

平成27年度

# 教授要目

# SYLLABUS

2015

# 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	
環境都市工学科の教育目標			13	
科目関連表			14	
〔教育課程表〕 専門科目			16	
専門科目	第1学年	必修科目	環境都市工学通論	18
			コンピュータリテラシー	20
			測量学Ⅰ	22
			基礎製図	24
			防災学概論	26
	第2学年	必修科目	基礎情報処理	28
			構造力学Ⅰ	30
			建設材料学	32
			測量学Ⅱ	34
			暮らしと環境問題	36
			コンピュータ製図	38
	第3学年	必修科目	測量学実習Ⅰ	40
			応用物理	42
			情報処理	44
			構造力学Ⅱ	46
			構造力学演習	48
			コンクリート構造学Ⅰ	50
			水理学Ⅰ	52
			測量学Ⅲ	54
			水環境工学	56
			設計製図Ⅰ	58
			基礎実験Ⅰ	60
	第4学年	必修科目	測量学実習Ⅱ	62
			応用数学Ⅰ	64
			応用数学Ⅱ	66
			構造力学Ⅲ	68
			コンクリート構造学Ⅱ	70
			土質力学	72
			水理学Ⅱ	74
			測量学Ⅳ	76
設計製図Ⅱ			78	
基礎実験Ⅱ			80	
総合演習Ⅰ			82	
選択科目		応用情報処理演習Ⅰ	84	
		応用情報処理演習Ⅱ	86	
		振動工学	88	
		鋼構造学	90	
		コンクリート構造学特論	92	
		都市地域計画	94	
		都市環境工学	96	
環境計画学	98			
第5学年	必修科目	水道工学	100	
		工業外国語	102	
		企業実践講座	104	
	選択科目	学外実習	106	
		設計製図Ⅲ	108	
		卒業研究	110	
		構造力学特論	112	
		耐震工学	114	
		社会基盤メンテナンス工学	116	
		土質力学特論	118	
		環境地盤工学	120	
		施工管理学	122	
		道路工学	124	
		水工水理学	126	
		地形情報処理学	128	
		計画数理	130	
		交通システム	132	
		景観工学	134	
資源循環システム学	136			
下水道工学	138			
機械工学概論	140			
電気工学概論	142			
建築学概論	144			
総合演習Ⅱ	146			

[教育課程表] 一般科目		149		
一般科目	第1学年	必修科目	国語	150
			世界史	152
			環境と社会	154
			数学Ⅰα	156
			数学Ⅰβ	158
			物理	160
			化学Ⅰ	162
			保健・体育	164
			音楽	166
			英語総合	168
			英語表現	170
	第2学年	必修科目	国語	172
			日本史	174
			現代の世界	176
			数学Ⅱα	178
			数学Ⅱβ	180
			物理	182
			化学Ⅱ	184
			生物	186
			保健・体育	188
			英語総合	190
			英会話	192
	第3学年	必修科目	国語	194
			政治・経済	196
			倫理	198
			数学Ⅲα	200
			数学Ⅲβ	202
			保健・体育	204
			英語総合	206
	英文法	208		
	第4学年	必修科目	日本経済論	210
			保健・体育	212
			英語	214
		選択科目	第2外国語AⅠ	216
			第2外国語BⅠ	218
			第2外国語CⅠ	220
	第5学年	必修科目	保健・体育	222
		選択科目	地域と文化Ⅰ	224
			地域と文化Ⅱ	226
			地域と文化Ⅲ	228
			地域と文化Ⅳ	230
			英語A	232
英語B			234	
第2外国語AⅡ			236	
第2外国語BⅡ			238	
第2外国語CⅡ			240	
知的財産権	242			

[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－エコシステム工学専攻、平成27年度修了生用）

学習・教育目標	関連する基準1(1)(a)～(h)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)	基礎実験Ⅱ、設計製図Ⅲ、卒業研究（本科）、工学特別実験、工学特別研究、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) (d1)	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。 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-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。	(d2) a),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。	(g)	
(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）、工学特別研究（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、 <i>テカ・カワ・イテック</i> 、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27年度修了生用  
エコシステム工学専攻  
(環境→エコ)

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	学籍番号											
								氏名	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)	基礎実験Ⅱ、設計製図Ⅲ、卒業研究(本科)、工学特別実験、工学特別研究、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(1年次)	専1年	必修	4	特別研究(2年次)	専2年	選択	2	特別研究(2年次)	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。	設計・システム系	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、物理工学、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															
情報理論系	設計製図Ⅱ	本4年	必修	2	(d1)①	設計・システム系、情報理論系、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。	3												
	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										
	測量学Ⅳ(学修単位)	本4年	必修	1					(d1)②	2									
	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	1													
	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															
	社会基盤メテオナズ工学	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															
	京畿工学概論	本5年	選択	1															
	機械工学概論	専1年	選択	2															
	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践・実習で得た多くの経験を持ち、それらを用いて課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															
	水道工学	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										
	学外実習	本4年	選択	1					(g)	24									
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)、工学特別研究(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(1年次)	専1年	必修	4															
	特別研究(2年次)	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															



		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ⅠⅡⅢⅣ(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)	△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)					
		△都市環境工学(1)				△線形代数(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	
			△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)(隔週)								
		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)				△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)	a)					工学特別ゼミナール(2)		工学特別ゼミナール(2)		学習時間900時間相当以上の単位	
							△複合構造工学(2)					
							△応用エネルギー工学(2)	△有機機能材料(2)				
							△反応有機化学(2)	△化学反応論(2)				
						△遺伝子工学(2)						
b)							△細胞工学(2)	△生体高分子(2)				
							△分離工学(2)	△社会基盤計画学(2)				
							△水圏工学(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(2)1/2	特別研究(2)1/2	特別研究(4)1/2	特別研究(6)1/2		
c)			卒業研究(10)1/2			特別研究(2)1/2	特別研究(2)1/2	特別研究(4)1/2	特別研究(6)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)					
	△学外実習(1)					△インターンシップ(2)						
							△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

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

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。

分野	履修要件	科目	学年	必・選	単位数	学籍番号	氏名	単位	履修時間		
						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			
		日本語論	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		
		現代アング論	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				13.5		
		計画数理(学修単位)	本5年	選択	1				13.5		
		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	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			13.5		
	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			13.5			
	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			13.5				
	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(1年次)		専1年	必修	4(1/2)			45			
特別研究(2年次)	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(1年次)	専1年	必修	4(1/2)			45				
	特別研究(2年次)	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			
						総合小計	0	0			
	1800時間以上										

学習目標に対する単位の換算表および履修確認表 平成28年度修了生用  
エコシステム工学専攻  
(環境→エコ)

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	学籍番号	
								氏名	単位
(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。		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)	基礎実験Ⅱ、設計製図Ⅲ、卒業研究(本科)、工学特別実験、工学特別研究、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(1年次)	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(2年次)	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。		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、物理工学、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。	3	
		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					
情報論理系	測量学Ⅳ(学修単位)	本4年	必修	1	(d1)②		2		
	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		1		
	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					
	社会基盤メテオナズ工学	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					
	京畿工学概論	本5年	選択	1					
	機械工学概論	専1年	選択	2					
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践・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。		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				
		水道工学	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				
(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。	インターンシップ	専1年	選択	2	(g)		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)、工学特別研究(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(1年次)	専1年	必修	4				
		特別研究(2年次)	専2年	必修	10				
		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					

表3 学習教育目標とその評価方法（環境都市工学科－エコシステム工学専攻、平成28年度修了生用）

学習・教育目標	関連する基準1(1)(a)～(h)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)	基礎実験Ⅱ、設計製図Ⅲ、卒業研究（本科）、工学特別実験、工学特別研究、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) (d1)	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。 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-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。	(d2) a),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。	(g)	
(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）、工学特別研究（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）
--------------------	---

「地域環境デザイン工学」プログラム科目構成 平成28年度修了生用(専攻科27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)	△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)						
		△都市環境工学(1)				△線形代数(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		
			△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)(隔週)									
		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)				△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							
	(2)	a)					△センサー工学(2)					学習時間900時間相当以上の単位	
							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(2)1/2	特別研究(2)1/2	特別研究(4)1/2	特別研究(6)1/2			
c)					卒業研究(10)1/2		特別研究(2)1/2	特別研究(2)1/2	特別研究(4)1/2	特別研究(6)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)					
		△学外実習(1)				△インターンシップ(2)							
								△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

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

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。

分野		履修要件	科目	学年	必・選	単位数	学修番号	氏名	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				
			日本語論	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					
			現代アンプ論	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		13.5					
計画数理(学修単位)	本5年	選択				1		13.5					
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				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		13.5				
				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		13.5						
		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		13.5						
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(1年次)	専1年	必修	4(1/2)		45						
		特別研究(2年次)	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(1年次)	専1年	必修	4(1/2)		45							
	特別研究(2年次)	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				
						総合小計		0	0				
		1800時間以上											

#### (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応用できる能力
  - (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
- (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
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) 土質力学(2)	社会基盤メンテナンス工学(1) 土質力学特論(1)	5
土系					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) 資源循環システム学(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)	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

	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)	社会基盤システム工学(1)	5
土系				土質力学(2)	土質力学特論(1) 環境地盤工学Ⅰ(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) 資源循環システム学(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18年度～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			
学外実習	1					1		
小計	33					33		
開設単位数	93	4	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	
	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		
	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。

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, 新任 教員 (予定)	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>・建設系技術者への夢をもつべく, 下記のような授業により, 環境都市工学の使命を認識し, 修得させる.</li> <li>・各テーマについて自ら調べ学習させる.</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	定期試験 (70%), 演習・レポート等 (30%) 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, 環境都市工学とは				A						
第 2 週	環境都市工学科卒業後の仕事				A						
第 3 週	環境問題 (1)				A						
第 4 週	" (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 (1)				A						
第14 週	地盤 (2)				A						
第15 週	地盤 (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
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	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。)



# 環境都市工学通論 1年生

## 第1週

環境都市工学の枠組みについて説明する。

## 第2週

環境都市工学科卒業後の進路について説明する。

## 第3～15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。

- ・ 橋梁
- ・ 河川
- ・ 地盤
- ・ 建設材料
- ・ 土木計画
- ・ 環境問題 等

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%）および出席（10%）で評価し、合計の60%以上で合格とする。										
教科書等	(1) 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 Office2007, 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) 電子メールの設定、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
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	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。)

# コンピュータリテラシー 1D

## 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。

### 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。

### 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。

### 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。

### 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実際にプレゼンテーションをPowerPointを用いて行うことで、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						
測量学 I (Surveying I)	必	新任教員	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
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	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 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.

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, 図面の表現方法				C-1						
第10週	図面の作り方と表現 (2) 軸測投影図, 斜投影図				C-1						
第11週	図面の作り方と表現 (3) 透視図 (その1)				C-1						
第12週	図面の作り方と表現 (4) 透視図 (その2)				C-1						
第13週	図面の作り方と表現 (5) 写図と読図 (その1) ・護岸				C-1						
第14週	図面の作り方と表現 (6) 写図と読図 (その2) ・護岸				C-1						
第15週	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
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	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%づつとなります。)

## 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。

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の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) 災害発生の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										
	JABEE	a	b	c	d1	d2a) d)	d2b) c)	e	f	g	h
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	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9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10～11週

災害情報，ハザードマップ，災害図上訓練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10～11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。

## 第15週

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。

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 (BasicInformation Processing)	必	小林 彩乃	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 (MS-Excel) の基本的な操作方法と簡単な統計計算・技術計算の方法を演習を通して習得する。										
到達目標	(1)表計算ソフトの基本的操作・入力ができる。(C) (2)表計算の結果を目的に応じて書式設定して出力やグラフの作成ができる。(C) (3)集計計算、簡単な統計計算・技術計算でワークシート関数を利用できる。(C)										
評価方法	演習課題・取り組み姿勢(60%)と定期試験(40%)により評価し、総合評価が60点以上を合格とする。										
教科書等	例題30+演習問題70でしっかり学ぶExcel標準テキスト										
内 容					学習・教育目標						
第 1 週	Excelの基本操作 (オリエンテーションを含む)				C-1						
第 2 週	Excelの基本操作(データや数式の入力、ショートカットキーの利用)				C-1						
第 3 週	関数を利用した表計算(1)				C-1						
第 4 週	関数を利用した表計算(2)、グラフの作成(1)				C-1						
第 5 週	関数を利用した表計算(3)、グラフの作成(2)				C-1						
第 6 週	関数を利用した表計算(4)、グラフの作成(3)				C-1						
第 7 週	演習(1)				C-1						
第 8 週	演習(2)				C-1						
第 9 週	やや高度な関数と計算式 ～データの参照～				C-1						
第10週	論理関数(1) ～データの判定～				C-1						
第11週	論理関数(2) ～データの判定～				C-1						
第12週	データベース機能				C-1						
第13週	トラバース測定の準備 ～角度の計算～				C-1						
第14週	トラバース測定の準備 ～角度、方位、誤差等の計算～				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
	本校の学習 ・教育目標	A	B	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	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。)

## 基礎情報処理 2年

### 第1週, 第2週

Excelのメニューやボタンを操作し、Excelの機能を大まかに把握する。また、基礎的なショートカットキー(Ctrl+C等)の使い方を習得する。

### 第3週～第5週

加減乗除の簡単な計算、合計・平均・四捨五入等の基礎的な関数、および表の作成方法を学ぶ。また、それらの計算結果を用いて、棒グラフ、円グラフ、折れ線グラフなどの簡単なグラフの作成方法を学ぶ。またそれらに応用した絵グラフ、複合グラフ、箱ひげ図などの作成方法を学ぶ。

### 第6週

散布図における近似曲線の描き方と、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を学ぶ。また、同様の基本統計量を分析ツールを用いて求める。

### 第7週～第8週

演習を行う。

### 第9週

“\$”の使い方を学ぶ。

### 第10週～第11週

If関数の使い方を中心に、“and”、“or”、“not”、“true”、“false”の使い方を学ぶ。

### 第12週

データベース機能の使用方法を学ぶ。

### 第13週～第14週

Excelを用いた角度の計算を学ぶ。また、トラバース測量に必要な角度、方位、誤差等の計算ができるようにする。

### 第15週

演習を行う。

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)	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
	本校の学習	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	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。)

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。

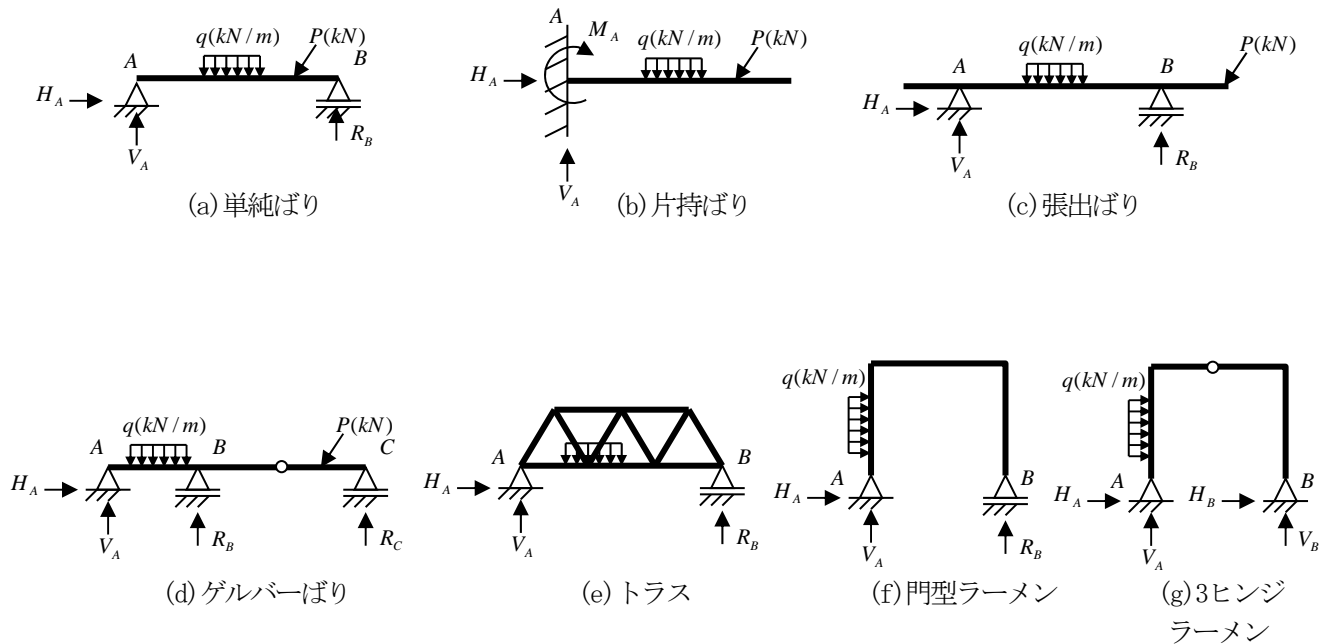


図-1 静定構造の支点反力 ( $H_A, V_A, M_A, H_B, V_B, R_B$ )

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。

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(70%)、平常試験および課題成果物(30%)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				A						
第15 週	リサイクル材料・エコ材料				A						
(特記事項)	JABEEとの関連										
	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d	d2b)c)	e	f	g	h
	本校の学習 ・教育目標	A	B	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	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

セメントの発明から今日まで如何に発展してきたかなど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。初期欠陥についてもふれる。

### 第5週～7週

安全で安心できる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。例えば，鉄筋コンクリート構造物では，コンクリート中の鋼材の腐食が構造物の供用期間の長短に直接的に影響する。その鋼材の腐食に最も影響が強いのがコンクリートの中性化であることから，中性化・炭酸化について説明するとともに，コンクリートの変状や劣化について概説する。

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，締め固めしないで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こっている。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。

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	久保井 利達	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) 渡海(河)水準測量の原理と測量法				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
	本校の学習	A	B	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	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。
- ・渡海（河）水準測量の原理と測量方法を学ぶ。

### 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。

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	小林 彩乃	2 学年 環境都市工学科	1	半 期 週 2 時間						
授業概要	私たちの生活に身近な大気、水、土壌、化学物質、廃棄物に関する環境問題の基礎について講義・演習を行う。										
到達目標	① 大気、水、土壌に関わる環境問題をいくつか挙げ、その現状と対策について説明できる。(A) ② 環境中の化学物質による人体への影響について説明できる。(A) ③ 廃棄物処理に関わる現状や循環型社会について説明できる。(A)										
評価方法	基本的に、定期試験結果(80%)と演習の実施状況(20%)に基づいて判断・評価する。										
教科書等	[教科書] 金原 榮 監修 「環境科学 改訂版」実教出版										
内 容					学習・教育目標						
第 1 週	人間と環境とのかかわり (オリエンテーションも含む)				A						
第 2 週	大気環境 1 -大気と大気汚染の歴史-				A						
第 3 週	大気環境 2 -様々な大気汚染問題 1-				A						
第 4 週	大気環境 3 -様々な大気汚染問題 2-				A						
第 5 週	大気環境 4 -大気汚染物質の除去技術-				A						
第 6 週	水環境 1 -地球上の水と汚染-				A						
第 7 週	水環境 2 -様々な水質汚染-				A						
第 8 週	水環境 3 -水の利用と保全-				A						
第 9 週	土壌環境 1 -土壌と地下構造の基礎知識-				A						
第10 週	土壌環境 2 -土壌汚染の現状-				A						
第11 週	環境中の化学物質 1 -生物への影響-				A						
第12 週	環境中の化学物質 2 -毒性化学物質-				A						
第13 週	廃棄と循環 1 -廃棄物の処理-				A						
第14 週	廃棄と循環 2 -循環型社会-				A						
第15 週	総合演習				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
	本校の学習 ・教育目標	A	B	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	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。)

## 暮らしと環境問題 2学年

### 第1週

人間と環境とのかかわりや、環境問題への対応について学ぶ（オリエンテーションを含む）。

### 第2週～第5週

大気の大気汚染物質について学び、汚染物質によって引き起こされる各種大気汚染問題について概要を説明できるようにする。また、その対策についても学ぶ。

### 第6週～第8週

地球上の水と水質汚染の種類について学び、汚染の原因やその対策について説明できるようにする。

### 第9週～第10週

土壌に関する基礎知識と土壌汚染について学ぶ。

### 第11週～第12週

化学物質が生物に及ぼす影響や生活環境中の毒性化学物質について学び、毒性化学物質による効果とリスクについて説明できるようにする。

### 第13週～第14週

廃棄物の処理及び処分方法について学ぶ。また、循環型社会の概要やその事例紹介から循環型社会の在り方について考える。

### 第15週

総合演習を行う。

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
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	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。

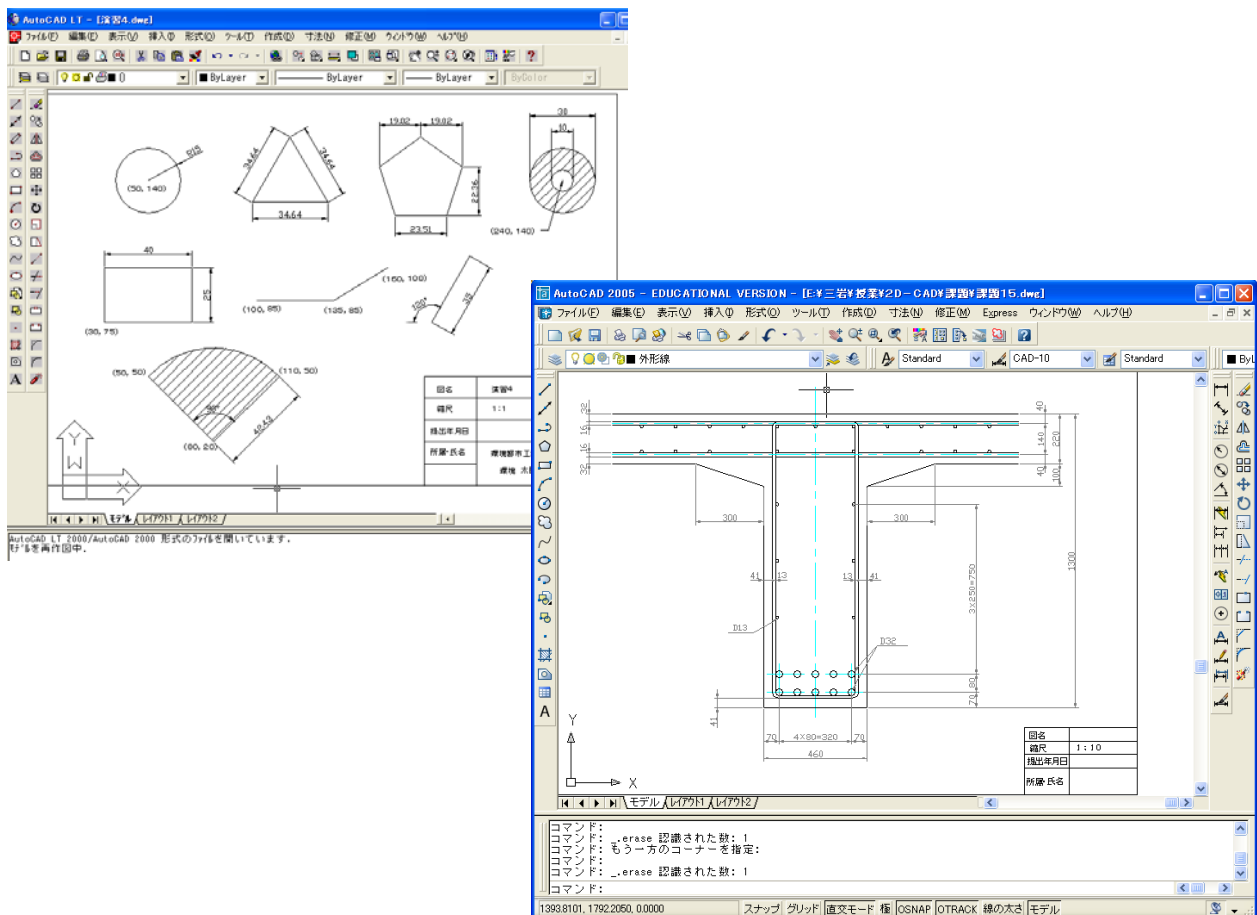
特に第5週および第9週では、それまで習得してきたAutoCADの使用方法について復習を兼ねた小テスト（作図）を行い、習熟度を高める。

### 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。



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	山田 幸 小林彩乃 新任教員	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	シラバスの説明. 実習における安全についての注意.				C-1 (d1)						
第 2 週	基本的な距離測量1 (目測, 歩測, ビニールテープによる測距)				C-1 (d1)						
第 3 週	基本的な距離測量2 (スチールテープ, 光波測距儀による測距)				C-1 (d1)						
第 4 週	直接水準測量1 (昇降式)				C-1 (d1)						
第 5 週	直接水準測量2 (器高式)				C-1 (d1)						
第 6 週	直接水準測量3 (昇降, 器高式)				C-1 (d1)						
第 7 週	角測量1 (トランシットの据付け練習1)				C-1 (d1)						
第 8 週	角測量2 (トランシットの据付け練習2)				C-1 (d1)						
第 9 週	角測量3 (トランシットの据付け実技試験)				C-1 (d1)						
第10週	角測量4 (測角練習バーニア式, 単測法, 倍角法)				C-1 (d1)						
第11週	角測量5 (測角練習バーニア式, 単測法, 倍角法)				C-1 (d1)						
第12週	角測量6 (測角練習デジタル式, 単測法, 倍角法)				C-1 (d1)						
第13週	角測量7 (測角実技試験デジタル式)				C-1 (d1)						
第14週	トラバース測量1 (選点, 測距, 測角)				C-1 (d1)						
第15週	トラバース測量2 (測距, 測角)				C-1 (d1)						
第16週	平板測量1 (トラバース点を用いた細部測量)				C-1 (d1)						
第17週	平板測量2 (トラバース点を用いた細部測量)				C-1 (d1)						
第18週	平板測量3 (トラバース点を用いた細部測量)				C-1 (d1)						
第19週	地形図作製1				C-1 (d1)						
第20週	地形図作製2				C-1 (d1)						
第21週	等高線作図のための測距, 測角, 水準測量1				C-1 (d1)						
第22週	等高線作図のための測距, 測角, 水準測量2				C-1 (d1)						
第23週	等高線作図のための測距, 測角, 水準測量3				C-1 (d1)						
第24週	等高線作図1				C-1 (d1)						
第25週	等高線作図2				C-1 (d1)						
第26週	三角測量1				C-1 (d1)						
第27週	三角測量2				C-1 (d1)						
第28週	三角測量3				C-1 (d1)						
第29週	三辺測量1				C-1 (d1)						
第30週	三辺測量2				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
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	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。)

