

2012 シラバス

授業要綱

工学部

東北工業大学

## 東北工業大学の理念および教育方針

### 【大学の理念】

人間・環境を重視した、豊かな生活のための学問を創造し、それらの統合を目指す教育・研究により、持続可能な社会の発展に寄与する

### 【教育方針】

専門家として必要な素地、調和のとれた人格、優れた創造力と実行力を備えた人材の育成

## 学士力とAEGGポリシー

### 1. 本学の学生が身につけるべき学士力

真摯な態度と向上心をもって以下の学士力を身につける

- ①知識と理解力：文化性、人間性、社会性を備えた科学力と専門能力
- ②論理的思考と分析スキル：現象や結果に基づいて展開、解析、方向性を導く能力
- ③協調性と適応力：集団の一員として状況を正しく理解して主体的に取り組む能力
- ④コミュニケーションスキル：自己表現と相互理解の能力
- ⑤課題発見とその解決能力：総合的な能力を駆使して、新しい現象・課題を発見し、その理解・解決ができる能力

### 2. AEGG（エーエッグ）ポリシー

(1) 入学者受入の方針／入学（admission）ポリシー：Policy A

本学の人材育成の目標達成のため、入学後の成長が期待される人材として、以下のいずれかを評価して入学者を受け入れる。

- ①基礎学力を身につけ、総合的な判断力を有すること
- ②専門分野に秀でた能力を有すること
- ③意欲的で目的意識が明確なこと
- ④多様な活動実績や一芸に秀でた能力を有すること

(2) 教育課程表の編成・実施の方針／教育（education）ポリシー：Policy E

- ①目標GPAの設定
- ②各科目と身につけるべき能力の対応関係の明示
- ③社会的視点や人間形成に資する内容を盛り込んだ専門と教養の統合
- ④初年次からのセミナー系科目と卒業研修科目までの少人数教育の一貫性
- ⑤科目間の連携を明示したモデルカリキュラム

(3) 学位授与方針／卒業（graduation）ポリシー：Policy G<sub>1</sub>

本学の学生が身につけるべき学士力（前述）を学科目ごとに評価するとともに、その総合評価として「卒業研修（卒業制作）」の組織的・客観的評価により卒業認定を行う。

本学では、これらの3ポリシーにもとづく学士力の養成に加え、「総合的人間教育」の観点から学生の生きる力を高めるために、以下の学生の指導方針を定め、これらを「東北工業大学 AEGG（エーエッグ）ポリシー」という。

(4) 学生の指導方針／指導（guidance）ポリシー：Policy G<sub>2</sub>

本学学生の個性を重んじ、その成長、進路の自己設計のため以下の方針で指導する。

- ①学内外の多様な正課外活動の体験を通じた社会の一員としての意識の醸成
- ②キャリア教育を通じた職業人としての意識の醸成

## 大学のあゆみ

- 昭和 39 年 1 月 東北工業大学設置認可される。
- 昭和 39 年 4 月 東北工業大学開設。電子工学科・通信工学科を設置。
- 昭和 40 年 4 月 電子工学科・通信工学科の教職課程を開設。
- 昭和 41 年 4 月 建築学科増設。
- 昭和 42 年 4 月 土木工学科・工業意匠学科増設。
- 昭和 42 年 4 月 建築学科の教職課程を開設。
- 昭和 43 年 4 月 土木工学科・工業意匠学科の教職課程を開設。
- 平成 2 年 4 月 ニッ沢キャンパス開設。
- 平成 4 年 4 月 大学院工学研究科修士課程開設。  
通信工学専攻・建築学専攻・土木工学専攻を設置。同専攻教職課程を開設。
- 平成 5 年 4 月 大学院工学研究科に電子工学専攻を増設。  
同専攻教職課程を開設。
- 平成 6 年 4 月 大学院工学研究科博士後期課程開設。  
通信工学専攻・建築学専攻を設置。
- 平成 7 年 4 月 大学院工学研究科電子工学専攻・土木工学専攻に博士後期課程を増設。
- 平成 12 年 4 月 大学院工学研究科にデザイン工学専攻を増設。  
同専攻教職課程を開設。
- 平成 13 年 4 月 環境情報工学科増設。
- 平成 14 年 4 月 大学院工学研究科デザイン工学専攻に博士後期課程を増設。  
環境情報工学科の教職課程を開設。
- 平成 15 年 4 月 工学部土木工学科を建設システム工学科に、  
工学部工業意匠学科をデザイン工学科に名称変更。  
大学院工学研究科環境情報工学専攻博士課程（前期・後期）を増設。
- 平成 15 年 10 月 東北工業大学一番町ロビー開設。
- 平成 16 年 4 月 工学部通信工学科を情報通信工学科に名称変更。
- 平成 19 年 4 月 工学部電子工学科を知能エレクトロニクス学科に名称変更。
- 平成 20 年 4 月 ライフデザイン学部を開設。  
クリエイティブデザイン学科・安全安心生活デザイン学科・経営コミュニケーション学科を開設。  
工学部デザイン工学科の学生募集停止。  
香澄町キャンパスを八木山キャンパスに、ニッ沢キャンパスを長町キャンパスに名称変更。
- 平成 23 年 4 月 工学部建設システム工学科を都市マネジメント学科に名称変更。
- 平成 24 年 4 月 大学院ライフデザイン学研究科博士（前期・後期）課程開設。  
デザイン工学専攻を設置。同専攻教職課程を開設。  
大学院工学研究科デザイン工学専攻の学生募集停止。  
工学部環境エネルギー学科を開設。  
同科教職課程を開設。  
工学部環境情報工学科の学生募集停止。

# 目次

東北工業大学の理念および教育方針	表紙裏
学年暦	2
セメスター制と学期について	3
単位制と授業時間について	3
授業科目の区分	4
履修できる授業科目	4
履修登録の手続きについて	5
CAP制について	7
授業への出席について	8
試験について	8
成績について	10
「東北工大高校・東北工業大学 連携講座」について	11

## 平成24(2012)年度入学生から適用

教養教育科目履修ガイダンス	13
英語科目の履修要項	16
スポーツ・健康系科目の履修要項	18
特別課外活動Ⅰ・Ⅱ(各2単位)について	19
他大学等教養科目群・他大学開講科目群	22
履修ガイダンス・教育課程表	
知能エレクトロニクス学科	25
情報通信工学科	39
建築学科	55
都市マネジメント学科	67
環境エネルギー学科	81
科目解説	
教養教育科目	95
知能エレクトロニクス学科 専門教育科目	111
情報通信工学科 専門教育科目	121
建築学科 専門教育科目	129
都市マネジメント学科 専門教育科目	137
環境エネルギー学科 専門教育科目	151

## 都市マネジメント学科平成23(2011)年度入学生のみ適用

再履修の受講案内	160
履修ガイダンス・教育課程表	
都市マネジメント学科	165
科目解説	
都市マネジメント学科 専門教育科目	177

## シラバスとは

英語でSyllabusと綴ります。元々は音楽で使われるシラブル(syllable、音節、音階の意味があり)から派生した言葉で、「一言で言う」や「はっきり言う」などの意味が込められており、一般の辞典では摘要、概要などと訳されています。このことからわかるように、論文や判例など複雑な内容を簡単に短かく説明するものとして用いられています。例えば、長い書物の大まかな内容はその目次を知ると大よその内容がわかりますし、どのように進展するのかも予想がつかます。従って、書物などの目次も一種のシラバスと考えることができます。

ここでは、これから始まる授業科目の内容、進行計画などを簡単に説明するものとしてシラバスという言葉を用いています。その意味から、「授業の要綱」とも言えますが、単に授業要綱に留まらず、事前に内容の概要や進行計画を知って、学生諸君が積極的に各授業を履修して欲しいという願いが込められています。

## 平成20(2008)年度から平成23(2011)年度入学生に適用

英語科目の履修要項	191
保健体育科目の履修要項	192
特別課外活動Ⅰ・Ⅱ(各2単位)について	193
他大学等教養科目群・他大学開講科目群	196
再履修の受講案内	198
教育課程表	
知能エレクトロニクス学科 履修ガイダンス	213
情報通信工学科 履修ガイダンス	223
建築学科 履修ガイダンス	235
建設システム工学科 履修ガイダンス	243
環境情報工学科 履修ガイダンス	251
科目解説	
教養教育科目	261
知能エレクトロニクス学科専門教育科目	279
情報通信工学科専門教育科目	299
建築学科専門教育科目	323
建設システム工学科専門教育科目	341
環境情報工学科専門教育科目	359

## 平成17(2005)年度から19(2007)年度入学生に適用

英語科目の履修要項	377
保健体育科目の履修要項	377
特別課外活動(2単位)について	378
他大学教養科目・他大学開講科目について	380
再履修の受講案内	382
教育課程表	
知能エレクトロニクス学科(電子工学科)履修ガイダンス	404
情報通信工学科 履修ガイダンス	407
建築学科 履修ガイダンス	413
建設システム工学科 履修ガイダンス	417
デザイン工学科 履修ガイダンス	421
環境情報工学科 履修ガイダンス	425

## 教育職員課程

東北工業大学教育職員免許状の取得に関する履修規程	429
教職課程の履修要項	447
教育職員免許状取得に必要な科目	453

工 学 部	学 科 名 略 称 記 号
知能エレクトロニクス学科 <sup>*1</sup>	E 都市マネジメント学科 <sup>*2</sup>
情報通信工学科	T デザイン工学科
建 築 学 科	A 環境エネルギー学科 <sup>*3</sup>

\*1 平成18(2006)年度以前入学者は電子工学科  
 \*2 平成22(2010)年度以前入学者は建設システム工学科  
 \*3 平成23(2011)年度以前入学者は環境情報工学科

H24(12)入学生  
から適用

教  
養

E

T

A

C

K

H23(11)年度入学生  
都市マネジメント学科

C

H20(08)~23(11)  
年度入学生用

教  
養

E

T

A

C

K

教 職

教  
職

# 平成 24(2012)年度 学 年 暦

※学年暦が変更となる場合は、掲示でお知らせします。

項 目	前 期 (平成24年4月1日～平成24年9月12日)	後 期 (平成24年9月13日～平成25年3月31日)
入 学 式	平成24年4月3日(火)	
オリエンテーション	平成24年4月4日(水)～平成24年4月9日(月)	平成24年9月13日(木)
授 業	平成24年4月10日(火)～平成24年7月27日(金)	平成24年9月14日(金)～平成25年1月23日(水)
定期試験時間割発表	平成24年7月23日(月)	平成25年1月17日(木)
補 講 日	平成24年7月7日(土) 平成24年7月14日(土) 平成24年7月21日(土)	平成24年12月8日(土)午前 平成24年12月15日(土) 平成25年1月22日(火) 平成25年1月23日(水)午前
定 期 試 験	平成24年7月30日(月)～平成24年8月3日(金)	平成25年1月24日(木)～平成25年1月30日(水)
成 績 発 表	平成24年9月4日(火)	平成25年2月13日(水)
追・再試験時間割発表		
補 習 期 間	平成24年9月5日(水)～平成24年9月6日(木)	平成25年2月14日(木)～平成25年2月18日(月)
追 ・ 再 試 験	平成24年9月7日(金)～平成24年9月12日(水)	平成25年2月19日(火)～平成25年2月22日(金)
卒 業 者 発 表		平成25年3月12日(火)
学 位 記 授 与 式		平成25年3月19日(火)
進 級 者 発 表		平成25年3月26日(火)
夏 季 休 業	平成24年8月6日(月)～平成24年9月12日(水) ※夏季休業期間中に集中講義等を実施する場合があります。	
冬 季 休 業		平成24年12月25日(火)～平成25年1月4日(金) ※冬季休業期間中に集中講義等を実施する場合があります。
大 学 祭		平成24年10月20日(土)～平成24年10月21日(日)
創 立 記 念 日		平成24年10月19日(金)
◆ 代 替 授 業 日	◆平成24年4月28日(土)：月曜の代替授業日 ◆平成24年7月16日(月・祝日)： 通常授業日(月曜の授業)	◆平成24年10月10日(水)：月曜の代替授業日 ◆平成24年10月23日(火)：月曜の代替授業日 ◆平成24年12月8日(土)午後 ：金曜3・4・5講時の代替授業日 ◆平成25年1月23日(水)午後 ：金曜3・4・5講時の代替授業日
★ 振 替 休 日 ◎ 全 学 休 講 日	◎平成24年5月1日(火)…全学休講日(終日) ★平成24年5月2日(水) …7月16日(海の日)の振替休日	◎平成24年10月22日(月) …大学祭後片付け等に伴う全学休講日(終日) ◎平成24年10月25日(木) …AOVA入試に伴う全学休講日(終日) ◎平成24年11月16日(金)午後 …指定校推薦入試に伴う全学休講日(午後のみ) ◎平成24年12月7日(金)午後 …専門高校等入試に伴う全学休講日(午後のみ)

