の授業で配布する。各自でバインダー等に綴じて保管しておくこと。											
内 容					学習・教育目標							
第 1 週	地理的ヨーロッパ				A							
第 2 週	ヨーロッパの歴史概観				A							
第 3 週	「EU (欧州連合)」という思想と現実				A							
第 4 週	EU思想の背景——ヨーロッパ人の戦争と虚無の経験				A							
第 5 週	ヨーロッパ人の住む世界を構成するもの(1)——神・世界・人間				A							
第 6 週	ヨーロッパ人の住む世界を構成するもの(2)——時間と空間				A							
第 7 週	ヨーロッパ人の住む世界を構成するもの(3)——法				A							
第 8 週	「ヨーロッパ的人間」像——問いかけ行為する人間				A							
第 9 週	ビデオ鑑賞 (前編)				A							
第10週	ビデオ鑑賞 (後編)				A							
第11週	ヨーロッパの源(1)——古代ギリシャとローマの文化				A							
第12週	ヨーロッパの源(2)——ユダヤ・キリスト教				A							
第13週	ヨーロッパの源(3)——古代ゲルマンの世界				A							
第14週	ヨーロッパの源(4)——異界と他者				A							
第15週	「不調和なるものの調和」——ヨーロッパの宿命と近・現代ヨーロッパ				A							
第16週												
第17週												
第18週												
第19週												
第20週												
第21週												
第22週												
第23週												
第24週												
第25週												
第26週												
第27週												
第28週												
第29週												
第30週												
(特記事項)	JABEEとの関連											
	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d)	d2b)c)	e	f	g	h	i
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B	B

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。)

## 「地域と文化Ⅳ (ヨーロッパ) 」ガイダンス

君たちは、ヨーロッパが何故「ヨーロッパ」と呼ばれるのかを知っていますか。あるいは何故この地域の国々が「EU」(欧州連合)という形で、個々の国でありながら一つにまとまろうとするのでしょうか。この授業では、しばしば「不調和なるものの調和」と形容されるヨーロッパ地域の文化的特色を、幾つかの項目に分けてお話しします。各項目では、該当する問題を扱った文学や芸術にもできるだけ言及すると共に、現代の日本に住む私達とのかかわりも、あわせて考えていきたいと思えます。

### 各週の学習内容

第1週～第2週	ヨーロッパの地理的特質と歴史を概観する。
第3週～第4週	現在進められている「EU(欧州連合)」の試みを概観し、その背景にある戦争の歴史と、破壊殺戮が生み出した虚無と絶望の深さに目を向ける。
第5週～第8週	ヨーロッパを「神・世界(時間と空間)・人間」という観点から概観するとともに、現在の私たちの日本の姿との比較も行なう。
第9週～第10週	ビデオ『スパニッシュ・アパートメント』(予定)を鑑賞する。
第11週～第15週	授業前半(第3週～第8週)で見たヨーロッパの特質を、そのいくつかの根源にたどり概観し、「不調和なるものの調和」としてしかありようのないヨーロッパの宿命を確認する。

尚、教科書を使用しない講義形態の授業であるので、言わずもがなのことではあるが、授業を真面目に聴講し、不明な点は担当者に質問し参考文献にあたる等するとともに、配布したプリントを基に書き込む等してノートをまとめ、授業内容の整理を心がけること。

また授業に関連しての「課題」を数件提出してもらおう。「評価方法」にあるように、評価において「課題」の提出は大きなウエイトを占めているので、提出漏れの無いよう注意すること。

事前学習：既習のプリントを整理・復習し、次回の授業までの内容を確認する。

事後学習：講義で配布したプリントを整理・復習し、全体の流れのなかでの当該週の位置づけについて確認する。

科 目	必・選	担当教員	学年・学科	単位数	授 業 形 態							
英語A (English A)	選	原 めぐみ 森川 寿	5年生 環境都市工学科	2	通年 週2時間							
授業概要	TOEIC形式のリスニング・リーディング教材を用いて、短時間で必要な情報を聞き取り、読み取る能力の充実を図る。とくに「聴く」「読む」の2技能について英語力の伸張を図る。 TOEICの団体受験（IP）を実施して、個々の英語力把握と向上に努める。											
到達目標	1. TOEICの試験形式に慣れ、リスニング・リーディングの各パートの問題に適切な対応ができる。 2. 職場や社会生活において、一定の的確さと適応性をもって英語を理解したり伝えたりすることができる。 3. ビジネスの場で必要な知識とよく使われる英語表現を身につける。かつ異文化理解を深める。											
評価方法	定期試験60%、小テスト・課題・授業への参加状況40%。前後期の間試験時にTOEICのIPテストを受験し、その成績を中間試験に換算する。さらに、TOEIC公開試験で400点以上取得した者は、定期試験以外の部分の評価に、別に加算する場合がある。											
教科書等	<i>All-Powerful Steps for the TOEIC Listening and Reading Test</i> (成美堂) その他にも適宜、TOEICの模擬試験などを教材として用いる。											
内 容					学習・教育目標							
第 1 週	オリエンテーション、Unit 1 Airport				D							
第 2 週	Unit 1 Airport				D							
第 3 週	Unit 1 Airport				D							
第 4 週	Unit 2 Train Station				D							
第 5 週	Unit 2 Train Station				D							
第 6 週	Unit 2 Train Station				D							
第 7 週	Unit 3 Department Store				D							
第 8 週	Unit 3 Department Store (TOEIC IPテスト)				D							
第 9 週	Unit 3 Department Store				D							
第10週	Unit 5 Hotel				D							
第11週	Unit 5 Hotel				D							
第12週	Unit 5 Hotel				D							
第13週	Unit 7 Bank				D							
第14週	Unit 7 Bank				D							
第15週	Unit 7 Bank [前期期末試験]				D							
第16週	Unit 8 Workplace				D							
第17週	Unit 8 Workplace				D							
第18週	Unit 8 Workplace				D							
第19週	Unit 10 Sightseeing				D							
第20週	Unit 10 Sightseeing				D							
第21週	Unit 10 Sightseeing				D							
第22週	Unit 11 International Conference				D							
第23週	Unit 11 International Conference (TOEIC IPテスト)				D							
第24週	Unit 11 International Conference				D							
第25週	Unit 12 Computer Society				D							
第26週	Unit 12 Computer Society				D							
第27週	Unit 12 Computer Society				D							
第28週	Unit 13 Employment				D							
第29週	Unit 13 Employment				D							
第30週	Unit 13 Employment [後期期末試験]				D							
(特記事項)	JABEEとの関連											
Units 4, 6, 9, 14は授業で扱わないが、長期休暇中の課題とすることがある。	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d)	d2b)c)	e	f	g	h	i
	本校の学習・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B	B
									◎			