## 測量学実習 I 2年

### 第 1週 説明

シラバスの説明  
実習における安全についての注意

### 第 2週～第 3週 距離測量およびオフセット測量

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 4週～第 6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 7週～第13週 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14週～第15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16週～第20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  
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21週～第25週 等高線の作図

直接法による地形測量について実技習得  
測定値をもとに等高線を作図作成

### 第26週～第30週 三角測量

三角測量と三辺測量の違いと精度について実技習得

### 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) ベクトルと微積分を用いて質点や剛体の力学をより深く理解する。										
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	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	[教科書] 高専の応用物理, 小暮陽三 (森北出版) [参考書] 改訂版 高等学校物理I (数研), 改訂版 高等学校物理II (数研)										
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) 熱容量と比熱				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) 熱力学第1法則				C-1						
第 5 週	熱力学第1法則 (4) 定積変化, 定圧変化, モル比熱				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, まとめと演習				前期中間試験 C-1						
第 9 週	速度と加速度 (1) 試験の講評, 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) 運動の法則の復習, 慣性系と非慣性系				C-1						
第12週	運動の法則 (2) 運動方程式, 具動的な運動 (自由落下, 放物運動)				C-1						
第13週	仕事とエネルギー (1) 運動エネルギーと仕事				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, まとめと演習				前期期末試験 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)				C-1						
第19週	質点系の力学 (3) ベクトルの外積, 角運動量, 力のモーメント				C-1						
第20週	質点系の力学 (4) 回転の運動方程式, 角運動量保存則				C-1						
第21週	質点系の力学 (5) 中心力による運動と角運動量保存則				C-1						
第22週	剛体の力学 (1) 質点系と剛体				C-1						
第23週	剛体の力学 (2) 剛体の運動の概要, まとめと演習				後期中間試験 C-1						
第24週	剛体の力学 (3) 試験の講評, 剛体のつりあいの復習				C-1						
第25週	剛体の力学 (4) 固定軸まわりを回転する剛体の運動方程式				C-1						
第26週	剛体の力学 (5) 慣性モーメントの計算1 (棒, 円環)				C-1						
第27週	剛体の力学 (6) 慣性モーメントの計算2 (長方形板, 円板, 円柱)				C-1						
第28週	剛体の力学 (7) 固定軸まわりの運動 (定滑車の運動)				C-1						
第29週	剛体の力学 (8) 自由な運動 (円柱が転がる運動)				C-1						
第30週	まとめと演習				後期期末試験 C-1						
(特記事項)	JABEEとの関連										
	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d	d2b)c	e	f	g	h
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	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～第8週 熱力学

「熱」という言葉は日常でもよく使われている身近な言葉だろう。しかしながら、多くの人は「熱」という言葉に対して漠然としたイメージしかないのではないだろうか。この漠然とした「熱」という言葉を1年生で学んだ「仕事」と「エネルギー」という言葉で理解することを目指す。また、「熱」を対象とした物理学の一分野である「熱力学」について学習する。

### 第9週～第12週 質点の位置、速度、加速度と運動方程式

物体の運動は、数学で用いた微分積分を用いて表現することができる。

$$v = \frac{dx}{dt}, \quad x = \int v dt$$

ここでは、微分積分を用いて、位置、速度、加速度の関係を表すことを学習する。また、運動の第2法則（運動方程式）も、微分を用いて表現することができる。

$$m \frac{d^2x}{dt^2} = F$$

### 第12週～第15週 仕事とエネルギー

一般に物体に作用する力はベクトルで与えられ、大きさも向きも場所によって変化する。このとき、力のする仕事はベクトルの積分という形で表現される。ここでは、1年生で学習した仕事とエネルギーの関係を微積分により表現することを学習する。

### 第16週～第21週 質点系の力学

互いに力を及ぼしあっている質点の集まりを「質点系」と呼ぶ。ここでは、質点系で成り立つ法則を学習する。一般に、個々の質点の運動は複雑であるが、質点系の全運動量や全角運動量の運動方程式は外力の作用のみで非常に簡単な形で表すことができる。ベクトルを用いて質点系の運動を記述し基本的な保存則の性質について学習する。

### 第22～第30週 剛体の力学

固く変形しない物体（剛体）は、質点系において各質点間の距離が不変である。このように、剛体の基本的な振る舞いは先に学習した質点系の基本性質と同じとなる。ここでは、質点系の基本的な振る舞いを押さえつつ、剛体の運動を表現するのに必要な考え方「慣性モーメント」について学習し簡単な剛体の運動を扱えるようにする。

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態						
情報処理 (Information Processing)	必	靄巻 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。)、小テスト(50%)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 (1)				C-1						
第 5 週	VBA とプログラミングの基礎知識 (2)				C-1						
第 6 週	セルの操作と変数 (1)				C-1						
第 7 週	セルの操作と変数 (2)				C-1						
第 8 週	小テスト				C-1						
第 9 週	簡単な計算とプログラムの流れ (1)				C-1						
第10 週	簡単な計算とプログラムの流れ (2)				C-1						
第11 週	分岐処理 (1)				C-1						
第12 週	分岐処理 (2)				C-1						
第13 週	分岐処理 (3)				C-1						
第14 週	分岐処理 (4)				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 (1)				C-1						
第21 週	配列 (2)				C-1						
第22 週	配列 (3)				C-1						
第23 週	小テスト				C-1						
第24 週	プロシージャ (1)				C-1						
第25 週	プロシージャ (2)				C-1						
第26 週	総合演習(1)				C-1						
第27 週	総合演習(2)				C-1						
第28 週	総合演習(3)				C-1						
第29 週	総合演習(4)				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
	本校の学習 ・教育目標	A	B	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	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, 特記記載の無いものは, 25%となります。)

**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4～5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6～8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9～10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11～15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20～23週** 配列

- (1)一次元配列
- (2)二次元配列
- (3)行列の演算

**第26～30週** 総合演習

今まで学習した内容を総合的に組み込んだ演習問題を通じて、ExcelVBAの理解を深める。

例:

- ①非線形方程式の近似解法
- ②逆行列の計算法と連立一次方程式の解法
- ③産業連関表による経済波及効果の計算

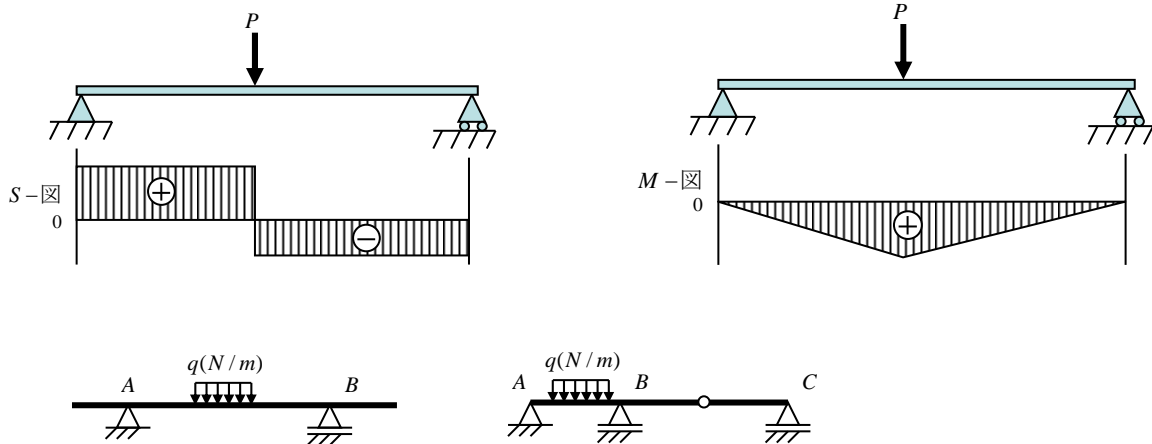
科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態						
構造力学Ⅱ Structural Mechanics	必	三岩 敬孝	3年生 環境都市工学科	2	通年 週2時間						
授業概要	1)他の静定構造の断面力・影響線・最大断面力, 2)断面力を受けるはりの内部に生じる応力, を求める方法について説明する. また, 3)平面図形の幾何学的性質, 4)はりの変形(たわみ)の求め方を説明する.										
到達目標	1) 基本的な静定構造の断面力図, 影響線を描くことができる. (C-1, 3) 2) 単純ばりについて, 移動荷重による最大断面力を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				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				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
	本校の学習	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	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。)

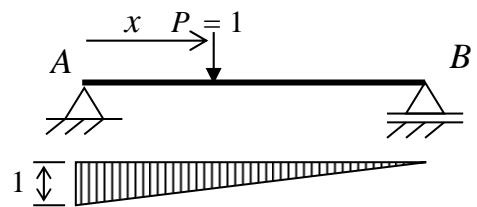
第1週～4週

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。



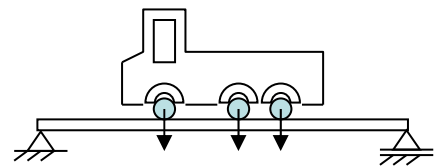
第5週～8週

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。



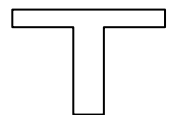
第9週～11週

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。

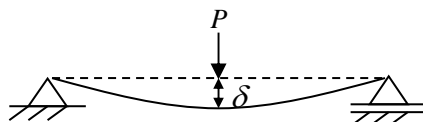


第17週～24週

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かわかれば、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。



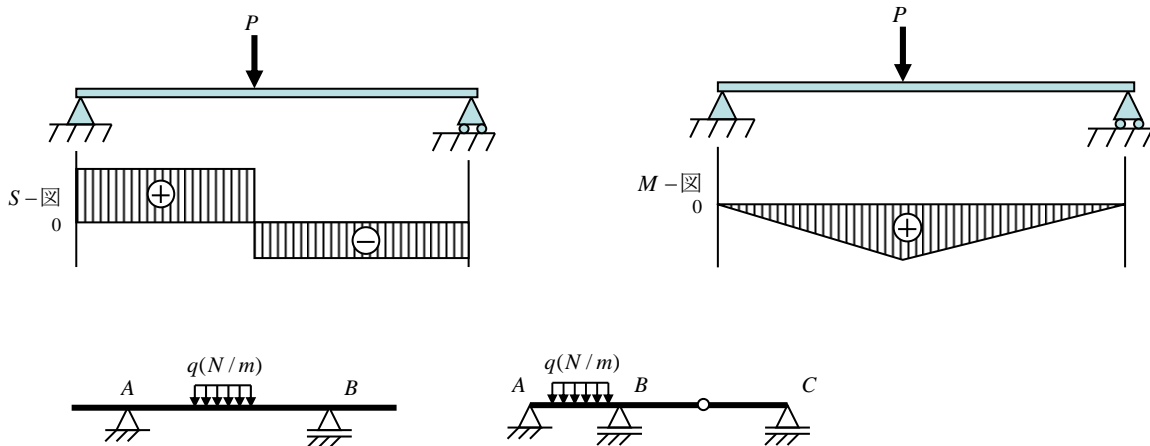
科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態						
構造力学演習 Structural Mechanics Practice	必	三岩 敬孝	3年生 環境都市工学科	2	通年 週2時間						
授業概要	理論を中心に授業が行われる「構造力学Ⅱ」の演習を行い、理解度を試すために課題を行う。										
到達目標	1) 基本的な静定構造の断面力図、影響線を描くことができる。(C-1, 3) 2) 単純ばりについて、移動荷重による最大断面力を求めることができる。(C-1, 3) 3) 平面図形の断面一次モーメントと二次モーメントを求めることができる。(C-1, 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
	本校の学習	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	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。)

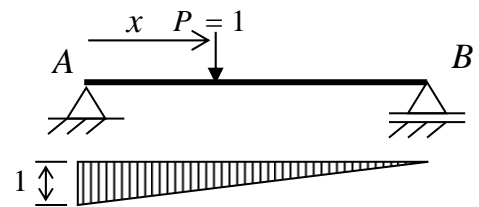
第1週～4週

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。



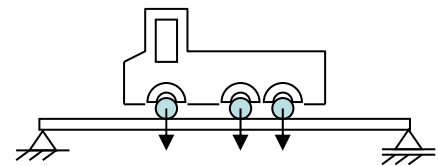
第5週～8週

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。



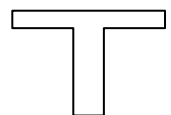
第9週～11週

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。

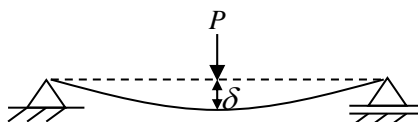


第17週～24週

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。



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できる(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(70%), 平常試験および課題成果物(30%)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	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 3 週	曲げを受ける部材の応力度, 計算の仮定, 中立軸				C-1						
第 4 週	" : 単鉄筋長方形断面 ・ T形断面				C-1						
第 5 週	" : 複鉄筋長方形断面				C-1						
第 6 週	曲げを受ける部材の終局耐力・構造性能照査				C-1						
第 7 週	" : 等価応力ブロックを用いた設計曲げ耐力				C-1						
第 8 週	" : 終局限界状態の検討				C-1						
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						
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
	本校の学習 ・教育目標	A	B	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	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。)



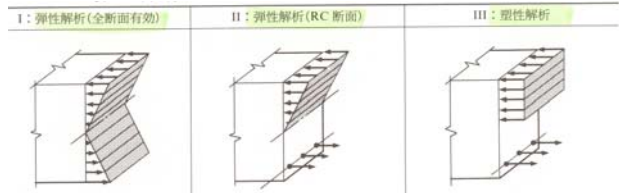
**第1週**

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**

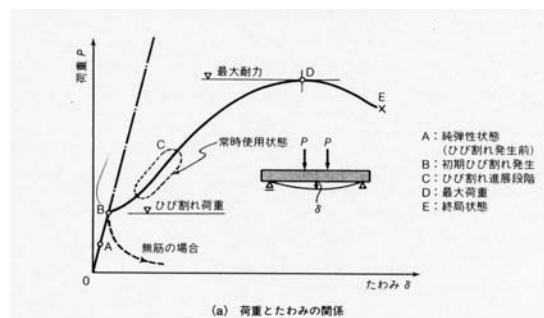
鉄筋コンクリート(Reinforced Concrete)が19世紀に実用化されて以来、あらゆる建設分野において色々な形で広く用いられているが、特にここ数十年は材料、設計、施工などの著しい進歩に伴い目覚ましい発展をとげている。主に本節では、鉄筋コンクリート構造の意義・歴史について述べる。

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**

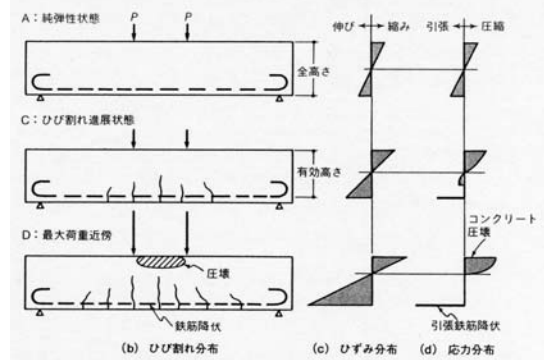
構造物は強ければ大丈夫と考えてしまいがちであるが、材料強度だけで構造物を設計することには問題がある。また、強さをどう定義するかは難しい問題である。一方、構造物に作用する断面力は、軸力、曲げ、せん断、ねじりなどがあるが、本節では曲げモーメントの作用を受ける部材について、構造物の設計に非常に重要な応力度について先ず学習する。応力度を求めるための仮定、中立軸などを説明するとともに、単鉄筋長方形断面、複鉄筋長方形断面、単鉄筋T形断面について鉄筋やコンクリートの曲げ応力度を求める方法を説明する。



**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。

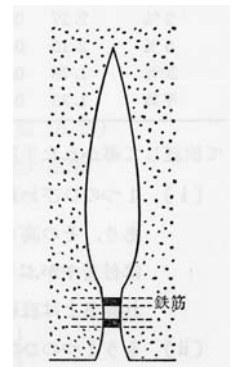


**第9週**

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。

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			C-1						
第 6 週	〃	水圧計(マノメータ)			C-1						
第 7 週	〃	水平な平面に作用する静水圧			C-1						
第 8 週	〃	傾斜した平面に作用する静水圧			C-1						
第 9 週	〃	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	〃	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
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	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（マンオメーター）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。

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	久保井 利達	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
	本校の学習	A	B	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	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

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	小林 彩乃	3 学年 環境都市工学科	1	半 期 週 2 時間						
授業概要	水資源、水質汚濁、物質循環、水環境に関する法的規制、水環境の汚濁機構・モデル化などについて、講義を行う。										
到達目標	① 水資源や水質汚濁に関して、その現状と対策について説明できる。(C-1) ② 水環境に関する法的規制や水質指標について説明できる。(C-1) ③ 水質汚濁の機構やモデル化について、その概要を説明できる。(C-1)										
評価方法	基本的に、定期試験結果(80%)と演習の実施状況(20%)に基づいて判断・評価する。60点以上を合格とする。										
教科書等	[教科書] 武田育郎著 「よくわかる水環境と水質」 株式会社オーム社										
内 容					学習・教育目標						
第 1 週	地球の水資源と危機 (オリエンテーションを含む)				C-1						
第 2 週	水質汚濁の種類 1				C-1						
第 3 週	水質汚濁の種類 2				C-1						
第 4 週	水質指標の測定 1 ー水質の基礎と生物指標ー				C-1						
第 5 週	水質指標の測定 2 ー有機物汚染指標ー				C-1						
第 6 週	水質指標の測定 3 ー富栄養化関連指標ー				C-1						
第 7 週	物質循環 1 ー水の循環と炭素の循環ー				C-1						
第 8 週	演習				C-1						
第 9 週	物質循環 2 ー窒素の循環とリンの循環ー				C-1						
第10週	水環境に関する法的規制				C-1						
第11週	面的汚濁の実態と対策 1 ー降水、山林ー				C-1						
第12週	面的汚濁の実態と対策 2 ー水田、市街地ー				C-1						
第13週	水質汚濁のモデル化 河川環境モデル				C-1						
第14週	湖沼環境モデル				C-1						
第15週	新しい水環境を創る				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
	本校の学習 ・教育目標	A	B	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	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

世界と日本の水資源や水資源の危機について学ぶ。

### 第2週～第3週

水質汚濁の種類について学び、その原因や生物、環境に対する影響を説明できるようにする。

### 第4週～第6週

各種水質指標について概要やその意義について学び、説明できるようにする。

### 第7週～第9週

地球規模の水循環、炭素の循環、窒素の循環、リンの循環について学ぶ。

### 第10週

環境に係る法的規則、特に水環境に係る基準について学ぶ。

### 第11週～第12週

降水、山林、水田、市街地の面源汚濁の実態と対策について学ぶ。また、面源汚濁の発生と流出について、負荷量等の計算ができるようにする。

### 第13週～第14週

河川や湖沼のモデルについて学び、それらのモデルの概要や長所・短所、適用先について説明できるようにする。

### 第15週

微生物や水生植物を利用した水質浄化について学ぶ。

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態						
設計製図 I (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、それらの成果を作図する。										
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				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
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	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。)



設計製図Ⅰ 3年

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

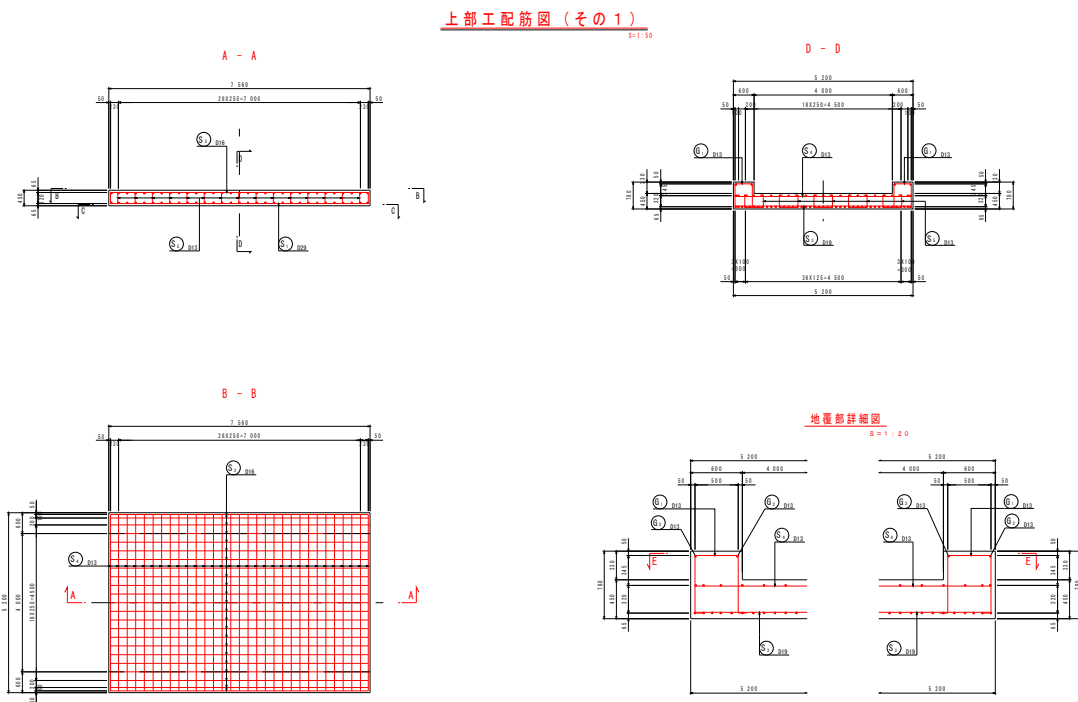
鉄筋コンクリート部材の設計においては性能照査が基本であるが、照査が困難なものあるいは過去の経験や実績等により性能照査を省略することが可能と考えられるものも多い。設計の標準、構造細目や実際に行われている設計の流れなどについて解説する。

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。



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						
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
	本校の学習 ・教育目標	A	B	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	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。)

【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。

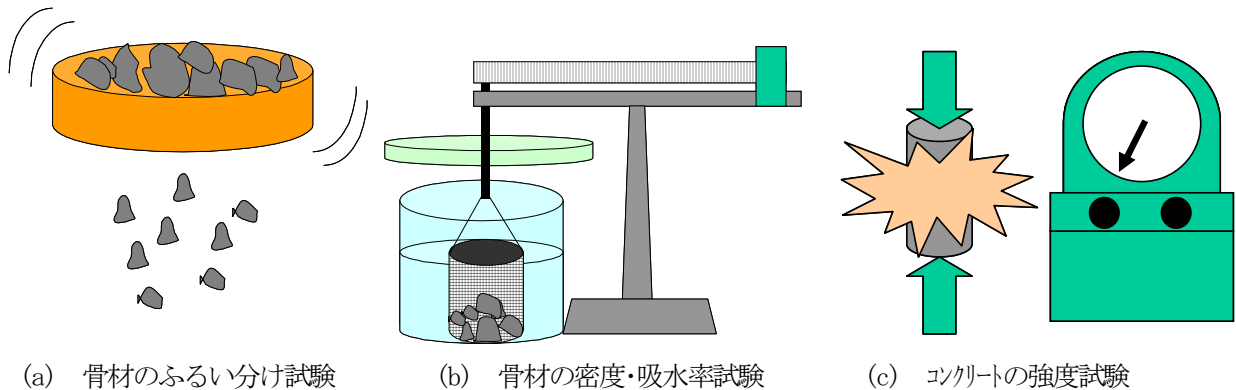


図-1 JISに基づく各種材料試験

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。

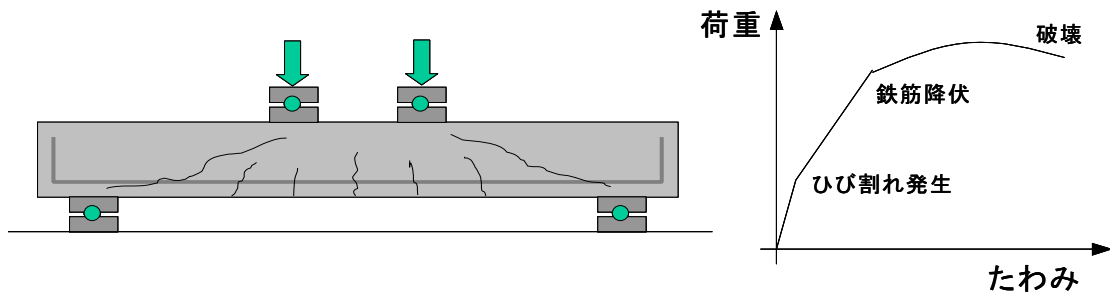


図-2 RCはり部材の曲げおよびせん断特性

【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。

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	靄巻 峰夫, 林 和 幸, 新任教員	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
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	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%づつになります。)

# 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)	必	平岡 和幸 濱田 俊彦	4 年生 環境都市工学科	2	通年 週 2 時間						
授業概要	微分積分法の習得を前提にして、複素関数、フーリエ解析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	複素平面について理解し、オイラーの公式を用いた計算ができる。関数をフーリエ級数に展開できる。フーリエ変換について理解できる。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(30%)により評価する。										
教科書等	「新 応用数学」 大日本図書										
内 容					学習・教育目標						
第 1 週	複素平面				C-1						
第 2 週	複素平面				C-1						
第 3 週	複素平面				C-1						
第 4 週	オイラーの公式				C-1						
第 5 週	オイラーの公式				C-1						
第 6 週	複素関数の展望				C-1						
第 7 週	演習				C-1						
第 8 週	ベクトルと場				C-1						
第 9 週	ベクトルと場				C-1						
第10 週	ベクトルと場				C-1						
第11 週	勾配・発散・回転				C-1						
第12 週	勾配・発散・回転				C-1						
第13 週	勾配・発散・回転				C-1						
第14 週	ベクトル解析の展望				C-1						
第15 週	演習				C-1						
第16 週	フーリエ級数の導出				C-1						
第17 週	フーリエ級数の導出				C-1						
第18 週	周期 $2\pi$ のフーリエ級数				C-1						
第19 週	周期 $2\pi$ のフーリエ級数				C-1						
第20 週	演習				C-1						
第21 週	偶関数・奇関数のフーリエ級数				C-1						
第22 週	偶関数・奇関数のフーリエ級数				C-1						
第23 週	演習				C-1						
第24 週	一般のフーリエ級数				C-1						
第25 週	一般のフーリエ級数				C-1						
第26 週	演習				C-1						
第27 週	複素フーリエ級数				C-1						
第28 週	フーリエ変換				C-1						
第29 週	フーリエ解析の展望				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
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	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。)