# 平成24 (2012) 年度 東北工業大学 学年暦

  は前期授業日 
   は後期授業日 
   は休業日 
   は終日休講日 
   は午後休講日 
   は休日授業日

※学年暦が変更となる場合は、掲示でお知らせします。

2012年														2013年									
4月		5月		6月		7月		8月		9月		10月		11月		12月		1月		2月		3月	
1日		1火	(終日休講)	1金		1日		1水	前期定期試験③	1土		1月		1木		1土		1火	元日	1金	(本学合同企業説明会)	1金	
2月		2水	7/16の振替休日	2土		2月		2木	前期定期試験④	2日		2火		2金		2日		2水		2土		2土	
3火	入学式	3木	憲法記念日	3日		3火		3金	前期定期試験(予備)	3月		3水		3土	文化の日	3月		3木		3日		3日	
4水	前期オリエンテーション①	4金	みどりの日	4月		4水		4土		4火	前期成績発表 追再試験時間割発表	4木		4日		4火		4金	冬季休業終了	4月		4月	
5木	前期オリエンテーション②	5土	こどもの日	5火		5木		5日		5水	前期補習①	5金		5月		5水		5土		5火		5火	
6金	前期オリエンテーション③	6日		6水		6金		6月	夏季休業開始	6木	前期補習②	6土		6火		6木		6日		6水		6水	
7土		7月		7木		7土	前期補講日①	7火		7金	前期追再試①	7日		7水		7金	専門高校推薦入試 (午後休講)	7月		7木		7木	
8日		8火		8金		8日		8水		8土		8月	体育の日	8木		8土	AM:後期補講日① PM:金曜PM代替	8火		8金		8金	
9月	前期オリエンテーション④	9水		9土		9月		9木		9日		9火		9金		9日		9水		9土		9土	
10火	前期授業開始	10木		10日		10火		10金		10月	前期追再試②	10水	月曜代替授業	10土		10月		10木		10日		10日	
11水		11金		11月		11水		11土		11火	前期追再試③	11木		11日		11火		11金		11月	建国記念日	11月	
12木		12土		12火		12木		12日		12水	前期追再試④ 夏季休業終了	12金		12月		12水		12土		12火		12火	卒業生発表
13金		13日		13水		13金		13月		13木	後期オリエンテーション	13土		13火		13木		13日		13水	後期成績発表 追再試験時間割発表	13水	
14土		14月		14木		14土	前期補講日②	14火		14金	後期授業開始	14日		14水		14金		14月	成人の日	14木	後期補習①	14木	
15日		15火		15金		15日		15水		15土		15月		15木		15土	後期補講日②	15火		15金	後期補習②	15金	
16月		16水		16土		16月	海の日 月曜通常授業	16木		16日		16火		16金	指定校推薦入試 (午後休講)	16日		16水		16土		16土	
17火		17木		17日		17火		17金		17月	敬老の日	17水		17土		17月		17木	定期試験時間割発表	17日		17日	
18水		18金		18月		18水		18土		18火		18木		18日		18火		18金		18月	後期補習③	18月	
19木		19土		19火		19木		19日		19水		19金	創立記念日 スポーツ大会	19月		19水		19土		19火	後期追再試①	19火	学位記授与式
20金		20日		20水		20金		20月		20木		20土	大学祭	20火		20木		20日		20水	後期追再試②	20水	春分の日
21土		21月		21木		21土	前期補講日③	21火		21金		21日	大学祭	21水		21金		21月		21木	後期追再試③	21木	
22日		22火		22金		22日		22水		22土	秋分の日	22月	大学祭後片付け (終日休講)	22木		22土		22火	後期補講日③	22金	後期追再試④	22金	
23月		23水		23土		23月	定期試験時間割発表	23木		23日		23火	月曜代替授業	23金	勤労感謝の日	23日	天皇誕生日	23水	AM:後期補講日④ PM:金曜PM代替	23土		23土	
24火		24木		24日		24火		24金		24月		24水		24土		24月	振替休日	24木	後期定期試験①	24日		24日	
25水		25金		25月		25水		25土		25火		25木	AOVA入試 (終日休講)	25日		25火	冬季休業開始	25金	後期定期試験②	25月		25月	
26木		26土		26火		26木		26日		26水		26金		26月		26水		26土		26火		26火	進級者発表
27金		27日		27水		27金	前期授業終了	27月		27木		27土		27火		27木		27日		27水		27水	
28土	月曜代替授業	28月		28木		28土		28火		28金		28日		28水		28金		28月	後期定期試験③	28木		28木	
29日	昭和の日	29火		29金		29日		29水		29土		29月		29木		29土		29火	後期定期試験④			29金	
30月	振替休日	30水		30土		30月	前期定期試験①	30木		30日		30火		30金		30日		30水	後期定期試験 (予備)			30土	
		31木				31火	前期定期試験②	31金				31水				31月		31木	(本学合同企業説明会)			31日	

## セメスター制と学期について（学則第11条，12条参照）

大学の1年間は，4月1日に始まり翌年の3月31日に終わります。

本学では，最初の半年を前期，残りの半年を後期に分け，学期ごとに履修登録から単位認定までを完結させる「セメスター制」を採用しています。各科目の授業は1セメスター15週にわたる期間内で終わります。

学生の皆さんは，各学期の始めに履修登録を行い，授業を受講し，各学期の終わりに試験を受けて，試験に合格すれば単位が取得できます。不合格であった場合は，次のセメスターか，翌年度以降に再度履修登録を行い，同じ授業を再び受講することができます。（これを再履修といいます。）

各学年・学期とセメスターの関係は下表の通りです。

1年次		2年次		3年次		4年次	
前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期
第1セメスター	第2セメスター	第3セメスター	第4セメスター	第5セメスター	第6セメスター	第7セメスター	第8セメスター

## 単位制と授業時間について（学則第10条参照）

単位数と学修時間について

本学では，「単位制」を採用しています。

単位制とは，各授業科目ごとに一定の基準による単位数が決められていて，その授業科目を所定の時間履修し，試験に合格するとその授業科目に決められている単位が取得できる，という制度です。修業年限中に卒業に必要な単位数を修得すれば卒業することができます。

1単位の授業科目は，45時間の学修を必要とする内容をもって構成されています。

本学における授業科目の単位数算定基準は，講義や演習，実習など，授業の方法に応じ，授業時間外に必要な学習時間を考慮して，学則第10条に定められています。

具体的には，授業時間1コマ（90分）の授業15週で，①講義科目では2単位，②演習・実習系科目では1単位，としています。

1単位あたり45時間の学修時間が求められるため，概ね下表の通り「授業時間外での予習・復習等の自習時間」が必要となります。

【単位数と授業時間数・自習時間数】

授業形態	単位数	週授業時間数	+	自習時間数
講義	2単位	1コマ/週	+	60時間/15週
演習・実習	1単位	1コマ/週	+	15時間/15週

授業時間帯について

なお，本学における各時限（1コマ=90分）の授業時間帯は，以下の通りです。

講時	授業時間
1講時	8：50～10：20
2講時	10：30～12：00
3講時	13：00～14：30
4講時	14：40～16：10
5講時	16：20～17：50

※ただし，期末試験や集中講義，補講，補習等については，上記と異なる時間帯で実施する場合があります。

## 授業科目の区分

教養教育科目について  
専門教育科目について

教職科目について

必修科目について  
選択科目について

進級・卒業条件について

授業科目は、その内容によって、「教養教育科目」と「専門教育科目」の二つに分けられます。

「教養教育科目」は、「幅広い知識と豊かな人間性を持つ人材の養成」という教育目標の達成のために設けられた科目です。

「専門教育科目」は、各学科の専門の学芸を修得するためのものです。それぞれの学科が独自に設ける科目ですが、複数学科にわたり共通の科目（同一名称の科目）もいくつかあります。

この他に、教育職員免許状取得のための「教職科目」があります。教職免許の取得を希望する学生は、各専門学科の教育課程に加えて、教職科目の修得が必要です。教職科目の詳細については、本シラバス429ページ以降を参照してください。

「教養教育科目」「専門教育科目」のそれぞれに、必修科目と選択科目があります。「必修科目」は、必ず履修して単位を修得しなければならない科目です。この科目の単位を修得しないと、卒業することができません。

「選択科目」は、自分の興味や必要性に応じて選択することが可能な科目です。これを計画的に組み合わせて、卒業に必要な単位数を揃えるようにします。

各授業科目は、科目の内容および教育目標に応じて、効果的に学習できる学年・学期に配置されています。それぞれの科目の開講時期は、本シラバス中の、各学科の教育課程表に記載されています。

学生諸君は、必修・選択の指定、卒業に必要な単位数、進級に必要な単位数を考慮し、各学科が示している履修ガイダンスを参考にして、計画的に科目履修を進めてください。各学科の卒業に要する最低修得単位数は、教育課程表に記載されています。

2年次から3年次、3年次から4年次にそれぞれ進級するための条件は学科毎に定められており、条件を満たしていない学生は進級することができません。この進級条件も本シラバス中の各学科の教育課程表欄に掲載されています。

## 履修できる授業科目

- 履修科目は所属学部・学科の教育課程表から選びます。  
他学科の同名の科目を履修して所属学部・学科の科目に振替えることは原則としてできません。ただし、再履修の場合、他学科で履修できる科目もあります。  
また、専門教育科目中、「他学科開講科目群」として指定されている科目は、所属学科以外の学科において開設されている科目であっても、所属する学科が特に履修することが望ましいと考えて教育課程表に加えた科目なので、履修することができます。ただし受講人数を制限する場合があります。  
1年生は、所属学科の自分のクラスで開講されているものから優先的に履修してください。
- 自分より上級学年の科目を履修して受講することはできません。  
ただし、2年次に留年した学生に限り、3年次の開講科目の履修を認めます（これを先取り履修といいます）。先取り履修によって修得した3年生の科目の単位は、3年次への進級条件の単位数には加算できません。しかしながら、3年次への進級条件を充足し、かつ先取り履修により4年次への進級条件をも満たした場合には、2年次から4年次へ進級することができます。（これを特別進級といいます）なお、先取り履修の履修登録方法については、八木山キャンパス学務課または長町キャンパス事務室に問合せってください。

<p>再履修</p>	<p>3. 1つの時間帯には1科目だけ履修登録することができます。同時に2科目を履修することはできません。</p> <p>同一時間帯に同一学年の科目が2科目以上ある場合（これを並列開講科目といいます）、そのうち1科目だけを選択して履修します。ただし、選択しなかった方の科目を次年度以降に履修することは可能です。</p> <p>4. 一度単位を修得した科目を再び履修することはできません。</p> <p>また、カリキュラムが変更になった場合、旧科目名ですでに修得済みの科目は、新しい科目名で再び履修することはできません。</p> <p>5. 「～への旅」は、その学科ごとに授業内容が異なりますので、所属する学科以外の授業は履修できません。</p> <p>6. 一度不合格となった科目を再履修する場合は、</p> <p>(1) 再履修クラスが開講されている場合は、再履修クラスで履修してください。</p> <p>(2) eラーニング再履修クラスが開講されている場合は、担当教員の許可を得てeラーニング再履修クラスで受講することもできます。</p> <p>(3) 再履修クラスが開講されていない場合は、正規の時間割で履修することが原則です。</p> <p>(4) 上記が不可能な場合は、所属学科の他のクラスで履修することもできます。</p> <p>(5) 教養教育科目の場合は、他学部や他学科で履修することもできます。</p> <p>(6) 化学Ⅰ、化学Ⅱ、工学基礎化学実験、物理学Ⅰ、物理学Ⅱ、工学基礎物理実験は他学科で履修することもできます。</p> <p>再履修科目と自分の学年の科目が同じ時間帯に重なる場合は、必修科目が優先です。必修科目どうしが重なる場合は、低学年の必修科目が優先となります。ただし、実験など、その学年で修得する必要がある科目については、そちらを優先します。</p> <p>上記(1)～(6)の方法で履修が不可能な場合、科目担当教員の個別の指導の下に再履修を許可する場合がありますが、すべての科目でこれを行うわけではないので、教務委員（本シラバスのティーチング・スタッフに教員名が記載されています）、科目担当教員に相談してください。</p> <p>eラーニング再履修クラスとして開講されている科目は、時間割表の「eラーニング再履修クラス」の時間に、指定された演習室で受講します。eラーニング教材を使い、自分の進度に合わせた受講ができます。</p> <p>受講を希望する学生は、履修登録期間に八木山キャンパス学務課または長町キャンパス事務室で申請の手続きを行い、担当教員の履修許可があった場合、受講できます。</p> <p>成績はeラーニング教材の履修状況、教材の中で課される課題の成績、担当教員が実施する最終試験により評価されます（詳細は各科目解説参照のこと）。</p> <p>なお、受講手続きの詳細は、八木山キャンパス学務課または長町キャンパス事務室に問合せください。</p>
<p><b>履修登録の手続きについて（学則第13、14条参照）</b></p>	
<p>履修登録について</p>	<p>大学では、同じ学科の学生であっても全員が同じ科目を受けるわけではなく、各自が選択した科目を履修しますので、学生ごとに履修科目が異なります。</p> <p>学生は、毎学期の始めに、その学期に履修しようとする授業科目を届け出る必要があります。これを「履修登録」といいます。履修登録をしていない科目については、試験を受けることができませんので、単位を修得することができません。</p>



履修登録の流れ

本学では、履修科目の登録はWeb上で行います。これをWeb履修登録といいます。各学期の履修登録の流れは以下の通りですので、指定された期間内に各自Web上で履修登録を行ってください。(Web履修登録期間およびWeb履修登録訂正期間については、別途掲示等でお知らせします。)

Web履修登録の方法等の詳細については、前期オリエンテーション時に配布される「Web履修登録マニュアル」を参照してください。

Web履修登録期間  (各学期オリエンテーションの日から約1週間程度。詳細は掲示で周知します。)	別途配布するマニュアルにしたがい、各自Web上で履修登録を行ってください。  ※平成22年度以降の入学生は、1年間あるいは学期毎に履修登録できる単位数の上限が定められていますので、その上限内で登録するよう注意してください。(詳細は本シラバス7ページを参照)
--	--



履修登録結果(1回目)の交付	上記期間中の履修登録結果を、クラス担任等を通じて学生へ配布します。登録結果を受け取ったら、直ちに内容を確認し、大切に保管してください。 履修登録科目は、コンピュータに登録された科目をもって決定となります。登録されなかった科目の単位は認定されませんので、自分が履修登録した科目に、誤りや履修登録漏れが無いかが、十分に確認してください。
----------------	---