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価百分を均等とします。（【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価百分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。）

## 「英語A」ガイダンス

### <本校で育てたい人物像>

自分の専門分野に関する情報について、英語で理解し、やり取りができる、基礎的な英語運用力を身につけたエンジニア

### <将来的な到達目標（および数値指標の例）> \* 高専標準 Can-do 案」に沿ったもの。

**Reading:** 論文やマニュアルなど、自分の専門分野に関する文章を、辞書を使いながら読めば、その概要や必要な情報を理解できる。(TOEIC Reading Section: 200)

**Listening:** 自分の専門分野に関する内容について、はっきりとした発音で説明されれば、その概要や実験・作業の手順を理解することができる。(TOEIC Listening Section: 250)

**Writing:** 自分の専門分野に関する英文アブストラクトやプレゼン用の英文資料を、基礎的な語彙や表現を使って書くことができる。

**Speaking:** 自分の専門分野に関して、平易な英語でプレゼンを行い、内容に関して簡単なやり取りができる。

数値目標：GTEC Grade 5、実用英検 2級

### TOEIC TESTとは：

Test of English for International Communication の頭文字を取ってつけられた名称である。英語を母語としない人たちのための英語コミュニケーション能力を測るテストで、題材には、一般の社会生活およびビジネス・シーンで起こりがちな状況が取り上げられている。

スコアは正答数で決まる。Listening SectionとReading Sectionの各正答数が5点から495点の間の点数にそれぞれ換算される。トータル・スコアは、両方のセクションを合計して10点から990点までの点数で表される。

試験時間は2時間で、マークシート方式によるテストである。受験者は、Part 2では3個、それ以外は4個の選択肢から、正解と思われるもの一つを選び、解答用紙にマークする。テストは200問あり、Listening Section 100問とReading Section 100問に分かれている。

### Listening Section：

試験時間は約45分で、問題はすべて英語で放送される。

4つのパートで構成されており、短い会話、アナウンス、質問などの英文を聞き、聞き取った内容についての設問に答える。2016年5月に出題形式が一部変更になり、三人で会話する設問や、問題用紙に印刷された図や表の情報を関連づけて解答する設問などが加わった。

Part 1：写真描写問題 6問

Part 2：応答問題 25問

Part 3：会話問題 39問

Part 4：説明文問題 30問

### Reading Section：

試験時間は75分で、問題はすべて問題用紙に印刷されている。多種多様な英文を読み、空欄補充や内容理解を問う設問に答える。このセクションはすべて四択である。新形式では、テキストメッセージやインスタントメッセージ（チャット）、オンラインチャット形式で複数の人物がやり取りを行う設問、Part 7の読解問題には3つの関連する文書を読んで解答するtriple passageの設問が加わった。

このセクションでは、受験者が自分のペースで解答できるが、読解問題に時間を残しておくために、Part 5の穴埋め問題は1問30秒以内、できれば20秒で答えるべきである。

Part 5：短文穴埋め問題 30問

Part 6：長文穴埋め問題 16問

Part 7：読解問題 54問 (single passage 29問、double passage 10問、triple passage 15問)

### 事前学習：

各ユニットのPre-TOEIC Studyのページで、重要な単語や表現を調べておく。あらかじめ、自分の出来る範囲でPart 1～7の設問に解答して、授業で集中すべき点を整理しておく。

### 事後学習：

正答を得るだけで満足せず、Listening Sectionでは、CDを何度も聴き直してシャドウイングし、音読したり筆写したりして問題文をいつでも使えるようにする。Reading Sectionでは、Part 5の文法問題では要点を確認し、Part 6・7では社会生活やビジネス・シーンで頻出する表現を繰り返し練習する。ここでも音読・筆写は有用な手段である。さらに、長文問題では自分で設問を作成してみるのも能力向上に役立つであろう。

科目	必・選	担当教員	学年・学科	単位数	授業形態							
英語B (English Speech)	選	Marsh, David	5年生 電気情報工学科 環境都市工学科	2	通年 週2時間							
授業概要	Students will learn how to use body language, intonation, logical structure and visual aids to give clear and confident presentations in English. During the course, students will prepare and make several short presentations. At the end of the first and second semesters, they will make a longer final presentation. There will also be a group research project and presentation.											
到達目標	1. To be able to give a short, well-organised presentation in English 2. To be able to present and explain data clearly using visual aids											
評価方法	1. Individual presentations (2回) : 50% 2. Short presentations and tests: 30% 3. Group presentations (2回) : 20%											
教科書等	<i>Speaking of Speech (New Edition)</i> by David Harrington and Charles LeBeau (MacMillan Language House)											
内 容					学習・教育目標							
第 1 週	Course orientation, prepare and make a self introduction				D							
第 2 週	Speaking of Speech Unit 1				D							
第 3 週	Speaking of Speech Unit 1				D							
第 4 週	Speaking of Speech Unit 1				D							
第 5 週	Speaking of Speech Unit 2				D							
第 6 週	Speaking of Speech Unit 2				D							
第 7 週	Speaking of Speech Unit 2				D							
第 8 週	<b>&lt;Group Presentation&gt;</b>				D							
第 9 週	Speaking of Speech Unit 3				D							
第10 週	Speaking of Speech Unit 3				D							
第11 週	Speaking of Speech Unit 3				D							
第12 週	Speaking of Speech Unit 4				D							
第13 週	Speaking of Speech Unit 4				D							
第14 週	Speaking of Speech Unit 4				D							
第15 週	<b>&lt;Individual Presentation&gt;</b>				D							
第16 週	Speaking of Speech Unit 5				D							
第17 週	Speaking of Speech Unit 5				D							
第18 週	Speaking of Speech Unit 5				D							
第19 週	Speaking of Speech Unit 6				D							
第20 週	Speaking of Speech Unit 6				D							
第21 週	Speaking of Speech Unit 6				D							
第22 週	Prepare group presentation				D							
第23 週	<b>&lt;Group Presentation&gt;</b>				D							
第24 週	Speaking of Speech Unit 7				D							
第25 週	Speaking of Speech Unit 7				D							
第26 週	Speaking of Speech Unit 7				D							
第27 週	Speaking of Speech Unit 8				D							
第28 週	Speaking of Speech Unit 8				D							
第29 週	Speaking of Speech Unit 8				D							
第30 週	<b>&lt;Individual Presentation&gt;</b>				D							
(特記事項)	JABEEとの関連											
	JABEE	a	b	c	d1	d2a) d)	d2b) c)	e	f	g	h	i
	本校の学習 ・教育目標	A	B	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B	B
								○				

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。)