## 応用数学 I 4年

応用数学Iでは、今まで学んできた線形代数、微分積分学の習得を前提に、工学に関連の深い応用数学のトピックを選んで学習する。

### 第1週～第7週 複素関数

複素数やその演算については既習であるが、それを複素平面上の点や変換として幾何学的に解釈することにより見通しのよい描像が得られる。特に、 $e$ の虚数乗に関するオイラーの公式とこの描像とをあわせれば、高い立場から三角関数の諸性質を整理し直すこともできる。これらを通じて複素関数の理解を深める。さらに、これらが複素関数の微分・積分とその効用などの発展的課題につながることも、展望として簡単に紹介する。複素数の扱いに習熟することは、後のフーリエ解析をはじめとした振動現象の解析にも有用となる。

### 第8週～第15週 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。このために、まずベクトルの外積やベクトル場についての直感的な理解を目指し、ついでベクトルの微分について学習する。さらに、これらがベクトルの積分やベクトル解析の工学上の応用といった発展的課題につながることも、展望として簡単に紹介する。

### 第16週～第30週 フーリエ解析

周期関数を様々な正弦波の重ねあわせに分解する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。さらに、非周期関数に対するある意味での拡張としてフーリエ変換についても学ぶ。これらが線形システムや確率・統計などの分野でどのように役立つかも紹介する。

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
	本校の学習 ・教育目標	A	B	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	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～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）

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
	本校の学習	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	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週～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。そして、静定ばりの問題が解答できる能力及びその内容的を正確に説明することができる。

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
- ・ たわみ、たわみ角の計算
- ・ 影響線、せん断応力度、曲げ応力度の算出

### 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～14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。

その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15週～27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

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(70%)，平常試験および課題成果物(30%)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						
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
	本校の学習 ・教育目標	A	B	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	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。)

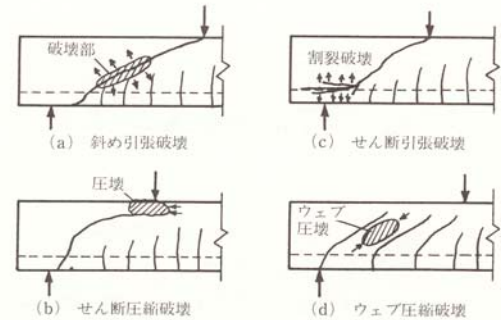
第1週

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。

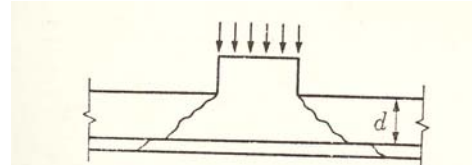
また、曲げ応力とせん断応力単独だけではなく、両者の組み合わせ応力についても照査する必要がある。本節では、それらを組み合わせた合成応力・主引張応力についても説明する。



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とはかなり異なる。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。

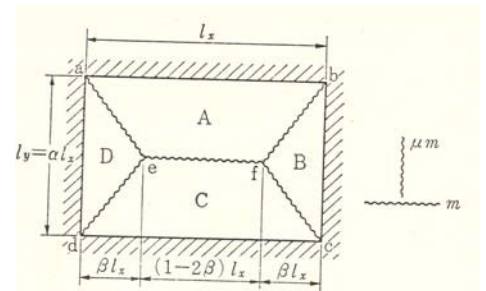


第8週

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。

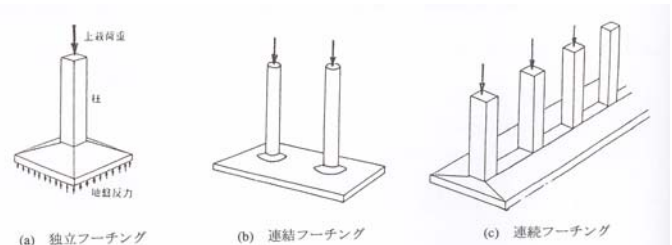


第12週～13週

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。

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 年 生 環境都市工学科	4	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) ⑤ 砂地盤の液状化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、課題・小テスト等(50%)により評価し、総合評価が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), 演習(土の基本的物理量の計算)				C-1						
第 3 週	土の粒度, コンシステンシー				C-1						
第 4 週	砂の相対密度, 土の工学的分類				C-1						
第 5 週	ダルシーの法則と透水係数				C-1						
第 6 週	透水力と透水安定性				C-1						
第 7 週	地下水の流れ				C-1						
第 8 週	演習(透水)				C-1						
第 9 週	土の締め固め				C-1						
第10週	土の有効応力, ダイレイタンシーと間隙水圧				C-1						
第11週	土の圧縮メカニズム				C-1						
第12週	圧密理論(1)				C-1						
第13週	圧密理論(2)				C-1						
第14週	圧密沈下計算				C-1						
第15週	演習(土の締め固め, 有効応力, ダイレイタンシーと間隙水圧, 圧密沈下)				C-1						
第16週	土のせん断特性				C-1						
第17週	土のせん断強度				C-1						
第18週	演習(土のせん断強度)				C-1						
第19週	静止土圧と極限土圧				C-1						
第20週	ランキン土圧				C-1						
第21週	クーロン土圧				C-1						
第22週	演習(土圧)				C-1						
第23週	荷重による地盤内の応力と変位				C-1						
第24週	斜面の安定, 長大斜面				C-1						
第25週	斜面安定解析				C-1						
第26週	演習(斜面安定)				C-1						
第27週	浅い基礎の支持力				C-1						
第28週	深い基礎の支持力				C-1						
第29週	演習(支持力)				C-1						
第30週	土の動的問題				C-1						
(特記事項)	JABEEとの関連										
	JABEE	a	b	c	d1	d2a) d)	d2b) c)	e	f	g	h
	本校の学習 ・教育目標	A	B	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	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1～4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。

### 第5～8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。

### 第9週

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10～15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。

### 第16～18週

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。

### 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週

平坦な地盤上に構造物をつくると、その直下の地盤に応力が伝達されます。ここでは、その応力分布とともに、それによる変形量の評価方法について学びます。

### 第24～26週

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27～29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。

### 第30週

過去の大地震では、水で飽和したゆるい砂地盤の「液状化」により、港湾岸壁の崩壊や建物の倒壊、杭の損傷による落橋、マンホールの浮き上がりなど、多大な被害が生じました。ここでは、過去の具体的な液状化被害とともに、地盤が液状化するメカニズムおよびその対策技術について学びます。

科目	必・選	担当教員	学年・学科	単位数	授業形態						
水理学Ⅱ (HydraulicsⅡ)	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			C-1						
第8週	〃	分流および合流管路			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			C-1						
第20週	〃	浮体の安定			C-1						
第21週	〃	連続式			C-1						
第22週	〃	ベルヌーイの定理			C-1						
第23週	〃	運動量方程式			C-1						
第24週	〃	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
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	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8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学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。

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	久保井 利達	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
	本校の学習	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	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 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

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 II)	必	鶴巻 峰夫 林 和幸 伊勢 昇 小林 彩乃	4 学 年 環境都市工学科	2	通 年 週 2 時 間						
授業概要	(1)災害レジリエンス向上のための地域計画 (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，グループ分け				C-1						
第 2 週	テーマに対する解決方法に関する討議				C-1						
第 3 週	テーマ設定：中間報告				C-1						
第 4 週	対象地域の問題点の抽出と検討テーマの選定(1)				C-1						
第 5 週	対象地域の問題点の抽出と検討テーマの選定(2)				C-1						
第 6 週	対象地域の問題点の抽出と検討テーマの選定(3)・プレゼンテーション				C-1						
第 7 週	対象地域のあるべき姿(1)				C-1						
第 8 週	対象地域のあるべき姿(2)・中間報告				C-1						
第 9 週	テーマに対する対策案の抽出(1)				C-1						
第10 週	テーマに対する対策案の抽出(2)				C-1						
第11 週	テーマに対する対策案の抽出(2)・中間報告				C-1						
第12 週	対策案による改善の姿(1)				C-1						
第13 週	対策案による改善の姿(2)				C-1						
第14 週	最終プレゼンテーション(1)				C-1						
第15 週	最終プレゼンテーション(2)				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)	JABEEとの関連										
	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d	d2b)c)	e	f	g	h
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	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%となります)

前期:創造デザイン・災害から生活環境を守る

第1週 活動はグループ単位とする。グループ分けを行う。

対象とする地域と防災対象施設をグループ毎に決定する

第2～3週 資料を調べて地域特徴を調べる。その内容を報告する。

第4～6週 対象地域の問題点を抽出して、グループとして取り扱うテーマを選定する。

地域の特徴、問題点の把握からテーマ選定に至る過程についてのプレゼンテーションを行う。

第7～8週 対象テーマにおいて理想とすべき水域のイメージを具体化する。絵、数値

第9～11週 一般論としてのテーマに対する適用可能な対策案をWeb等で調べる。

調べた対策案の中から単独または複数の対策案を抽出する。

第12～13週 採用した対策によって改善される地域の姿を対策前と比較した形で具体化する。絵、数値

第14～15週 すべての検討内容を報告するプレゼン資料を作成して、最終回に報告を行う。

後期:

### (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。

### (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。

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 小林 彩乃	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 新版道路環境，辻靖三他著，山海堂 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：マンメータ				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（大腸菌群）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、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> -N、NO <sub>3</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										
	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d	d2b)c)	e	f	g	h
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	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。）

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：小林 彩乃]

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11週～15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1週～10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。

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 宰 新任教員	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技術である「構造力学」、「水理学」、「土質力学」などに関する問題解決能力と専門基礎に関する演習を行う。										
到達目標	環境都市工学の専門的技術である「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										
内 容					学習・教育目標						
第 1 週	構造：不静定次数				C-1						
第 2 週	静定構造物の断面力				C-1						
第 3 週	トラスの部材力				C-1						
第 4 週	影響線				C-1						
第 5 週	断面 2 次モーメント				C-1						
第 6 週	水理：流れの分類				C-1						
第 7 週	水圧				C-1						
第 8 週	連続の式				C-1						
第 9 週	マンニングの式				C-1						
第10 週	ベルヌーイの定理				C-1						
第11 週	土質：土の物理的性質				C-1						
第12 週	土中の水理				C-1						
第13 週	圧密				C-1						
第14 週	土の強さ				C-1						
第15 週	土圧				C-1						
(特記事項)	JABEEとの関連										
	JABEE	a	b	c	d1	d2a) d)	d2b) c)	e	f	g	h
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	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、基本的問題の演習を行い、問題解決能力をつける。主な内容は以下に示すとおりである。

### 1. 構造力学に関する問題解決 (第1 - 5週)

静定ばりにおいて、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. 水理学に関する問題解決 (第6 - 10週)

静水の特徴は面に対して垂直な圧力だけが働くことであるが、水工構造物の設計上重要な考え方となるパスカルの原理やアルキメデスの原理なども解説する。ここでは、このような現象の法則性を理解するために、まず流れの説明を行い、水理学の重要な式である連続の式、ベルヌーイの定理について解説する。ここでは、まずベルヌーイの定理を適用してオリフィスの流量公式を導く。

主な内容は次の通りである。

単位、流体の分類と密度の変化、毛管現象、流速・流量・連続の式、水圧と気体、マンメータ、パスカルの原理、水平・鉛直平板に作用する全水圧、アルキメデスの原理と浮体の安定、流れのもつエネルギーとベルヌーイの定理、ベルヌーイの定理とその応用、損失水頭とベルヌーイの定理

### 3. 土質力学に関する問題解決 (第11週 - 15週)

土の三相モデルと定量的計算について説明し演習問題を行う。土の中を流れる水のしくみ、特にダルシーの法則について説明する。透水試験法、浸透流解析などを説明する。有効応力と全応力の違い、圧密モデルと圧密方程式について、地盤有効応力、沈下の計算、土の破壊基準(モールクーロンの式)を中心に、三軸試験によるまさつ角と粘着力の求め方とこの式との関係を説明する。静止土圧、主働土圧、受働土圧に関する各土圧理論(クーロン土圧、ランキン土圧)を紹介し、それらの擁壁への適用について説明する。

主な内容は次の通りである。

土の構成模型図と基本的定数、土の物理的性質、コンシステンシー、ダルシーの法則と透水係数、土圧公式、モールの応力円

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 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
	本校の学習・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	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）

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 $\beta$ 法(1)				C-1						
第12週	運動方程式の数値積分: Newmark の $\beta$ 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
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	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。)

## 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。

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
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	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。

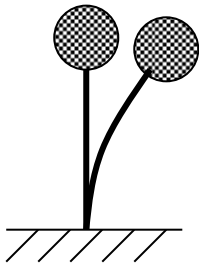


図-1 非減衰自由振動

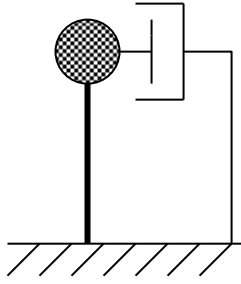


図-2 減衰自由振動

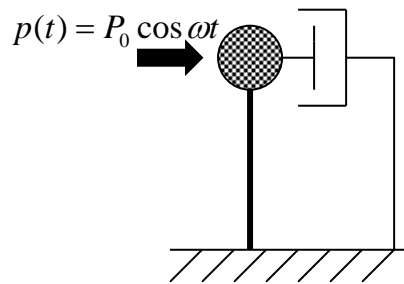


図-3 強制振動

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。

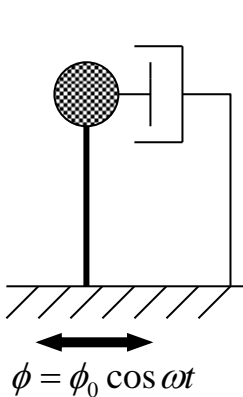


図-4 支点変位による強制振動

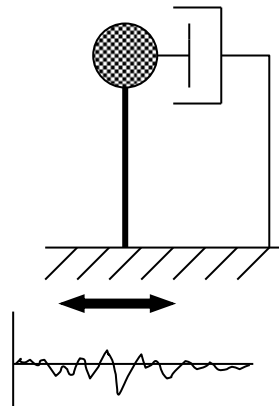


図-5 不規則外力による応答

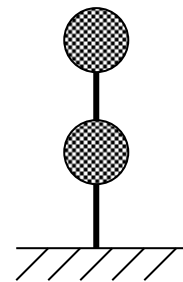


図-6 2質点系の自由振動

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について、またモーダルアナリシスの概要を学習する。

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	2	通年 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中間試験 20%、前期期末試験 25%、後期中間試験 30%、後期期末試験 25%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					学習・教育目標						
第 1 週	シラバスの説明、橋梁の種類				C-1						
第 2 週	橋梁の部材構成と設計				C-1						
第 3 週	荷重の種類				C-1						
第 4 週	荷重の大きさと載荷				C-1						
第 5 週	鋼の製造方法、機械的性質				C-1						
第 6 週	橋の使用鋼材				C-1						
第 7 週	許容応力度と安全率				C-1						
第 8 週	許容応力度と安定照査				前期中間試験 C-1						
第 9 週	疲労許容応力度				C-1						
第10週	高力ボルト接合 (基本原理と種類)				C-1						
第11週	高力ボルト接合 (設計と検査)				C-1						
第12週	溶接接合 (基本原理 と種類)				C-1						
第13週	溶接接合 (設計と検査)				C-1						
第14週	床組と床版 (RC床版、床組)				C-1						
第15週	床組と床版 (鋼床版)				前期期末試験 C-1						
第16週	プレートガーダー橋 (断面力と断面の設計)				C-1						
第17週	プレートガーダー橋 (座屈現象と補剛材の設計)				C-1						
第18週	プレートガーダー橋 (断面変化と現場継手の設計)				C-1						
第19週	プレートガーダー橋 (横構、対傾構の配置と設計)				C-1						
第20週	プレートガーダー橋 (たわみ照査とそり)				C-1						
第21週	トラス橋 (種類、構造と部材力)				C-1						
第22週	トラス橋 (弦材の設計)				C-1						
第23週	トラス橋 (橋門構、横構の設計)				後期中間試験 C-1						
第24週	合成桁橋 (基本構造と設計方法)				C-1						
第25週	合成桁橋 (主桁断面の設計)				C-1						
第26週	合成桁橋 (コンクリートのクリープ、乾燥収縮、鋼との温度差応力)				C-1						
第27週	合成桁橋 (降伏安全度照査、たわみ照査とずれ止め)				C-1						
第28週	支承 (種類と構造)				C-1						
第29週	支承 (設計法)				C-1						
第30週	落橋防止装置				後期期末試験 C-1						
(特記事項)	JABEEとの関連										
	JABEE	a	b	c	d1	d2a) d)	d2b) c)	e	f	g	h
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	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。)



## 鋼構造学 4年

### 第1週～2週

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3週～4週

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5週～6週

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7週～8週

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9週

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10週～11週

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12週～13週

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14週～15週

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16週～20週

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21週～23週

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24週～27週

鋼橋の代表的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28週～30週

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。

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(70%), 平常試験および課題成果物(30%)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・釣合い鋼材比				C-1						
第 6 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 7 週	疲労に対する設計 (疲労荷重と疲労強度)				C-1						
第 8 週	" (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						
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
	本校の学習・教育目標	A	B	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	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%づつとなります。)

### 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ト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

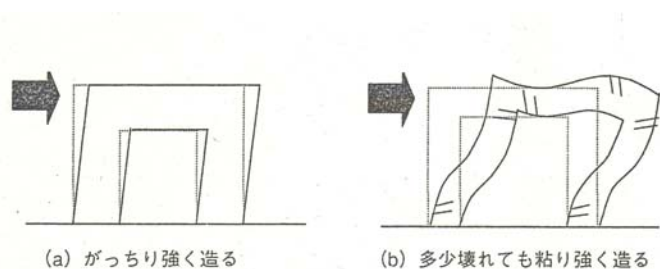
具体的に設計計算を行うためには、計算の前提条件の把握が大切である。また、簡単に解くためには現実の特性を出来るだけ単純なモデルに置き換えることが必要である。モデル化した応力ひずみ関係、等価応力ブロックなどについて説明するとともに、限界状態をどのように設定するのが適切なものか、それぞれの限界状態についてどのように安全性を検討すればよいのかなどについて説明する。なお、基本的な内容は、RCで学習済みである。

### 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。

※ 2回に1回程度授業後試験を行う予定。なお特別欠席以外は考慮しない。

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)	<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> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>本校の学習</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></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> </tr> </tbody> </table>											JABEEとの関連		a	b	c	d1	d2a)d)	d2b)c)	e	f	g	h	本校の学習	A	B	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B		・教育目標				◎							
JABEEとの関連		a	b	c	d1	d2a)d)	d2b)c)	e	f	g	h																																				
本校の学習	A	B	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	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。)

## 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。

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	(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	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)								
第16回			(自宅演習)								
第17回			(自宅演習)								
第18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
	本校の学習・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	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。)

## 都市環境工学 4学年

### 地球環境問題と地域・都市環境問題（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

### 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工場の排煙、自動車排出ガスなど排出源別に、汚染物質や現象・被害を理解した上で、対策技術と対策のための予測手法について学習する。

### 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。

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	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	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、環境計画に必要となる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1～8回の演習の提出状況・内容を30%, 第9回の演習の提出・内容15%で評価する。										
教科書等	[教科書]羽田・江成著「環境工学」森北出版										
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	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)								
第16回			(自宅演習)								
第17回			(自宅演習)								
第18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
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	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

### 演習課題について

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						
水道工学 (Water Supply Eng.)	選	小林 彩乃	4 学年 環境都市工学科	1	半 期 週 2 時間						
授業概要	本講義では、水道施設の役割や必要性、基本計画、施設設計、水処理方法に関連する知識・技術について述べる。										
到達目標	① 水利用の現状、反応速度や微生物反応の基礎を説明できる。(C-1) ② 水道の役割、しくみを正確に説明できる。(C-1) ③ 計画にあたり、計画水量や施設の規模を概略計算できる。(C-1) ④ 水処理の原理を説明できる。(C-1)										
評価方法	レポート及び取組み姿勢(20%)と2回の定期試験結果(80%)に基づいて判断・評価し、総合評価が60点以上を合格とする。										
教科書等	〔教科書〕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	水環境の基礎	水利用の現状 (オリエンテーションを含む)			C-1						
第 2 週		水質の化学			C-1						
第 3 週		反応速度の基礎			C-1						
第 4 週		微生物の代謝			C-1						
第 5 週		微生物の増殖と基質消費			C-1						
第 6 週	計画設計	水道の役割と水質基準			C-1						
第 7 週		上水道計画			C-1						
第 8 週	施設設計	上水道施設の構成 (1)			C-1						
第 9 週		上水道施設の構成 (2)			C-1						
第 10 週		浄水技術	水処理プロセスの概要			C-1					
第 11 週			凝集と沈殿の原理			C-1					
第 12 週			沈殿池の計画設計			C-1					
第 13 週			ろ過の技術			C-1					
第 14 週			消毒の技術			C-1					
第 15 週	高度浄水処理			C-1							
(特記事項)	JABEE との 関 連										
	JABEE	a	b	c	d1	d2a) d)	d2b) c)	e	f	g	h
	本校の学習・ 教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	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。)

## 水道工学 4 学年

### 第 1 週～第 5 週

水環境に関連する化学反応、反応速度による分析を説明できる能力をつける。また、水処理における微生物代謝・増殖について学ぶ。

### 第 6 週～第 7 週

上水道の役割・意義、水道水質の基礎、水道の基本計画について学ぶ。また、計画水量を算出する能力をつける。

### 第 8 週～第 9 週

水道施設の構成について説明できる能力をつける。

### 第 10 週～第 15 週

水処理の構成を説明できる能力をつける。また、凝集・沈殿、ろ過、消毒などの各水処理プロセスについて、その種類と特徴を説明できる能力を身につける。高度浄水処理の特徴を説明できるようにする。

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態						
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				D						
第 5 週	“ ” (4) 不定詞のパターン、 技術文献プリントの翻訳				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				D						
第12週	“ ” (8) 接続詞のパターン、 技術文献プリントの翻訳				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
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	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) 構造工学  
(3) 橋梁工学  
(4) 土質工学  
(5) 橋構造

### 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) 環境問題一般  
(7) 地球温暖化  
(8) ソーラーエネルギー  
(9) 地熱発電

### 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。

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)	選択	北澤雅之 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。</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。</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。</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。</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					学習・教育目標						
	【平成26年度の実績】										
第1週	オリエンテーション、授業概要、講師陣紹介				A						
第2週	和歌山県の現状				A						
第3週	企業活動の概要（企業理念等）				A						
第4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						
第5週	起業するには（資金、従業員、届け出等）				B						
第6週	製品開発の手法と実際（Ⅰ）				B						
第7週	製品開発の手法と実際（Ⅱ）				B						
第8週	品質保証の実際（Ⅰ）				B						
第9週	工場生産の実際				B						
第10週	品質保証の実際（Ⅱ）				A						
第11週	物流と販売の実際				A						
第12週	財務管理の概要（Ⅰ）簿記の必要性、簿記の概要				A						
第13週	財務管理の概要（Ⅱ）財務諸表の読み方見方				A						
第14週	企業の社会的責任・リスクマネジメント				A						
第15週	社会人としての常識、マナー				A						
(特記事項)	JABEEとの関連										
受講定員は100名です。 授業メモを提出して貰います。 講師の都合で順序が変わることがある。	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d	d2b)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		◎				○				

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。）

企業実践講座講師一覧（平成26年度実績）

第1回：和歌山県（労働政策課）

第2回：商工観光労働総務課 青木 茂二 課長

第3回：三木理研工業株式会社 三木 保人 取締役

第4回：協和プレス工業株式会社 野村 壮吾 代表取締役社長

第5回：株式会社石橋 石橋 幸四郎 代表取締役社長

第6回：阪和電子工業株式会社 長谷部 巧 代表取締役

第7回：湯浅醤油有限会社 新古 敏朗 代表取締役

第8回：築野食品工業株式会社 橋本 博之 基礎研究部部長

第9回：太洋工業株式会社 高垣 宏 電子工場次長兼生産技術課課長

第10回：紀州ファスナー工業株式会社 芝 大輔 執行役員生産統括

第11回：株式会社とち亀物産 上野 真歳 代表取締役社長

第12回：紀陽リース・キャピタル株式会社 中村 雅章 キャピタル事業部長

第13回：紀陽リース・キャピタル株式会社 中村 雅章 キャピタル事業部長

第14回：株式会社浅川組 松本 豊 管理本部安全・品質・環境管理部長

第15回：紀州技研工業株式会社 釜中 甫干 代表取締役社長

第1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？何をやるものか？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3週 社長さんは何をやる人？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4週 企業を作るときに必要な知識，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5～6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8～9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 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11～12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13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14週 社会人，企業人としての常識，マナーについて学びます。

第15週 これまでの纏めと，全体的な質疑応答を行います。

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	山田 幸	4年生 環境都市工学科	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環境都市工学に関する専門知識等を活用し、夏季休業中に企業等で就業体験や大学等で研究体験を行うものである。実習先と実習期間は学校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を行う。 (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。 (3)学外実習の内容（社外秘を除く）を整理し、口頭発表を行うことができる。										
評価方法	実習前講習10%、就業・研究体験30%、実習報告書40%、実習成果発表20%で評価し、60点以上を合格とする。ただし、上記評価項目にいずれかにおいて0%の場合は不合格とする。										
内 容					学習・教育目標 C-3						
第 1 週	4 - 6 月：学外実習内容の説明・事前準備										
第 2 週	和歌山県インターシップ制への登録										
第 3 週	受け入れ機関の紹介										
第 4 週	実習申込み・決定										
第 5 週	7 - 8 月：実習（5日間程度以上）										
第 6 週	実習報告書作成										
第 7 週	9 - 11 月：実習発表用資料作成										
第 8 週	：実習発表会にて発表										
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	d2a) d)	d2b) c)	e	f	g	h
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	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。）



## 学外実習 4学年

環境都市工学の技術について、実社会での具体的な活用方法や技術習得の重要性を体験する。学外実習の概要は次のとおりである。

### ①実習機関の決定

4－6月：学外実習内容の説明・事前準備  
和歌山県インターシップ制への登録  
受け入れ機関の紹介  
実習申込み・決定

### ②実習・体験学習

7－8月：実習（5日間程度以上）  
実習報告書作成

### ③実習報告・発表

9－11月：実習報告書提出  
：実習発表用資料作成  
：実習発表会にて発表

実習受け入れ企業の例：国土交通省、和歌山県、和歌山市、海南市、田辺市、御坊市  
西日本高速道路、水資源機構、大阪ガス、西日本電信電話、  
駒井ハルテック、高田機工、鴻池組、西松建設、五洋建設、  
環境テクノスなど