Web履修登録訂正期間  (履修登録結果・1回目交付後約1週間程度。詳細は掲示で周知します。)	自分が履修登録した科目に誤りや履修登録漏れ等があった場合、または新たに追加登録したい科目や削除したい科目がある場合には、この期間中に、各自Web上で履修登録の訂正を行ってください。
---	--



履修登録結果(最終)の交付	履修登録訂正期間中の内容を反映した履修登録結果の最終版を、クラス担任等を通じて学生へ配布します。登録結果を受け取ったら、直ちに内容を確認し、大切に保管してください。
---------------	--

なお、指定された期間内に履修登録ができない場合には、八木山キャンパス学務課または長町キャンパス事務室に連絡してください。

履修科目の変更

履修登録訂正期間が終了した後に、やむをえず履修科目の変更(追加履修登録や履修取り消し)を希望する場合は、授業担当教員の許可を得て、『履修変更願』を八木山キャンパス学務課または長町キャンパス事務室に提出してください。

ただし、『履修変更願』を提出できる期間は限られています。詳しくは掲示により周知します。

特別な届出の必要な科目

以下のような科目は、通常のWeb履修登録での登録ができませんので、履修登録訂正期間最終日までに、特別な届出用紙で履修登録してください。

- (1) 他学科開講科目・他学部教養科目

他学科開講科目または他学部教養科目の履修を希望する場合は、それぞれ所定用紙(「他学科開講科目群履修届」・「他学部教養科目履修届」)に必要事項を

掲示

記入し、所属学科教務委員の許可、および科目担当教員の許可を得た上で、八木山キャンパス学務課または長町キャンパス事務室に提出してください。

なお、他学科開講科目で修得した単位は、「他学科開講科目群」（専門教育科目）の単位として認定され、他学部教養科目で修得した単位は、「他大学等教養科目群」（教養教育科目）の単位として認定されます。

ただし、進級・卒業単位に算入できる単位数の上限は、学科によって異なりますので、所属学科の教育課程表を参照してください。

(2) 特別再履修科目

科目担当教員の個別の指導の下に特別に再履修を受けること（特別再履修）を希望する場合は、所定用紙（「特別再履修許可願」）に必要事項を記入し、科目担当教員の許可を得た上で、八木山キャンパス学務課または長町キャンパス事務室に提出してください。

(3) 他大学開講科目

他大学で開講される科目の履修を希望する場合は、本学での審査および受け入れ大学・学部での審査がありますので、他の科目よりも早い時期に申込みをする必要があります。申込方法、申込期限、修得単位の取扱い等の詳細については、本シラバス22ページを参照してください。

授業時間割の変更や教室変更など、大学からの連絡事項は、全て掲示によって行いますので、毎日必ず掲示板（該当学年および全学年共通一般掲示板）を見る習慣をつけてください。掲示を見落としのために何らかの不利益が生じたとしても、その責任は自分自身が負わなければなりません。

なお、掲示情報のうち、休講・補講・時間割変更・教室変更等の情報については、本学ポータルサイトにも掲載されます。

## CAP 制について（平成 22（2010）年度以降の入学生に適用）

CAP 制の目的

平成22年度入学生から、履修登録することのできる単位数に上限が定められています（これを「CAP制」といいます）。大学での学習には、講義などの授業時間だけでなく、空き時間や自宅で、1回の授業あたり2時間の予習・復習が求められるため、時間割に余裕を持って履修し理解を十分に深めることを目的としています。

履修登録することのできる上限単位数は、入学年度により以下の通り設定されていますので、その単位を超えないよう十分注意して計画的に履修登録を行ってください。

なお、これには教職科目の単位数は含みません。詳しくはクラス担任やセミナー担当教員、または各学科教務委員の説明、履修指導にしたがってください。

履修登録上限単位数

**【平成22（2010）年度～平成23（2011）年度入学生に適用】**

「1年間」に履修登録することのできる単位数の上限は、「49単位」です。

※前期履修登録後に配布される「履修登録確認通知書」は、後期の履修登録時に年間合計履修登録単位数の計算に必要となりますので、入学時に配布された『学びポートフォリオ』に入れて、大切に保管してください。

**【平成24（2012）年度以降の入学生に適用】**

「1 Semester毎」に履修登録することのできる単位数の上限は、「24単位」です。

万が一、上限を超えて履修登録してしまった場合には、強制的に履修削除されることがあります。

## 授業への出席について

教室	各自が履修登録した科目の、授業に出席します。 授業の行われる教室の教室番号は時間割表に掲載されています。教室や開講時間 が変更になる場合は掲示で周知されます。集中講義など、通常の時間割表に載ら ないものについても掲示で周知されます。
出席登録	授業が始まる前に教室の入口内側にあるカード読み取り装置に学生証をかざして 出席登録をしてください。出欠の確認は各授業担当教員に問合せてください。
補講	授業が予定した学習範囲に達しなかった場合や、休講があった場合は、補講が行 われます。学年暦で補講日が設けられていますが、通常の週の空き時間に補講を行 う場合もあります。どちらの場合も時間と教室は掲示で周知されます。
欠席の限度	それぞれの科目について、総授業時間数の3分の1以上欠席した場合は、試験を 受けることができないので、単位を取得することができません(学則第14条参照)。
欠席届	病気など止むを得ない理由で授業を欠席する場合は、欠席届を提出することがで きます。 1ヶ月以上の長期にわたって欠席する場合の長期欠席届には、医師の診断書が必要 です。
休学	届出用紙は八木山キャンパス学務課と長町キャンパス事務室にあります。 病気またはやむを得ない理由で3か月以上修学できない場合は、休学を願い出る ことができますが、休学期間は在学年数に算入しないので4年間で卒業することは できなくなります。休学期間中の授業料は不要です。

## 試験について (学則第14条参照)

試験に関する要項 (学則第14条参照)	<p>試験に関する手続きは、八木山キャンパス学務課または長町キャンパス事務室で 取り扱います。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 試験には、各学期末に行われる試験の他に、定期試験、追試験、再試験があり ます。             <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 定期試験とは、前期及び後期の授業期間終了後の定められた時期に行う試験で す。</li> <li>(2) 追試験とは、病気その他やむを得ない事由により試験を欠席した者に対し、本 人の願い出により行う試験です。</li> <li>(3) 再試験とは、試験を受験して不合格だった者に対し行う試験です。再試験を実 施するか否かは科目担当教員によるので、必ず実施されるものではありません。</li> <li>(4) 授業科目担当教員が必要と認めたときには、学期の途中において試験を行うこ ともあります。</li> </ol> </li> <li>2. 試験はすべて筆記試験が原則ですが、報告書、論文などの審査の結果をもって 筆記試験にかえることがあります。</li> <li>3. 各授業科目の成績の判定は、優(80点以上)、良(65点以上)、可(60点以上)、 不可(59点以下)をもって表され、可以上を合格とします。</li> <li>4. 再試験の成績評価は、満点を60点とします。(ただし、平成23年度以前の入 学生は、満点を70点とします。)</li> <li>5. 次のいずれかに該当する者は、試験を受けることはできません。従って、その 科目の単位を修得することができません。             <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 当該授業科目の履修登録をしていない者。</li> <li>(2) 出席日数不足のため授業科目担当教員より受験を停止された者。</li> <li>(3) 当該学期の学費納入金未納の者(ただし延納願いを提出し許可された者を除 く)。</li> </ol> </li> </ol>
------------------------	---

試験に際しての  
心得

6. 受験に際しては公正にしなければなりません。不正行為を行った者は、学則第53条に従って懲戒されるとともに、その学期における授業科目の一部または全部が無効となります。
  7. 成績は、前期及び後期の成績発表日に発表されるので、必ず本人が大学に来て確認してください。成績発表日はシラバスの「学年暦」の項に記載されています。受験した科目が不合格だった場合、科目によっては、所定の手続きの上、再試験を受験できることもあります。
  8. 追試験及び再試験を受験する場合は、当該試験日の2日前までに受験申し込みを行い、受験票の交付を受けてください。再試験の場合は受験手数料を添えて申し込みをする必要があります。
  9. 定期試験をやむを得ない事由により欠席した者が、追試験を願い出るときは、その理由を詳細に記載した試験欠席届を欠席日を含んで7日以内に提出し、受験について許可を得なければなりません。試験欠席届を提出する際は、以下に例示する証明書等を必ず添付する必要があります。  
(例示)
    - ① 病気及び怪我等により欠席した場合
      - ・医師の診断書または証明書
      - ・病院の領収書
    - ② 就職試験等により欠席した場合
      - ・受験票または試験通知書
      - ・就職課の証明書
    - ③ 電車等の遅延により欠席した場合
      - ・遅延証明書
    - ④ バイク等の故障及び事故により欠席した場合
      - ・修理した店の領収書
      - ・事故証明書
    - ⑤ 忌引きにより欠席した場合
      - ・会葬の礼状または死亡診断書(写)
      - ・願い出の日数は、本人の父母の場合は7日以内、本人の祖父母及び兄弟姉妹の場合は3日以内です。
1. 試験において、同一試験時間に2科目または2科目以上の試験が重複した場合、原則として低学年開講の授業科目を受験し、他の科目は追試験で受験してください。この場合、「試験に関する要項」の8.に従って追試験を願い出ることになりますが、その事由は「重複」とし、重複した科目名と試験実施日、時間を明記してください。
  2. 試験を受ける際は必ず机上に学生証を提示してください。
    - (1) 学生証の不携行者は特別受験証明を監督者に願い出て、特別受験票の発行を受け、この特別受験票を机上に提示しなければなりません。ただし、学生証の紛失、汚損または破損にもかかわらず再発行の手続きを怠っていた場合は、特別受験証明を申し出ても特別受験票を発行されない場合があります。
    - (2) 学生証不携行で受験した場合は、受験した日の翌日から数えて4日以内に特別受験票(学生用)に学生証を添えて八木山キャンパス学務課または長町キャンパス事務室に提出し検印(日付印)を受けなければなりません。この手続きを怠った場合は、学生証不携行で受験した授業科目の試験成績の取消または保留の取扱いを受けます。それに伴い当該授業科目の単位の認定又は再試験の受験許可を受けられないことがあります。
  3. 受験者は、試験開始5分前までに所定の試験室に入室を完了してください。
  4. 受験者は、試験室において指定の座席に着席してください。ただし、座席が指

	<p>定されていない試験室は、試験監督者の指示に従ってください。</p> <p>5. 遅刻した者にはその科目の試験開始から25分以内に限り入室を認めますが、試験時間の延長は認められません。</p> <p>6. 受験者の退室は答案用紙の回収および部数確認作業が終了するまで、認められません。</p> <p>7. 受験者が机に出すことを許可されるものは、学生証、筆記用具、および時計に限ります。</p> <p>(1) ただし、その試験科目担当教員が必要と認めたものはこの限りではありません。</p> <p>(2) 上記以外の物品は、鞆に入れて自席の椅子の下に整理して置いてください。机の中には一切物品を入れることは禁止します。</p> <p>(3) 携帯電話等は電源を切って鞆に入れてください。机に出すことはできません。</p> <p>8. 試験中、受験者間の交渉は一切認めません。</p> <p>9. 試験中は試験室内外ともに静粛にするよう心掛けなければなりません。</p> <p>10. 試験室内で配布された答案紙は、持ち帰ってははいけません。</p> <p>11. 試験中、試験監督者に用件のある場合は、黙って挙手をして示してください。</p> <p>12. 答案紙に所属学科、学年、学生番号及び氏名の記入がないものは無効となる場合があります。</p> <p>13. 受験者は試験中厳正な態度でのぞみ、不正行為および不正と疑われるような行為をしてはなりません。不正行為は、試験室で指摘された場合に限らず、採点の際発見された場合も不正行為として取扱いを受けます。不正行為と認定される例を下記に示します。</p> <p>(1) 代人に受験させた場合及び代人として受験した場合</p> <p>(2) 他人のために答案、メモ等を書いたり、他人に答案、メモ等を書いてもらったりしている場合</p> <p>(3) 他人の答案を見たり、または他人に自己の答案を見せたと認められる場合</p> <p>(4) あらかじめ用意した答案紙あるいは他人の答案紙でもってすり替えた場合</p> <p>(5) 持ち込みを許可されていないものを見ている場合、または出している場合</p> <p>(6) 持ち込みを許可された物品や机等に不正な書き込みをしている場合</p> <p>(7) 持ち込みを許可された物品を監督者の許可を得ずに互いに貸借している場合</p> <p>(8) 言語、動作をもって試験の内容について互いに連絡している場合</p> <p>(9) 私語や態度不正なもので注意を受けても改めない場合</p> <p>(10) 許可なく座席を離れた場合</p> <p>(11) 答案紙を持ち帰った場合</p> <p>(12) その他監督者の指示に直ちに従わない場合</p>
<b>成績について</b>	
GPAについて	<p>成績通知書は各学期末の成績発表日にクラス担任やセミナー等担当教員から配布されます。必ず本人が受け取り、履修指導を受けてください。成績通知書は保護者にも別途郵送されます。</p> <p>成績通知書には、履修した全科目の成績が記載されます。また進級や卒業条件となる科目区分ごとの修得単位数や、『合格した科目の平均点』および『GPA』が記載されます。</p> <p>『GPA (Grade Point Average)』とは、履修登録した各授業科目の成績を、それぞれ5段階で評価した値の平均値であり、学力を客観的に計る方法として、主に欧米</p>

の大学などで一般的に用いられ、日本の大学でも急速に導入が進められている成績評価指標の一つです。

GPAは、以下の計算式により、算出されます。

【成績5段階評価の区分】

成績	Grade	Grade Point
90～100点	A	4.00
80～89点	B	3.00
70～79点	C	2.00
60～69点	D	1.00
不可・不適	F	0.00