## 英語B English B (5年生選択)

### 5年生シラバス

<本校で育てたい人物像>

自分の専門分野に関する情報について、英語で理解し、やり取りができる、基礎的な英語運用力を身につけたエンジニア  
<将来的な到達目標 (および数値指標) > \*「高専標準 Can-do案」に沿ったもの。

Reading: 論文やマニュアルなど、自分の専門分野に関する文章を、辞書を使いながら読めば、その概要や必要な情報を理解できる。(TOEIC: 200)

Listening: 自分の専門分野に関する内容について、はっきりとした発音で説明されれば、その概要や実験・作業の手順を理解することができる。(TOEIC: 250)

Writing: 自分の専門分野に関する英文アブストラクトやプレゼン用の英文資料を、基礎的な語彙や表現を使って書くことができる。

Speaking: 自分の専門分野に関して、平易な英語でプレゼンを行い、内容に関して簡単なやり取りができる。

GTEC: Grade 5、実用英検2級

事前学習	事後学習
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 教科書を事前に読んでおくこと</li> <li>○ 次回の授業範囲を予習し、新しい言葉の意味等を理解しておくこと</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 授業の最初に前回授業内容に係る小テストを実施するので、復習をしておくこと</li> </ul>

### COURSE DETAILS

The textbook is divided into eight units. Each unit takes about three lessons and develops a different skill for making speeches. At the end of each unit, students make presentation.:

**Lesson 1:** Students follow the activities in the textbook.

**Lesson 2:** Students study an example short presentation (from the textbook DVD)

Students do language practice on the presentation topic

Students research their topic and start writing their own short presentations (around 2 minutes)

**Lesson 3:** Students finish writing, and the teacher checks their work

Students practice their presentations

Students make their presentations

Students check each other's presentations and give feedback

From lessons 8 and 23 students will make a 5 – 10 minute presentation as part of a group. Each group will choose a topic together and research that topic.

Together they will write a presentation and make visual materials

(e.g., posters, Powerpoint presentations)

### TEXTBOOK CONTENTS

#### Unit 1

プレゼンテーションのトピック: 故郷の説明

姿勢とアイコンタクト

#### Unit 2

プレゼンテーションのトピック: 建物のレイアウトの説明

ジェスチャー

#### Unit 3

プレゼンテーションのトピック: 料理の作り方の説明

声の抑揚

#### Unit 4

プレゼンテーションのトピック: 二つの国を比較する (1)

効果的なビジュアル

#### Unit 5

プレゼンテーションのトピック: 二つの国を比較する (2)

ビジュアルを説明する

#### Unit 6

プレゼンテーションのトピック: 二つの製品を比較する (1)

プレゼンテーションの導入

#### Unit 7

プレゼンテーションのトピック: 二つの製品を比較する (2)

プレゼンテーションの本文

#### Unit 8

プレゼンテーションのトピック: 二つの製品を比較する (3)

プレゼンテーションの結論

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態							
第2外国語AⅡ (ドイツ語) 2 <sup>nd</sup> Foreign Language AⅡ (German)	選	吉田芳弘	5年生 (各学科共通)	2	通年 週2時間							
授業概要	学習内容は3区分される。すなわち、ドイツ語圏の文化を教員が学生に紹介するもの、学生が自主的にドイツ語圏のニュース等を収集するもの、そしてドイツ語文法の学習とテキストの講読である。通常の授業では、主に第3に挙げた「文法の学習とテキストの講読」を行う。											
到達目標	読み、書き、聴き、話す言語運用に関する能力のうち、時間的制約上「読む」ことに重点を置く。初級学習者用に簡単なドイツ語で書かれているテキスト(通常60時間のドイツ語学習の後に使用する読本レベル)を、辞書を使って正確な日本語に6割程度は翻訳できる読解力の養成を目標とする。(外国語の習得=D) またドイツ語圏の文化に接し、ニュースに意識的に触れることで、アメリカ的視点と価値観を相対化して世界を多面的に見て理解するとともに、翻って自国のあり方も意識的に考える素地を作る。(「他の文化への配慮と共生」=A)											
評価方法	4回の定期試験(70%)および提出物(30%)で評価する。											
教科書等	『わかるぞドイツ語! みえるぞドイツ語! (Deutschland, wie es ist)』(朝日出版社)											
内 容					学習・教育目標							
第1週	授業の紹介、日本で見られるドイツと Made in Germany (身近なドイツを体験する)				A, D							
第2週	ドイツを旅する私 (旅行ガイドを使っての旅の計画)				A, D							
第3週	Lektion 1 (規則変化動詞、動詞の位置)				D							
第4週	Lektion 1 (規則変化動詞、動詞の位置)				D							
第5週	Lektion 2 (sein と haben、名詞の性と数)				D							
第6週	Lektion 3 (冠詞と名詞の格変化)				D							
第7週	Lektion 4 (不規則変化動詞)				D							
第8週	Lektion 5 (定冠詞類、不定冠詞類、指示代名詞、疑問代名詞)				A, D							
第9週	Lektion 5 (定冠詞類、不定冠詞類、指示代名詞、疑問代名詞)				D							
第10週	定期試験の返却と解説、ドイツ語の歌を歌える私 (音読の集中練習)				D							
第11週	Lektion 6 (人称代名詞の格変化、前置詞の格支配)				D							
第12週	Lektion 7 (話法の助動詞、未来形、従属接続詞と定動詞の位置)				D							
第13週	Lektion 8 (分離動詞、再帰動詞、es の用法)				D							
第14週	Lektion 8 (分離動詞、再帰動詞、es の用法)				D							
第15週	Lektion 9 (形容詞の格変化、形容詞の名詞化)				D							
第16週	定期試験の返却と解説、Lektion 10 (動詞の3基本形、過去人称変化)				D							
第17週	Lektion 10 (動詞の3基本形、過去人称変化)				D							
第18週	Lektion 11 (完了形)				D							
第19週	Lektion 11 (完了形)				D							
第20週	Lektion 12 (定関係代名詞、不定関係代名詞)				D							
第21週	Lektion 12 (定関係代名詞、不定関係代名詞)				D							
第22週	Lektion 13 (比較、現在分詞、zu 不定詞)				D							
第23週	Lektion 14 (受動、状態受動)				D							
第24週	Lektion 14 (受動、状態受動)				D							
第25週	定期試験の返却と解説、文法の説明(接続法)				D							
第26週	Lektion 15 (接続法)				D							
第27週	Lektion 15 (接続法)				D							
第28週	簡単なテキストを読んでみる(総合練習①)				A,D							
第29週	簡単なテキストを読んでみる(総合練習②)				A,D							
第30週	簡単なテキストを読んでみる(総合練習③)				A,D							
(特記事項)	JABEEとの関連											
課題として、新聞等でこの1年間に見聞きすることとなるドイツ語圏の国々に関するニュースや記事を切り抜き、各記事にコメントを記して1冊のノートにまとめ、『ドイツ関連記事切抜帳』として提出してもらう。	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d)	d2b)c)	e	f	g	h	i
	本校の学習	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B	B
	・教育目標	○							◎			