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	"				B(d2b)c))						
第 6 週	"				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	"				B(d2b)c))						
第20週	"				B(d2b)c))						
第21週	"				B(d2b)c))						
第22週	"				B(d2b)c))						
第23週	"				B(d2b)c))						
第24週	"				B(d2b)c))						
第25週	"				B(d2b)c))						
第26週	"				B(d2b)c))						
第27週	"				B(d2b)c))						
第28週	"				B(d2b)c))						
第29週	"				B(d2b)c))						
第30週	"				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
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	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。

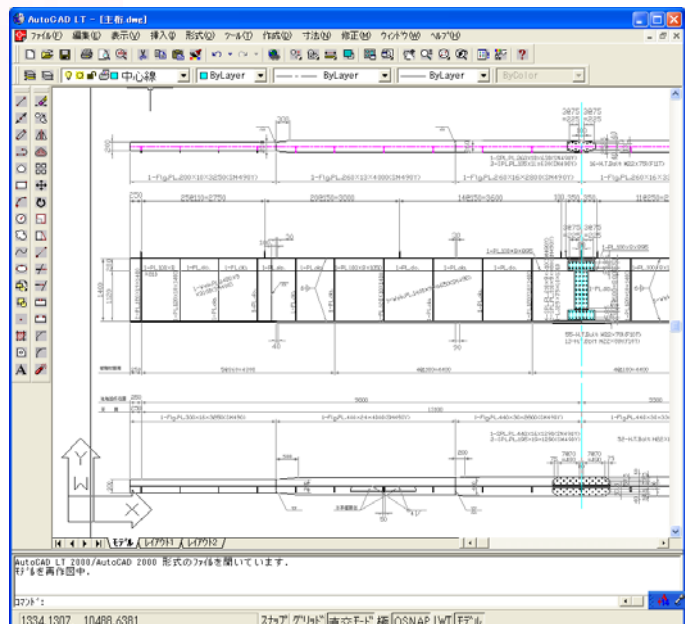
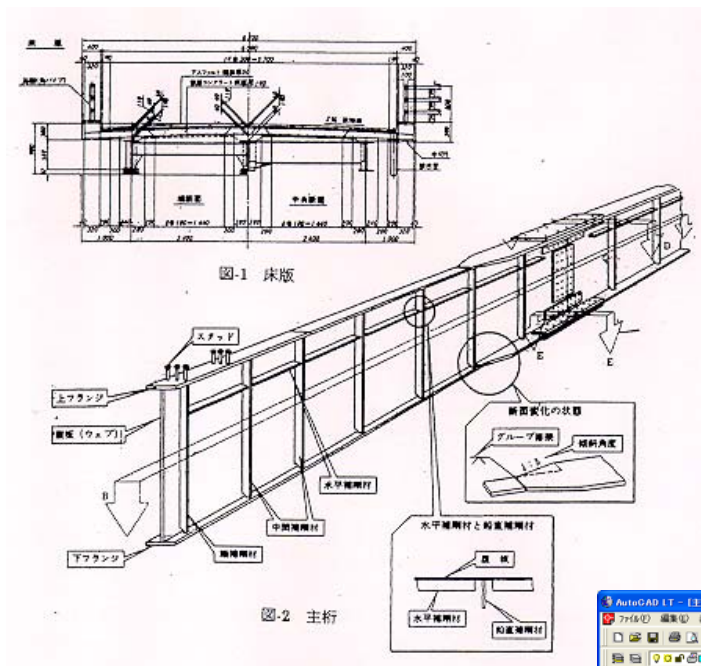
【CADによる製図概要（第18週～第30週）】

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。



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	鶴巻 峰夫 ほか10名	5学年 環境都市工学科	10	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
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	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。

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. 生体触媒を活用した結晶固結砂の力学特性に関する研究（林）
5. 地域交通システムの計画・評価手法に関する研究（伊勢）
6. コンクリートの乾燥収縮ひずみに関する研究（中本）
7. 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）
8. 有機性資源循環による地域環境負荷の低減効果に関する研究（鶴巻）
9. 雲の画像解析による気象予測システムの開発（孝森）
10. 水環境の汚染や汚染指標に関する研究（小林）

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 宰	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
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	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.

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
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	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

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。

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(60%)，平常試験および課題成果物(40%)により評価する。										
教科書等	【教科書】コンクリート構造診断工学，魚本健人・加藤佳孝，オーム社，【参考書】2007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						
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
	本校の学習 ・教育目標	A	B	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B
					◎						

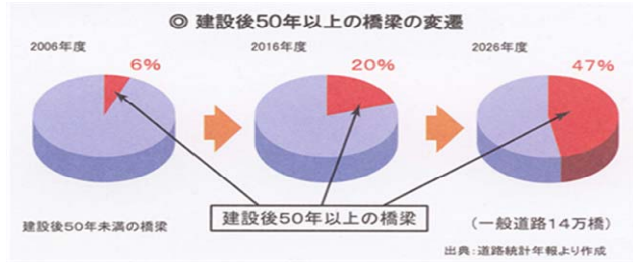
1. 合格ラインについて，特に記載の無いものは，60点以上を合格とします。

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。



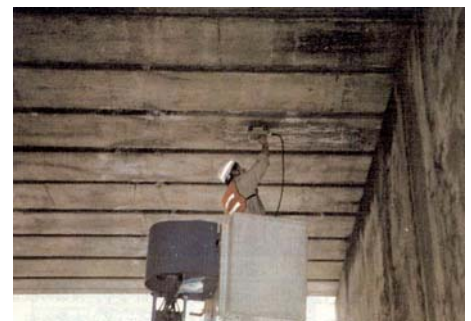
**第7週～8週**

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。

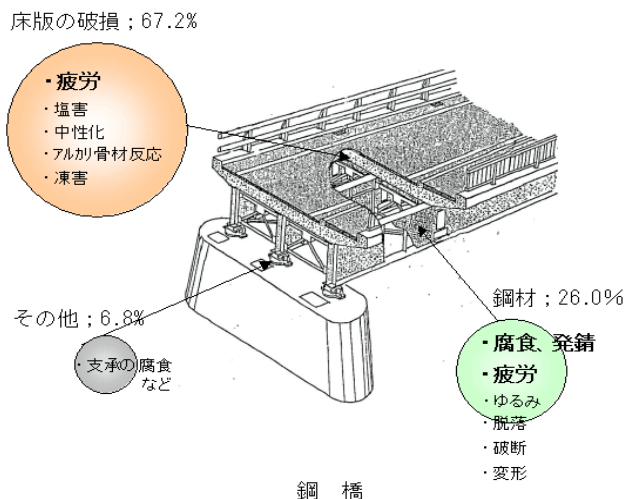


**第11週～12週**

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、実施された事例について、紹介する。



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	地盤および土質の調査・試験方法とともに、その結果の利用方法を学ぶ。構造物基礎の安定性の検討方法を学ぶ。また、液状化のメカニズムおよび液状化対策の方法を学ぶ。										
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)。その結果を構造物基礎の安定性検討に利用できる (C-1)。構造物基礎の安定性を検討できる (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 (70%) と、課題・小テスト (30%) により評価し、総合評価が 60 点以上を合格とする。										
教 科 書 等	適宜、プリント等を配布する。										
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	地盤調査の目的・方法と結果の解釈				C-1						
第 3 週	土質試験の目的・方法と結果の解釈				C-1						
第 4 週	演習 (地盤調査, 土質試験)				C-1						
第 5 週	抗土圧構造物基礎の安定性検討の基本				C-1						
第 6 週	抗土圧構造物基礎の安定性検討 (1)				C-1						
第 7 週	抗土圧構造物基礎の安定性検討 (2)				C-1						
第 8 週	演習 (抗土圧構造物基礎の安定性検討)				C-1						
第 9 週	杭基礎の形式と適用性				C-1						
第 10 週	杭基礎の安定性検討				C-1						
第 11 週	演習 (杭基礎)				C-1						
第 12 週	液状化被害事例, 液状化のメカニズム (1)				C-1						
第 13 週	液状化のメカニズム (2)				C-1						
第 14 週	液状化対策				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
	本校の学習 ・教育目標	A	B	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	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。)

## 土質力学 4年

### 第1週

シラバスの説明、および本科目に必要な土質力学の基本事項についてレディネスチェックを行います。

### 第2～4週

地盤および土の状態や性質を知るために必要となる調査・試験方法と、その結果の解釈について学びます。

### 第5～8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、構造物の安定性などに利用するためにを行います。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9～11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ます。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ます。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12～14週

地震時に大きな被害をもたらす地盤の液状化について、そのメカニズム、土の液状化抵抗特性の調査・評価方法および液状化対策技術を学びます。

### 第15週

具体的な事例を題材に、第16週から29週で学んだ一連の内容の復習と演習を行います。

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	久保井利達	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
	本校の学習・ 教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	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

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	玉置 武司	5 年生 環境都市工学科	2	通年 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およ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	成績の評価は、定期試験の成績で評価する。前期中間および期末試験、後期中間および期末試験の4回の試験を均等に評価する。60%以上の評価で合格とする。										
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1, 2, 問題集 (購入については他の教科書とは別に担任の指示に従って下さい)										
内 容					学習・教育目標						
第 1 週	シラバスの説明, 2 級土木技術検定試験について、社会資本整備とは				C-1						
第 2 週	建設事業の実施手順、建設工事の受注から実施までの流れ				C-1						
第 3 週	施工管理 (1) : 工事契約, 公共工事請負契約約款, 契約条件・現地条件調査				C-1						
第 4 週	施工管理 (2) : 施工計画, 工程計画, 仮設備計画, 調達計画, 安全計画				C-1						
第 5 週	施工管理 (3) : 工程管理の目的・手順, 工程管理手法, 工程管理とコスト管理				C-1						
第 6 週	施工管理 (4) : 品質管理の定義, ISO9000 と 14000, 品質管理手法				C-1						
第 7 週	地質・土質調査: 地盤・地質調査方法, 原位置試験, 土質試験の種類と目的				C-1						
第 8 週	土工 (1) : 土工の定義・用語, 盛土工, 締固めの管理基準, 補強土壁工、				C-1						
第 9 週	土工 (2) : 切土工, 掘削面の安全勾配, 法面保護工,				C-1						
第 10 週	土工 (3) : 軟弱地盤対策工, 土工計画, 機械土工				C-1						
第 11 週	基礎工 (1) : 基礎工の種類と特徴, 直接基礎,				C-1						
第 12 週	基礎工 (2) : 既製杭基礎, 場所打ち杭基礎				C-1						
第 13 週	基礎工 (3) : ケーソン基礎, 特殊基礎				C-1						
第 14 週	基礎工 (4) : 土留め・仮締切工, 土留め工の設計,				C-1						
第 15 週	コンクリート工 (1) : コンクリート一般, 材料 (セメント, 骨材, 混和剤)				C-1						
第 16 週	コンクリート工 (2) : 配合設計, コンクリートの製造, コンクリートの性質				C-1						
第 17 週	コンクリート工 (3) : コンクリートの施工: 鉄筋, 型枠・支保工				C-1						
第 18 週	コンクリート工 (4) : 特別配慮コンクリートの施工, 品質管理・受入検査				C-1						
第 19 週	安全管理 (1) : 安全統計, 建設工事の安全管理, 安全衛生管理体制				C-1						
第 20 週	安全管理 (2) 建設工事の安全対策: 通路, 昇降設備, 足場, 支保工,				C-1						
第 21 週	安全管理 (3) 建設工事の安全対策: 明か掘削, ずい道掘削, 土止め支保工				C-1						
第 22 週	安全管理 (4) 建設工事の安全対策: クレーン則, 建設機械の取り扱い				C-1						
第 23 週	建設事故例: ペDESTリアンデッキ崩落事故, アーチ橋解体時の落橋事故				C-1						
第 24 週	関連法規 (1) : 労働基準法, 労働安全衛生法				C-1						
第 25 週	関連法規 (2) : 建設業法, 道路関連法				C-1						
第 26 週	関連法規 (3) : 河川法, 建築基準法, 火薬類取締法				C-1						
第 27 週	関連法規 (4) : 港則法, 騒音・振動規正法, 環境関連法				C-1						
第 28 週	専門土木 (1) : 鋼構造・鋼橋 (鋼材の知識, 鋼橋一般, 非破壊検査等)				C-1						
第 29 週	専門土木 (2) : 道路・舗装 (道路土工, アスファルト舗装, コンクリート舗装)				C-1						
第 30 週	専門土木 (3) : トンネル・シールド (トンネルの種類と施工法, シールド工法)				C-1						
(特記事項)	JABEEとの関連										
	JABEE	a	b	c	d1	d2a) d)	d2b) c)	e	f	g	h
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	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。)



### 全体講義内容

講義内容は、2級土木施工管理技士試験の出題内容に対応して設定した。  
また、講義に併せ、理解を深めるため演習問題を行う。

### 第1週～第2週

- (1) 2級土木技術検定試験の説明
- (2) 社会資本整備としての建設工事の意義および建設事業の実施手順、建設工事の受注から実施までの流れを具体的に説明する。

### 第3週～第6週

受注時から工事施工にいたる各段階における施工管理について説明する。

- (1) 受注段階における、契約条件、現場条件の調査
- (2) 施工計画立案時の留意点
- (3) 施工段階における工程管理・品質管理・原価管理等。

### 第7週～第10週

地盤調査、土質試験の目的について解説する。土工として盛土・切土の施工法、法面保護、排水工法、軟弱地盤対策工等の土工全般について解説する。また、土工計画と土工用建設機械の種類・用途について説明する。

### 第11週～第14週

直接基礎、杭基礎、ケーソン基礎およびその他特殊基礎等基礎工全般について施工法および留意点について説明する。また、土留め・仮締切り工の種類と特徴について説明する。

### 第15週～第18週

コンクリートの材料、配合、運搬、受入れ、施工、鉄筋、型枠・支保工等のコンクリート工事全般について、その概要・要点並びに各工種施工上の留意点を中心に、事例をまじえて説明する。

### 第19週～第22週

建設工事における安全管理について、安全統計の見方、安全管理の方法、安全管理体制について説明する。また、労働安全衛生規則等に定める各工事の施工時における安全対策について具体的に解説する。

### 第23週

建設事故について、事例をもとに事故の内容、原因、再発防止について説明する。

### 第24週～第27週

建設工事の関係法規のうち、労働基準法、労働安全衛生法、建設業法、道路関係法、建築基準法、火薬類取締り法、港則法、騒音規制法、振動規制法、環境関連法規など工事に関連する法規を取り上げ、その要点を説明する。

### 第28週～第30週

専門土木として、下記の工種における、施工法および施工管理について解説する。

- (1) 鋼構造：鋼材の知識、鋼橋の製作と架設、高力ボルト接合と溶接接合、非破壊検査方法などについて解説する。
- (2) 道路・舗装：道路土工、路床・路盤の施工法、アスファルト舗装およびコンクリート舗装の施工法について解説する。
- (3) トンネル・シールド：トンネルの種類と施工法およびシールド工法の概要について解説する。

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	通年 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
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	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のクラス討論をして、環境への興味をもたせる

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
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	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。

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、実測を行う。										
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の概要の習得と実体験 (C-1) (3) 地理情報システムのデータ構築手法の習得 (C-1)										
評価方法	中間試験なし(レポート提出×4回で40%)、期末試験(40%)、演習の実績提出及び内容を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 とレーダー測量 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
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	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・処理を、実際にはどのように行っていくのか、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NetSurv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、道路台帳図の作成を行い、色々な情報を表現することにより、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。

### 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NTTで実際に講義を行った資料を用いて「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選定し、グループに分かれ各グループごとに路線を設定し、GPS(ネットワーク型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に載っ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。

※レポートとして成果提出。

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	定期試験(80%)と演習課題(20%)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	2変数データの相関性評価		(自宅演習)	C-1																																								
第02週	回帰分析(1)		(自宅演習)	C-1																																								
第03週	回帰分析(2)		(自宅演習)	C-1																																								
第04週	線形計画法(1)		(自宅演習)	C-1																																								
第05週	線形計画法(2)		(自宅演習)	C-1																																								
第06週	ネットワーク計画法(1)		(自宅演習)	C-1																																								
第07週	ネットワーク計画法(2)		(自宅演習)	C-1																																								
第08週	費用便益分析、土木計画学分野における数理的手法の適用事例の紹介		(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> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>本校の学習</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> </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> </tr> </tbody> </table>											JABEE	a	b	c	d1	d2a)d	d2b)c)	e	f	g	h	本校の学習	A	B	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B	・教育目標			◎							
JABEE	a	b	c	d1	d2a)d	d2b)c)	e	f	g	h																																		
本校の学習	A	B	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	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。)



## 計画数理 5年

### 第1週 (2変数データの相関性評価)

- ・相関分析 (量的データ×量的データ)
- ・独立性の検定 (質的データ×質的データ)
- ・一元配置分散分析 (量的データ×質的データ)

### 第2週～第3週 (回帰分析)

- ・単回帰分析
- ・重回帰分析

### 第4週～第5週 (線形計画法)

- ・図解法
- ・シンプレックス法

### 第6週～第7週 (ネットワーク計画法)

- ・最短経路問題
- ・PERT/CPM

### 第8週 (費用便益分析、土木計画学分野における数理的手法の適用事例紹介)

道路事業・街路事業の一つである連続立体交差事業の費用便益分析  
土木計画分野において重回帰分析を適用した論文の紹介・解説

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)交通システムの特徴と技術的諸点、(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)交通システムの特徴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> 竹内伝史 他著「地域交通の計画」(鹿島出版会) <b>【参考書】</b> (1)塚口博司 他著「交通システム」(国民科学社) (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="11">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> </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> </tr> <tr> <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	本校の学習 ・教育目標	A	B	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B					◎						
JABEEとの関連																																																						
JABEE	a	b	c	d1	d2a)d	d2b)c	e	f	g	h																																												
本校の学習 ・教育目標	A	B	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	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。)

## 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（生成交通量、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

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] 景観まちづくり	[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] 修景演習ー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	[講義] プレゼンテーション手法の種類と特徴			C-1						
第 6 週	[講義] スケッチとCG	[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	[講義] 景観まちづくりのススメ(地域活性)			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			C-1						
	[課題1] 御坊市街地の景観レポート										
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				C-1						
	[課題2] 景観デザイン演習										
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						
(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場合が 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
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	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。)

<p>前期Theme I： 景観ってなに？                      第1週                      第2週</p>	<p style="writing-mode: vertical-rl;">景観工学の基礎</p>	<p>1-1. 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 style="writing-mode: vertical-rl;">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</p>	<p style="writing-mode: vertical-rl;">プレゼンテーション技法</p>	
<p>前期Theme IV： 景観づくりを広げる                      第7週</p>		<p>4-1. 景観形成の手法 ■■■講義■■■                      ・実務例を通して、景観形成に必要なルールやデザイン手法を学ぶ                      4-2. 修景演習：ふるさとの風景 ■■■個人演習■■■                      ●課題②を用いて、好ましくない景観の改善計画を立案する</p>
<p>後期Theme I： 景観工学を知る                      第8週                      第9週</p>	<p style="writing-mode: vertical-rl;">景観工学の基礎</p>	<p>5-1. 修景演習の発表・講評 ■■■発表・講評■■■                      ・修景演習結果の改善計画を発表し、講評を受ける                      5-2. プレゼンテーションの手法の種類と特徴 ■■■講義■■■</p>
<p>後期Theme II： 景観の各論を学ぶ・前                      第10週                      第11週</p>		<p>6-1. プレゼンテーション技法CGとスケッチ ■■■講義■■■                      6-2. プレゼン演習：ふるさとの風景 ■■■個人演習■■■                      ●「ふるさとの風景」の改善計画をスケッチとして完成させる</p>
<p>後期Theme III： 景観の各論を学ぶ・後                      第12週                      第13週</p>	<p style="writing-mode: vertical-rl;">景観工学各論</p>	<p>7-1. プレゼン演習の発表・講評 ■■■発表・講評■■■                      7-2. 景観まちづくりのススメ ■■■講義■■■                      ・地域における景観まちづくりについて、理解を深める                      パシフィックコンサルタンツ(株) 大阪本社 都市・環境事業部                      梶中誠司 (Seiji Hatakenaka)                      E-mail:sei ii.hatakenaka@os.pacific.co.jp</p>
<p>後期Theme IV： 景観を考え、表現する                      第14週                      第15週</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>有限会社Soto設景室                      外園 勝 (Masaru Sotozono)                      E-mail:fwga4637@mb.infoweb.ne.jp</p>	<p style="writing-mode: vertical-rl;">地域景観のデザイン</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                      10. 街路の景観 11. 水辺の景観 ■■■講義■■■                      ■演習③：街路景観の分析と考察 ■■■個人演習■■■                      ■演習④：水辺景観の分析と考察 ■■■個人演習■■■</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                      12. 自然景観・伝統景観                      13. 課題の発表・講評 ■■■発表・講義■■■                      ■演習⑤：自然・伝統景観の分析と考察 ■■■個人演習■■■                      ■課題①：御坊市街地の景観レポート</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	鶴巻 峰夫	5学年 環境都市工学科	1	半期 週2時間						
授業概要	廃棄物処理・資源循環についての我が国における法令等の体系的な取り組み及び主要技術について学ぶ。										
到達目標	①資源循環・廃棄物処理に関する法律体系を理解する。(C-1) ②資源循環・廃棄物処理に関する現状及び課題を理解する。(C-1) ③資源循環・廃棄物処理に関する主要な技術を他の技術体系と関連で理解する。(C-1)										
評価方法	定期試験で評価する。										
教科書等	[教科書]花木ほか著 「環境工学基礎」実教出版										
内 容					学習・教育目標						
第 1 週	資源循環システム学で学ぶこと (オリエンテーション)				C-1 (d1)						
第 2 週	循環型社会形成の背景と理念				C-1 (d1)						
第 3 週	資源循環と廃棄物適正処理のための法体系				C-1 (d1)						
第 4 週	資源循環と廃棄物処理の現状と課題				C-1 (d1)						
第 5 週	廃棄物の物理・化学性状				C-1 (d1)						
第 6 週	焼却による資源化と処理 (1)	焼却理論の基礎		C-1 (d1)							
第 7 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 (d1)							
第 8 週	焼却による資源化と処理 (3)	公害防止技術		C-1 (d1)							
第 9 週	個別資源の資源化と処理 (1)	コンポスト化		C-1 (d1)							
第10週	個別資源の資源化と処理 (2)	メタン発酵		C-1 (d1)							
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 (d1)							
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 (d1)							
第13週	最終処分 (1)				C-1 (d1)						
第14週	最終処分 (2)				C-1 (d1)						
第15週	リサイクルの評価技術				C-1 (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										
	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d	d2b)c	e	f	g	h
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	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年

### 第1週

廃棄物の問題、資源リサイクルの重要性について説明するとともに資源循環システム学で学ぶことを紹介する。

### 第2週～第5週

廃棄物処理・循環型社会形成に向けた社会的背景や法体系及び現状と問題点について学ぶ。

### 第6週～第8週

個別処理技術として焼却による処理及びエネルギー等のリサイクルの技術について学ぶ。

### 第9週～第12週

有機廃棄物、プラスチック類等個別の廃棄物に関する処理・リサイクル技術について学ぶ。

### 第12～14週

再生処理できない残渣等の最終処分としての埋め立て処分技術について学ぶ。

### 第15週

リサイクルの有効性を評価する手法として下記の手法を学ぶ

マテリアルフロー解析

ライフサイクルアセスメント

環境価値の経済評価

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 Eng.)	選	小林 彩乃	5 学年 環境都市工学科	1	半 期 週 2 時間						
授業概要	本講義では、下水道施設の役割や必要性、基本計画、施設設計、下水処理方法に関連する知識・技術について述べる。										
到達目標	① 下水道の役割を説明できる。(C-1) ② 下水道のしくみを正確に説明できる。(C-1) ③ 計画にあたり、計画水量や施設の規模を概略計算できる。(C-1) ④ 下水処理の原理を説明できる。汚泥処理の原理を説明できる。(C-1)										
評価方法	基本的に2回の定期試験結果(各回50%)に基づいて判断・評価する。										
教科書等	〔教科書〕松尾友矩編 大学土木「水環境工学」株式会社オーム社										
内 容					学習・教育目標						
第 1 週	下水道の概要 (オリエンテーションを含む)				C-1						
第 2 週	下水道計画 1				C-1						
第 3 週	下水道計画 2				C-1						
第 4 週	管路施設 1				C-1						
第 5 週	管路施設 2				C-1						
第 6 週	下水処理 1				C-1						
第 7 週	下水処理 2 ー生物処理法ー				C-1						
第 8 週	下水処理 3 ー浮遊生物法 1ー				C-1						
第 9 週	下水処理 4 ー浮遊生物法 2ー				C-1						
第 10 週	下水処理 5 ー浮遊生物法 3ー				C-1						
第 11 週	下水処理 6 ー高度処理ー				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	下水道によらない水環境保全計画				C-1						
第 15 週	水の再生利用				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
	本校の学習・ 教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	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

下水道の歴史や役割・意義を説明できる能力をつける。

### 第 2 週～第 3 週

下水道計画の概要を説明できるようにする。また、下水道計画に必要な計画汚水量等を算出する能力をつける。

### 第 4 週～第 5 週

管路施設の概要を説明できるようにする。また、管きょ勾配や流量などの計算ができるようにする。

### 第 6 週～第 11 週

各種下水処理方法の原理を理解し、それぞれの処理方法の特性を説明できるようにする。また、活性汚泥法の設計ができるようにする。

### 第 12 週～第 13 週

汚泥処理プロセスの概要を説明できるようにする。また、汚泥の再利用の現状について説明できるようにする。

### 第 14 週

浄化槽などの下水道によらない環境保全計画を説明できるようにする。

### 第 15 週

下水処理水の再利用について説明できるようにする。

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態						
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。前期中間、前期期末、後期中間、後期期末試験とも25%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、機械技術及び機械工業の歴史、機械の定義とその特質				C-1						
第 2 週	機械の大別と形態、機械の製作についての諸条件と注意事項等				C-1						
第 3 週	機械要素の概略 (結合用機械要素)				C-1						
第 4 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 5 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 6 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 7 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 8 週	建設機械の基礎知識 (建設機械の特徴、原動機)				C-1						
第 9 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10週	建設機械の概要と施工 (土工用建設機械Ⅰ)				C-1						
第11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12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13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14週	建設機械の概要と施工 (路盤用機械、舗装用機械)				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)、最近の施工技術開発				C-1, 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										
	JABEE	a	b	C	d1	d2a)d	d2b)c)	e	f	g	H
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	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