【GPAの計算式】（小数第3位を四捨五入して第2位まで表示します）

$$GPA = \frac{(4 \times A \text{の修得単位数}) + (3 \times B \text{の修得単位数}) + (2 \times C \text{の修得単位数}) + (1 \times D \text{の修得単位数})}{\text{履修登録科目の単位数 (F (不可・不適) の科目の単位数を含む) の合計}}$$

GPAには、不合格（不可・不適）の科目も算入されるので、不合格科目があるとGPA評価を下げることになります。（「不可」は期末試験などの成績評価で不合格となった科目、「不適」は出席日数不足や試験を受けない等により履修放棄となった科目です。）

平成22年度以降に入学した学生には、大学院への推薦基準など成績の総合評価にGPAを用います。

平成21年度以前に入学した学生には、従来通り平均点を総合評価に用いますが、GPAを意識した履修を心がけてください。

## 「東北工大高校・東北工業大学 連携講座」について

### 講座の内容

平成19（2007）年4月から、次のような内容の東北工業大学高校（以下 東北工大高校）との連携講座を開設しています。

この講座は、東北工大高校の生徒（以下 東北工大高生）が大学の授業を受講して合格すると、本学入学後に単位認定されるという制度です。授業は、本学学生諸君と同じ時間帯に実施されますが、大学としては本学学生諸君の受講および単位認定に不都合、不便がないように十分配慮して対応します。

1. 開設目的

- ・大学の講義を聴講させて、東北工大高生を啓発し、大学へスムーズに適応させること
- ・東北工業大学への関心度を高め、進学や志望学科を明確化させること等

2. 連携講座対象の科目

- ・前期「現代科学総論A」（月曜日1 講時目 8：50～10：20（90分）八木山キャンパス937教室）
- ・後期「現代科学総論B」（月曜日1 講時目 8：50～10：20（90分）八木山キャンパス937教室）

### 連携講座を実施するにあたって配慮をお願いしたい事項

本学学生諸君は、通常の他の科目と同様に受講して構いませんが、以下の事項について了承してください。

1. 東北工大高生は、別の方法で対象科目を履修登録する。

単位認定の申請  
手続きについて

2. 東北工大高生は、授業の開始前にホームルームを受け、そこで出欠やレポート提出が確認される。
3. 東北工大高生の座席は、概ね教室の西側、前部に着席するように指導している。
4. 生徒の指導上、東北工大高校の教員が出席する場合もある。
5. 東北工大高生は、授業終了後に東北工大高校に移動する。
6. 受講する東北工大高生は、図書館等大学の施設を利用できる。

【東北工大高校から本学へ進学した方へ】

東北工大高校在学中に上記講座を受講し、合格した方は、本学入学後に以下の手続きをすることで、本学の単位として認定されます。

単位認定希望者は、自己申請となりますので、所定の申請書に必要事項を記入し、以下のとおり提出してください。(申請書の用紙は、八木山キャンパス学務課または長町キャンパス事務室窓口にて受け取ってください。)

1. 申請科目：(1) 「現代科学総論A」  
(2) 「現代科学総論B」
2. 申請期日：前期：7月末・後期：1月末
3. 申請場所：八木山キャンパス学務課または長町キャンパス事務室
4. 提出書類：(1) 「工大連携特別講座」単位認定申請届  
(2) 単位修得証明書  
(3) 学生証の写し

**平成24(2012)年度  
入学生から適用**



# 教養教育科目履修ガイダンス

## (工学部 教養教育科目)

### 1. カリキュラムの特徴

専門的な知識や技術のみに偏ることのない広い視野、市民としての常識、豊かな人間性を身につけるために「社会性」「人間性」「文化性」「科学力」「人間力」「表現力」「健康」「学際」という多彩な科目群を設け、幅広く学習することによって、専門課程で修得した知識や技術を地域社会や国内外において正しく活かすことができるような人材の育成を目指す。

### 2. 授業科目と学士力の対応表

教養教育 身につけるべき学士力	
①	コミュニケーション能力 (言語の読解力, 言語による自己表現と相互理解の能力)
②	批判的思考力 (現代世界の諸問題を考えるための基礎的な視点や知識)
③	社会生活への適応力 (精神的・身体的に健全であるための実践能力と知識)
④	工学およびライフデザイン学を学ぶための基礎学力 (数学, 自然科学, 経済学, 経営学等の基礎知識)

科目区分	授業科目名	教養教育 学士力対応表			
		①	②	③	④
教養教育科目	1 現代社会論		○		
	2 情報化社会の経済		○		○
	3 市民と法		○		
	4 暮らしと心理学		○		
	5 市民と政治		○		
	6 産業社会と心理学		○		
	7 日本近代史		○		
	8 日本国憲法		○		
	9 現代思想と科学		○		
	10 技術と人間		○		○
	11 現代の倫理		○		
	12 現代の哲学		○		
	13 表象文化論		○		
	14 メディア文化論		○		
	15 日本文化史		○		
	16 文化の諸相		○		
	17 現代科学総論 A		○		○
	18 現代科学総論 B		○		○
	19 日本語表現	○		○	
	20 ビジネスマナー	○		○	
	21 英語 I A	○			
	22 英語 I B	○			
	23 英語 II A	○			
	24 英語 II B	○			

科目区分	授業科目名	教養教育 学士力対応表			
		①	②	③	④
教養教育科目	25 英会話 A	○			
	26 英会話 B	○			
	27 資格英語 A	○			
	28 資格英語 B	○			
	29 フランス語 A	○			
	30 ドイツ語 A	○			
	31 韓国語 A	○			
	32 中国語 A	○			
	33 フランス語 B	○			
	34 ドイツ語 B	○			
	35 韓国語 B	○			
	36 中国語 B	○			
	37 フランス語演習	○			
	38 ドイツ語演習	○			
	39 韓国語演習	○			
	40 中国語演習	○			
	41 スポーツ実技 I				○
	42 スポーツ身体科学				○
	43 スポーツ実技 II				○
	44 健康論				○
	45 特別課外活動 I				○
	46 特別課外活動 II				○
	47 他大学等教養科目群				

# 教養教育科目の履修の流れ (工学部)

共通教育センター 学習・教育目標
1. 自ら考えて行動できる市民として必要な素養を身につけること。 2. 工学およびライフデザイン学を学ぶための基礎的知識を身につけること。 3. 高等学校教育から大学教育に円滑に移行できるだけの基礎学力を身につけること。 4. 高校教員免許状取得を目指す学生に必要な基礎的専門知識を身につけること。

科目群の学習・教育目標	
-------------	--

1 年 次	
前 期	後 期

<b>社会性</b>	現代社会の特徴を知り、さらにそれを踏まえた上で現代社会の問題を考えるための基礎的な視点や知識を身につける。
------------	---

現 代 社 会 論	情 報 化 社 会 の 経 済
-----------	-----------------

<b>人間性</b>	人間をめぐる思想の歴史を辿り、現代における人間観との連続・不連続を考える。自己の人間観を自覚的に問い直す姿勢を身につける。
------------	---

<b>文化性</b>	多様な文化がどのような背景の下に生み出されてきたのかを理解し、文化についての多角的・複合的な見方ができるようにする。
------------	--

表 象 文 化 論	メ デ ィ ア 文 化 論
-----------	---------------

<b>科学力</b>	工学を学ぶための基礎的知識と、高度な内容の専門的知識を有機的に関連づける能力を身につける。
------------	---

<b>人間力</b>	社会人として自立して生きていくためのマナーや言語表現のスキルを身につける。また、職業意識の向上に役立てる。
------------	---

日 本 語 表 現
※ E 科・C 科のみ必修

<b>表現力</b>	専門課程において要求される言語の読解力、また社会に出てから要求される言語による自己表現と相互理解の能力を身につける。
------------	--

英 語 I A	英 語 I B
英 会 話 A	英 会 話 B
フ ラ ン ス 語 A	フ ラ ン ス 語 B
ド イ ツ 語 A	ド イ ツ 語 B
韓 国 語 A	韓 国 語 B
中 国 語 A	中 国 語 B

<b>健康</b>	身体運動や健康についての正しい知識と実践能力を修得する。またコミュニケーション、リーダーシップの向上に役立てる。
-----------	--

ス ポ ー ツ 実 技 I	ス ポ ー ツ 身 体 科 学
---------------	-----------------

必修科目

選択科目

2年次	
前期	後期

3年次	
前期	後期

4年次	
前期	後期

- 市民と法
- 市民と政治
- 日本国憲法
- 暮らしと心理学
- 産業社会と心理学
- 日本近代史

- 現代思想と科学
- 技術と人間
- 現代の倫理
- 現代の哲学

※C科のみ必修

- 日本文化史
- 文化の諸相

- 現代科学総論A
- 現代科学総論B

- ビジネスマナー

- 英語ⅡA
- 英語ⅡB
- 資格英語A
- 資格英語B
- フランス語演習
- ドイツ語演習
- 韓国語演習
- 中国語演習

- スポーツ実技Ⅱ
- 健康論

## 英語科目の履修要項（平成 24 (2012) 年度以降入学生に適用）

### 1. 履修科目

近年、日本の多くの高等教育機関で、教育の質の保証という観点から、客観的な成績評価の指標として、資格試験が利用されています。また、エントリーシートへの資格試験成績の記入や、入社後の受験を義務づけ、昇進条件として用いる大手企業なども増加しています。こうした状況に鑑みて、本学では、文系・理系の両分野において有用な資格である TOEIC (Test of English for International Communication) を念頭に置いた演習を、英語教育に取り入れています。資格試験対策としては継続的な学習が最も重要ですから、1年次から目的意識を持って履修計画を立ててください。

#### 〈必修科目〉（1・2年次）

英語科目は、「読む、書く、聞く、話す」の四技能の養成を目的とし、以下の必修科目が設定されています（なお、経営コミュニケーション学科では、下の〈選択科目〉にある「資格英語 A・B」も「必修科目」となっています。2年次の履修登録の際には注意してください）。

授業科目名	単位数	毎週の時間数			
		1年		2年	
		前期	後期	前期	後期
英語 I A	2	2			
英語 I B	2		2		
英語 II A	2			2	
英語 II B	2				2

「英語 I A」及び「英語 I B」は、基礎的文法項目の学習を中心とする科目です。「英語 II A」及び「英語 II B」は、資格試験への導入を含む、より実践的内容を学習する科目です。

#### 〈選択科目〉（1・2年次）

各自のニーズと目的に合った英語学習を行うため、以下の選択科目が設定されています。

授業科目名	単位数	毎週の時間数			
		1年		2年	
		前期	後期	前期	後期
英会話 A	1	2			
英会話 B	1		2		
資格英語 A	1			2	
資格英語 B	1				2

「英会話 A・B」では、少人数クラスで、外国人講師による speaking, listening を中心とした実践的英会話、および TOEIC リスニングセクション対策の基礎となる演習を行います。

「資格英語 A・B」では、TOEIC 対策に特化した 400～500 点レベルの演習を行います。受講者は、カレッジ TOEIC 受験が義務付けられます（経営コミュニケーション学科では、「資格英語 A・B」も「必修科目」となっています）。

また、3年次以降も TOEIC 受験対策の学習を希望する学生を対象に、申請により「特別課外活動」として単位認定される特別講座を開講する予定です。詳細は2年次後期の授業において連絡しますので、積極的に受講してください。

2. 英語科目の  
再履修につ  
いて

「英語ⅠA」「英語ⅠB」「英語ⅡA」「英語ⅡB」の単位未修得者は、5講時開講の再履修クラスを受講してください。それができない場合には、1～4講時開講の各学科の正規クラスで再履修してください。

3. 英語科目の  
単位の  
振り替えに  
ついて

入学前及び入学後の各種英語検定試験合格者に対して、学生の申請に基づき1年次の英語科目の単位の振り替えを認めます。振り替え科目及び成績評価は以下の通りです。

英検1級 英検準1級 TOEIC600点以上	1年次の英語科目4単位 (英語ⅠA 2単位, 英語ⅠB 2単位) 成績評価90点
英検2級 TOEIC500点以上	1年次の英語科目2単位 (英語ⅠAか英語ⅠBいずれか) 成績評価90点

## スポーツ・健康系科目の履修要項

- (1) スポーツ・健康系科目の開講時期及び単位数は以下の通りである。

スポーツ実技Ⅰ	1年次前期	1単位
スポーツ身体科学	1年次後期	1単位
スポーツ実技Ⅱ	2年次前期	1単位（集中コースでも履修可能）
健康論	2年次後期	2単位

※各科目とも初回講義は長町キャンパス体育館でガイダンスと受講スポーツ種目もしくは受講講義の選択を行いますので、受講希望者は必ず出席し、担当教員の説明を受けること。なお、初回講義を欠席した場合、希望のスポーツ種目または講義を受講できない場合がある。
- (2) 開講されている科目は全て卒業単位（教養教育科目）に認められる。
- (3) 各学科とも教職免許の取得を希望する学生はスポーツ実技Ⅰもしくはスポーツ実技Ⅱの中から1科目と健康論を必ず履修すること。
- (4) スポーツ実技Ⅰ・Ⅱは、種目によっては希望者が多数の場合に、施設・用具の関係で人数制限を行っている。
- (5) スポーツ実技Ⅰ・Ⅱは履修票作成のため、初回講義時に顔写真（縦4.5cm、横3.5cm）を用意すること。

## 「特別課外活動Ⅰ・Ⅱ」（各2単位）について

### 科目設定の趣旨

大学における勉学は開講されている科目を履修する事だけではありません。芸術活動、クラブ活動、セミナー参加、インターンシップ参加などにより、文化・社会的活動を通して協調性やコミュニケーション能力を向上させ、人間形成を行う事が重要です。