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。)



## 「第2外国語AⅡ」ガイダンス

ドイツ、オーストリア、スイス等のドイツ語圏の文化を紹介する授業（主に第1週，第2週。また教科書各課には、ドイツ語圏文化の紹介記事がある。）では、出来るだけ「現物」に触れることをモットーに、チーズ、菓子、パン等の日本で手に入るドイツ製品を試食し、陶器、自動車等のカタログを調べ、古切手を手にとる等して、少しでもドイツ語圏の人々を身近に感じてもらえるようにする。また旅行案内等を使い自由に旅行計画を立てる（第2週）ことで、想像力に翼を生やして、ドイツへと旅立ってみる。

学生が自主的にドイツ語圏のニュースを収集する課題では、まず新聞から記事を探すという作業を通して、現代の新聞の記事の圧倒的多数がアメリカ関係のニュースであることを実感してもらいたい。（ちなみに第二次世界大戦中の新聞が、多くの紙面を同盟国であったドイツ関連の記事で占めていたことを、当時の新聞のコピーを配ることで知ってもらおう。我々の身の回りの「情報」がいかに選択的・歴史的なものであるのかを知ることは大切なことである。更にこのようなドイツ関連の情報の量は、その他のたくさんの国々のそれと比べれば、それでもまだ多い方なのである。このことの意味についてもそれぞれで考えてもらいたい。）次に、このようにして集めたニュース等の資料にコメントを付ける作業を通して、個々の出来事等について、自分なりに考えてもらう。このような課題をこなすことで、ドイツ語圏の国々に興味を持つとともに、客観的かつ相対的視点で世界に目を向けるように努力するとともに、自国のあり方にもついて意識的でありえるための素地ができればと思う。課題は授業時間外に各自で作業し、年間4回程度提出してもらおう。

ドイツ語の文法の学習とテキストの講読（第3週以降）では、授業時間の半分（約45分）を使って、文法の説明を行い、その文法事項の学習のために書かれたテキストを辞書を引きながら予習してもらおう。こうすることで不明箇所を直ちに教師が説明し、各学生の能力に応じ、短時間にできるだけ多くのテキストを読むことを実現する。また残りの半分の授業時間（約45分）を使い、テキストの訳出を文法説明を交えて行う。

年間4度の定期試験は、辞書と教科書を利用して初見のテキストを日本語に翻訳してもらおう。週1回の授業での訓練の成果が、このテストで試されることとなる。年間30回、合計2700分＝45時間をまじめに訓練することで、相当ドイツ語が読めるようになるし、また読めるように指導するのでがんばろう！

事前学習：

- ①『ドイツ語関連切抜帳』等の課題の準備を整える。
- ②当該授業までに、指定したドイツ語のテキストを日本語に訳しておく。

事後学習：

- ①当該授業で読んだドイツ語のテキストを、文法的な項目を中心として復習する。

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態							
第2外国語 BII(フランス語) 2nd Foreign Language BII (French)	選	大山大樹	5年生 全学科共通	2	通年 週2時間							
授業概要	フランス語の基礎的な表現と文法、ならびにフランス語圏の文化について学習する。											
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> <li>・フランス語を用いて、日常のコミュニケーションを行うことができる。</li> <li>・フランス語の初級の文法を理解し、長文を読めるようになる。</li> <li>・フランス語圏の文化についての理解を深める。</li> </ul>											
評価方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・前期と後期に行われる中間・期末試験の成績 (50% ※中間25%、期末25%)</li> <li>・授業中の確認テスト (50%)</li> </ul>											
教科書等	<ul style="list-style-type: none"> <li>・『ESCAPADES!』駿河台出版社 (4年生で使用したもの)、プリント、CD・DVDなどの視聴覚教材</li> <li>・辞書は各自で購入してください</li> </ul>											
内 容					学習・教育目標							
第 1 週	Leçon 10 日常の行動を言う				D							
第 2 週	Leçon 10				D							
第 3 週	Leçon 10				D							
第 4 週	Leçon 11 過去を語る				D							
第 5 週	Leçon 11				D							
第 6 週	Leçon 11				D							
第 7 週	Leçon 12 旅した国について話す				D							
第 8 週	Leçon 12				D							
第 9 週	Leçon 12				D							
第10週	Leçon 13 未来の計画を語る				D							
第11週	Leçon 13				D							
第12週	Leçon 13				D							
第13週	Leçon 14 実現したい夢を話す				D							
第14週	Leçon 14				D							
第15週	Leçon 14				D							
第16週	Leçon 15 感情を表現する				D							
第17週	Leçon 15				D							
第18週	Leçon 15				D							
第19週	フランス語講読 (論説文) ①				D							
第20週	フランス語会話				D							
第21週	フランス語講読 (論説文) ②				D							
第22週	フランス語会話				D							
第23週	フランス語講読 (論説文) ③				D							
第24週	フランス語会話				D							
第25週	フランス語講読 (物語文) ①				D							
第26週	フランス語会話				D							
第27週	フランス語講読 (物語文) ②				D							
第28週	フランス語会話				D							
第29週	フランス語講読 (物語文) ③				D							
第30週	フランス語会話				D							
(特記事項)	JABEEとの関連											
中間試験は9週目終了後、期末試験は 15週目終了後の試験期間中に行う	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d)	d2b)c)	e	f	g	h	i
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B	B
									◎			

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。)

## 5年生 第2外国語BⅡ（フランス語） ガイダンス

- ・ 教科書は、4年生で使用した『ESCAPADES!』（駿河台出版社）を引き続き使用します。
- ・ 授業では、グループワークを基本とし、他の学習者たちと協力して課題に取り組む中でフランス語を学びます。
- ・ 教科書と仏和辞典を持ってきてください。
- ・ 授業で学んだことや気づいたことをノートにまとめるなど、復習をしっかりとってください。
- ・ 普段から、何でもよいので、フランス語圏にかかわることに興味を持ってください。

### 〔前期中間試験まで〕（第1～9週）

- 第 1-3 週 : Leçon 10 日常の行動を言う  
1. 代名動詞、2. 現在分詞、3. ジェロンディフ
- 第 4-6 週 : Leçon 11 過去を語る  
1. 直説法半過去、2. 直説法複合過去と半過去
- 第 7-9 週 : Leçon 12 旅した国について話す  
1. 関係代名詞、2. 直接目的語と過去分詞の一致