機械技術の概念を持たせるために、機械技術の発展の過程を具体的な例を挙げて説明する。

第2週

機械の特質や大別、形態の知識をつける。機械の製作過程知識をつける。

第3週～第4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5週～第6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7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8週～第9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10週～第14週

土工用建設機械（掘削機械、整地機械、運搬機械、締固め機械）、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。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。

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	オリエンテーション 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、卓上実験				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
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	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】** 利エンテーション

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 $R$ ・ $L$ ・ $C$ 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。

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	大江 猛史	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、プランニングを理解する。(C-1)</li> </ul>										
評価方法	期末試験100%										
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)エクスナレッジ										
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①				C-1						
第 3 週	住宅を建てるまでの調査について②				C-1						
第 4 週	地盤と基礎				C-1						
第 5 週	木造のほねぐみについて①				C-1						
第 6 週	木造のほねぐみについて②				C-1						
第 7 週	架構設計のながれ				C-1						
第 8 週	壁量計算				C-1						
第 9 週	外装について①				C-1						
第10週	外装について②				C-1						
第11週	内装について①				C-1						
第12週	内装について②				C-1						
第13週	内装について③				C-1						
第14週	設備について①(機械設備)				C-1						
第15週	設備について②(電気設備)				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
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	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。)

## 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、住宅のプランニング、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】

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、サイディングボード張り、ビニルクロス貼り、ユニットバス、オール電化、接道義務、建ぺい率、容積率

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、伊勢 昇 中本 純次、辻原 治	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	演習ノートの内容評価 (50%)、実施状況 (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 (選択科目編) 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				C-1						
第 2 週	土木材料 (鋼材)				C-1						
第 3 週	土木材料 (コンクリート)				C-1						
第 4 週	橋梁工学				C-1						
第 5 週	測量				C-1						
第 6 週	都市計画 (クリティカルパスと線形計画法)				C-1						
第 7 週	都市計画 (交通計画)				C-1						
第 8 週	都市計画 (都市計画)				C-1						
第 9 週	海岸工学				C-1						
第10 週	河川工学				C-1						
第11 週	耐震工学				C-1						
第12 週	環境工学				C-1						
第13 週	衛生工学				C-1						
第14 週	土木施工				C-1						
第15 週	建設一般				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
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	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。)



## 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。



# 一 般 科 目



別表第1 (第13条関係)

一般科目 (機械・環境都市工学科)  
平成21年度～平成24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	10	2	2	2	2	2	
	音楽	1	1					
英語	2				2			
英語総合	10	4	4	2				
英文法	2	2						
英会話	1		1					
英作文	2			2				
小計	75	26	25	17	5	2		
選択科目	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	
	小計	24	0	0	0	9	15	
開設単位数	99	26	25	17	14	17		
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。

一般科目 (知能機械・環境都市工学科)  
平成25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				
	生物	1		1				
	保健・体育	10	2	2	2	2	2	
	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	26	25	17	5	2		
選択科目	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	
	小計	24	0	0	0	9	15	
開設単位数	99	26	25	17	14	17		
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。

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 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	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	4回の定期試験70%（古典のある半期については、現国対古典の比を1対1とする。）、提出物、小テスト、意見発表を30%として評価。											
教科書等	『精選国語総合』（大修館書店）、『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	国語を学ぶということ	スピーチの基礎①	第 1 週	古典に親しむ	D	D						
第 2 週	随想「センスオブワンダーを追いかけて」		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	〃	言葉①漢字と語彙	第 7 週	〃	D	D						
第 8 週	〃		第 8 週	〃 前期中間試験	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	〃	表現②感想を書く。	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「一つのメルヘン」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 前期末試験	D	D						
第 16 週	俳句	スピーチの基礎②	※古典を後期に行う場合は、後期に読み替えることとする。 後期末試験									
第 17 週	〃	表現③ 鑑賞文を書く。										
第 18 週	手紙「学位を頂きたいのであります」											
第 19 週	評論「言葉についての新しい認識」											
第 20 週	〃	言葉②漢字と語彙										
第 21 週	〃											
第 22 週	〃											
第 23 週	〃	表現④レポートを書く。										
第 24 週	小説「なめとこ山の熊」											
第 25 週	〃	言葉③漢字と語彙										
第 26 週	〃											
第 27 週	〃											
第 28 週	〃											
第 29 週	〃											
第 30 週	コミュニケーションのために											
(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
		本校の学習・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	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。)

(現代文)

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「センスオブワンダーを追いかけて」

- ・筆者の主張を読み取り、身の回りの物事、社会や自然を見つめ直す。

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し、要約し、意見を表すことができる。
- ・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「一つのメルヘン」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17週 俳句 スピーチの基礎② 表現③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18週 手紙「学位を頂きたいのであります」

- ・夏目漱石の手紙を題材に彼の思想を学び、あわせて手紙の書き方を学習する

第19週～第23週 評論「言葉についての新しい認識」

- ・論理的な文章の代表的構成法を理解する。
- ・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「なめとこ山の熊」

- ・当時の時代背景や科学技術等について調査し、図表等を用いて効果的に発表を行う。
- ・宮沢賢治の思想と表現を学ぶことで、他者とのコミュニケーションについて理解を深める。
- ・漢字や語彙についても学習する。

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)

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	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	『世界史A』(第一学習社)、『ダイアログ世界史図表』(第一学習社) 毎回、プリントを配布する。										
内 容					学習・教育目標						
第 1 週	世界史を学ぶこと	人類の出現とオリエント			A						
第 2 週	東アジア	中国文明の成立から皇帝政治の確立へ			A						
第 3 週		隋唐帝国の形成と東アジア国際秩序			A						
第 4 週	南アジア	南アジア世界の成立と発展			A						
第 5 週	東南アジア	東南アジア世界の形成			A						
第 6 週	西アジア	イスラーム世界の成立			A						
第 7 週	ヨーロッパ	古代ギリシアとローマ			A						
第 8 週		東西ヨーロッパ世界の形成			A						
第 9 週		ヨーロッパの膨張と危機			A						
第 10 週	結びつく世界	北方民族の台頭とユーラシアの交流			A						
第 11 週		明清と東アジア			A						
第 12 週		アジア世界の再編			A						
第 13 週		ヨーロッパの「大航海時代」とアメリカ大陸			A						
第 14 週		ルネサンスと宗教改革			A						
第 15 週		14～17世紀のアジアの海			A						
第 16 週		ヨーロッパ主権国家体制の成立			A						
第 17 週		17～18世紀のヨーロッパ諸国と世界商業			A						
第 18 週	欧米の工業化と国民形成	農業社会から工業社会へ			A						
第 19 週		労働運動と社会主義のはじまり			A						
第 20 週		アメリカ独立革命			A						
第 21 週		フランス革命			A						
第 22 週		ナポレオンとウィーン体制			A						
第 23 週		イギリスの繁栄			A						
第 24 週		イタリアとドイツの統一			A						
第 25 週		ロシアの近代化とアメリカ合衆国の発展			A						
第 26 週	アジア諸国の変貌と日本	世界市場の形成とオスマン帝国の衰退			A						
第 27 週		南アジア・東南アジアの植民地化			A						
第 28 週		清の動揺と東アジア			A						
第 29 週	帝国主義の時代	帝国主義の時代と列強の世界政策			A						
第 30 週		アジア諸国の変革と日本			A						
(特記事項)	JABEEとの関連										
	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d	d2b)c	e	f	g	h
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	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。

## 第1章 ユーラシアの諸文明

第1週 ～ 第9週 ユーラシア世界を東アジア、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	人類の出現とオリエント	教p. 1、38
第2週	中国文明の成立から皇帝政治の確立へ	教p. 16
第3週	隋唐帝国の形成と東アジア国際秩序	教p. 20、24
第4週	南アジア世界の成立と発展	教p. 30
第5週	東南アジア世界の形成	教p. 34
第6週	イスラーム世界の成立	教p. 40
第7週	古代ギリシアとローマ	教p. 46
第8週	東西ヨーロッパ世界の形成	教p. 50
第9週	ヨーロッパの膨張と危機	教p. 52

## 第2章 結びつく世界と近世の日本

第10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10週	北方民族の台頭とユーラシアの交流	教p. 21、62
第11週	明清と東アジア	教p. 64、72
第12週	アジア世界の再編	教p. 76、78
第13週	ヨーロッパの「大航海時代」とアメリカ大陸	教p. 82、84
第14週	ルネサンスと宗教改革	教p. 86
第15週	14～17世紀のアジアの海	教p. 66、68
第16週	ヨーロッパ主権国家体制の成立	教p. 90
第17週	17～18世紀のヨーロッパ諸国と世界商業	教p. 92、94

## 第3章 ヨーロッパ・アメリカの工業化と国民形成

第18週 ～ 第25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。その代表が19世紀に覇権を握ったイギリスでした。

第18週	農業社会から工業社会へ	教p. 98
第19週	労働運動と社会主義のはじまり	教p. 102
第20週	アメリカ独立革命	教p. 106
第21週	フランス革命	教p. 108
第22週	ナポレオンとウィーン体制	教p. 110、112、114
第23週	イギリスの繁栄	教p. 116、104
第24週	イタリアとドイツの統一	教p. 120
第25週	ロシアの近代化とアメリカ合衆国の発展	教p. 122、124

## 第4章 アジア諸国の変貌、 第5章 帝国主義の時代

第26週 ～ 第30週 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26週	世界市場の形成とオスマン帝国の衰退	教p. 128、130
第27週	南アジア・東南アジアの植民地化	教p. 132、134
第28週	清の動揺と東アジア	教p. 136、138
第29週	帝国主義の時代と列強の世界政策	教p. 142、144
第30週	アジア諸国の変革と日本	教p. 148、150

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	重松正史	1 年 生 環境都市工学科	1	半期 週 1 時間						
授業概要	今や環境破壊が地球的規模で発生し、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し、科学技術発展と環境問題の関連、人間の欲望増大と環境問題の関連を考察する。										
到達目標	1 「環境」が現代社会の基本問題であることを説明できる。 2 科学技術発展と環境問題の関連についての基本的な説明ができる。 3 環境問題と地域の関連について具体的に説明できる。										
評価方法	2回の定期試験75%、授業中の課題（提出物）25%										
教科書等	毎回プリントを配付、地図帳										
内 容					学習・教育目標						
第 1 週	環境問題を授業で取り上げる理由、環境問題の概観				A						
第 2 週	地球温暖化について	温暖化進行の現状、温暖化と異常気象①			A						
第 3 週	IPCCによる将来の温暖化用				A						
第 4 週	温暖化防止対策と京都議定書				A						
第 5 週	温暖化防止へのヨーロッパ諸国の取り組み				A						
第 6 週	温暖化防止と街作り				A						
第 7 週	温暖化防止と自動車革命				A						
第 8 週	温暖化防止と科学技術				A						
第 9 週	都市と廃棄物問題	ニューヨークの廃棄物問題			A						
第10週	発展途上国における廃棄物問題				A						
第11週	自動車廃棄の現状、産業廃棄物問題				A						
第12週	「核のゴミ」について				A						
第13週	大量生産大量消費社会	大量生産大量消費社会の成立（近代科学技術史）			A						
第14週	アメリカの大量消費社会				A						
第15週	豊かさの見直し、豊かさと幸せ				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
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	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

## 第1週

- ・ 環境問題についての基礎知識を確認する
- ・ 様々な環境問題について、その広がりを概観する
- ・ 環境問題への対処が必要不可欠であることを確認する。

## 第2～8週

- ・ 温暖化が最大の環境問題であることを知る。
- ・ 地球温暖化が、世界各地で具体的にどのように現れているのかを知る。
- ・ IPCCによる将来予測を知る。
- ・ 気象災害と温暖化の関連について、現在言われていることを知る。
- ・ 人間が使ってきたエネルギーの変遷を具体的に跡付ける。
- ・ 京都議定書など、温暖化防止のための取組について具体的に知る。
- ・ 温暖化へ対処するのに、先進国と開発途上国、アメリカとヨーロッパなどに取組への温度差があることを知る。
- ・ 温暖化防止のためにどのような科学技術が用いられているかを知る。

## 第9週～第12週

- ・ 都市の廃棄物の種類について知り、廃棄物問題の重要性を知る。
- ・ とくに自動車について、中古車市場（リサイクル）の状況や廃棄の実態を知る。
- ・ リサイクル法が相次いで成立していることを知り、廃棄物行政の重要性を認識する。産廃処分場のあり方などについても知る。
- ・ 天候が許せば、高専周辺の廃棄物の実態について、簡単な調査を実施する。

## 第13週～第15週

- ・ 20世紀の工業発達の歴史を簡単にふり返り、大量生産・大量消費社会の成立について知る。
- ・ 大量生産・大量消費社会では、人々の欲望も増大し続けてきたことを知る。
- ・ 対象生産・大量消費を支えてきた人々の価値観について考える。
- ・ 「豊かさ」を問い直そうとする様々な動きについて、アメリカ社会とヨーロッパ社会を対比しながら考える。
- ・ 経済と環境の両立はいかに可能化について、具体例をあげながら考える。

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	ガイダンス, 数学基礎演習				C-1						
第2週	数学基礎演習				C-1						
第3週	〃				C-1						
第4週	〃				C-1						
第5週	〃				C-1						
第6週	2次方程式				C-1						
第7週	解と係数の関係				C-1						
第8週	演習				C-1						
第9週	前期中間試験返却, 高次方程式				C-1						
第10週	無理方程式, 分数方程式				C-1						
第11週	連立方程式				C-1						
第12週	恒等式				C-1						
第13週	〃				C-1						
第14週	等式の証明				C-1						
第15週	演習				C-1						
第16週	前期末試験返却, 不等式の性質, 1次不等式, 連立不等式				C-1						
第17週	2次不等式, 高次不等式				C-1						
第18週	不等式の証明				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	後期中間試験返却, 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
	本校の学習 ・教育目標	A	B	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	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

## 第1～5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6～7週

2次方程式  $ax^2 + bx + c = 0$  について学習し、因数分解や解の公式を用いて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学習する。

## 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週

前期中間試験の答案の返却と解説をする。  
基本的な高次方程式を、因数分解を利用して解くことができるようにする。

## 第10週

基本的な無理方程式、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12～13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14～13週

等式が成り立つ事を証明するいくつかの方法について学習する。

## 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16～18週

前期期末試験の答案の返却と解説をする。  
不等式の意味、不等式の変形について学習し、これらを用いて基本的な1次不等式、1元連立不等式、2次不等式、高次不等式が解けるようにする。

## 第19週

座標平面上の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。

## 第20～21週

平面上の直線の方程式を、「直線の傾きと切片」、「直線が通る1点と直線の傾き」、「直線が通る2点」のそれぞれの条件から求めることができるようにする。また、2つの直線の平行条件・垂直条件についても学習する。

## 第22週

直角三角形の相似関係から、鋭角や鈍角の三角比  $\sin$  (サイン)、 $\cos$  (コサイン)、 $\tan$  (タンジェント) およびそれらの相互関係について学習する。また、三角関数表と計算によってそれら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

後期中間試験の答案の返却と解説をする。  
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について学習する。また、角度の測り方について、60分法に代わる弧度法を導入し、60分法と弧度法の変換ができるようにする。

## 第26週

三角関数のグラフが書けるようにする。また、グラフの変形・平行移動と、三角関数の関係を理解する。

## 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られる。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、図がかけられる。不等式の表す領域がかけられる。										
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
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	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—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。公式を正確に覚えてうえで、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), 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), リードLightノート物理基礎(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		[中間試験]	C-1						
第9週	運動の法則(1)	試験の講評			C-1						
第10週	運動の法則(2)	力のはたらき, いろいろな力, 力の単位			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		[中間試験]	C-1						
第24週	力学的エネルギー保存則(1)	試験の講評, 運動エネルギー			C-1						
第25週	力学的エネルギー保存則(2)	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
	本校の学習・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	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 $x[\text{m}]$ を変化させる。ここでは、加速度 $a[\text{m/s}^2]$ が一定の直線運動（等加速度直線運動）について、時刻 $t[\text{s}]$ 、位置 $x[\text{m}]$ 、速度 $v[\text{m/s}]$ 、加速度 $a[\text{m/s}^2]$ 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 $a = g = 9.8\text{m/s}^2$ （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 I)	必	富上健次郎	1 年 生 環境都市工学科	3	週4時間 (前期) 週2時間 (後期)						
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。(C) 2. 物質の意味を理解し、具体的な物質の物質量を計算できること。(C) 3. 化学反応式を理解し、反応式が書けること。(C) 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。(C)										
評価方法	4回の定期試験 (80%)、小テスト (10%) 宿題 (10%) で評価。										
教科書等	教科書: 化学基礎 竹内敬人他 東京書籍 問題集: ニューグローバル化学 I + II 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: 化学と人間生活 (金属、セラミックス、プラスチック、繊維、洗剤等)				C-1						
第 2 週	物質の構成: 純物質と混合物、混合物の分離				C-1						
第 3 週	物質の構成: 化合物と元素				C-1						
第 4 週	物質の構成: 物質の三態 (温度、圧力と物質の状態)				C-1						
第 5 週	演習				C-1						
第 6 週	物質の構成: 原子の構造				C-1						
第 7 週	元素の周期律と元素の性質				C-1						
第 8 週	演習 (演示実験: 炎色反応、実験時の安全、データの整理の仕方、レポートの書き方)				C-1						
第 9 週	化学結合と物性、イオン				C-1						
第10週	化学結合と物性、固体の構造: イオン結合				C-1						
第11週	化学結合と物性、固体の構造: 共有結合				C-1						
第12週	化学結合と物性、固体の構造: 配位結合				C-1						
第13週	化学結合と物性、固体の構造: 分子間結合				C-1						
第14週	化学結合と物性、固体の構造: 金属結合				C-1						
第15週	演習				C-1						
第16週	物質と化学反応式: 原子量・分子量・式量				C-1						
第17週	物質と化学反応式: 物質 (モルの概念とモル数の計算)				C-1						
第18週	物質と化学反応式: 溶液の濃度				C-1						
第19週	物質と化学反応式: 化学反応式と量的関係				C-1						
第20週	演習 (反応式の係数、モル数の計算)				C-1						
第21週	酸と塩基: 酸と塩基 (アレニウス、ブレンステッド、ルイスの定義)				C-1						
第22週	酸と塩基: 水素イオン濃度と pH				C-1						
第23週	演習				C-1						
第24週	酸と塩基: 中和反応と塩の生成				C-1						
第25週	酸と塩基: 中和滴定				C-1						
第26週	物質の変化: 中和反応の量的関係				C-1						
第27週	物質の変化: 酸化と還元				C-1						
第28週	物質の変化: 酸化剤と還元剤				C-1						
第29週	物質の変化: 酸化剤と還元剤 (酸化数と酸化還元)				C-1						
第30週	演習 (演示実験: 中和反応、指示薬)				C-1						
(特記事項)	JABEEとの関連										
	JABEE	a	b	c	d1	d2a) d)	d2b) c)	e	f	g	h
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	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、物質の状態や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。

### 化学と人間生活（化学入門：身の回りの化学）

金属、セラミックス、プラスチック、洗剤、医薬品、殺虫剤、繊維等私たちの周りには様々な化学物質が存在し、私たちの生活を豊かなものになっている。一方、その使用法を間違えると病気、公害等の問題が発生する。人間生活と化学技術、化学物質との関係について学習する。

### 物質の構成と粒子の結合

1. 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かを学習する。
2. 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。
3. 物質が変化するとき用いる化学反応式の意味と書き方について学習する。

### 物質の状態

1. 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。
2. 液体（溶媒）には色々なもの（溶質）が溶解して溶液となる。溶解の仕組みと溶液の性質について学習する。

### 物質の変化

1. 物質の変化には物理変化と化学変化とがある。前の章では物理変化について学習したので、この章では物質が変化し別の物質に変化する化学変化について学習する。
2. 酸・塩基の概念を学習した後、酸と塩基との反応を学習する。特に、pHについての概念と、計算ができるようにする。
3. 酸化・還元を学習した後、酸化・還元反応および、酸化剤・還元剤について学習する。

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年・学 科	単 位 数	授 業 形 態							
保健・体育 Health and Physical Education	必	桑原 伸弘 中出 明人	1 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	スポーツテスト				A							
第 4 週	柔道（各種回転運動、受け身基本動作）		バレーボール（個人技能練習）		A							
第 5 週					A							
第 6 週	柔道（各種回転運動、各種受け身）		バレーボール（コンビネーションプレー）		A							
第 7 週					A							
第 8 週	柔道（各種受け身）		バレーボール（ルール、審判法、ゲーム）		A							
第 9 週					A							
第10週	水泳（3泳法の基本練習、部分練習）				A							
第11週	水泳（3泳法の基本練習、自由練習）				A							
第12週	水泳（長距離泳テスト）				A							
第13週	保健（疾病とその予防）				A							
第14週	バレーボール（スキルテスト）											
第15週	柔道（各種受身基本動作と発展練習）		サッカー（個人技能練習）		A							
第16週					A							
第17週	柔道（投げ技、固め技の基本）		サッカー（個人技能練習）		A							
第18週					A							
第19週	柔道（投げ技、固め技の練習）		サッカー（コンビネーションプレー）		A							
第20週					A							
第21週	柔道（投げ技、固め技の練習）		サッカー（コンビネーションプレー）		A							
第22週					A							
第23週	柔道（受身テスト、総合練習）		サッカー（ルール、審判法、ゲーム）		A							
第24週					A							
第25週	柔道（総合練習、練習試合）		サッカー（スキルテスト）		A							
第26週					A							
第27週	柔道（試合）		バレーボール		A							
第28週					A							
第29週	バレーボール（合同）											
第30週	保健				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。気候の関係で水泳が4回になる可能性有。その場合保健と振替える。		JABEE										
		JABEE	a	b	c	d1	d2a)d	d2b)c	e	f	g	h
		本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	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%づつとなります。

## 保健体育1学年

### 第1, 3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、背筋力を加えて実施する。

### 第4週 ～9週 Aの種目(柔道)と、Bの種目(バレーボール)を隔週で実施

#### (柔道)

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)

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る。後半は6人制によるゲームを盛り込んでいく。

### 第10週～12週 水泳

2クラス実施するため、1回目と2回目は、前半または後半に1クラスで実施し、3回目は2クラス合同で行う。授業の半分で熱中症予防、心肺蘇生法についての講義を実施する。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1回目、2回目とクロール、平泳ぎの基本泳法と自由遊泳をする。3回目は長距離泳のテストを行う。水泳は、気候により

### 第13週 保健

(疾病とその予防)

### 第14週 バレーボール

バレーボールスキルテストを実施する。

### 第15～28週 Aの種目(柔道)と、Bの種目(サッカー、バレーボール)を隔週で実施

#### (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する。

#### (サッカー)

パスやキック、トラップやリフティングの練習を十分させる。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。パスの繋がりとプレイヤーのポジショニングが大切なことを理解させる。

### 第29週

2クラス合同バレーボール

### 第30週 保健

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科				単 位 数	授 業 形 態				
音楽 Music	必	満澤由美	1年生 (各学科共通)				1	半期 週2時間				
授業概要	音楽を通して、様々な考え方、ものの見方、表現方法、楽しみ方を学ぶ											
到達目標	個人の能力を生かし、皆と協力しながら創りあげる喜びを味わわせる 発表することによって、表現力・企画・構成力を培い、鑑賞することによって芸術性を養う											
評価方法	実技試験(歌唱-20% 器楽-20%) 授業中の小テスト(30%) 自主活動、ノート及び提出物(20%) 出欠等授業態度(10%)で、評価する。											
教科書等	高校生の音楽Ⅰ(教育芸術社) プリント資料											
内 容	歌唱	鑑賞	器楽				理論	学習・教育目標				
第 1 週	校歌の練習 「翼を下さい」等	声の成り立ち 声の仕組み	オリエンテーション				・基礎知識 小テスト					
第 2 週	季節を歌う	呼吸法 さまざまな発声法	箏の全般説明				・音符の長さリズムについて					
第 3 週	原語に歌詞で歌う 0 sole mio(伊語)	オペラ	リコーダー				・リズム打ちの練習					
第 4 週	ダニーボーイ(英)	ミュージカル 日本の伝統芸能	さくら 箏 さくら {1}				・リズム打ちの練習					
第 5 週	親しみやすい曲を 合唱する	箏の様々な奏法	箏 さくら (2)				・リズム打ちの練習					
第 6 週	(1) 世界にひとつだけの花	バロックから現代 までの器楽曲 (1)	箏 さくら {2}				・基礎的な理論					
第 7 週	(2) なごり雪		個人指導 箏 さくら テスト				・楽典と音楽用語について					
第 8 週	忘れてはならない日本の歌		(3) ミュージックベル ジングルベル									
第 9 週	歌唱テスト曲「喜びの歌」練習(独語)	グループ活動 「高専サテライト スタジオ」につ	ミュージックベル 喜びの歌				・基礎的な理論についてのプリント					
第10週	歌唱テスト曲「喜びの歌」練習	いて	ミュージックベル We wish you~				・楽典と音楽用語について					
第11週	「喜びの歌」及びベートーヴェンについて	グループ分け										
第12週	「喜びの歌」個人指導	準備										
第13週	「喜びの歌」歌唱テスト(暗譜)						・まとめ					
第14週		サテライト発表1										
第15週		サテライト発表2										
(特記事項)		JABEEとの関連										
		JABEE	a	b	c	d1	d2a)d)	d2b)c)	e	f	g	h
		本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	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

音楽の幅広い活動、中でも歌唱や器楽の技能の習得過程や、ハーモニーを作り出すために必要な仲間とのコミュニケーションを通して、「感動体験の共有」を育み、広げていくことを目標にしている。

「音楽」に対して「集中して、真剣に、取り組むこと」から生まれる「感動」を体験してもらいたい。

### [歌 唱]

#### 第1～4週

声を出す、歌うということの基本的なことを考えさせる。まず校歌をおぼえる。

小中で習った「翼をください」を、高専バージョン（視点を変えて）歌う。

O sole mio(イタリア語) ダニボーイ(英語)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、親しみやすい合唱曲（世界にひとつだけの花、なごり雪等）に取り組む。