これを奨励するため、本学では入学後に取得した資格や学内外での様々な活動を、教養教育科目「特別課外活動Ⅰ・Ⅱ」各2単位として認定しています。

### 単位認定の対象活動

本学在籍期間中になされた学生による自主的・能動的活動のうち、本学の教育目標にふさわしいと認められる特別な課外活動を対象に、審査の上、単位認定します。

その対象区分は当面、以下の(I)~(Ⅳ)としますが、これらの項目に該当しないものについて申請があった場合も、教務委員会で審査して妥当性を判断し、場合によっては対象項目の拡張を検討します。

#### (I) 資格取得または検定等の合格

例) FE試験, アマチュア無線技士, ソフトウェア開発技術者, トレース技能検定, 環境計量士, 基本情報技術者, 技術士第一次試験, 計算技術検定, 公害防止管理者, 工業英語, 実用英語検定, 珠算能力検定(日商), 初級システムアドミニストレータ, ITパスポート試験, 情報技術検定, 測量士, 測量士補, 宅地建物取引主任者, 電気主任技術者, 電気通信主任技術者, 無線通信士(総合・海上), 陸上無線技術士, ボイラー技士, 危険物取扱者(甲種・乙種), 色彩検定(文部科学省), カラーコーディネーター検定(商工会議所), 商業施設士, 商業施設士補, 工事担任者(AI・DD), 広告製作スペシャリスト技能検定, CGクリエイター検定, Webデザイナー検定, CGエンジニア検定, 画像処理エンジニア検定, マルチメディア検定, テクニカルエンジニア(エンベデッドシステム), パソコン検定(P検), 公害防止管理者, 品質管理(QC)検定, 電気工事士, 陸上特殊無線技士, ドイツ語技能検定, 実用フランス語技能検定, 福祉住環境コーディネーター検定, インテリアコーディネーター, インテリアプランナー, NSCA認定パーソナルトレーナー, 日本体育協会公認スポーツプログラマー, ヘルス/フィットネスインストラクター(ACSMHFI), 高齢者体力づくり支援士, 障害者スポーツ指導員, C. R. P. + A. E. D. (国際救命救急協会), 赤十字救急法救急員(日本赤十字社), 簿記検定(日商), 建設業経理検定, 映像音響処理技術者資格認定, ファイナンシャルプランニング技能士, 金融窓口サービス技能士, 税務会計能力検定, 応用情報技術者, マイクロソフトオフィススペシャリスト(但し試験レベルにより判断する)

\* 詳細は八木山キャンパス学務課に問い合わせのこと。

#### (II) 体育, 文化及び芸術活動における顕著な業績をもつ活動

#### (III) 社会的に顕著な貢献の認められる活動(活動証明の得られるもの)

#### (IV) インターンシップ制度による活動(実働10日間(80時間)以上の活動)

#### (V) 国際活動

① 国際交流委員会が認めた国際交流活動, 国際交流に関する研修・セミナーへの参加

② 教務委員会が認めた45時間以上の学修を伴う海外研修

#### (VI) 教務委員会指定の課外活動

① 教務委員会が認めた45時間以上の学修を伴う学外または学内研修, 特別講座への参加

② 教務委員会が認めた学外または学内活動への参加

#### (VII) 高大連携講座

本学と高等学校との協定により実施された「高大連携講座」を本学入学前に修了(ただし, 協定により他科目での単位認定が取り決められている講座を除く)

(Ⅷ) 学科指定の課外活動

◆知能エレクトロニクス学科…企業等によるセミナーへの参加

- ・みやぎカーインテリジェント人材育成センター研修講座（総講義時間合計30時間以上を対象。修了証提出とレポート提出が必要）
- ・学科が指定するセミナーおよび学外活動（事前に学科事務室へ問い合わせること）

◆情報通信工学科…学外研修・講演会への参加

◆建築学科

(1) 学外研修への参加

- ・学科企画の海外研修または国内研修等
  - ・オープンデスク（夏季休業中などに民間の設計事務所のデスクを学生に開放する制度）
  - ・建築施工管理実習
- （いずれも実施計画書と実施報告書の提出が条件）

(2) 学科が実施する対外活動への参加

- ・東北建築フォーラム
- ・大学祭での建築設計展示（担当教員の評価提出が条件）

◆都市マネジメント学科…現場見学会等への参加

1. 対象

都市マネジメント学科

2. 対象活動と獲得ポイント

以下の活動に参画し、10pt以上獲得することで申請可能とします。複数の活動によるポイントを合計することが可能です。

対象活動	獲得ポイント
現場見学会（学科で企画したもの）	2pt/回
インターンシップ（学科で紹介したもの）	1pt/日
建設関連企業でのアルバイト等	0.5pt/日
プランナー研修	10pt/一式

※「プランナー研修」の詳細についてはオリエンテーションにて説明をします。

（ポイント獲得例）

- ・「プランナー研修」一式を修めた場合：10ptに達するので申請が可能です。
- ・現場見学会に2回参加している場合（4pt獲得済み）：6日以上のインターンシップに参加するか、または建設関連企業で12日以上アルバイトを行うことで合計10ptを獲得し、申請が可能となります。

3. 注意事項

- ① 対象活動の参加前に、予備申請を学科教務委員に提出すること。
- ② レポートは上記活動に参加する都度、毎回提出すること。
- ③ 建設関連企業でのアルバイトを対象活動として申請する場合、社印の付いた雇用証明書（任意書式）を現業実習担当教員に提出すること。
- ④ 単位認定を申請する際はシラバスを熟読してから申請すること。

◆環境エネルギー学科

- (1) 現業実習
- (2) 学外講習会への参加



単位認定および  
評価の方法

- (3) ソフト開発コンペへの応募およびソフト開発の成果  
(4) 各種環境関係のNPO活動への参加
- (1) 単位認定は学生による自己申請に基づくことを原則とします。  
(2) 申請は毎学期末（7月末，1月末）とします。  
(3) 単位認定希望者は所定の申請用紙（八木山キャンパス学務課，長町キャンパス事務室に備付）に必要事項を記入して，次の書類を添付して八木山キャンパス学務課又は長町キャンパス事務室へ提出してください。
- 申請項目(I)の場合…資格取得，検定合格等を証明する書類  
（但し，本人の名前が明示されている書類の原本を提示すること）
- 申請項目(II)，(III)の場合…
- ① 活動を証明するもの（但し，本人の名前が明示されているものの原本を提示すること）  
② 課外活動における本人の位置付け，活動の内容，成果・業績等を記載したレポート（A4判，1000字程度）  
③ 団体活動の場合は，個人の活動を証明する第三者（クラブ顧問，団体活動の指導者・担当教員等）の証明書類
- 申請項目(IV)，(V)，(VI)，(VII)の場合…
- ① 活動を証明する書類（本人の名前が明示されている書類の原本を提示すること。ただし，(IV)の場合は写しでも可）  
② 活動の動機，活動の内容，活動の成果，活動で得たこと等を記載したレポート（A4判，1,000字程度）
- 申請項目(VIII)の場合…修了証
- (4) 単位認定の審査は教務委員会で行い，教務部長が単位認定します。  
(5) 評価の方法  
評価は次の3つの観点から行います。  
・活動における自主性，能動性の度合い  
・活動内容の充実度  
・活動の成果の大きさ

## 他大学等教養科目群（教養科目）・他大学開講科目群（専門科目）

### 学都仙台 単位互換ネットワーク

本学は「学都仙台単位互換ネットワーク」に参加しているため、本学学生は「特別聴講学生」として、ネットワークに参加している他大学の開講科目を履修することができます。修得した単位は、所定の単位数まで、本学で履修した単位として認定できます。提供科目を開講している大学に通学して受講することになりますが、一部遠隔授業として提供される科目もあり、その科目は本学の教室で受講することができます。

「学都仙台単位互換ネットワーク」は、仙台圏の国・公・私立の大学・短期大学及び山形県の東北芸術工科大学の各大学間で、意欲ある学生に対し多様な学習機会を提供する事を目的として発足した制度です。各大学より文化、芸術、政治、経済、自然科学等、多くの学問分野にわたる科目が提供されています。

各大学の提供科目、シラバス等は本学の八木山キャンパス学務課、長町キャンパス事務室で閲覧することができます。検定料、入学料、授業料（但し、放送大学宮城学習センターを除く）を別途徴収されることはありません。

学都仙台単位互換ネットワーク協定に基づく特別聴講学生として他大学の提供科目を受講する場合は、本学で選考の上、受入大学に依頼を行い、受入大学から受入通知が来た時点で履修登録を行うことになるので、申し込みは通常の履修登録より早い時期に行われます。

学都仙台単位互換ネットワーク協定に基づく特別聴講学生として他大学開講科目の受講を希望する学生は、まず所属学科の教務委員やクラス担任（本シラバスのティーチングスタッフのページに教員名が記載されています）と相談の上、本学の授業に差し支えないことを確かめた上で、下記の要領に基づいて八木山キャンパス学務課または長町キャンパス事務室で申請手続きを行ってください。

### 参加大学

#### 1. 学都仙台単位互換ネットワーク参加大学

石巻専修大学、尚絅学院大学、仙台白百合女子大学、仙台大学、東北学院大学、東北芸術工科大学、東北工業大学、東北生活文化大学、東北大学、東北福祉大学、東北文化学園大学、東北薬科大学、宮城学院女子大学、宮城教育大学、宮城大学、聖和学園短期大学、東北生活文化大学短期大学部、仙台高等専門学校、放送大学、仙台青葉学院短期大学、宮城誠真短期大学（なお、本年度の募集を行わない大学もあるので事前に確認してください）

### 科目と対象

#### 2. 他大学の提供科目、シラバス

八木山キャンパス学務課、長町キャンパス事務室で閲覧することができます。窓口で申し出てください。

#### 3. 対象者

本学に在学する1年生（後期のみ）、2、3年生、4年生（前期のみ）

#### 4. 対象科目

基本的に、自分の学年より上級学年対象の科目の受講は認められません。

#### 5. 進級、卒業単位に算入できる単位数

「他大学等教養科目群」または「他大学開講科目群」として進級、卒業単位に算入できる単位数の上限は、学科によって異なるので、各学科の教育課程表を参照してください。

### 申込期限

#### 6. 申込期限

前期：平成24年4月16日（月）

後期：平成24年9月20日（木）

#### 7. 諸注意

出願において、本学または受け入れ大学で履修を許可しない場合もあるので、事前にクラス担任、学科の教務委員と相談してください。

<p>他学部教養科目 の履修</p> <p>学都仙台 コンソーシアム 復興大学につい て</p>	<p>万一、途中で履修を取りやめるようなことがあると、相手の大学に多大な迷惑をかけます。無理の無い履修計画を立ててください。</p> <p>ほとんどの大学で、自家用車での通学を認めていないので、通学にあたっては公共の交通機関を利用してください。</p> <p>本学の他学部において教養科目として開講している科目を履修することができます。修得した単位は、「他大学等教養科目群」として認定されます。ただし、進級、卒業単位に算入できる単位数の上限は、学科によって異なるので、各学科の教育課程表を参照してください。特別の届出用紙での履修登録が必要です。(本シラバスの6ページを参照)。</p> <p>被災地の復興のための人材育成を目的として、学都仙台コンソーシアム復興大学が開設されます。規定の科目、単位を修得すると、「復興人材育成教育コース」の修了が認定されます。また、本学では、単位互換ネットワーク提供科目と同様に「他大学等教養科目群」、「他大学開講科目群」の科目として単位認定されますが、復興大学で開講される特定の科目に限り、各学科の教育課程表に定められている期間以外での履修や、進級、卒業単位への算入の上限を超えることもできますので、履修希望者は各学科の教務委員に相談してください。</p>
--	---



# 《履修ガイダンス・教育課程表》

## 知能エレクトロニクス学科

### 1. カリキュラムの特徴

<p>今日の高度情報化社会を支える電子工学（エレクトロニクス）の知識と技術の進歩には目を見張るものがあります。あらゆる電子機器にはコンピュータが搭載され、知能システム化されています。このような社会の基盤を支えるエレクトロニクス技術者に対する産業界からの人材需要は今後ますます高まることが予想され、近い将来の技術者不足さえ懸念されています。</p> <p>本学科のカリキュラムは、このような社会の要請に応え、急速な技術革新に柔軟に適應することができる、ハードウェアとソフトウェアの両面に精通した技術者を養成するものとなっています。1, 2年次では、ハードウェアとソフトウェア技術の基礎となる科目をバランス良く学べるようになっていきます。3年次以降は、自分の興味や適性、そして資格取得や就職についての希望に対応することができるよう、3つの履修コースを設定しています。</p>	知能システムコース	組込みコンピュータやロボット技術など、コンピュータと一体となったエレクトロニクスやメカトロニクスの専門知識を学ぶことができます。
	知能センシングコース	電子機器制御や電子計測技術に関して、光やバイオ技術とエレクトロニクスとの融合領域を含む幅広い専門知識を学ぶことができます。
	知能デバイスコース	各種半導体素子の原理と構造、材料、集積回路技術など、エレクトロニクス・デバイスの専門知識を学ぶことができます。

### 2. キャリアガイダンス

知能エレクトロニクス学科では、以下の教養教育科目および専門教育科目を通してキャリアガイダンス（職業指導）を実施しています。

- ・ 1年前期 「知能エレクトロニクスセミナーⅠ」 専門基礎力、コミュニケーション能力、プレゼンテーション能力の養成
- ・ 1年後期 「知能エレクトロニクスセミナーⅡ」 上と同じ
- ・ 1年後期 「日本語表現」 言語能力、文章作成能力の養成
- ・ 3年前期 「ビジネスマナー」 コミュニケーション能力、文章作成能力の養成
- ・ 3年後期 「知能エレクトロニクスセミナーⅢ」 コミュニケーション能力、プレゼンテーション能力の養成、SPI 試験対策、履歴書作成指導、面接練習、職業・職種研究
- ・ 4年前期 「知能エレクトロニクス研修Ⅰ」 コミュニケーション能力、プレゼンテーション能力の養成、履歴書作成指導、面接練習
- ・ 4年前期 「知能エレクトロニクス研修Ⅱ」 コミュニケーション能力、プレゼンテーション能力、