### 〔前期期末試験まで〕（第10～15週）

- 第 10-12 週 : Leçon 13 未来の計画を語る  
1. 直説法単純未来、2. 強調構文、3. 受動態
- 第 13-15 週 : Leçon 14 実現したい夢を話す  
1. 条件法現在

### 〔後期中間試験まで〕（第16～24週）

- 第 16-18 週 : Leçon 15 感情を表現する  
1. 接続法現在
- 第 19,21,23 週 : フランス語講読（論説文） : フランス語圏の社会、時事問題に関する記事を読む
- 第 20,22,24 週 : フランス語会話 : フランス語で自分の国・町・文化などについてフランス語で簡単なスピーチができるようになる。

### 〔後期期末試験まで〕（第25～30週）

- 第 25,27,29 週 : フランス語講読（物語文） : 現代小説、児童文学などを読む
- 第 26,28,30 週 : フランス語会話 : フランス語で自分の国・町・文化などについてフランス語で簡単なスピーチができるようになる。

- ・ 事前学習 : 教科書の本文の音声聞き、発音できるようにしておく。
- ・ 事後学習 : 授業で学んだ内容を振り返り、語彙と文法を復習する。

### ※主な参考書

- ・ 『増補改訂版 新リュミエール』 駿河台出版社
- ・ 『即効！フランス語作文』 駿河台出版社
- ・ 『仏検3・4級必須単語集—petits pois』 白水社
- ・ 『仏検準1級・2級必須単語集』 白水社
- ・ 『キクタンフランス語』（入門編、初級編、初中級編）アルク
- ・ 『キクタンフランス語会話』（入門編）アルク
- ・ 『仏検公式ガイドブック』（5級～1級まで各レベル有） 駿河台出版社

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態						
第 2 外国語 C II 中国語 2nd Foreign Language C II, Chinese	選	李 鵬 今北純子	5 年 知能機械工学科 電気情報工学科 物質工学科 環境都市工学科	2	通年 週 2 時間						
授業概要	昨年度に習った中国語の知識を活用し、日常的な会話を身につける一方、もっと中国の文化、風習を理解する。										
到達目標	1、日常常用単語の量を増やす；2、日常常用会話を身につける；3、中国の社会・文化・風習等を勉強することを通して中国を理解し、中国人との付き合い方を見つける										
評価方法	前期中間試験：試験成績 80% + ノート 10% + 課題 10% 前期期末試験：試験成績 50% + 前期中間総合成績 30% + ノート 10% + 出席 授業態度 10% 後期中間試験：試験成績 50% + 前期期末総合成績 30% + ノート 10% + 出席 授業態度 10% 後期期末試験：試験成績 50% + 後期中間総合成績 30% + ノート 10% + 出席 授業態度 10%										
教科書等	楊凱榮 張麗群 著 『Love! 上海』 初級中国語後篇 (朝日出版社)										
内 容					学習・教育目標						
第 1 週	<b>第 12 課</b> 突然の雨 方位詞 存現文										
第 2 週	動詞+ “一下” “比”										
第 3 週	練習										
第 4 週	<b>第 13 課</b> 上海の料理を食べる 値段の言い方 “太。。。了”										
第 5 週	“一点儿” 副詞 “再”										
第 6 週	練習										
第 7 週	<b>第 14 課</b> おなかいっぱいです 結果補語 時間幅										
第 8 週	副詞 “才” 副詞 “就”										
第 9 週	練習 復習										
第 10 週	<b>第 15 課</b> 外滩の夜景 手段を表す “怎么” 助動詞 “可以”										
第 11 週	方向補語① 離合詞										
第 12 週	練習										
第 13 週	<b>第 16 課</b> 上海語は面白い 主述述語文 助動詞 “要”										
第 14 週	二重目的語 助動詞 “能”										
第 15 週	練習 復習										
第 16 週	<b>第 17 課</b> ホテルの部屋から “有” を用いる連動文 “请” 兼語文										
第 17 週	前置詞 “给” 方向補語②										
第 18 週	練習										
第 19 週	<b>第 18 課</b> どうしたの？ 原因を表す “怎么” 前置詞 “跟”										
第 20 週	接続詞 “而且” 还										
第 21 週	練習										
第 22 週	<b>第 19 課</b> 上海は魅力的 副詞 “一直” 副詞 “刚”										
第 23 週	動詞+ “了” “+数量表現+” “了” “快。。。了”										
第 24 週	練習 復習										
第 25 週	<b>第 20 課</b> また会いましょう 様態補語 “就要。。。了”										
第 26 週	“～的话” 動量詞										
第 27 週	練習										
第 28 週	補充教材 長文読解										
第 29 週	補充教材 長文読解										
第 30 週	復習										
(特記事項)	JABEEとの関連										
	JABEE	a	b	c	d-1	d-2	e	f	g	h	i
	本校の学 習 ・教育目標	A	A	C	C	C	B	D	C	B	B
								○			

## 中国語入門 ガイダンス (5年)

テキスト：楊凱榮 張麗群 著 『Love! 上海』(朝日出版社) (第12～20課)

### 内 容：

中国語Ⅱは前年度の中国語Ⅰに続けて、『Love!上海』(第13課～第20課)を中心として行いたい。前年度では発音、基本的な文法および簡単な会話を中心としたが、今年度では会話を中心として進める一方、日常生活でよく使われる中国語を身につけ、中国の文化、風習をより深く理解してもらいたい。

例えば、なぜ中国人(特に年配の方)にプレゼントを贈るときに「時計」を避けた方がいいのか。なぜ飛行機を乗る友達と別れる時に、もともと良い意味である「一路順風(道中ご無事で)」を使っていけないのかなど。これは前年度の発音をマスターした上でさらに中国語の深さを勉強してもらい、中国文化を理解し、中国人と付き合う方法をマスターしてもらいたい。したがって、この授業を選択するのは前年度の中国語Ⅰを選択していた学生を望む。時間の余裕があれば中国映画の鑑賞を実行し、中国の文化をたくさんの角度から分かってもらいたい。

具体的には以下のように授業を行いたい。

前年度の中国語Ⅰで使用していた教科書『Love!上海』の続きで、前期では第12課～第16課を中心として行い、後期では第17課～第20課を中心として行う。

具体的には授業の90分のうち60分で会話を中心とする授業を行う。中国人と簡単な交流ができるためには、中国語を話せるだけでなく、中国人が話す中国語も分からなければならない。そして、耳が慣れることは中国語を話すことにもプラスだと考えられる。従って、中国語Ⅱの授業では半分程度を中国語で授業し、分かりづらい部分は日本語で説明しようと考えている。そして、初めのうちは慣れるまでゆっくりとしたスピードで話し、必要な場合は黒板に書きながら行いたい。