#### 第8週

「忘れてはならない日本のうた」を取り上げ、言葉の意味を考え昔の生活観を探る。

#### 第9～14週

「喜びの歌」を練習し14週目に試験する。ベートーヴェンの生涯や、その他の彼の作品を紹介する。ドイツ語の特徴や歌詞の意味を理解し、暗譜（歌詞を暗記）する。

### [鑑 賞]

歌唱や器楽に関連性の高い作品を取り上げる。「さまざまな発声法」「オペラ」「ミュージカル」「日本の音楽」「バロックから現代までのクラシック音楽の流れ」など、ドキュメンタリーなども交え「聴く」ことに興味をもたせたい。

#### 第9週～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

箏の楽器について取り扱いの注意などを説明。「さくら」の練習の取り掛かる。さまざまな技法を覚えさせ、テストを（一人ずつ）実施する（グループで評価する）

#### 第8～10週

ミュージックベルで、各々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]

基礎の音楽理論や音程と音階を中心に、ピアノの鍵盤と音符の関係をおぼえる。

音符と休符の形や、その長さを理解し、手拍子によるリズム打ちを行う。

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	平山 規義	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・朗読・暗唱・レポート課題など (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> (New edition)』 (いっいずな書店)										
内 容					学習・教育目標						
第 1 週	オリエンテーション				D						
第 2 週	Lesson 1: Let's Make New Friends!				D						
第 3 週	"				D						
第 4 週	Lesson 2: When is Your Special Day?				D						
第 5 週	"				D						
第 6 週	Lesson 3: Colors of Our Beautiful Planet				D						
第 7 週	"				D						
第 8 週	"				D						
	< 前期中間試験 >										
第 9 週	Lesson 4: Tezuka Osamu: A Message for You				D						
第 10 週	"				D						
第 11 週	"				D						
第 12 週	Lesson 5: Better Designs for More People				D						
第 13 週	"				D						
第 14 週	"				D						
第 15 週	Lesson 6: Champy: Japan's First Guide Dog				D						
	< 前期期末試験 >										
第 16 週	"				D						
第 17 週	"				D						
第 18 週	Lesson 7: Secrets of Our Brains				D						
第 19 週	"				D						
第 20 週	"				D						
第 21 週	Lesson 8: The Best Christmas Present in the World				D						
第 22 週	"				D						
第 23 週	"				D						
	< 後期中間試験 >										
第 24 週	Lesson 9: History of Long-distance Races				D						
第 25 週	"				D						
第 26 週	"				D						
第 27 週	Lesson 10: Where Does Your Food Come From?				D						
第 28 週	"				D						
第 29 週	"				D						
第 30 週	"				D						
	< 後期期末試験 >										
(特記事項)	JABEE との 関 連										
Reading: Owen & Mzee は、進捗状況に応じて、長期休暇中の課題として扱うものとする。	JABEE	a	b	c	d1	d2a) d)	d2b) 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								◎		

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

第1週：オリエンテーション

授業の進め方、予習・復習のアドバイス、中学校の復習

第2～3週： Lesson 1: Let's Make New Friends! <コミュニケーション> 友だちをつくろう

文法：現在形、過去形、未来を表す表現、現在進行形、過去進行形

第4～5週： Lesson 2: When is Your Special Day? <異文化> 世界の誕生日の祝い方

文法：名詞・代名詞、動名詞、SVC(C=名詞・代名詞、形容詞)、SVO(O=名詞・代名詞、動名詞、不定詞の名詞用法)

第6～8週： Lesson 3: Colors of Our Beautiful Planet <自然> 色で感じる自然の神秘

文法：受動態、SVOO、SVOC、SVO(O=that 節、wh-節、疑問詞+to-不定詞)

第9～11週： Lesson 4: Tezuka Osamu: A Message for You <文化> マンガの神様・手塚治虫

文法：不定詞の副詞用法、分詞の形容詞用法(現在分詞、過去分詞)、不定詞の形容詞用法

第12～14週： Lesson 5: Better Designs for More People <生活> ユニバーサル・デザインって何だろう？

文法：比較、現在完了、SVO + to-不定詞

第15～17週： Lesson 6: Champy: Japan's First Guide Dog <福祉> 日本初！盲導犬誕生

文法：関係代名詞(who, which, that)、過去完了

第18～20週： Lesson 7: Secrets of Our Brains <科学> 脳が私たちをだます？

文法：SVOC(C=原形不定詞)、SVOC(C=現在分詞)、文と文をつなぐ語句(つなぎ表現)

第21～23週： Lesson 8: The Best Christmas Present in the World <ストーリー> 最高のクリスマスプレゼントとは

文法：現在完了進行形、過去完了進行形、助動詞を含む受動態、関係代名詞 what、分詞構文(現在分詞)

第24～26週： Lesson 9: History of Long-distance Races <スポーツ> 「走る」競技のルーツ

文法：関係副詞 where、関係副詞 when、形式主語〈It is ~ that...〉、強調構文〈It is ~ that...〉

第27～30週： Lesson 10: Where Does Your Food Come From? <社会> フード・マイルズで何がわかる？

文法：仮定法過去、関係副詞 why、関係副詞 how、間接疑問のまとめ

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、筆記試験2回)(70%) ; 小テスト、提出課題など(30%)										
教科書等	<i>World English Intro (2<sup>nd</sup> Edition)</i> , by K. JOHANNSEN, M. MILNER, & R. TARVER CHASE, CENGAGE Learning										
内容					学習・教育目標						
第1週	ガイダンス & World English Intro Unit 1				D						
第2週	World English Intro Unit 1				D						
第3週	World English Intro Unit 1				D						
第4週	World English Intro Unit 1/2				D						
第5週	World English Intro Unit 2				D						
第6週	World English Intro Unit 2				D						
第7週	World English Intro Unit 2				D						
第8週	スピーチ・テスト				D						
第9週	World English Intro Unit 3				D						
第10週	World English Intro Unit 3				D						
第11週	World English Intro Unit 3				D						
第12週	World English Intro Unit 3/4				D						
第13週	World English Intro Unit 4				D						
第14週	World English Intro Unit 4				D						
第15週	World English Intro Unit 4				D 〔前期期末試験〕						
第16週	World English Intro Unit 5				D						
第17週	World English Intro Unit 5				D						
第18週	World English Intro Unit 5				D						
第19週	World English Intro Unit 5/6				D						
第20週	World English Intro Unit 6				D						
第21週	World English Intro Unit 6				D						
第22週	World English Intro Unit 6				D						
第23週	スピーチ・テスト				D						
第24週	World English Intro Unit 7				D						
第25週	World English Intro Unit 7				D						
第26週	World English Intro Unit 7				D						
第27週	World English Intro Unit 7/8				D						
第28週	World English Intro Unit 8				D						
第29週	World English Intro Unit 8				D						
第30週	World English Intro Unit 8				D 〔前期期末試験〕						
(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
	本校の学習・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	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

### ***World English Intro***

Unit 1: Friends and Family	Meet and introduce people Talk about family members Describe people
Unit 2: Jobs Around the World	Talk about jobs Talk about countries Look at jobs in other countries
Unit 3: Houses and Apartments	Describe your house Identify household objects Compare houses
Unit 4: Possessions	Talk about possessions Buy a present Talk about special possessions
Unit 5: Daily Activities	Tell the time Talk about people's daily activities Talk about what you do at work or school
Unit 6: Getting There	Ask and give directions Create and use a tour route Describe transportation
Unit 7: Free Time	Identify activities that are happening now Make a phone call Talk about abilities
Unit 8: Clothes	Clothes shopping Express likes and dislikes Colors

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	4回の定期試験70%（古典のある半期については、現国対古典の比を1対1とする。）、提出物、小テスト、意見発表を30%として評価。60点以上を合格とする。										
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	" 前期中間試験			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 前期末試験			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	後期中間試験			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	後期末試験			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
	本校の学習・教育目標	A	A	C-1	C-2	C-3	B	B	D	C	B
									◎		

(現代文)

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)

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	対象とする時代についての概観（江戸時代～第2次大戦まで）				A						
第 2 週	鎖国とは何であったのか。日本人は世界をどのように認識していたのか。				A						
第 3 週	江戸時代の科学技術				A						
第 4 週	大黒屋光太夫など漂流者による海外情報				A						
第 5 週	19世紀の世界情勢とペリー来航				A						
第 6 週	幕末社会の混乱（大地震・コレラ・ええじゃないか）				A						
第 7 週	明治維新と新政府による諸改革				A						
第 8 週	文明開化と科学技術導入の開始				A						
第 9 週	琉球処分、北海道開拓、国境の確定				A						
第10週	自由民権運動の展開、明治憲法の制定、国会開設				A						
第11週	民法制定、家族のあり方の転換				A						
第12週	日清・日露戦争				A						
第13週	台湾と朝鮮（植民地の獲得）				A						
第14週	産業革命と科学技術（1）				A						
第15週	産業革命と科学技術（2）、価値観の転換				A						
第16週	都市膨張と都市下層社会のあり方				A						
第17週	近代日本における衛生問題				A						
第18週	第一次世界大戦と日本、第一次世界大戦と科学技術				A						
第19週	大正デモクラシーと社会運動				A						
第20週	選挙、選挙権拡張と政党政治				A						
第21週	第一次世界大戦期の工業発展と工業国日本				A						
第22週	市民文化、消費社会の出現				A						
第23週	1920年代の不景気、金融恐慌				A						
第24週	昭和恐慌と「満州事変」				A						
第25週	日中戦争の行き詰まり				A						
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				A						
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）				A						
第28週	沖繩戦				A						
第29週	戦時下の国民生活（空襲・労働・疎開・食料など）				A						
第30週	敗戦と戦後史へのつながり				A						
(特記事項)	JABEEとの関連										
	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d	d2b)c)	e	f	g	h
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	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：日本史

## 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定していっ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

- ・ 戦争が個人に及ぼす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	『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	国際対立の激化				A						
第 2 週	第一次世界大戦とロシア革命				A						
第 3 週	ヴェルサイユ体制とアメリカの繁栄				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				A						
第 6 週	第二次世界大戦				A						
第 7 週	経済不況と日中戦争				A						
第 8 週	大東亜共栄圏とアジア・太平洋戦争				A						
第 9 週	東西冷戦				A						
第10週	アジア諸国の独立				A						
第11週	第三勢力と中東問題				A						
第12週	ゆらぐアメリカ				A						
第13週	冷戦の終結と変わる社会主義				A						
第14週	グローバル化する世界				A						
第15週	アジアの成長と民主化				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
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	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。)



# 「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。

## 第一部 世界大戦がもたらしたもの

第1週	国際対立の激化	教p. 146
第2週	第一次世界大戦とロシア革命	教p. 150
第3週	ヴェルサイユ体制とアメリカの繁栄	教p. 156
第4週	アジアの民族運動	教p. 164
第5週	世界恐慌とファシズム	教p. 168
第6週	第二次世界大戦	教p. 174
第7週	経済不況と日中戦争	教p. 172
第8週	大東亜共栄圏とアジア・太平洋戦争	教p. 176

## 第二部 戦後の世界と現在までの動き

第9週	東西冷戦	教p. 180
第10週	アジア諸国の独立	教p. 184
第11週	第三勢力と中東問題	教p. 187
第12週	ゆらぐアメリカ	教p. 192
第13週	冷戦の終結と変わる社会主義	教p. 198
第14週	グローバル化する世界	教p. 200
第15週	アジアの成長と民主化	教p. 204

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
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	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。)

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態
数学IIα ( Mathematics IIα )	必	濱田 俊彦	2年生 環境都市工学科	4	通年 週4時間
<p>ガイダンス</p> <p>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。 <math>(a + b)^n</math> を展開するとどうなるか (二項定理) 、についても学習する。</p> <p>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。</p> <p>第9週 関数 <math>y=f(x)</math> は、変数、<math>x</math> の値に対しての、関数の値 <math>y</math> の対応であるが、<math>x</math> をある値に近づけたときの <math>y</math> の値 (極限值) を計算する。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>第22週—第23週 ロピタルの定理を使用して不定形の極限値を計算することを学習する。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>					

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。										
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
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	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—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%，課題評価30% に配分し，合計100点で評価する。 学年総合成績は，前期評価35% 後期評価 65%として行う。										
教科書等	総合物理1 (数研出版)，総合物理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)			C-1						
第8週		演習		前期中間試験	C-1						
第9週	電流と磁場(1)	試験の講評，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		前期期末試験	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		後期中間試験	C-1						
第24週	波の性質(1)	試験の講評，波の種類，波の要素			C-1						
第25週	波の性質(2)	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，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)	レンズ，演習		後期期末試験	C-1						
(特記事項)	JABEEとの関連										
	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d	d2b)c)	e	f	g	h
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	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～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 (Chemistry II)	必	富上健次郎	2年生 環境都市工学科	2	通年 週2時間						
授業概要	化学IIでは、化学Iでの基本的理解を発展させつつ、身近な化学現象や化学物質を理解するための基礎的な反応や物質について学習する。										
到達目標	(1) 酸化還元反応を理解し、身の回りで有効に活用されている状況(電池、電気分解)を理解する。 (2) 物質の状態変化とエネルギーとの関係を理解する。(3) 気体についての法則を理解し、圧力、温度、体積間の計算ができるようになる。(4) 溶液の性質についての理解ができるようにする。(5) 化学反応と反応熱との関係が理解できるようにする。 (6) 反応速度についての理解ができるようにする。 (7) 化学平衡についての理解ができるようにする。pHの計算ができるようにする。										
評価方法	各期間中は定期試験(80%)、レポート提出と内容(10%)確認テスト(10%)として評価する。										
教科書等	教科書: 化学基礎、化学 (竹内敬人他、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	イントロダクション、化学Iの復習				C-1						
第2週	金属の酸化還元反応: 金属のイオン化傾向				C-1						
第3週	金属の酸化還元反応: 金属の反応性				C-1						
第4週	金属の酸化還元反応: 金属イオンと金属単体との反応				C-1						
第5週	酸化還元反応の応用: 電池の原理と実用電池				C-1						
第6週	酸化還元反応の応用: 電池の原理と実用電池				C-1						
第7週	酸化還元反応の応用: 電気分解とファラデーの法則				C-1						
第8週	演習				C-1						
第9週	物質の状態: 状態変化とエネルギー、状態変化と分子間力(沸点、融点)				C-1						
第10週	物質の状態: 気体-液体間の状態変化(気体の圧力)				C-1						
第11週	物質の状態: 気液平衡と蒸気圧、沸騰、状態図				C-1						
第12週	演習				C-1						
第13週	気体の性質: ボイルの法則、シャルルの法則、ボイル-シャルルの法則				C-1						
第14週	気体の性質: 気体の状態方程式とその応用、理想気体と実在気体				C-1						
第15週	演習				C-1						
第16週	溶液の性質: 溶解の仕組み、固体の溶解度				C-1						
第17週	溶液の性質: 溶液の濃度、気体の溶解度				C-1						
第18週	溶液の性質: 蒸気圧降下と沸点上昇、凝固点降下				C-1						
第19週	溶液の性質: 浸透圧、コロイド溶液の性質				C-1						
第20週	演習				C-1						
第21週	化学反応と熱: 反応熱と熱化学方程式				C-1						
第22週	化学反応と熱: 反応熱と熱化学方程式				C-1						
第23週	化学反応と熱: ヘスの法則と各エネルギーとの関係(生成熱、結合エネルギー等)				C-1						
第24週	化学反応の速さ: 反応速度の表し方、				C-1						
第25週	化学反応の速さ: 反応の速さを決める条件(濃度、温度、触媒、活性化エネルギー)				C-1						
第26週	化学平衡: 可逆反応と化学平衡				C-1						
第27週	化学平衡: 平行移動の原理(ルシャトリエの原理)				C-1						
第28週	化学平衡: 電離平衡、電離定数				C-1						
第29週	化学平衡: 水の電離平衡とpH				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
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	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 2年

化学基礎に続いて、身近な化学現象を理解するための基礎的理論について学ぶ。  
具体的な内容を以下に示す。

### 金属の酸化還元反応とその応用

酸化還元反応が電子の授受に基づいて説明できることを学んだ後、電池や電気分解への応用について学ぶ。

1. 金属の水溶液中におけるイオン化列、金属の反応性、金属と金属イオンとの反応
2. 電池（電池の原理と実用電池：ボルタの電池、ダニエルの電池、一次電池、二次電池、燃料電池）
3. 電気分解（電気分解の応用：金属の精錬、メッキ、水の電気分解、塩素の製造、苛性ソーダの製造）
4. ファラデーの法則：電気量と電気分解における析出物の物質量との関係

### 物質の状態

物質の状態では、物質の三態間のエネルギー変化について学び、三態間の状態変化が個々の粒子とどのように関係するかについて学ぶ。

1. 状態変化とエネルギー
2. 状態変化と分子間力
3. 気体の圧力
4. 気液平衡と蒸気圧
5. 状態図

### 気体の性質

気体の性質では、気体の体積、温度および圧力の間には、気体の種類によらない共通の関係がある。

1. ボイル、シャルルの法則
2. 気体の状態方程式：圧力、体積、物質量の計算
3. 理想気体と実在気体

### 溶液の性質

溶液の性質では、溶解の仕組みや、溶媒に溶質を溶かした時の溶液の性質について学んだ後、それが、我々の生活とどのように関係しているかを学ぶ。

1. 溶解の仕組み
2. 固体の溶解度
3. 再結晶
4. 気体の溶解度
5. 蒸気圧降下、沸点上昇
6. コロイド溶液

### 化学反応と熱

化学反応と熱では、化学変化に伴うエネルギーの出入りについて学ぶ。また、熱化学方程式が書けるようにする。

1. 熱化学方程式
2. ヘスの法則

### 化学反応の速さ

反応の速さでは、化学反応の速さの表し方と反応速度とその制御要因について理解する。

1. 反応速度式
2. 反応速度と濃度
3. 反応速度と温度
4. 反応速度と触媒
5. 活性化エネルギー

### 化学平衡

化学平衡では、平衡における各物質の量的関係および、化学平衡の移動について学ぶ

1. 可逆反応と化学平衡
2. 平衡定数
3. 平行移動の原理：ルシャトリエの法則
4. 電離平衡、電離定数
5. 水の電離平衡からのpH計算

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態						
生 物 (Biology)	必	湯川逸紀	2年生 環境都市工学科	1	半期 週2時間						
授業概要	生命現象をマイクロからマクロへの流れでとらえられるように指導する。マイクロとしては細胞の構造と機能を理解させる。そして、マクロの観点では生物と環境との相互作用について理解させる。										
到達目標	生物体が細胞を単位として成り立ち、その内部の構造や働きが生物のさまざまな活動を支え、安定した生命活動を維持していることを理解する。また、人間を含む様々な生物は絶えず外部環境の影響を受け、またそれに影響を与えながら生命活動を営んでいることを知る。										
評価方法	2回の定期試験(70%)および課題, 演習, 小テスト、授業プリントの提出状況(30%)で評価する。										
教科書等	〔教科書〕 島田正和他：生物基礎 (数研出版) 〔参考書〕 鈴木孝仁：フォトサイエンス生物図録 (数研出版)										
内 容					学習・教育目標						
第 1 週	第 1 章 生物の特徴 オリエンテーション 「生物」を学び始める前に				C-1						
第 2 週	第 1 節 生物の多様性と共通性	1. 生物の多様性と共通性			C-1						
第 3 週		2. 細胞の多様性と共通性			C-1						
第 4 週		3. 細胞の構造と多様性	組織と器官		C-1						
第 5 週		4. 細胞膜の性質			C-1						
第 6 週	第 2 節 エネルギーと代謝	1. 生命活動とエネルギー			C-1						
第 7 週		2. 代謝と酵素			C-1						
第 8 週	第 3 節 光合成と呼吸	1. 光合成のしくみ			C-1						
第 9 週		2. 光合成の外的要因			C-1						
第10週		3. 呼吸のしくみ			C-1						
第11週	第 4 章 植生の多様性と分布	1. さまざまな植生			C-1						
		2. 植生の遷移			C-1						
第12週		3. 気候とバイオーム			C-1						
第13週	第 5 章 生態系とその保全	1. 生態系のしくみ			C-1						
		2. 物質循環とエネルギーの流れ			C-1						
第14週		3. 生態系のバランス			C-1						
第15週		4. 人間活動と生態系の保全			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										
中間考査は第7週までの内容、期末考査は第8週から第15週までの内容で行う。	JABEE	a	b	c	d1	d2a) d)	d2b) c)	e	f	g	h
	本校の学習・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B
					◎						

〔平成26年度〕 生物ガイダンス (2学年:環境都市工学科)

- 【第1週】 科目「生物」を学ぶことの意味から授業に入り、この授業の方法と評価について、詳しく説明する。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させる。また、簡単な机上での実習を通して、科学の探求の方法について理解させる。
- 【第2週～第5週】 細胞発見から細胞説までを学習した後、以下の内容について学習する。
- ・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
  - ・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(細胞膜の性質)
- 【第6週】 代謝とエネルギーの関係について学習する。また、ATPの構造と高エネルギーリン酸結合について学習する。
- 【第7週】 生体内の化学反応は、細胞内でつくられる酵素によって触媒されていることを学習する。また、「基質特異性」や温度、PHとの関係など酵素の大切な性質について学ぶ。
- 【第8週】 葉緑体の構造、光合成色素の光吸収の特徴を知り、光合成のしくみについて学習する。
- 【第9週】 光合成速度と光・温度・二酸化炭素濃度などの外的条件との関係を学習する。CO<sub>2</sub>の吸収と生体の乾燥重量の変化について計算してみる。
- 【第10週】 好気呼吸の過程は解糖系・クエン酸回路・電子伝達系の3段階に区別され、これらの過程を経て基質が酵素によって徐々に脱水素され、酸化されることを学習する。
- 【第11週】 まず、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し、その遷移の過程を学ぶ。
- 【第12週】 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、日本のバイオームとその分布についても学ぶ。垂直分布についても正しく理解する。
- 【第13週】 生態系の定義、生物と非生物的環境のかかわり、生態系における「生産者」「消費者」「分解者」の役割について学ぶ。「食物連鎖」「食物網」「生態ピラミッド」などについても理解を深める。また、炭素の循環、窒素の循環について学習するが、前段として、光合成を復習し、窒素固定についてやや詳しく説明する。生態系の物質収支を栄養段階別に学ぶ。
- 【第14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よいかを考える。
- 【第15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、遺伝子かくらん物質「環境ホルモン」などで今環境に起こっていることについて目を向ける。

- 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。

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	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）		器械運動（跳び箱、ハンドスプリング）		A						
第 4 週					A						
第 5 週	バレーボール（審判法、ゲーム）		器械運動（跳び箱、ハンドスプリング）		A						
第 6 週					A						
第 7 週	バレーボール（ゲーム、スキルテスト）		器械運動（スキルテスト）		A						
第 8 週					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、部分練習）				A						
第11週	水泳（3泳法の基本練習、自由練習）				A						
第12週	水泳（タイム測定）				A						
第13週	保健				A						
第14週	柔道（受身総復習）		サッカー（基本練習、連携プレー）		A						
第15週					A						
第16週	柔道（投げ技、固め技の練習）		サッカー（基本練習、連携プレー）		A						
第17週					A						
第18週	柔道（投げ技、固め技の練習）		サッカー（ゲーム）		A						
第19週					A						
第20週	柔道（投げ技、固め技の練習）		サッカー（ゲーム）		A						
第21週					A						
第22週	柔道（受身テスト、総合練習）		サッカー（ゲーム）		A						
第23週					A						
第24週	柔道（ルール説明、試合）		バスケットボール（基本練習）		A						
第25週					A						
第26週	バスケットボール（基本練習とコンビネーション）				A						
第27週	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（ゲーム）				A						
第29週	バスケットボール（ゲーム、スキルテスト）				A						
第30週	保健				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。気候の関係で水泳が4回になる可能性有。その場合バスケットボールと振替える。	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d	d2b)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	○									

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 ～8週 Aの種目(バレーボール)と、Bの種目(器械運動)を隔週で実施

(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。

(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、台上前転、倒立回転跳びなど、レベルに応じた技を練習する。

### 第9週 バレーボール

2クラス合同でバレーボールを実施する。

### 第10週～12週 水泳

2クラス実施するため、1回目と2回目は、前半または後半に1クラスで実施し、3回目は合同クラスでタイム測定を実施する。後半授業の前は短時間で講義を実施する。水泳実技は、1回目クロール、2回目平泳ぎの基本練習、自由練習を実施し、3回目の2クラス合同でのタイム測定では、クロール、平泳ぎ、バック各25mのタイムを測定する。

### 第13週 保健

### 第14～24週 Aの種目(柔道)と、Bの種目サッカーを隔週で実施

(柔道)

受身練習の復習、発展練習をし、受身技術の完成を目指す。投げ技、固め技の基本を習得し、乱取り練習を実施する。また、お互いの安全、相手に対する敬意の意識をよく理解させ、ルールをよく理解した上で試合を実施する。

(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、パス回しとそれとも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

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	1. 前・後期の中間・期末の定期試験 (60%) 2. 授業中の小テスト、教科書等の朗読や暗唱、レポートなどの課題内容 (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> (New edition)』 (いしづな書店)、『COCET 2600』 (成美堂)										
内 容					学習・教育目標						
第1週	Lesson 1. <i>Words to Live by</i>				D						
第2週	"				D						
第3週	"				D						
第4週	"				D						
第5週	2. <i>Takuya's Adventure in Canada</i>				D						
第6週	"				D						
第7週	"				D						
第8週	"/ Follow the Compass! 1: Listening <前期中間試験>										
第9週	3. <i>Cooking with the Sun</i>				D						
第10週	"				D						
第11週	"				D						
第12週	"				D						
第13週	4. <i>Manday Loves Japanese Food</i>				D						
第14週	"				D						
第15週	"/ Follow the Compass! 2: Speaking <前期期末試験>										
第16週	5. <i>Table for Two</i>				D						
第17週	"				D						
第18週	"				D						
第19週	"				D						
第20週	6. <i>Architect in Action</i>				D						
第21週	"				D						
第22週	"				D						
第23週	"/ Follow the Compass! 3: Reading <後期中間試験>										
第24週	7. <i>Sleeping and Dreaming</i>				D						
第25週	"				D						
第26週	"				D						
第27週	"				D						
第28週	8. <i>Life in a Jar</i>				D						
第29週	"				D						
第30週	"/ Follow the Compass! 4: Writing <後期期末試験>										
(特記事項)	JABEEとの関連										
Supplementary Readings 1~3は、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
	本校の学習・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	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