文章作成能力の養成

- ・全学年 「特別課外活動ⅠおよびⅡ」 資格の取得，知識・技術の習得
- ・全学年 「知能エレクトロニクス特別課外活動ⅠおよびⅡ」 資格の取得，実務的な知識・技術の習得

また本学科のカリキュラムは，情報処理技術者試験の午前試験免除制度が利用（申請予定）できるようになっています。このような大学の学部教育レベルと判断される資格は，特別課外活動の単位として認定されます。

### 3. 文理融合科目について

工学が専門であっても将来仕事をする上で，文章作成やプレゼンテーション，コミュニケーションなどの能力，そして経営，特許，品質管理などの知識が必要となります。知能エレクトロニクス学科では，教養教育科目と専門教育科目から，それぞれ3科目を特に文理融合科目として設定しています。それぞれ1科目以上を選び，文理融合領域の知識を修得してください。

- ・教養教育科目：社会心理学，日本語表現，ビジネスマナー
- ・専門教育科目：コンピュータアーキテクチャⅢ，知的財産，品質管理

### 4. 卒業研修について

卒業研修では，特定の研究室に所属し，一年間を通してゼミナールやそれぞれの研修テーマに沿った研究を行うことによって，これまで学んだ知識の集約と総合化を行ないます。実験計画の作成と実行，実験結果の検討，文献調査などを行うことにより応用力や創造力を培うことができます。最終的には研修で得られた結果をまとめて，研究発表を行い，研修報告書を作成します。この卒業研修により，物事をまとめ上げる力，プレゼンテーション力，コミュニケーション力を身につけることができます。

### 5. 環境教育について

エレクトロニクスに携わる技術者として，資源，エネルギー，廃棄物，公害などの環境問題に取り組んでいく必要があります。1年前期の知能エレクトロニクスセミナーⅠでは環境教育に関する講義（1回）を受講してもらいます。さらに知能エレクトロニクスセミナーⅠとⅡでは，1年を通して各教員の指導のもと，エレクトロニクスの基礎の学習と「もの作り」を行います。そこで電子・電気機器における特定有害物質の使用制限（RoHS 指令）とその対応製品などについて学びます。

### 6. 履修のためのガイド

知能エレクトロニクス学科では，将来，電気・電子工学，情報工学等の分野で専門家（プロフェッショナル）となることのできるようなカリキュラムを用意しています。この分野では数学の知識が不可欠で

す。必修・選択に関わらず、数学関連の科目は全て履修してください。また、科目には関連があり、ある科目の知識の上に成り立つ科目が多くあります。履修の流れをよく確認し、流れの中で取り残している科目がないようにしてください。本学科では、エレクトロニクスの各分野で基本となる科目を必修科目に設定していますが、その分野をより深く理解するためには必修科目につながる選択科目の履修が不可欠です。卒業後にエレクトロニクス分野の様々な仕事に対応できるように、できるだけ多くの選択科目を履修し、基礎と応用の専門知識を広く身につけることを勧めます。ただし履修登録できる単位数は、CAP制により年間49単位以下に収める必要があります。以下に、学年毎の修得目標単位数を示します。

学年毎の修得目標単位数（選択科目を含む場合は、「目標単位数／開講単位数」を示します）

	教養教育科目		専門教育科目		各学年の 合計	1年次からの 累計
	必修	選択	必修	選択		
1年次	6	12/28	23	4/6	45/63	45/63
2年次	4	8/21	16	16/22	44/63	89/126
3年次	0	8/16	14	22/26	44/56	133/182
4年次	0	2/2	6	6/12	14/20	147/202
卒業までの 総合計	10	30/67	59	48/66	147/202	
	40/77		107/125			

科目を履修するにあたり、講義内容を良く理解するために自宅での学習が不可欠です。ただ卒業のための単位を取るだけの履修の仕方では、将来の発展は望めません。自宅での学習により科目の内容をしっかりと理解し、それを身に付けることによって、将来、新しい「もの」を作り出せるエレクトロニクスの専門家になることができます。

## 7. 教職課程について

知能エレクトロニクス学科では、高等学校の「工業」および「情報」の教育職員免許状を修得するための科目を履修することができます。

# 知能エレクトロニクス学科 専門科目の履修の流れ (知能システムコース)

知能エレクトロニクス学科 学習・教育目標													
<p>エレクトロニクスの分野では、ハードウェアとソフトウェアが共に用いられてシステム化されていますが、本学科では両方に精通した技術者を育成することを目的としています。始めに基礎となる数学・物理・化学群の科目、そして電子工学の基礎となる基礎エレクトロニクス群の電気回路などを学びます。基礎コンピュータ群ではプログラミングやコンピュータのハードウェアについて学習します。3年次から、専門知能エレクトロニクス群の専門的な電気・電子回路や固体電子工学などを受講します。専門知能システム群ではコンピュータやロボティクスなどについて、専門知能センシング群ではセンサや計測などについて、専門知能デバイス群では半導体デバイスや電子材料などについて学びます。本カリキュラムにより、電気・電子・情報の基礎を習得し、コンピュータシステム、電子デバイス、計測などの高度な技術に対応できる能力を身につけることができます。</p>													
科目群の学習・教育目標													
<p><b>基礎数学・物理・化学群</b></p> <p>エレクトロニクスの各科目を理解するために不可欠な数学を学びます。本学科のカリキュラムでは、学習する数学の技術を十分に理解し、使いこなすことが求められます。指数、対数、三角関数、ベクトル、ベクトルの内積と外積、複素数、微分、積分、ラプラス変換、フーリエ級数、行列、行列式、固有値と固有関数などについて学習します。全ての数学関連科目の受講を推奨します。</p> <p>エレクトロニクスの基礎となる物理と化学について学びます。物理では、運動や力などの力学、そして波、光、温度と熱、電流と磁界などの知識を身につけます。化学では、化学結合、反応とエネルギー、電気エネルギーなどについて学びます。物理と化学は、基礎電子物性で学ぶ量子力学へ展開し、そこで個々の電子の運動や原子モデルを学習します。これらの知識は、原子が集まった結晶について学ぶ固体電子工学へとつながり、さらに専門デバイス群と専門センシング群への各科目へと展開します。</p>	<p>1 年次</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>前期</th> <th>後期</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>電気数学Ⅰおよび同演習</td> <td>電気数学Ⅱおよび同演習</td> </tr> <tr> <td>数学への旅</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"><b>基礎数学・物理・化学群</b></td> </tr> <tr> <td>物理への旅</td> <td>物理学Ⅰ</td> </tr> <tr> <td>化学への旅</td> <td>化学Ⅰ</td> </tr> </tbody> </table>	前期	後期	電気数学Ⅰおよび同演習	電気数学Ⅱおよび同演習	数学への旅		<b>基礎数学・物理・化学群</b>		物理への旅	物理学Ⅰ	化学への旅	化学Ⅰ
前期	後期												
電気数学Ⅰおよび同演習	電気数学Ⅱおよび同演習												
数学への旅													
<b>基礎数学・物理・化学群</b>													
物理への旅	物理学Ⅰ												
化学への旅	化学Ⅰ												
<p><b>基礎エレクトロニクス群</b></p> <p>エレクトロニクスの基礎となる、電気回路、電子回路、電磁気学、デジタル回路などについて学びます。電気回路では、オームの法則、直列・並列回路などの直流回路について学び、その後、交流回路、2端子対回路、過渡現象などを学びます。電磁気学では、静電界、静磁界、電磁波などについて学びます。これらの知識により、直流電動機、発電機、誘導電動機などの電気機械工学を理解することができるようになります。電気回路の知識は、電子・電気計測へとつながり、さらに専門知能センシング群の計測関連科目、専門知能システム群の科目へとつながります。電磁気学は、量子力学を学ぶ基礎電子物性の科目で必要となり、これは専門知能デバイス群の科目へと展開します。</p>	<p><b>基礎エレクトロニクス群</b></p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>知能エレクトロニクス入門</td> <td>電気回路Ⅰ 電気回路演習Ⅰ</td> </tr> </tbody> </table>	知能エレクトロニクス入門	電気回路Ⅰ 電気回路演習Ⅰ										
知能エレクトロニクス入門	電気回路Ⅰ 電気回路演習Ⅰ												
<p><b>専門知能エレクトロニクス群</b></p> <p>基礎エレクトロニクス群の科目で学んだ知識を基礎として、より専門的な電気工学、電子工学に関する科目を学びます。電気回路Ⅳでは、高周波回路や送電で重要な分布定数回路を学び、これは送配電や発電を学ぶ電力工学概論へと発展します。電子回路では、ダイオードやトランジスタ回路を理解し、さらにオペアンプ回路を学びます。制御工学では、フィードバック制御、伝達関数などについて理解できるようになります。制御工学は、専門知能システム群のロボティクスの科目の理解に必要であり、また電子回路のオペアンプの負帰還で使用される重要な技術です。</p>													
<p><b>専門共通科目群</b></p> <p>工業英語では、英語の論文や装置の取扱説明書を読んだり、書いたりするときに役に立つ、文法や単語などを学びます。知的財産は、日本の特許制度、そしてアメリカやヨーロッパの国々の特許制度を学び、実際に特許を書くために必要な知識を習得します。電気通信法規では、資格取得に必要な知識を得ることができます。品質管理では、企業の生産の現場で必要となる知識を習得します。</p>													
<p><b>基礎コンピュータ群</b></p> <p>エレクトロニクスの分野では、電子工学とコンピュータは切り離せない関係にあります。ソフトウェアに関しては、C言語の文法を学び、プログラミング演習を通して実践的なプログラム作成能力を身につけます。初歩的なプログラムの作成から始まり、連立方程式の解、数値積分、微分方程式、フーリエ変換などのプログラムを作成します。ハードウェアに関しては、コンピュータの構成、原理、論理回路、プロセッサ、メモリ、インターフェース、並列アーキテクチャなどの知識を身につけます。</p>	<p><b>基礎コンピュータ群</b></p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>コンピュータアーキテクチャⅠ</td> <td></td> </tr> <tr> <td>プログラム演習Ⅰ</td> <td>プログラム演習Ⅱ</td> </tr> <tr> <td></td> <td>工学基礎物理実験</td> </tr> <tr> <td>知能エレクトロニクスセミナーⅠ</td> <td>知能エレクトロニクスセミナーⅡ</td> </tr> </tbody> </table>	コンピュータアーキテクチャⅠ		プログラム演習Ⅰ	プログラム演習Ⅱ		工学基礎物理実験	知能エレクトロニクスセミナーⅠ	知能エレクトロニクスセミナーⅡ				
コンピュータアーキテクチャⅠ													
プログラム演習Ⅰ	プログラム演習Ⅱ												
	工学基礎物理実験												
知能エレクトロニクスセミナーⅠ	知能エレクトロニクスセミナーⅡ												
<p><b>実験</b></p> <p>工学基礎物理および化学実験を通して、各種物理現象や物質に関する理解を深め、実験能力、考察力を身につけることができます。知能エレクトロニクス実験においては、講義で学んだ電気回路、電子回路、電子デバイスなどに関するテーマで実験を行い、考察することによってエレクトロニクスの理解を深めます。実験はグループで進めるためコミュニケーション能力を向上させ、レポート作成により文章作成能力を養うことができます。</p>													
<p><b>セミナー・研修</b></p> <p>知能エレクトロニクスセミナーⅠとⅡでは、各教員のもとで数学や工学の基礎を学び、もの作りを行います。得られた結果について発表を行うことで、プレゼンテーション能力を身につけることができます。セミナーⅢでは、各教員の指導のもと、履歴書作成やSPIなど就職の準備を行い、そして卒業研究の準備を行います。研修ⅠおよびⅡでは、教員の指導のもとで与えられたテーマについて研究を行います。それにより問題解決能力、プレゼンテーション能力、文章作成能力を身につけます。</p>													
<p><b>専門知能システム群</b></p> <p>コンピュータを含むシステムについて、専門的な知識を学びます。マルチメディアシステムでは、情報処理技術の中で重要なデジタルフィルタ、画像処理、圧縮、通信などについて学び、ロボティクスⅠとⅡでは、ロボットの中で使われるセンサ信号処理、アクチュエータおよび制御法、ロボットの機構や運動学などを学びます。</p>													
<p><b>専門知能センシング群</b></p> <p>センサ工学では、光や磁気、変位などのセンサの原理と使用法、それらを用いた計測技術について学習します。光エレクトロニクスにおいては、偏光、干渉、回折、そしてフォトダイオード、レーザなどについて学びます。バイオエレクトロニクスでは、バイオ材料、電気・X線・光などを用いた計測法を学習します。</p>													
<p><b>専門知能デバイス群</b></p> <p>電子デバイス工学では、半導体の基礎、ダイオード、トランジスタ、集積回路などについて学びます。真空・気体電子工学では、電子放出、電子の運動、マイクロ波、プラズマなどについて学習します。電子材料では、知能エレクトロニクスの分野で使用されている導電、抵抗、半導体、絶縁、磁性、センサ材料などを学びます。</p>													