残りの30分は前年度に続けて「面白い中国語」と中国の文化や風習についての学習を中心としたい。できれば、中国語の新聞や、中国語のウェブサイトに乗っている中国語の短い記事を読むような練習も行いたい。このような練習を通して、より深く中国語の文化と社会を理解してもらいたい。そして、中国語会話の練習も増やしていきたい。

### 評価方法：

前期中間試験：試験成績 80% + ノート 10% + 課題 10%

前期期末試験：試験成績 50% + 前期中間総合成績 30% + ノート 10% + 出席 授業態度 10%

後期中間試験：試験成績 50% + 前期期末総合成績 30% + ノート 10% + 出席 授業態度 10%

前後期期末試験：試験成績 50% + 後期中間総合成績 30% + ノート 10% + 出席 授業態度 10%

事前学習 次回の授業範囲を予習しておくこと

事後学習 授業中に配布された課題を行うこと

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態							
知的財産権 (Intellectual Property Rights)	選	後藤多栄子	5年生 4学科共通	1	半期 週2時間							
授業概要	知財全般の基礎知識を習得することを目的に、独占禁止法を中心に知的財産権のさまざまな事例をととして、知的財産権の企業戦略を学ぶ。知財全般の知識を深め、特許出願に必要な実践的知識や技術を指導する。											
到達目標	知的財産権の基礎的法体系の修得と事例をまなぶ。特許アイデア創出や出願明細書作成に必要な基本技術を学ぶ。											
評価方法	1. 課題 (50%) 2. 試験 (50%) 1と2の方法で到達度60%以上で合格とする。											
教科書等	独占禁止法ガイドブック ・ 必要に応じて資料を配布											
内 容					学習・教育目標							
第 1 週	概要説明 市場と競争 「和を持って尊しとする」？ 市場における競争の役割について講義する。				A							
第 2 週	不正行為と企業倫理 「模倣」についての両面を考察し、企業が違法となる行為を示しつつ、企業の倫理について考察する。				A							
第 3 週	不正競争防止法 不正競争防止法が規制する行為を分類別に講義し、実際の事件をとりあげて説明する。				A							
第 4 週	経済憲法としての独占禁止法の位置づけを講義する。企業の経済活動において、公正で自由な競争は不可欠であるが、そういった競争と独占禁止法とのかかわりを説明する。				A							
第 5 週	独禁法が規制する3条前段の私的独占について事例をとりあげつつ講義する。 例：インテル事件				A							
第 6 週	独禁法が規制する3条後段のカルテルや談合について事例を取り上げつつ講義する。 例：公共事業談合事件				A							
第 7 週	独禁法が規制する19条の不公正な取引方法について事例を取り上げつつ講義する。 例：再販売価格拘束 ハーゲンダッツ事件				A							
第 8 週	独禁法の適用除外となっている知的財産に関する21条について事例を取り上げつつ講義する。例：パチンコプール事件				A							
第 9 週	商標法についての体系的な制度を講義する。地域団体商標（とりわけ和歌山県の商標をとりあげて、出願団体、名称、内容などを説明する。				A							
第10週	意匠法についての体系的な制度を講義する。工業デザインである種々な商品や製品について説明する。例：新幹線のヘッド、スマホの外形デザイン				A							
第11週	特許法についての体系的な制度を講義する。研究関連の特許を検索してJPLATPATで検索する。出願から登録そして権利消滅までの手続きや登録要件などを講義する。				A							
第12週	特許： 発明アイデアの創出方法について講義する。ロケット的な発明のみならず、改良品でも特許になることを学ぶ。課題から発明へのプロセスを体験する。				A							
第13週	特許： パテント検索そして明細書の書き方について講義する。JPLATPATの検索を行う。				A							
第14週	著作権についての体系的制度を講義する。著作物とは、著作者とは、隣接権などについて身近な例を使用して説明する。				A							
第15週	知財権に関連する国際的条約について講義する。パリ条約やPCTそしてマドリッド				A							
(特記事項) 外部講師(弁理士)の 授業補助指導がある。 第9・10・11週に、和歌山に 関する知的財産(意匠・商標・特許) を講義する予定である。	JABEEとの関連											
	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d)	d2b)c)	e	f	g	h	i
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B	B
		◎										

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。)

## 事前学習

和歌山関連の知的財産についてリサーチをおこなう。特許庁のデータベースの「特許情報プラットフォーム」を使用して地域関連の特許・意匠・商標を調べる

## 事後学習

引き続き特許庁データベースの「特許情報プラットフォーム」を活用したり、メディアのニュースを通じて地域の最新情報に触れ、地域について継続した考察を行う。

『知的財産の時代です。ものづくりとアイデアを結合させたものが知的財産権です。科学技術と密接不可分な関係にある知的財産についての基礎知識を学び、企業人になった時に実践できるように関連法学知識を教授します。

多くの企業でコンプライアンス研修に取り入れられているビジネスローとしての経済憲法である独占禁止法の基礎を学ぶことにより、市場と競争と独占の関係を考えます。特許権をはじめとする狭義の知的財産権は権利者に対し、排他的で絶対的な独占権を付与するものですが、独占禁止法とともに学ぶことにより、権利濫用の不当性を理解し、体系的な知識を身につけ、そしてさらにコンプライアンスである法令遵守についての理解を深める事ができます。