### <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: 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。

数値指標: GTEC: Grade 3 [upper]、実用英検 準2級

### 第1～4週: Lesson 1. *Words to Live by*

- (1) 現在完了 (継続) / 関係代名詞 / 関係副詞 / 仮定法過去 いずれも肯定、否定、疑問など基本的な文章・節を扱う。仮定法過去は If 節のもののみ
- (2) Communication: 尊敬する人について質問し答える。Wh-疑問文を時制や数に注意しながら正確に作り、正しく答える。60%以上の正答率を求める。

### 第5～8週: 2. *Takuya's Adventure in Canada*

- (1) 付加疑問 / SVO (O=whether/if節) / 原形不定詞 (知覚動詞) / 不定詞の否定 いずれの項目も基本的な文章・節の中で扱う。
- (2) Communication: あるテーマについて意見交換をする。Do you think ...? I think .... Why を用いてスムーズに発話でき、会話の60%以上を正しい英語で表現できる。
- (3) Follow the Compass! 1: Listening dictationでもcompositionでも60%以上の正答率を求める。<駅のアナウンスや理科、専門分野の宿題などについての聞き取り>

### 第9～12週: 3. *Cooking with the Sun*

- (1) 比較級の強調 / SV (知覚動詞) O 現在分詞 (-ing) / 関係代名詞の継続用法 / 未来進行形 いずれも肯定、否定、疑問など基本的な文章・節を扱う。
- (2) Communication: 様々な器具の使い方を説明する。<専門分野で用いる器具の使い方の説明>  
命令文に慣れ親しむ。First, Then, Nextなどを用い分かりやすい内容にする。発音の正確さ、聴き取りの理解度も含め、60%以上の正答率を求める。

### 第13～15週: 4. *Mandy Loves Japanese Food*

- (1) 過去完了 / 前置詞+関係代名詞 / 過去分詞を用いた分詞構文 / with (付帯状況) いずれも肯定、否定、疑問など基本的な文章・節を扱う。「過去分詞を用いた分詞構文」はプリントを用いて説明する。それらを60%以上理解できておれば (確認テスト60%以上の得点で) OKとする。
- (2) Communication: 日本各地の有名な食べ物について話し合う。相手に問いかける。  
Have you heard of ...? や、Do you know ...? などの英語表現がスムーズに出るようにする。相手とのやり取りに60%以上の正確さを求める。
- (3) Follow the Compass! 2: Speaking 自分の知っている表現をつなぎ合わせて英語表現を増加させていく。相手とのやり取りに60%以上の正確さを求める。<視覚教材を用いてエンジニアとしての自己紹介や、学校、技術工学の基本的な事柄の説明>

### 第16～19週: 5. *Table for Two*

- (1) SVO if ~ / 複合関係詞 / S + (知覚動詞) + O + 過去分詞 / 仮定法過去完了 いずれの項目も肯定、否定、疑問など基本的な文章・節を扱う。「仮定法過去完了」は仮定法過去と合わせてプリントを用いて説明する。それらを60%以上理解できておれば (確認テスト60%以上の得点で) OKとする。
- (2) Communication: 電話で待ち合わせの場所と時間を決める。決まり文句を用い要件を簡潔に述べる。相手とのやり取りに60%以上の正確さを求める。

### 第20～23週: 6. *Architect in Action*

- (1) 助動詞+have+過去分詞 / 無生物主語の構文 / 原形不定詞 (使役動詞) / 部分否定  
いずれの項目も肯定、否定、疑問など基本的な文章・節を扱う。「助動詞+have+過去分詞」についてはプリントを用いて説明する。それらについて60%以上理解できておれば (確認テスト60%以上の得点で) OKとする。
- (2) Communication: 将来の仕事について話し合う。How about ...? や Why don't you ...? を用い、相手の夢を聞き出す。相手とのやり取りの間に60%以上の正確さを求める。
- (3) Follow the Compass! 3: Reading トピックセンテンスの探し方、論理展開の実例を分析する。

### 第24～27週: 7. *Sleeping and Dreaming*

- (1) 比較表現 (～倍) / as if 仮定法過去 / It seems that ~ / 形式目的語 it いずれの項目も肯定、否定、疑問など基本的な文章・節を扱う。
- (2) Communication: 日常生活の時間や回数について。時間や数字の読み方に留意する。相手とのやり取りも含め、60%以上の正確さを求める。

### 第28～30週: 8. *Life in a Jar*

- (1) 関係副詞の継続用法 / 否定疑問文 / 過去完了進行形 / 関係代名詞 whose いずれの項目も肯定、否定、疑問など基本的な文章・節を扱う。
- (2) Communication: 物語や映画、ドラマなどの要約を書く。タイトル、簡潔なテーマとプロットの紹介。英文に60%以上の正確さを求める。
- (3) Follow the Compass! 4: Writing: "Reasons why English is important" および、メモ・日記や、実験、製品などの説明について。簡潔でまとまりのある英語の文章を書く。文を作る際のphrases の活用。段落を作ったら幾つもの段落を重ねてまとまった文章を作成する。論の組み立ても含め、and, but, because などの語で繋がれているかなど、英文に60%以上の正確さを求める。

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	筆記試験2回(60%) ; 小テスト、提出課題など(40%)で評価する。										
教科書等	<i>New Headway Elementary (4<sup>th</sup> edition)</i> by Liz & John Soars (Oxford University Press)										
内 容					学習・教育目標						
第1週	ガイダンス & New Headway Elementary Unit 8				D						
第2週	New Headway Elementary Unit 8				D						
第3週	New Headway Elementary Unit 8				D						
第4週	New Headway Elementary Unit 9				D						
第5週	New Headway Elementary Unit 9				D						
第6週	New Headway Elementary Unit 9				D						
第7週	New Headway Elementary Unit 10				D						
第8週	New Headway Elementary Unit 10				[前期中間試験] D						
第9週	New Headway Elementary Unit 10				D						
第10週	New Headway Elementary Unit 11				D						
第11週	New Headway Elementary Unit 11				D						
第12週	New Headway Elementary Unit 11				D						
第13週	New Headway Elementary Unit 12				D						
第14週	New Headway Elementary Unit 12				D						
第15週	New Headway Elementary Unit 12				[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
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	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%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

New Headway Elementary

Unit 8: Eat in or out?	Talking about food and shopping Ordering in a restaurant Using count/noncount nouns, some/any
Unit 9: City living	Talking about towns and cities Giving directions Using comparative adjectives Using prepositions of place
Unit 10: Where on Earth are you?	Talking about people and places Describing people Using present continuous to talk about activities
Unit 11: Going far	Talking about the future Making suggestions Using <i>going to</i> and infinitives Talking free time activities
Unit 12: Never ever!	Talking about experiences Talking about transport and travel Using present perfect tense to talk about experiences

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	4回の定期試験70%（古典のある半期については、現国対古典の比を1対1とする。）、提出物・小テスト・意見発表を30%として評価。60点以上を合格とする。										
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）「貧の意地」	第 6 週	〃 〈処世〉		D D						
第 7 週	〃	第 7 週	〃		D D						
第 8 週	〃 表現② 感想・意見を発表する。	第 8 週	〃 前期中間試験		D D						
第 9 週	小説（2）「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③ 文章の基礎Ⅱ	第11週	〃 [感性]		D D						
第12週	〃 表現④ 意見を述べる。	第12週	〃		D D						
第13週	詩歌「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	表現⑤ 手紙の書き方	第15週	古典のまとめ 後期期末試験		D D						
第16週	小説（3）「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）「Not I, not I…」				D						
第25週	〃				D						
第26週	〃				D						
第27週	〃				D						
第28週	〃				D						
第29週	表現⑦論理的な文章を書く。				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
	本校の学習	A	A	C-1	C-2	C-3	B	B	D	C	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。）

(現代文)

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)

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	道明 熙	3年生 環境都市工学科	2	通年 週2時間						
授業概要	政治・経済の用語になじみ、基本的仕組みを理解しながら、現実の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、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。ー社会認識の方法・学ぶことの意義ー				A						
第 2 週	基礎的な政治用語として政治と社会、政治の機能、権力の種類について学習。				A						
第 3 週	日本国憲法の源流として法の支配をめぐる歴史を学習。				A						
第 4 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 5 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 6 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 7 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 8 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悲惨さを学習。				A						
第 9 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10週	日本国憲法の第1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11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12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13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14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15週	三権分立と議院内閣制に関して国会と内閣の関係について学習。				A						
第16週	三権分立と行政権で内閣の機能・権限・運営について学習。				A						
第17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18週	現在の司法制度で裁判員制度について学ぶ。				A						
第19週	地方自治の原則と現状を学ぶ。				A						
第20週	経済のしくみとその歴史を学ぶ。				A						
第21週	資本主義経済成立の歴史を学ぶー産業革命を中心にー。				A						
第22週	現在の経済のしくみと現状を学ぶ。				A						
第23週	日本経済の歴史と現状を学ぶ。				A						
第24週	国際経済の歴史・しくみと現状を学ぶ。				A						
第25週	市場経済の機能について学ぶ。				A						
第26週	財政・金融のしくみと現状を学ぶ。				A						
第27週	国際貿易と為替相場について学ぶ。				A						
第28週	労働問題と労働関係の現状と課題を学ぶ。				A						
第29週	社会保障制度の現状と課題を学ぶ。				A						
第30週	環境問題と資源・エネルギー問題について学ぶ。				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
	本校の学習	A	A	C	C	C	B	B	D	C	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。）

## 政治・経済ガイダンス

### (政治分野)

- 第 1 週 政治経済分野でも本質と現象、普遍と特殊などの社会科学で捉える訓練をする。
- 第 2 週 政治と社会、政治の機能、権力の特徴や特質について考える。
- 第 3 週 法の支配をめぐる歴史学習を通じてその思想について考える。
- 第 4 週 ロック・ルソーなど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 5 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 6 週 ワイマール憲法と世界人権宣言についての学習を通して社会権・平和的生存権の源流を探る。
- 第 7 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 8 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 9 週 第二次世界大戦後の日本国憲法の成立過程を学習し、伏流としての民主主義の流れを考える。
- 第 10 週 象徴天皇制と国民主権の原理との関係と憲法の最高法規性について考える。
- 第 11 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 12 週 社会権の歴史と理念そして具体的事例を学習し、生存権の現状を把握しする。
- 第 13 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 14 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 15 週 議院内閣制の歴史を学び国会と内閣の緊張関係について考える。
  
- 第 16 週 行政権の内閣の機能・権限・運営について学習し、そのその現状と課題について考える。
- 第 17 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 18 週 裁判員制度の概要と裁判の実情・課題について考える。
- 第 19 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 20 週 経済のしくみと歴史の歩みを学習し、経済的活動の意味について考える。
  - 第 21 週 産業革命を通して資本主義経済が成立する過程を学ぶ。
  - 第 22 週 景気変動を伴う現在の経済のしくみと特徴を学ぶ。
  - 第 23 週 明治維新から戦前・戦後の日本経済の歴史を学び、その特徴・特質について考える。
  - 第 24 週 世界恐慌から戦後の国際経済の歩みを学ぶ。
  - 第 25 週 需要と供給の関係で成り立つ市場経済の機能について学ぶ。
  - 第 26 週 現在の経済活動の中での財政・金融のしくみの特色と現状を学ぶ。
  - 第 27 週 国際貿易の歴史と現状を為替相場に焦点を当てながら学ぶ。
  - 第 28 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 29 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 30 週 生活や生活環境という視点にたつて環境問題と資源・エネルギー問題について考える。
- ※「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	伏見裕子	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. 日本社会の現状と課題について、自らの考えを記述できるようになる										
評価方法	定期試験（70%） 毎回の授業で提出してもらう課題（30%）										
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	人間の特質				A						
第 2 週	出産と医療				A						
第 3 週	多様化する生殖と家族				A						
第 4 週	胎児は人間か？				A						
第 5 週	青年期とコミュニケーション				A						
第 6 週	「安楽死」・「尊厳死」をめぐって				A						
第 7 週	子どもの貧困				A						
第 8 週	差別と人権				A						
第 9 週	男女共同参画社会への道				A						
第10週	さまざまな宗教と文化				A						
第11週	科学研究における「ねつ造」				A						
第12週	自然との共生				A						
第13週	ロボット研究の現在と倫理				A						
第14週	科学技術と障害者の自立・葛藤				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
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	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

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 - 6週（人間の一生に関わる科学技術と倫理）

- ・ 家族関係を中心に人のあり方を考える
- ・ 人間の生死と科学技術との関係について考える
- ・ 生殖や家族のあり方の変化について考える
- ・ 青年期の特徴とコミュニケーションをめぐる問題について考える

## 第7 - 10週（日本社会の現状と課題）

- ・ 日本社会の現状と人権問題について、具体的事例から考える
- ・ 子どもの貧困を生み出している社会の構造について考える
- ・ 差別や排斥の意識がどこから生まれるのかを考える
- ・ ジェンダーについて、その基本的な概念を理解する
- ・ 一人ひとりが人間らしく自己実現できる男女共同参画社会への道を考える
- ・ 日本社会における宗教や文化の多様性について具体的に知る

## 第11 - 15週（科学技術と福祉・平和）

- ・ 情報技術、環境技術、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
- ・ 科学研究に伴う倫理的問題を考える
- ・ 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
- ・ 環境問題の実例を学び、自然と人間との関係について考える
- ・ 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

科目	必・選	担当教員	学年・学科	単位数	授業形態						
数学Ⅲ $\alpha$ MathematicsⅢ $\alpha$	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										
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
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	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 — 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的面積, 極座標による図形的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 重積分を例にとつ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的面積, 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
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	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

## 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（班対抗ゲーム）		A						
第 10 週					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	選択種目（ラグビー、トラック&フィールド競技）				A						
第 16 週	選択種目（ラグビー、トラック&フィールド競技）				A						
第 17 週	選択種目（ラグビー、トラック&フィールド競技）				A						
第 18 週	選択種目（ラグビー、トラック&フィールド競技）				A						
第 19 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 20 週					A						
第 21 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 22 週					A						
第 23 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 24 週					A						
第 25 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 26 週					A						
第 27 週	バレーボール				A						
第 28 週	〃 屋外種目が雨天時に実施する				A						
第 29 週	〃				A						
第 30 週	保健				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	
	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	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の種目(ソフトテニス)と、Bの種目(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)

体育実技種目の技術獲得のコツをスポーツ科学(バイオメカニクス)の視点から解説する。

### 第15週～18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19～26週 Aの種目(ハンドボール)と、Bの種目(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27～29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。

### 第30週 保健

「心と健康」 ストレスとストレッサー

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	3 年 生 環境都市工学科	2	通 年 週 1 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 (60%) 2. 授業中の小テスト、TOEIC BRIDGE IPテスト、教科書等の朗読や暗唱、レポートなどの課題 (40%)										
教科書等	教科書：『エンジニアのための総合英語』(三修社) 参考書：『COCET 3300』(成美堂)										
内 容					学習・教育目標						
第 1 週	オリエンテーション、Chapter 1				D						
第 2 週	Chapter 1, Chapter 2				D						
第 3 週	Chapter 2				D						
第 4 週	Chapter 4,				D						
第 5 週	Chapter 4, Chapter 5				D						
第 6 週	Chapter 5				D						
第 7 週	Chapter 7				D						
第 8 週	Chapter 7, Chapter 8				D						
第 9 週	Chapter 8				D						
第10週	Chapter 9				D						
第11週	Chapter 9, Chapter 10				D						
第12週	Chapter 10				D						
第13週	Chapter 11				D						
第14週	Chapter 11, Chapter 12				D						
第15週	Chapter 12				D						
第16週	Chapter 13				D						
第17週	Chapter 13, Chapter 14				D						
第18週	Chapter 14				D						
第19週	Chapter 15				D						
第20週	Chapter 15, Chapter 16				D						
第21週	Chapter 16				D						
第22週	Chapter 17				D						
第23週	Chapter 17, Chapter 18				D						
第24週	Chapter 18				D						
第25週	Chapter 19				D						
第26週	Chapter 19, Chapter 20				D						
第27週	Chapter 20				D						
第28週	Chapter 21				D						
第29週	Chapter 21, Chapter 22				D						
第30週	Chapter 22				D						
(特記事項) TOEIC BRIDGE IPテストを1回、授業中に実施します。 Chapters 3 & 6は授業では扱わず、可能なら自習課題として扱います。	JABEEとの関連										
	JABEE	a	b	c	d1	d2a) d)	d2b) c)	e	f	g	h
	本校の学習・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	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: 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: 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

### <各章で扱う技術や生產品>

Chapter 1: 高層建築と振り子の原理

Chapter 2: マインドコントロール

Chapter 4: 超小型 EV 車

Chapter 5: ポータブル・デバイス (wearable tech business)

Chapter 7: 発光ジェル

Chapter 8: 超電導リニア

Chapter 9: 手のひらによるIDシステム

Chapter 10: 国際基準 (ISO)

Chapter 11: 自動運転車

Chapter 12: ロボット技術

Chapter 13: 気体の錬金術

Chapter 14: 再生可能エネルギー

Chapter 15: 新しい生命体の創造

Chapter 16: スーパーコンピューターと天気予報

Chapter 17: 嗅覚をもつスマホ

Chapter 18: ロボット車椅子

Chapter 19: 食品偽装とDNAソフト

Chapter 20: テラヘルツ波

Chapter 21: 洋上風力発電

Chapter 22: 常識をもつコンピューター

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	吉田芳弘	3 年 生 (各学科共通)	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英文法の各項目を、テキストにある例文を暗記することで記憶に留める。(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、その特質を端的に例示する例文を暗記することで、記憶に留める。										
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。 また実用英検・工業英検・TOEIC BRIDGE IPテストの結果も、成績等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> (いっずな書店) 参考書： <i>Be New Edition</i> (いっずな書店)										
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, 1st Zone のナビゲーター, Lesson 1, Basic 1				D						
第 2 週	Basic 2, Lesson 2				D						
第 3 週	Basic 3, Basic 4				D						
第 4 週	Lesson 3, Basic 5				D						
第 5 週	2nd Zone のナビゲーター, Lesson 4				D						
第 6 週	Lesson 5				D						
第 7 週	Lesson 6				D						
第 8 週	Lesson 7, Supplement 時制				D						
第 9 週	定期試験の返却と解説 Lesson 8, Lesson9				D						
第10週	Supplement 助動詞				D						
第11週	Lesson 10, Supplement				D						
第12週	3rd Zone のナビゲーター, Lesson11				D						
第13週	Lesson 12, Lesson13				D						
第14週	Lesson14, Lesson15				D						
第15週	Supplement 不定詞・動名詞				D						
第16週	定期試験の返却と解説, Lesson 16				D						
第17週	Lesson 17, Supplement 準動詞				D						
第18週	4th Zone のナビゲーター, Lesson 18				D						
第19週	Lesson 19				D						
第20週	Lesson 20				D						
第21週	Supplement 名詞の後置修飾				D						
第22週	Lesson 21				D						
第23週	Lesson 22, Supplement 比較				D						
第24週	定期試験の返却と解説, Lesson 23				D						
第25週	Supplement 仮定法				D						
第26週	Further Study 1, 代名詞				D						
第27週	Further Study 2, 接続詞				D						
第28週	Further Study 3, 副文(1),				D						
第29週	Further Study 4, 副文(2)				D						
第30週	Further Study 5, 話法				D						
(特記事項)	JABEEとの関連										
	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d	d2b)c	e	f	g	h
	本校の学習 ・教育目標	A	B	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	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

最近学生に外国語のテキストを日本語に翻訳してもらおうと、「<〇〇>みたいな…、カンジかな？」なんていうカンジの返答が返ってくる。しかしそれはおかしい！ どんな言語であれ、たいていの文章は「感じ」ではなく厳密な意味(「〇〇は～である」という事実)を伝えている。それをキチンと翻訳できないのは、訳者がテキストを厳密に読んでいないからである。そして訳者がテキストを厳密に読んでいないのは、訳者がテキストを厳密に読めないからである。それでは訳者がテキストを厳密に読めないのは何故か？ それは主として、テキストを作っている、あるいは文章を作っている外国語の文法を軽視しているからである。我々の母語である日本語で考えてみてほしい。日本語の文法をあいまいにしたまま作られた文章が、あるいは文法をないがしろにしたまま翻訳された日本語が、言葉の意味を正しく伝えているだろうか？

授業では、英文法の基本を教科書に沿って確認する。学生諸君は、既に5年間英語を学んでいるのだから、ある程度は英語の文章を読むことが出来るかと思うし、文法に関しても、個別的には中学校時代、あるいは高専に入つての「英語総合」の時間に学習していることと思うが、「英文法」として体系的に学習する機会は、この授業が初めてである。週1回(90分)×30回(通年)の授業で、英文法の基本を確認し、英語購読や英作文の確かなバックボーンを固めてほしい。

尚、英語の文法「グラマー」(grammar)と女性の魅力「グラマー」(glamour)とは同じ語源からの派生語である。言葉は人の心に響き、人を魅了する「力」を宿していることを、古い時代の英語の話者たちは、はっきりと意識していたのである。学生諸君も「グラマー」を大切にするように！

### 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				A						
第 2 週	銀行の現状と「カネあまり」（日本のメガバンク）				A						
第 3 週	金融取引のあり方、ヘッジファンド				A						
第 4 週	資源エネルギー問題（1）何が問題になっているか？				A						
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				A						
第 6 週	日本の製造業（自動車、電機などの現況）				A						
第 7 週	先端技術と「画期的な商品」				A						
第 8 週	「日本ならでは」の製品・サービス				A						
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				A						
第10週	労働力の国際移動と非正規雇用				A						
第11週	雇用形態の変化と日本の労働時間				A						
第12週	日本の社会保障（セーフティネット）				A						
第13週	日本の財政危機				A						
第14週	財政についての様々な考え方				A						
第15週	課税の国際協力の必要性、まとめ				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
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	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]

### 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見る
- 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見る
- ②先端技術とそれを生み出した製品（サービス）が日本経済の今後を切り開く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	〃				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 (ショートスイング、アプローチ)		ソフトテニス (応用練習)		A						
第 6 週					A						
第 7 週	ゴルフ (フルショット・パター練習)		ソフトテニス (ルール説明、ダブルゲーム)		A						
第 8 週					A						
第 9 週	ゴルフ (コース練習)		ソフトテニス (ダブルゲーム)		A						
第 10 週					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	ソフトボール (ゲーム主体)		テニス (ゲームと審判法、ミニゲーム)		A						
第 16 週					A						
第 17 週	ソフトボール (ゲーム主体)		テニス (ゲーム主体)		A						
第 18 週					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・バドミントン (雨天時に交互に実施)				A						
第 24 週	〃				A						
第 25 週	〃				A						
第 26 週	〃				A						
第 27 週	〃				A						
第 28 週	〃				A						
第 29 週	〃				A						
第 30 週	〃				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週交代で実施し、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に当てる。	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d	d2b)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	○									

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と覚えてもらいたい。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。

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態						
英語 (English)	必	森川 寿	4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%)、小テスト・課題提出・授業参加の積極度 ((予習・発言)など(40%)。実用英検・工業英検の結果も評価に加える。TOEIC(IP)の結果は後期中間試験の点数に換算する。欠課時数が3分の1を超えないこと。										
教科書等	北山長貴、Bill Benfield 著 <i>Start-up Course for the TOEIC Test</i> (成美堂) その他、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: Transportation and Information				D						
第 2 週	Unit 1				D						
第 3 週	Unit 1				D						
第 4 週	Unit 2: Instructions and Explanations				D						
第 5 週	Unit 2				D						
第 6 週	Unit 2				D						
第 7 週	Unit 3: Eating and Drinking				D						
第 8 週	Unit 3 <前期中間試験>				D						
第 9 週	Unit 3				D						
第10週	Unit 4: Business Scene				D						
第11週	Unit 4				D						
第12週	Unit 4				D						
第13週	Unit 6: Socializing				D						
第14週	Unit 6				D						
第15週	Unit 6 <前期期末試験>				D						
第16週	Unit 7: Invitation				D						
第17週	Unit 7				D						
第18週	Unit 7				D						
第19週	Unit 9: Culture and Entertainment				D						
第20週	Unit 9				D						
第21週	Unit 9				D						
第22週	Unit 10: Shopping				D						
第23週	Unit 10 <TOEIC IPテスト>				D						
第24週	Unit 10				D						
第25週	Unit 11: Sports and Exercise				D						
第26週	Unit 11				D						
第27週	Unit 11				D						
第28週	Unit 12: Trouble and Claims				D						
第29週	Unit 12				D						
第30週	Unit 12 <後期期末試験>				D						
(特記事項)	JABEEとの関連										
Units 5, 8は自宅学習の課題とする。 Extra Testsは適宜授業中に実施する。	JABEE	a	b	c	d1	d2a) d)	d2b) 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								◎		

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、意見を短く述べることができる。

**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ことができる。

実用英検 準2級

## 4年英語 ガイダンス

### 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。

Part 1： Photographs（写真描写問題） 10問（四択）

Part 2： Question-Response（応答問題） 30問（三択）

Part 3： Short Conversations（会話問題） 30問（四択）

Part 4： Short Talks（説明文問題） 30問（四択）

### 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。

Part 5： Incomplete Sentences（短文穴埋め問題） 40問（四択）

Part 6： Text Completion（長文穴埋め問題） 12問（四択）

Part 7： Reading Comprehension（読解問題）

・ Single passage（1つの文書28問） ・ Double passage（2つの文書20問）（いずれも四択）

### 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。

なお、本校で行われるTOEIC IPテストの受験料は各自の負担となります。

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) 2nd Foreign Language A I (German)	選 択	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ある場合に有用となる。(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w)										
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	定期試験の返却と解説、System 6 形容詞の格変化				D						
第10週	まとめ③「ドイツ語の文中の定形の位置 (1)」				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				D						
第15週	まとめ⑤「ドイツ語の文中の定形の位置 (2)」、まとめ⑥「時制」				D						
第16週	定期試験の返却と解説、System 10 分離動詞、ZU-不定詞句				D						
第17週	System 10 分離動詞、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	定期試験の返却と解説、System 13 受動態				D						
第25週	System 13 受動態、まとめ⑧「能動態と受動態」				D						
第26週	System 14 接続法 (1)				D						
第27週	System 14 接続法 (1)				D						
第28週	System 15 接続法 (2)				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										
	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d	d2b)c	e	f	g	h
	本校の学習 ・教育目標	A	B	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	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で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。文と文と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。**