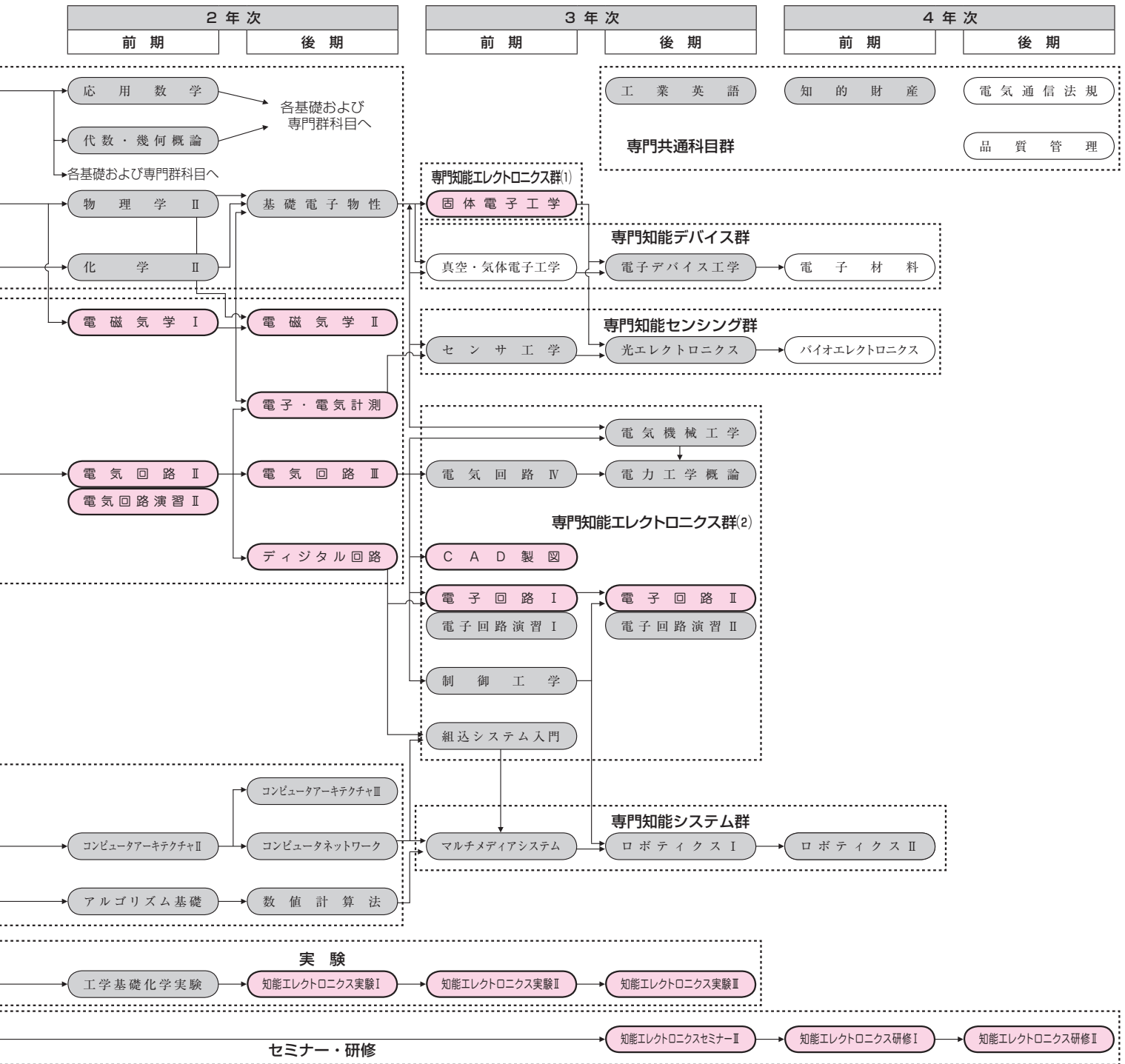


必修科目

履修奨励選択科目

選択科目

知能システムコースでは、組み込みコンピュータやロボット技術などの、コンピュータと一体となったエレクトロニクスやメカトロニクス、ロボティクスの専門知識を学ぶことができます。



# 知能エレクトロニクス学科 専門科目の履修の流れ (知能センシングコース)

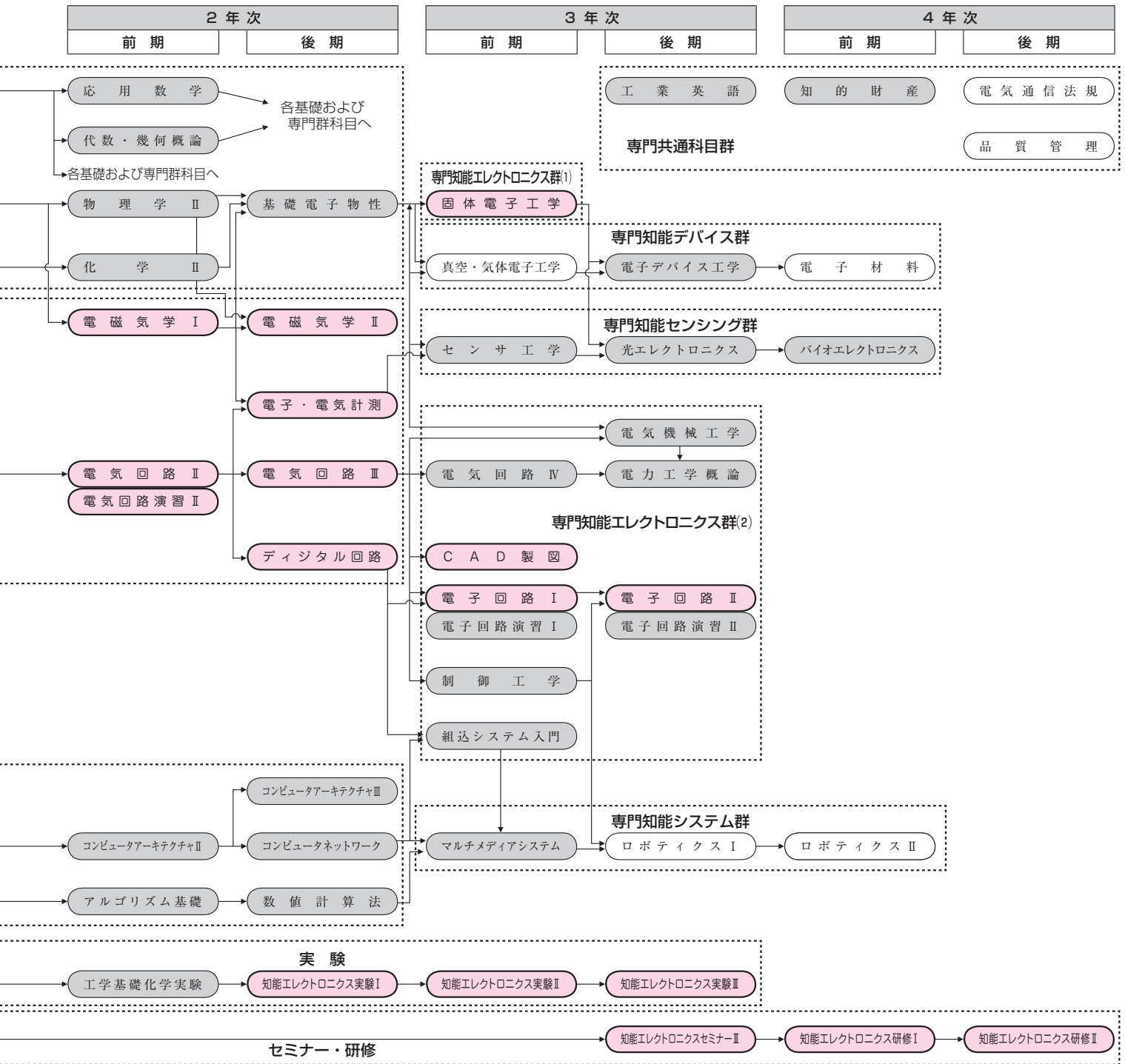
知能エレクトロニクス学科 学習・教育目標													
<p>エレクトロニクスの分野では、ハードウェアとソフトウェアが共に用いられてシステム化されていますが、本学科では両方に精通した技術者を育成することを目的としています。始めに基礎となる数学・物理・化学群の科目、そして電子工学の基礎となる基礎エレクトロニクス群の電気回路などを学びます。基礎コンピュータ群ではプログラミングやコンピュータのハードウェアについて学習します。3年次から、専門知能エレクトロニクス群の専門的な電気・電子回路や固体電子工学などを受講します。専門知能システム群ではコンピュータやロボティクスなどについて、専門知能センシング群ではセンサや計測などについて、専門知能デバイス群では半導体デバイスや電子材料などについて学びます。本カリキュラムにより、電気・電子・情報の基礎を習得し、コンピュータシステム、電子デバイス、計測などの高度な技術に対応できる能力を身につけることができます。</p>													
科目群の学習・教育目標													
<p><b>基礎数学・物理・化学群</b></p> <p>エレクトロニクスの各科目を理解するために不可欠な数学を学びます。本学科のカリキュラムでは、学習する数学の技術を十分に理解し、使いこなすことが求められます。指数、対数、三角関数、ベクトル、ベクトルの内積と外積、複素数、微分、積分、ラプラス変換、フーリエ級数、行列、行列式、固有値と固有関数などについて学習します。全ての数学関連科目の受講を推奨します。</p> <p>エレクトロニクスの基礎となる物理と化学について学びます。物理では、運動や力などの力学、そして波、光、温度と熱、電流と磁界などの知識を身につけます。化学では、化学結合、反応とエネルギー、電気エネルギーなどについて学びます。物理と化学は、基礎電子物性で学ぶ量子力学へ展開し、そこで個々の電子の運動や原子モデルを学習します。これらの知識は、原子が集まった結晶について学ぶ固体電子工学へとつながり、さらに専門デバイス群と専門センシング群への各科目へと展開します。</p>	<p>1 年 次</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>前 期</th> <th>後 期</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>電気数学 I および同演習</td> <td>電気数学 II および同演習</td> </tr> <tr> <td>数 学 へ の 旅</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"><b>基礎数学・物理・化学群</b></td> </tr> <tr> <td>物 理 へ の 旅</td> <td>物 理 学 I</td> </tr> <tr> <td>化 学 へ の 旅</td> <td>化 学 I</td> </tr> </tbody> </table>	前 期	後 期	電気数学 I および同演習	電気数学 II および同演習	数 学 へ の 旅		<b>基礎数学・物理・化学群</b>		物 理 へ の 旅	物 理 学 I	化 学 へ の 旅	化 学 I
前 期	後 期												
電気数学 I および同演習	電気数学 II および同演習												
数 学 へ の 旅													
<b>基礎数学・物理・化学群</b>													
物 理 へ の 旅	物 理 学 I												
化 学 へ の 旅	化 学 I												
<p><b>基礎エレクトロニクス群</b></p> <p>エレクトロニクスの基礎となる、電気回路、電子回路、電磁気学、デジタル回路などについて学びます。電気回路では、オームの法則、直列・並列回路などの直流回路について学び、その後、交流回路、2 端子対回路、過渡現象などを学びます。電磁気学では、静電界、静磁界、電磁波などについて学びます。これらの知識により、直流電動機、発電機、誘導電動機などの電気機械工学を理解することができるようになります。電気回路の知識は、電子・電気計測へとつながり、さらに専門知能センシング群の計測関連科目、専門知能システム群の科目へとつながります。電磁気学は、量子力学を学ぶ基礎電子物性の科目で必要となり、これは専門知能デバイス群の科目へと展開します。</p>	<p><b>基礎エレクトロニクス群</b></p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>知能エレクトロニクス入門</td> <td>電 気 回 路 I 電 気 回 路 演 習 I</td> </tr> </tbody> </table>	知能エレクトロニクス入門	電 気 回 路 I 電 気 回 路 演 習 I										
知能エレクトロニクス入門	電 気 回 路 I 電 気 回 路 演 習 I												
<p><b>専門知能エレクトロニクス群</b></p> <p>基礎エレクトロニクス群の科目で学んだ知識を基礎として、より専門的な電気工学、電子工学に関する科目を学びます。電気回路 IV では、高周波回路や送電で重要な分布定数回路を学び、これは送配電や発電を学ぶ電力工学概論へと発展します。電子回路では、ダイオードやトランジスタ回路を理解し、さらにオペアンプ回路を学びます。制御工学では、フィードバック制御、伝達関数などについて理解できるようになります。制御工学は、専門知能システム群のロボティクスの科目の理解に必要であり、また電子回路のオペアンプの負帰還で使用される重要な技術です。</p>													
<p><b>専門共通科目群</b></p> <p>工業英語では、英語の論文や装置の取扱説明書を読んだり、書いたりするときに役に立つ、文法や単語などを学びます。知的財産は、日本の特許制度、そしてアメリカやヨーロッパの国々の特許制度を学び、実際に特許を書くために必要な知識を習得します。電気通信法規では、資格取得に必要な知識を得ることができます。品質管理では、企業の生産の現場で必要となる知識を習得します。</p>													
<p><b>基礎コンピュータ群</b></p> <p>エレクトロニクスの分野では、電子工学とコンピュータは切り離せない関係にあります。ソフトウェアに関しては、C 言語の文法を学び、プログラミング演習を通して実践的なプログラム作成能力を身につけます。初歩的なプログラムの作成から始まり、連立方程式の解、数値積分、微分方程式、フーリエ変換などのプログラムを作成します。ハードウェアに関しては、コンピュータの構成、原理、論理回路、プロセッサ、メモリ、インターフェース、並列アーキテクチャなどの知識を身につけます。</p>	<p><b>基礎コンピュータ群</b></p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>コンピュータアーキテクチャ I</td> <td></td> </tr> <tr> <td>プログラム演習 I</td> <td>プログラム演習 II</td> </tr> </tbody> </table>	コンピュータアーキテクチャ I		プログラム演習 I	プログラム演習 II								
コンピュータアーキテクチャ I													
プログラム演習 I	プログラム演習 II												
<p><b>実験</b></p> <p>工学基礎物理および化学実験を通して、各種物理現象や物質に関する理解を深め、実験能力、考察力を身につけることができます。知能エレクトロニクス実験においては、講義で学んだ電気回路、電子回路、電子デバイスなどに関するテーマで実験を行い、考察することによってエレクトロニクスの理解を深めます。実験はグループで進めるためコミュニケーション能力を向上させ、レポート作成により文章作成能力を養うことができます。</p>	<p>工学基礎物理実験</p>												
<p><b>セミナー・研修</b></p> <p>知能エレクトロニクスセミナー I と II では、各教員のもとで数学や工学の基礎を学び、もの作りを行います。得られた結果について発表を行うことで、プレゼンテーション能力を身につけることができます。セミナー III では、各教員の指導のもと、履歴書作成や SPI など就職の準備を行い、そして卒業研究の準備を行います。研修 I および II では、教員の指導のもとで与えられたテーマについて研究を行います。それにより問題解決能力、プレゼンテーション能力、文章作成能力を身につけます。</p>	<p>知能エレクトロニクスセミナー I</p> <p>知能エレクトロニクスセミナー II</p>												
<p><b>専門知能システム群</b></p> <p>コンピュータを含むシステムについて、専門的な知識を学びます。マルチメディアシステムでは、情報処理技術の中で重要なデジタルフィルタ、画像処理、圧縮、通信などについて学び、ロボティクス I と II では、ロボットの中で使われるセンサ信号処理、アクチュエータおよび制御法、ロボットの機構や運動学などを学びます。</p>													
<p><b>専門知能センシング群</b></p> <p>センサ工学では、光や磁気、変位などのセンサの原理と使用法、それらを用いた計測技術について学習します。光エレクトロニクスにおいては、偏光、干渉、回折、そしてフォトダイオード、レーザなどについて学びます。バイオエレクトロニクスでは、バイオ材料、電気・X 線・光などを用いた計測法を学習します。</p>													
<p><b>専門知能デバイス群</b></p> <p>電子デバイス工学では、半導体の基礎、ダイオード、トランジスタ、集積回路などについて学びます。真空・気体電子工学では、電子放出、電子の運動、マイクロ波、プラズマなどについて学習します。電子材料では、知能エレクトロニクスの分野で使用されている導電、抵抗、半導体、絶縁、磁性、センサ材料などを学びます。</p>													