特許のアイデア創出演習をとおして、実際に自分のアイデアをかたちにしてみましょう。』

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態						
海外異文化交流（留学）	選	学科主任	全学年・全学科	1	30時間以上						
授業概要	海外留学研修することは、国際性豊かな感性を磨くとともに、幅広い視野から物事を考える習慣を身につける上で、貴重な経験となる。異なる文化の背景をもつ者同士が出合い、交流する際の相互の文化の伝達能力、理解能力、そして調整能力を高める。異なる他者を受入、異文化間での異なることへの寛容性が生まれる。										
到達目標	(1)文化交流を通じて、多様な文化の存在を理解し説明できる。 (2)日本と世界のつながりを深く理解し、行動できる。 (3)異なる文化・民族の人々とのコミュニケーションができる。										
評価方法	事前研修 10%、海外留学 50%、報告書 20%、留学成果報告会 20%で評価し、各項目 60 点以上で合格とし、評価は「認定」とする。										
教科書等											
内 容	<p>A. 事前研修</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 書籍、インターネット等による調査</li> <li>2. 語学研修（英語等）</li> </ol> <p>B. 海外留学</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. オリエンテーション</li> <li>2. 留学先が設定した内容で授業・実験・文化交流・企業見学・ボランティア活動等</li> </ol> <p>C. 留学研修終了後（学内）</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 留学報告書の作成</li> <li>2. 留学成果発表会資料の作成</li> <li>3. 留学成果報告会の開催</li> </ol> <p>留学の態様に合わせ、A～Cについて、研修内容及び時間数（「B. 海外留学」について30時間以上）を記載した計画書を作成し、事前に教務委員会に付議すること。</p>				学習・教育目標						
第 1 週											
第 2 週											
第 3 週											
第 4 週											
第 5 週											
第 6 週											
第 7 週											
第 8 週											
第 9 週											
第 10 週											
第 11 週											
第 12 週											
第 13 週											
第 14 週											
第 15 週											
第 16 週											
第 17 週											
第 18 週											
第 19 週											
第 20 週											
第 21 週											
第 22 週											
第 23 週											
第 24 週											
第 25 週											
第 26 週											
第 27 週											
第 28 週											
第 29 週											
第 30 週											
(特記事項)	JABEEとの関連										
	JABEE	a	b	c	d1	d 2 a ) d)	d 2 b ) c)	e	f	g	h
	本校の学習	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B
	・教育目標	○							◎		





# 一 般 科 目

(外国人留学生)



別表第1 (第13条及び外国人留学生規則第5条関係)

平成27年度～平成29年度第3学年編入学(知能機械・物質・環境都市工学科)

区分	授業科目	単位数	履修認定 単位数	学年別配当			備考
				3年	4年	5年	
必修科目	日本語	3		3			
	日本事情	1		1			
	日本経済論	1			1		
	数学Ⅲα	3		3			
	数学Ⅲβ	2		2			
	保健・体育	5		2	2	1	
	英語	2			2		
	英語総合	2		2			
	英文法	2		2			
	小計	21		15	5	1	
選択科目	保健・体育A	1				1	
	第2外国語A I	3			3		
	第2外国語B I	3			3		
	第2外国語C I	3			3		
	英語A	2				2	
	英語B	2				2	
	第2外国語A II	2				2	
	第2外国語B II	2				2	
	第2外国語C II	2				2	
	知的財産権	1				1	
小計	21		0	9	12		
開設単位数	42		15	14	13		
修得単位数	75以上	51	15		注		

注 卒業認定単位数(進級規則第12条)

一般科目75単位以上、専門科目82単位以上、かつ合計167単位以上修得すること。

平成27年度～平成29年度第3学年編入学(電気情報工学科)

区分	授業科目	単位数	履修認定 単位数	学年別配当			備考
				3年	4年	5年	
必修科目	日本語	3		3			
	日本事情	1		1			
	日本経済論	1			1		
	数学	5		5			
	保健・体育	5		2	2	1	
	英語	2			2		
	英語総合	2		2			
	英文法	2		2			
	小計	21		15	5	1	
	選択科目	保健・体育A	1				1
第2外国語A I		3			3		
第2外国語B I		3			3		
第2外国語C I		3			3		
英語A		2				2	
英語B		2				2	
第2外国語A II		2				2	
第2外国語B II		2				2	
第2外国語C II		2				2	
数学特論 I		1			1		
数学特論 II	1			1			
知的財産権	1				1		
小計	23		0	11	12		
開設単位数	44		15	16	13		
修得単位数	75以上	51	15		注		

注 卒業認定単位数(進級規則第12条)

一般科目75単位以上、専門科目82単位以上、かつ合計167単位以上修得すること。

平成30年度以降第3学年編入学（知能機械・物質・環境都市工学科）

区分	授業科目	単位数	履修認定 単位数	学年別配当			備考
				3年	4年	5年	
必修科目	日本語	3		3			
	日本事情	1		1			
	日本経済論	1			1		
	数学Ⅲα	3		3			
	数学Ⅲβ	2		2			
	保健・体育	5		2	2	1	
	英語	2			2		
	英語総合	2		2			
	英文法	2		2			
	小計	21		15	5	1	
選択科目	第2外国語AⅠ	3			3		
	第2外国語BⅠ	3			3		
	第2外国語CⅠ	3			3		
	英語A	2				2	
	英語B	2				2	
	第2外国語AⅡ	2				2	
	第2外国語BⅡ	2				2	
	第2外国語CⅡ	2				2	
	知的財産権	1				1	
	小計	20		0	9	11	
開設単位数	41		15	14	12		
修得単位数	75以上	52	15	注			

注 卒業認定単位数（進級規則第12条）

一般科目75単位以上、専門科目82単位以上、かつ合計167単位以上修得すること。

平成30年度以降第3学年編入学（電気情報工学科）

区分	授業科目	単位数	履修認定 単位数	学年別配当			備考
				3年	4年	5年	
必修科目	日本語	3		3			
	日本事情	1		1			
	日本経済論	1			1		
	数学	5		5			
	保健・体育	5		2	2	1	
	英語	2			2		
	英語総合	2		2			
	英文法	2		2			
	小計	21		15	5	1	
	選択科目	第2外国語AⅠ	3			3	
第2外国語BⅠ		3			3		
第2外国語CⅠ		3			3		
英語A		2				2	
英語B		2				2	
第2外国語AⅡ		2				2	
第2外国語BⅡ		2				2	
第2外国語CⅡ		2				2	
知的財産権		1				1	
小計		20		0	9	11	
開設単位数	41		15	14	12		
修得単位数	75以上	52	15	注			

注 卒業認定単位数（進級規則第12条）

一般科目75単位以上、専門科目82単位以上、かつ合計167単位以上修得すること。

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態							
日本語 (Japanese)	必	今北純子 和田茂俊 宮本克之	3年生(留学生) 全学科	3	前期週2時間 後期週4時間							
授業概要	読む、書く、聞く、話す等の基本的な日本語能力をさらに確かなものにし、楽しく日本語を学ぶ。テキストのほか、視聴覚教材も利用しながら、多面的なアプローチで日本語学習を行う。											
到達目標	1、基本的な日本語能力を身に付け、学校生活に支障のないようにすること。 2、口頭あるいは記述によって、自分の考えを表現できること。											
評価方法	提出物、小テスト、意見発表によって評価する。60点以上を合格とする。											
教科書等	『日本語総まとめ問題集 文法編』(アスク)、プリント											
内 容				学習・教育目標								
第1週	ガイダンス			D								
第2週	日本語読解演習 I			D								
第3週	〃			D								
第4週	〃			D								
第5週	〃			D								
第6週	〃			D								
第7週	〃			D								
第8週	まとめ1			D								
第9週	日本語会話演習 I			D								
第10週	〃			D								
第11週	〃			D								
第12週	日本語作文演習 I			D								
第13週	〃			D								
第14週	〃			D								
第15週	まとめ2			D								
第16週	日本語読解演習 II	第1週	日本の詩歌	D	D							
第17週	〃	第2週	日本の古典	D	D							
第18週	〃	第3週	日本のアニメ	D	D							
第19週	〃	第4週	日本の映画	D	D							
第20週	〃	第5週	漢字の構造	D	D							
第21週	〃	第6週	文章の要約	D	D							
第22週	〃	第7週	メールの書き方	D	D							
第23週	まとめ3	第8週	復習1									
第24週	日本語会話演習 II	第9週	季節の言葉	D	D							
第25週	〃	第10週	年中行事、風習	D	D							
第26週	〃	第11週	方言、流行語	D	D							
第27週	日本語作文演習 II	第12週	文章構成法、手紙の書き方	D	D							
第28週	〃	第13週	〃	D	D							
第29週	〃	第14週	豊かな言語生活のために	D	D							
第30週	まとめ4	第15週	復習2	D	D							
(特記事項)	JABEEとの関連											
	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d	d2b)c	e	f	g	h	i
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B	B
									◎			