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	平山 規義	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文法学習、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>・フランス語の発音と綴り字の読み方を習得する。</li> <li>・フランス語の基本的な仕組み(文法)を理解できる。</li> <li>・簡単なフランス語で自分の意思を表現できるようにする。</li> <li>・フランス語圏の文化及び日本との関わりに対する知識を得る。</li> </ul>										
評価方法	前・後期に行われる中間・期末試験の成績(70%)と、授業への参加度、授業中の小テスト、提出課題(30%)で評価する。										
教科書等	MON PREMIER VOL TOKYO-PARIS (駿河台出版社) プリント教材、CD・DVDなどの視聴覚教材 辞書は必要(各自で購入のこと 試験時に使う場合もあります)										
内 容					学習・教育目標						
第 1 週	オリエンテーション Leçon 0 : フランスとフランス語に親しむ				D						
第 2 週	Leçon 0 & Leçon 1 : 挨拶する				D						
第 3 週	Leçon 1				D						
第 4 週	Leçon 2 : 名前、国籍、職業を言う				D						
第 5 週	Leçon 2 & Leçon 3 : 年齢を言う、家族を語る				D						
第 6 週	Leçon 3				D						
第 7 週	Leçon 4 : 好きなものを言う				D						
第 8 週	Leçon 4 & Leçon 5 : 持ち物を言う <前期中間試験>				D						
第 9 週	Leçon 5 : 持ち物を言う				D						
第10週	Leçon 6 : 友達について話す				D						
第11週	Leçon 6 & Leçon 7 : 尋ねる				D						
第12週	Leçon 7				D						
第13週	Leçon 8 : 近い未来、近い過去のことを語る				D						
第14週	Leçon 8 & Leçon 9 : 時間、天候を言う				D						
第15週	Leçon 9 <前期期末試験>				D						
第16週	Leçon 10 : 数、量を表す				D						
第17週	Leçon 10				D						
第18週	Leçon 10				D						
第19週	Leçon 11 : 紹介する				D						
第20週	Leçon 11				D						
第21週	Leçon 11				D						
第22週	Leçon 12 : 一日を語る				D						
第23週	Leçon 12 <後期中間試験>				D						
第24週	Leçon 12 : 一日を語る				D						
第25週	Leçon 13 : 頼む、命令する				D						
第26週	Leçon 13				D						
第27週	Leçon 13				D						
第28週	Leçon 14 : 未来のことを語る				D						
第29週	Leçon 14				D						
第30週	Leçon 14 <後期期末試験>				D						
(特記事項)	JABEEとの関連										
	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d	d2b)c	e	f	g	h
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	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 外国語BI初級フランス語 ガイダンス

\* 前期(第1週～15週)は週に2回(1回90分)、後期(第16週～30週)は週に1回の授業を行う。

フランス語は英語に近い言語で共通点がたくさんありますが、英語にはない難しさもまたたくさんあります。特に発音、動詞の活用、名詞の性には戸惑いとともに苦勞するかもしれません。しかし、いずれもしっかりとしたルールに基づいていますので、まずはそのルールをきちんと理解し覚えるようつとめてください。

新しい言語に挑戦することになりますので、毎回の授業が新しいことの学習になります。授業をよく聞くとともにきちんと演習を行い、復習と宿題を必ず各自ですることが大切です。授業を休んだときは必ず自分で勉強して補っておいてください。

授業には教科書・ノートとともに、必ず仏和辞典を持参してください。授業中に辞書の使い方について指導することがありますし、辞書を使いながらの小テストも行われます。

また、フランス語圏の文化(食事・ファッション・文学・映画・芸術・政治など)について、何か自分なりの関心を持って学習に臨んでください。

### [前期中間試験まで]

Leçon 0 : フランスとフランス語に親しむ : アルファベを発音する

Leçon 1 : 挨拶する : 発音と綴り字

Leçon 2 : 名前、国籍、職業を言う : 1.主語人称代名詞 2.動詞 être の直説法現在 3.形容詞の性・数の一致 (リエゾンとアンシェヌマン)

Leçon 3 : 年齢を言う、家族を語る : 1.名詞の性と数、不定冠詞 2.動詞 avoir の直説法現在 3.否定文 (エリズィオン)

Leçon 4 : 好きなものを言う : 1.定冠詞 2.第1群規則動詞の直説法現在 3.疑問文の作り方 (hについて)

### [前期期末試験まで]

Leçon 5 : 持ち物を言う : 1.指示形容詞 2.所有形容詞 3.人称代名詞の強勢形 (e の読み方)

Leçon 6 : 友達について話す : 1.形容詞の位置 2.形容詞の女性形と複数形 (半母音)

Leçon 7 : 尋ねる : 1.疑問代名詞 2.疑問副詞 (finir / faire)

Leçon 8 : 近い未来、近い過去のことを語る : 1.近接未来、近接過去 2.前置詞 à, de の後の定冠詞の縮約 3.中性代名詞 y aller / venir

Leçon 9 : 時間、天候を言う : 1.疑問形容詞 2.非人称動詞と非人称構文 (vouloir / sortir / partir)

### [後期中間試験まで]

Leçon 10 : 数、量を表す : 1.部分冠詞 2.数量の表現 3.数量を表す中性代名詞 en

Leçon 11 : 紹介する : 1.補語人称代名詞 (savoir / connaître / pouvoir)

Leçon 12 : 一日を語る : 代名動詞 (voir / dire)

### [後期期末試験まで]

Leçon 13 : 頼む、命令する : 1.命令法 2.命令、義務を表す表現 (devoir / écrire)

Leçon 14 : 未来のことを語る : 1.直説法単純未来 (espérer / vivre)

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	今北 純子 李 鵬	4年生 (各学科共通)	3	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% + 課題10% 前期期末試験：試験成績50% + 前期中間試験成績30% + ノート10% + 課題10% 後期中間試験：試験成績50% + 前期期末試験成績30% + ノート10% + 課題10% 後期期末試験：試験成績50% + 後期中間試験成績30% + ノート10% + 課題10%									
教科書等	相原茂・殷文イ 著 『中国語入門 きらきらの童年』（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／ <b>発音1</b> 声調；単母音									
第 2週	複母音／ドリル									
第 3週	<b>第2課</b> 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／ <b>第3課</b> 鼻音									
第 6週	「e」のバリエーション・ドリル／ <b>第4課</b> アクセント・ドリル									
第 7週	<b>まとめ</b> 復習&あいさつ用語／教室用語・「これは知っ得①・②」									
第 8週	名前の読み方と自己紹介文章のつくり／自己紹介の発表									
第 9週	<b>ブリッジ 第1課</b> 文法1、2、練習／文法3、4練習									
第10週	単語、本文、「たんご8兄弟」、「これは知っ得」／ <b>ブリッジ 第2課</b> 文法1、3									
第11週	文法2、練習／文法4、練習									
第12週	文法5、練習／単語、本文、「たんご8兄弟」、「これは知っ得」									
第13週	<b>ブリッジ 第3課</b> 文法1、練習／文法2、練習									
第14週	文法3、練習／文法4、練習、「これは知っ得」									
第15週	単語、本文、「たんご8兄弟」／ビデオ鑑賞、試験のための復習									
第16週	<b>ブリッジ 第4課</b> 文法1、練習									
第17週	文法2、練習									
第18週	文法3、練習									
第19週	文法4、練習									
第20週	単語、本文、「たんご8兄弟」、「これは知っ得」									
第21週	<b>ブリッジ 第5課</b> 文法1、練習									
第22週	文法2、練習									
第23週	文法3、練習									
第24週	文法4、5、練習									
第25週	単語、本文、「たんご8兄弟」、「これは知っ得」①									
第26週	「これは知っ得」②、ビデオ鑑賞									
第27週	<b>第1課</b> 文法1、4、練習									
第28週	文法2、練習									
第29週	文法3、練習									
第30週	単語、本文、「たんご8兄弟」、「これは知っとく」									
(特記事項)	JABEEとの関連									
	JABEE	a	b	c	d-1	d-2	e	f	g	h
	本校の学習	A	A	C	C	C	B	D	B	C
	・教育目標							○		

## 中国語入門 ガイダンス (4年)

テキスト：相原茂・殷文イ 著 『中国語入門 きらきらの童年』（朝日出版社）（発音編、ブリッジ編）

### 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執行し、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。

授業の90分のうち60分で会話を中心とする授業を行う。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」、「小石」、「柿」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14回（7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。

前期と後期それぞれの残りの30分は「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。日本語と中国語ではいろいろな共通点があるものの、相違点もたくさんある。たとえば、同じ漢字である「娘」だが、日本語の意味が「子供の女性の方」となっているが、中国語の意味では「母親」となっている。このような単語がたくさんあるが、よく使う単語の紹介を通して、中国語に対する興味を起す一方、使い方を間違えないように注意してほしい。この「面白い中国語」とあわせて中国の文化、風習も紹介する。

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% + 課題10%

前期期末試験：試験成績50% + 前期中間試験成績30% + ノート10% + 課題10%

後期中間試験：試験成績50% + 前期期末試験成績30% + ノート10% + 課題10%

前後期期末試験：試験成績50% + 後期中間試験成績30% + ノート10% + 課題10%

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	5年 環境都市工学科	2	通年 週1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	〃				A						
第3週	ゴルフ(基本姿勢、スイングの確認)		テニス(基礎技術、基礎練習)		A						
第4週	〃		〃		A						
第5週	〃(ショートスイング、アプローチ)		〃(ダブルスのフォーメーション)		A						
第6週	〃		〃(ルール説明、ミニゲーム)		A						
第7週	〃(フルショット・パター練習)		〃		A						
第8週	〃		〃		A						
第9週	〃(コース練習)		〃		A						
第10週	〃		〃(ダブルスゲーム)		A						
第11週	選択種目I-1				A						
第12週	〃 ソフトボール(雨天;卓球) または バドミントン				A						
第13週	〃				A						
第14週	〃				A						
第15週	選択種目I-2				A						
第16週	〃 ソフトボール(雨天;バドミントン) または ソフトテニス(雨天;卓球)				A						
第17週	〃				A						
第18週	〃				A						
第19週	選択種目II-1(バスケットボール、バレーボール、サッカー、卓球から選択する)				A						
第20週	〃 自分達で計画・立案し実行する				A						
第21週	〃				A						
第22週	〃				A						
第23週	選択種目II-2(バスケットボール、バレーボール、サッカー、卓球から選択する)				A						
第24週	〃 19~22週とは違う種目を選択する。				A						
第25週	〃 自分達で計画・立案し実行する				A						
第26週	〃				A						
第27週	〃バレーボール				A						
第28週	〃				A						
第29週	〃 屋外種目の雨天時に実施する。				A						
第30週	〃				A						
(特記事項)	JABEEとの関連										
バレーボールについては通しでなく、ゴルフ、テニスが雨でできない時に当てることになる。	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d)	d2b)c)	e	f	g	h
	本校の学習	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	
	・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てほしい。初めは室内でプラスチックボールを打つ。2週からはグラウンドで実際のボールを打ちながら飛距離等を確認する。アプローチが中心であるが、パターの打ち方も学びながら、最終的には、ショートではあるがコースを回ってゴルフの楽しさを味わってもらいたい。

#### (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～14週 選択種目 (ソフトボール(雨天;卓球) 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。雨天時は卓球を実施する。

#### (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トンのスキルアップを目指す。

### 第15週～18週 選択種目 (ソフトボール(雨天;バドミントン) またはソフトテニス(雨天;卓球))

#### (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。雨天時は卓球を実施する。

#### (ソフトテニス)

ゲームを通してソフトテニスのスキルアップを目指す。

※ 第11週～18週の実施種目の屋外種目は、雨天時にはそれぞれ雨天種目に変更するので、回数は変動する。

### 第19週 ～ 22週 選択種目4種 Part1 (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4種 Part2 (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。  
Part1 と別な種目を選択する。

### 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	毎回プリントを配付する										
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	行商人、テキ屋と芸（口上）、「フーテンの寅さん」				A						
第 4 週	歌舞伎はどこから生まれたか？歌舞伎と悪所				A						
第 5 週	「悪所」に集まる人々				A						
第 6 週	役者と浮世絵、浮世絵の美人、浮世絵と漫画				A						
第 7 週	現代のお笑いブームと落語、江戸っ子気質				A						
第 8 週	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										
	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d	d2b)c)	e	f	g	h
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	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 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	オランダ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				A						
第 7 週	日本軍政期のインドネシア				A						
第 8 週	バリ島の文化				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	インドネシアのテレビと映画				A						
第12週	バリ島と観光				A						
第13週	ジャカルタと中間層				A						
第14週	近年のインドネシアと日本 (1)				A						
第15週	近年のインドネシアと日本 (2)				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
	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%ずつになります。)

# 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。

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活動する地域になります。

### 第3部 第4、6、8、10、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11、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) [Commonwealth]	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、イギリスは大英帝国として世界をリードしていた。その頃から第2時世界大戦頃までのイギリスと、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、現代世界にいかに関与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
	本校の学習 ・教育目標	A	B	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	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。)

## 「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。

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 択	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
	本校の学習 ・教育目標	A	B	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	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ひます。

### 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。

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	平山規義 森岡 隆	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「聞く」「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、ある程度の的確さ、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を身につけ、また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%。ただしTOEICのIP試験や公開試験で400点以上取得した者は、定期試験以外の部分の評価に、別に加算する場合もある。										
教科書等	<i>Seize the Core of the TOEIC Test</i> 『TOEICテスト コアをつかんで完全攻略』（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				D						
第 2週	Unit 1				D						
第 3週	Unit 2				D						
第 4週	Unit 2				D						
第 5週	Unit 3				D						
第 6週	Unit 3				D						
第 7週	Unit 4				D						
第 8週	ここまでの復習 (TOEIC IPテスト)				D						
第 9週	Unit 4				D						
第10週	Unit 5				D						
第11週	Unit 5				D						
第12週	Unit 6				D						
第13週	Unit 6				D						
第14週	Review Test 1				D						
第15週	ここまでの復習 [前期期末試験]				D						
第16週	Unit 7				D						
第17週	Unit 7				D						
第18週	Unit 8				D						
第19週	Unit 8				D						
第20週	Unit 9				D						
第21週	Unit 9				D						
第22週	Unit 10				D						
第23週	ここまでの復習 (TOEIC IPテスト)				D						
第24週	Unit 10				D						
第25週	Unit 11				D						
第26週	Unit 11				D						
第27週	Unit 12				D						
第28週	Unit 12				D						
第29週	Review Test 2				D						
第30週	ここまでの復習 [後期期末試験]				D						
(特記事項)	JABEEとの関連										
	JABEE	a	b	c	d1	d2a) d)	d2b) c)	e	f	g	h
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	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: 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。

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、およびビジネス面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ひとつ選び、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。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。このセクションの試験時間は全体で約45分です。

Part 1: 写真描写問題 10問 (四択: 4つの選択肢から正解ひとつを選ぶ)

Part 2: 応答問題 30問 (三択)                      Part 3: 会話問題 30問 (四択)

Part 4: 説明文問題 30問 (四択)

### 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、受験者が自分のペースで行って構いません。

Part 5: 短文穴埋め問題 40問 (四択)                      Part 6: 長文穴埋め問題 12問 (四択)

Part 7: 読解問題 ひとつの文書28問、ふたつの文書20問 (いずれも四択)

### 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						
英語B (English Speech)	選択	後藤多栄子	5年生 共通	2	通年 週2時間						
授業概要	This course presents 12 current issues, so that students can study English while they learn about those topics around the world. This course also emphasizes listening, reading, vocabulary acquisition and comprehension of content. 英語のスピーチを作り発表する演習をおこないます。トピック毎に日米の考え方の違いを勉強し、自分の意見をまとめます。国際社会で話題になっているトピックを取り上げます。										
到達目標	英検準2級(トピック500)程度のリスニング・読解・語彙・スピーチ能力をつける。										
評価方法	1. 課題や小テスト(40%) 2. スピーチ(60%) 1と2の方法で到達度60%以上で合格とする。										
教科書等	Legal Matters Cengage Learning株式会社										
内 容					学習・教育目標						
第1週	Course Briefing				D						
第2週	Entry Speech Test to check students' levels of basic communication ability				D						
第3週	Child Abuse :				D						
第4週	子供への虐待についてアメリカでの考え方を学び、日本との比較をして、自分の意見を				D						
第5週	表現する。				D						
第6週	Divorce :				D						
第7週	離婚についてアメリカでの考え方を学び、日本との比較をして、自分の意見を表現する。				D						
第8週	同じ				D						
第9週	Wills :				D						
第10週	遺書についてアメリカでの考え方を学び、日本との比較をして、自分の意見を表現する。				D						
第11週	Speech Test based on the three topics learned				D						
第12週	Bankruptcy :				D						
第13週	自己破産についてアメリカでの考え方を学び、日本との比較をして、自分の意見を表現				D						
第14週	する。				D						
第15週	Breach of Contract :				D						
第16週	契約違反についてアメリカでの考え方を学び、日本との比較をして、自分の意見を表現				D						
第17週	する。				D						
第18週	Traffic Violations :				D						
第19週	交通違反についてアメリカでの考え方を学び、日本との比較をして、自分の意見を表現				D						
第20週	する。				D						
第21週	Speech Test based on the three topics learned				D						
第22週	Product Liability :				D						
第23週	製造物責任についてアメリカでの考え方を学び、日本との比較をして、自分の意見を表				D						
第24週	現する。				D						
第25週	Harrassment in the Workplace :				D						
第26週	職場でのセクハラについてアメリカでの考え方を学び、日本との比較をして、自分の意				D						
第27週	見を表現する。				D						
第28週	Copyright Infringement on the Internet :				D						
第29週	著作権違反についての日本の事例を基に、日米比較をして、自分の意見を表現する。				D						
第30週	Speech Test based on the three topics learned				D						
(特記事項)	JABEEとの関連										
英語で授業します。	JABEE	a	b	c	d1	d2a) d)	d2b) c)	e	f	g	h
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	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 共通科目 5年生

ガイダンス

This course is designed to help students gain confidence in expressing opinions. Each Unit presents interesting and controversial legal matters. Through oral reading and listening to English throughout the class provide the good opportunity for all levels of students to participate in class while strengthening the English communication skills. The emphasis is on useful expressions and interesting topics in the world. Important vocabulary and language structures are repeatedly used in the text, so students can practice expressions and structures over and over again. Students build up their confidence through repeated practices in English. Students also learn about legal terms and the differences of legal system between in the United States and in Japan.

**Note: English is used in class.**

\*\*\*\*\*

<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

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) 2nd Foreign Language AⅡ (German)	選択	吉田芳弘	5年生 (各学科共通)	2	週2時間						
授業概要	学習内容は三区分される。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、振り返り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!』(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	ドイツ語の歌を歌える私 (音読の集中練習)				A, D						
第9週	定期試験の返却と解説、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	Lektion 5 (定冠詞類、不定冠詞類、指示代名詞、疑問代名詞)				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 (語法の助動詞、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	定期試験の返却と解説、文法の説明(接続法)				D						
第25週	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
	本校の学習	A	A	C	C	C	B	B	D	C	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」がいかほど選択的・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おう。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4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！

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	平山 規義	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、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>・フランス語の発音と綴り字の読み方を習得する。</li> <li>・フランス語の基本的な仕組み(文法)を理解できる。</li> <li>・簡単なフランス語で自分の意思を表現できるようにする。</li> <li>・基本的なフランス語文を読んで理解できるようにする。</li> </ul>										
評価方法	前・後期の中間・期末の定期試験(70%)、授業中の小テスト、教科書等の朗読、レポートなどの課題内容、授業中の発言(30%)で評価する。										
教科書等	VAS-Y! (駿河台出版社: 4年生で使用したもの) プリント教材、CD・DVDなどの視聴覚教材 ・辞書は必要(各自で購入のこと 試験時に使う場合もあります)										
内 容					学習・教育目標						
第1週	Leçon 11: 過去のことをいう(1)				D						
第2週	Leçon 11				D						
第3週	Leçon 11 & Leçon 12: 過去のことをいう(2)、否定する				D						
第4週	Leçon 12				D						
第5週	Leçon 12				D						
第6週	Leçon 13: 人・ものについて説明する				D						
第7週	Leçon 13				D						
第8週	Leçon 13 (前期中間試験)				D						
第9週	Leçon 14: 非現実のことをいう				D						
第10週	Leçon 14				D						
第11週	Leçon 14 & Leçon 15: 簡潔に表現する、「～される」という				D						
第12週	Leçon 15				D						
第13週	Leçon 15				D						
第14週	Leçon 16: 自分の考えや感情をいう				D						
第15週	Leçon 16 (前期期末試験)				D						
第16週	フランス語購読 (論説文) (1)				D						
第17週	フランス語購読 (論説文) (1)				D						
第18週	フランス語購読 (論説文) (2)				D						
第19週	フランス語購読 (論説文) (2)				D						
第20週	フランス語購読 (論説文) (3)				D						
第21週	フランス語購読 (論説文) (3)				D						
第22週	フランス語購読 (論説文) (4)				D						
第23週	フランス語購読 (論説文) (4) (後期中間試験)				D						
第24週	フランス語購読 (物語文) (1)				D						
第25週	フランス語購読 (物語文) (1)				D						
第26週	フランス語購読 (物語文) (2)				D						
第27週	フランス語購読 (物語文) (2)				D						
第28週	フランス語購読 (物語文) (3)				D						
第29週	フランス語購読 (物語文) (3)				D						
第30週	フランス語購読 (物語文) (4) (後期期末試験)				D						
(特記事項)	JABEEとの関連										
	JABEE	a	b	c	d1	d2a) d)	d2b) c)	e	f	g	h
	本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	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

\*文法は4年生第2外国語B Iで使用したテキストを引き続き使用する

\*フランス語圏の文化（食事・ファッション・文学・映画・芸術・政治など）について、何か自分なりの関心を持って学習に臨んで欲しい。

\*希望者にはフランス語検定試験の紹介も行う。

[前期中間試験まで] (第1～8週)

Leçon 11 (第1～3週) 1. 直説法複合過去 2. 目的補語人称代名詞を含む複合過去  
3. 代名動詞の複合過去 4. 中性代名詞 en

Leçon 12 (第3～5週) 1. 直説法半過去 2. 直説法複合過去と直説法半過去の違い  
3. 直説法大過去 4. 中性代名詞 y, le

Leçon 13 (第6～8週) 1. 関係代名詞 2. 強調構文

[前期期末試験まで] (第9～15週)

Leçon 14 (第9～11週) 1. 条件法現在形 2. 条件法過去形 3. 条件法の用法

Leçon 15 (第11～13週) 1. 現在分詞 2. ジェロンディフ 3. 受動態 4. 過去分詞の一致

Leçon 16 (第14～15週) 1. 接続法現在形 2. 接続法過去形 3. 接続法の用法

[後期中間試験まで] (第16週～23週)

フランス語購読 (論説文) : 主として現代の社会・時事問題を扱った文章を読む

[後期期末試験まで] (第24週～30週)

フランス語購読 (物語文) : 主として19～20世紀の小説、児童文学などを読む

科 目	必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科	単 位 数	授 業 形 態					
第2外国語CⅡ 中国語 2nd Foreign Language CⅡ, Chinese	選	今北 純子 李 鵬	5年生 (各学科共通)	2	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% + 課題 10% 前期期末試験：試験成績 50% + 前期中間試験成績 30% + ノート 10% + 課題 10% 後期中間試験：試験成績 50% + 前期期末試験成績 30% + ノート 10% + 課題 10% 後期期末試験：試験成績 50% + 後期中間試験成績 30% + ノート 10% + 課題 10%									
教科書等	相原茂・戸沼市子 著 『入門・北京カタログ』（朝日出版社）									
内 容					学習・教育目標					
第 1 週	<b>第13課</b> 文法1、練習									
第 2 週	文法2、4、練習									
第 3 週	文法3、練習									
第 4 週	本文、ドリル、中国事情									
第 5 週	<b>第14課</b> 文法1、3、練習									
第 6 週	文法2、4、練習									
第 7 週	本文、ドリル、中国事情									
第 8 週	試験のための復習、ノートチェック									
第 9 週	前期中間試験の説明、 <b>第15課</b> 文法1、2、練習									
第10週	文法3、練習									
第11週	本文、ドリル、中国事情									
第12週	<b>第16課</b> 文法1、3、練習									
第13週	文法2、練習									
第14週	本文、ドリル、中国事情									
第15週	試験のための復習、ノートチェック									
第16週	<b>第17課</b> 文法1、2、練習									
第17週	文法3、練習									
第18週	本文、ドリル、中国事情									
第19週	<b>第18課</b> 文法1、練習									
第20週	文法2、3、練習									
第21週	文法4、練習									
第22週	本文、ドリル、中国事情									
第23週	試験のための復習、ノートチェック									
第24週	<b>第19課</b> 文法2、4、練習									
第25週	文法3、練習									
第26週	文法1、練習									
第27週	本文、ドリル、中国事情									
第28週	<b>第20課</b> 文法2、3、練習									
第29週	文法1、練習									
第30週	本文、ドリル、中国事情、試験のための復習、ノートチェック									
(特記事項)	JABEEとの関連									
	JABEE	a	b	c	d-1	d-2	e	f	g	h
	本校の学 習 ・教育目標	A	A	C	C	C	B	D	C	B
								○		



## 中国語入門 ガイダンス (5年)

テキスト：相原茂・戸沼市子 著 『入門・北京カタログ』（朝日出版社）（第13～20課）

### 内 容：

中国語Ⅱは前年度の中国語Ⅰに続けて、『入門・北京カタログ』（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『入門・北京カタログ』の続きで、前期では第13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% + 前期中間試験成績 30% + ノート 10% + 課題 10%

後期中間試験：試験成績 50% + 前期期末試験成績 30% + ノート 10% + 課題 10%

前後期期末試験：試験成績 50% + 後期中間試験成績 30% + ノート 10% + 課題 10%

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)	選択	後藤多栄子	5年生 4学科共通	1	前期 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おして、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・産業財産権標準テキスト(総合編)										
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。			A							
第10週	意匠法についての体系的な制度を講義する。			A							
第11週	特許法についての体系的な制度を講義する。			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。			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。			A							
第14週	著作権についての体系的な制度を講義する。			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。			A							
(特記事項)	JABEEとの関連										
特許電子図書館の使用方法やアイデア創出について、外部講師(弁理士)の授業補助指導がある。	JABEE	a	b	c	d1	d2a)d)	d2b)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		◎								

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

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よう。