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。)

〈前期〉

第1週 ガイダンス

授業の方針と日本語の学び方について。

第2～7週 日本語読解演習

日本語で書かれたテキストを読む。比較的、簡単な日本語の文章を読み、理解する。

第8週 まとめ1

第9～11週 日本語会話演習

日本語での会話を練習する。日本語の発音に注意しながら、自分の意見を述べる。

第12～14週 日本語作文演習

日本語を用いて、簡単な文章を書く。日本語表現に注意しながら、まとまった文章を書く。

第15週 まとめ2

〈後期その1〉

第16～22週 日本語読解演習

日本語テキストを読む。より高度な日本語の文章を読み、理解する。

第23週 まとめ3

第24～26週 日本語会話演習

日本語での会話を練習する。日本語の言い回しに注意しながら、話し合う。

第27～29週 日本語作文演習

日本語を用いて、整った文章を書く。論旨の一貫性に注意しながら、長文を書く。

第30週 まとめ4

〈後期その2〉

第1週 日本の詩歌

日本の詩歌を読み、そのリズムを味わう。また、自国の詩歌を紹介する。

第2週 日本の古典

日本の古典を読み、そのリズムを味わう。また、自国の古典を紹介する。

第3週 日本のアニメ

日本のアニメを見て、表現の面白さについて話し合う。好きなアニメを紹介しあう。

第4週 日本の映画

日本の映画を鑑賞し、その内容を理解する。また、それについて討議する。

第5週 漢字の構造

漢字の組み立てについて、その構成パターンを理解する。

第6週 文章の要約

文章を読んで、文章構成やキーワードに着目しながら、要約する。

第7週 メールの書き方

日本語メールの書き方をはじめ、社会生活を送る上での基本的な日本語表現を学ぶ。

第8週 復習1

第9週 季節の言葉

日本語の四季の言葉の美しさを理解するとともに、俳句についても理解を深める。

第10週 年中行事、風習

日本の年中行事や各地域の風習について理解を深める。

第11週 方言、流行語

若者言葉や流行語、方言、気になる言葉を取り上げ、それらについて話し合う。

第12～13週 文章構成法、手紙の書き方

文章構成法、手紙の書き方を学び、実践的に練習する。

第14週 豊かな言語生活のために

日本語コミュニケーションの今後の課題についてまとめる。

第15週 復習2

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態							
日本事情 (Japanese Affairs)	必修	庄田登紀美	3年 (留学生) 全学科	1	通年 週2時間							
授業概要	日本文化や日本人の行動様式について理解するとともに、体験や実習を通して、わが国に関する基本的な知識を習得する。											
到達目標	日本文化及び日本人の行動様式について理解し、日本での生活に資することができる。											
評価方法	課題100%											
教科書等	必要に応じて資料を配布する。											
内 容					学習・教育目標							
第 1 週	ガイダンス				A							
第 2 週	日本の文化と歴史				A							
第 3 週	〃				A							
第 4 週	日本人の風習や習慣				A							
第 5 週	〃				A							
第 6 週	日本の産業				A							
第 7 週	〃				A							
第 8 週	日本の社会のしくみ				A							
第 9 週	〃				A							
第10週	日本文化を体験する。				A							
第11週	〃				A							
第12週	〃				A							
第13週	日本の農業と文化				A							
第14週	〃				A							
第15週	〃				A							
(特記事項)	JABEEとの関連											
	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d)	d2b)c)	e	f	g	h	i
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B	B
		◎										

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。)



## 「日本事情」ガイダンス

「日本事情」（にほんじじょう）は留学生（りゅうがくせい）3年生のための必修（ひっしゅう）授業です。

初めて日本をおとずれた留学生のみなさんは、母国（ぼこく）の文化と日本の文化のちがいにおどろいたり、とまどったりはしていませんか。みなさんが日本での生活により早くなれて、和歌山高専で楽しく学べるように、日本の文化や日本人の行動様式（こうどうようしき）について、じっさいの体験（たいけん）をとおして楽しく学ぶのがこの授業です。

【事前学習】先生に質問（しつもん）したいことを考（かんが）えておきましょう。

【事後学習】学習した内容（ないよう）をノートにまとめましょう。

- 第 1週 ガイダンス 授業のほうしんやべんきょうのしかたをまなびます。
- 第 2週 日本の文化と歴史1 日本には日本特有の文化と歴史があります。それはどんなものでしょうか。
- 第 3週 日本の文化と歴史2
- 第 4週 日本人の風習や習慣1 日本人の考え方や行動のしかたをまなびます。
- 第 5週 日本人の風習や習慣2
- 第 6週 日本の産業1 日本の主な産業についてまなびます。
- 第 7週 日本の産業2
- 第 8週 日本の社会のしくみ1 日本の社会構造（しゃかいこうぞう）についてりかいします。
- 第 9週 日本の社会のしくみ2
- 第10週 日本文化の体験1 日本文化をじっさいにたいけんしてみましよう。
- 第11週 日本文化の体験2
- 第12週 日本文化の体験3
- 第13週 日本の農業と文化1 日本の文化について、のうぎょうをとおしてべんきょうしましよう。
- 第14週 日本の農業と文化2
- 第15週 日本の農業と文化3

\*\*\*\*\*

独立行政法人国立高等専門学校機構  
和歌山工業高等専門学校

和歌山県御坊市名田町野島 77 番地

郵便番号 644-0023

電話 0738-29-2301 (代表)

0738-29-8242 (学生課)

FAX 0738-29-8254 ( 〃 )

\*\*\*\*\*

発行 平成 29 年 4 月