必修科目

履修奨励選択科目

選択科目

知能センシングコースでは、電子機器制御や電子計測技術に関して、光やバイオ技術とエレクトロニクスとの融合領域を含む幅広い専門知識を学ぶことができます。



# 知能エレクトロニクス学科 専門科目の履修の流れ (知能デバイスコース)

知能エレクトロニクス学科 学習・教育目標	
エレクトロニクスの分野では、ハードウェアとソフトウェアが共に用いられてシステム化されていますが、本学科では両方に精通した技術者を育成することを目的としています。始めに基礎となる数学・物理・化学群の科目、そして電子工学の基礎となる基礎エレクトロニクス群の電気回路などを学びます。基礎コンピュータ群ではプログラミングやコンピュータのハードウェアについて学習します。3年次から、専門知能エレクトロニクス群の専門的な電気・電子回路や固体電子工学などを受講します。専門知能システム群ではコンピュータやロボティクスなどについて、専門知能センシング群ではセンサや計測などについて、専門知能デバイス群では半導体デバイスや電子材料などについて学びます。本カリキュラムにより、電気・電子・情報の基礎を習得し、コンピュータシステム、電子デバイス、計測などの高度な技術に対応できる能力を身につけることができます。	

科目群の学習・教育目標	
-------------	--

基礎数学・物理・化学群	エレクトロニクスの各科目を理解するために不可欠な数学を学びます。本学科のカリキュラムでは、学習する数学の技術を十分に理解し、使いこなすことが求められます。指数、対数、三角関数、ベクトル、ベクトルの内積と外積、複素数、微分、積分、ラプラス変換、フーリエ級数、行列、行列式、固有値と固有関数などについて学習します。全ての数学関連科目の受講を推奨します。
	エレクトロニクスの基礎となる物理と化学について学びます。物理では、運動や力などの力学、そして波、光、温度と熱、電流と磁界などの知識を身につけます。化学では、化学結合、反応とエネルギー、電気エネルギーなどについて学びます。物理と化学は、基礎電子物性で学ぶ量子力学へ展開し、そこで個々の電子の運動や原子モデルを学習します。これらの知識は、原子が集まった結晶について学ぶ固体電子工学へとつながり、さらに専門デバイス群と専門センシング群への各科目へと展開します。

基礎エレクトロニクス群	エレクトロニクスの基礎となる、電気回路、電子回路、電磁気学、デジタル回路などについて学びます。電気回路では、オームの法則、直列・並列回路などの直流回路について学び、その後、交流回路、2端子対回路、過渡現象などを学びます。電磁気学では、静電界、静磁界、電磁波などについて学びます。これらの知識により、直流電動機、発電機、誘導電動機などの電気機械工学を理解することができるようになります。電気回路の知識は、電子・電気計測へとつながり、さらに専門知能センシング群の計測関連科目、専門知能システム群の科目へとつながります。電磁気学は、量子力学を学ぶ基礎電子物性の科目で必要となり、これは専門知能デバイス群の科目へと展開します。
-------------	---

専門知能エレクトロニクス群	基礎エレクトロニクス群の科目で学んだ知識を基礎として、より専門的な電気工学、電子工学に関する科目を学びます。電気回路Ⅳでは、高周波回路や送電で重要な分布定数回路を学び、これは送配電や発電を学ぶ電力工学概論へと発展します。電子回路では、ダイオードやトランジスタ回路を理解し、さらにオペアンプ回路を学びます。制御工学では、フィードバック制御、伝達関数などについて理解できるようになります。制御工学は、専門知能システム群のロボティクスの科目の理解に必要であり、また電子回路のオペアンプの負帰還で使用される重要な技術です。
---------------	---

専門共通科目群	工業英語では、英語の論文や装置の取扱説明書を読んだり、書いたりするときに役に立つ、文法や単語などを学びます。知的財産は、日本の特許制度、そしてアメリカやヨーロッパの国々の特許制度を学び、実際に特許を書くために必要な知識を習得します。電気通信法規では、資格取得に必要な知識を得ることができます。品質管理では、企業の生産の現場で必要となる知識を習得します。
---------	--

基礎コンピュータ群	エレクトロニクスの分野では、電子工学とコンピュータは切り離せない関係にあります。ソフトウェアに関しては、C言語の文法を学び、プログラミング演習を通して実践的なプログラム作成能力を身につけます。初歩的なプログラムの作成から始まり、連立方程式の解、数値積分、微分方程式、フーリエ変換などのプログラムを作成します。ハードウェアに関しては、コンピュータの構成、原理、論理回路、プロセッサ、メモリ、インターフェース、並列アーキテクチャなどの知識を身につけます。
-----------	---

実験	工学基礎物理および化学実験を通して、各種物理現象や物質に関する理解を深め、実験能力、考察力を身につけることができます。知能エレクトロニクス実験においては、講義で学んだ電気回路、電子回路、電子デバイスなどに関するテーマで実験を行い、考察することによってエレクトロニクスの理解を深めます。実験はグループで進めるためコミュニケーション能力を向上させ、レポート作成により文章作成能力を養うことができます。
----	--

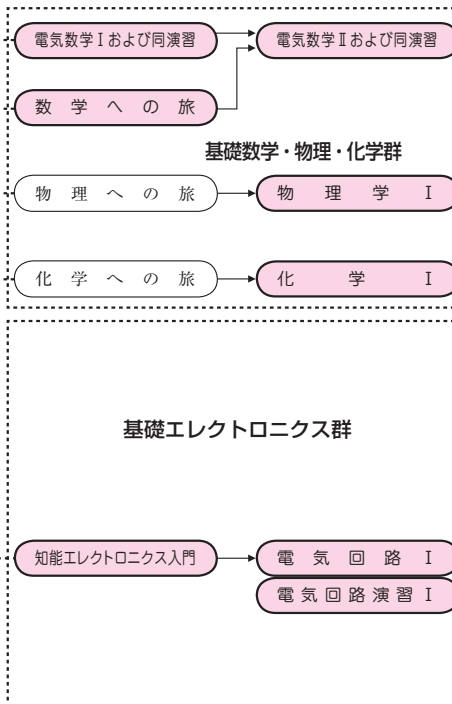
セミナー・研修	知能エレクトロニクスセミナーⅠとⅡでは、各教員のもとで数学や工学の基礎を学び、もの作りを行います。得られた結果について発表を行うことで、プレゼンテーション能力を身につけることができます。セミナーⅢでは、各教員の指導のもと、履歴書作成やSPIなど就職の準備を行い、そして卒業研究の準備を行います。研修ⅠおよびⅡでは、教員の指導のもとで与えられたテーマについて研究を行います。それにより問題解決能力、プレゼンテーション能力、文章作成能力を身につけます。
---------	--

専門知能システム群	コンピュータを含むシステムについて、専門的な知識を学びます。マルチメディアシステムでは、情報処理技術の中で重要なデジタルフィルタ、画像処理、圧縮、通信などについて学び、ロボティクスⅠとⅡでは、ロボットの中で使われるセンサ信号処理、アクチュエータおよび制御法、ロボットの機構や運動学などを学びます。
-----------	--

専門知能センシング群	センサ工学では、光や磁気、変位などのセンサの原理と使用法、それらを用いた計測技術について学習します。光エレクトロニクスにおいては、偏光、干渉、回折、そしてフォトダイオード、レーザなどについて学びます。バイオエレクトロニクスでは、バイオ材料、電気・X線・光などを用いた計測法を学習します。
------------	---

専門知能デバイス群	電子デバイス工学では、半導体の基礎、ダイオード、トランジスタ、集積回路などについて学びます。真空・気体電子工学では、電子放出、電子の運動、マイクロ波、プラズマなどについて学習します。電子材料では、知能エレクトロニクスの分野で使用されている導電、抵抗、半導体、絶縁、磁性、センサ材料などを学びます。
-----------	--

1年次	
前期	後期

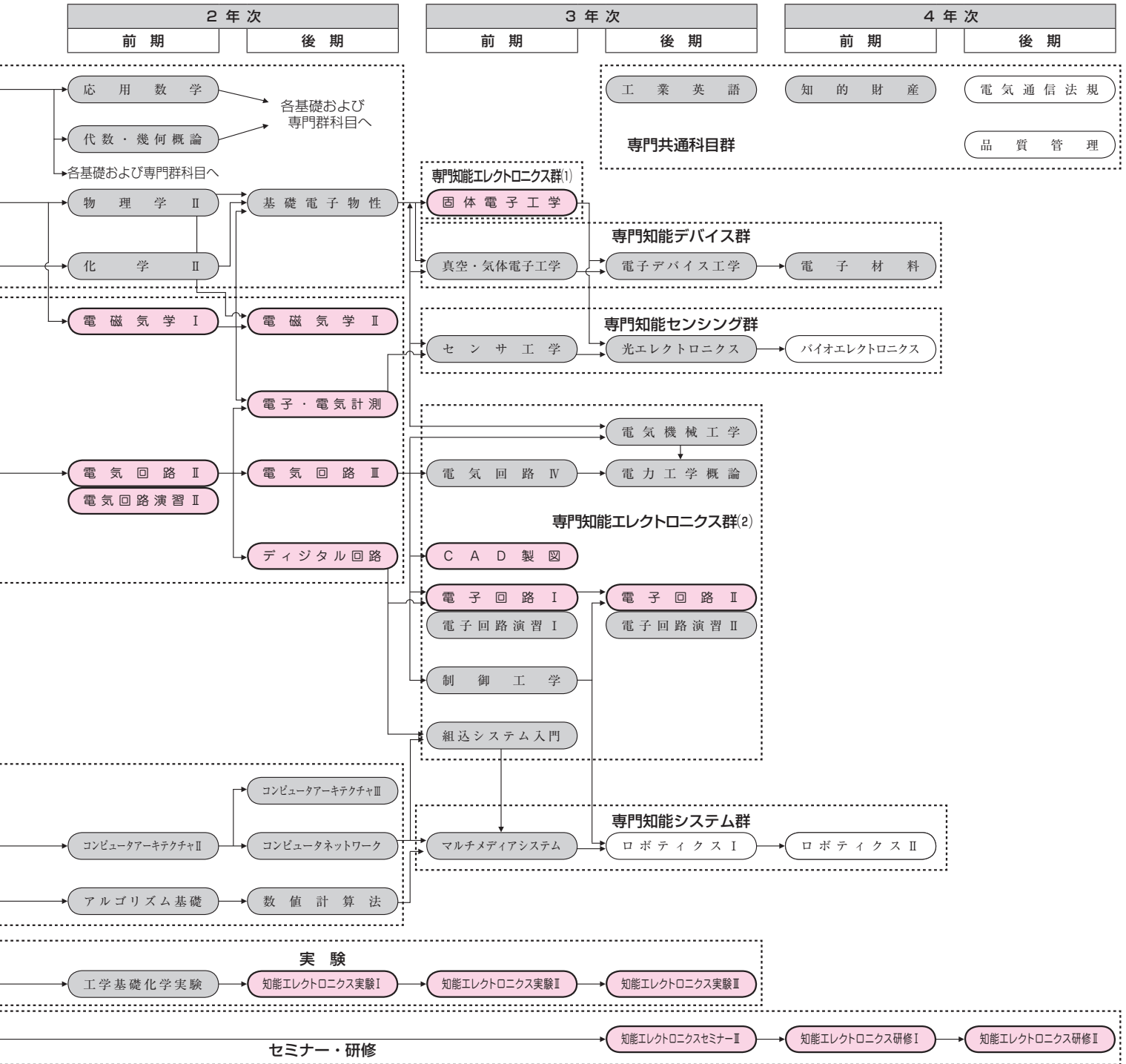


必修科目

履修奨励選択科目

選択科目

知能デバイスコースでは、各種半導体素子の原理・構造、LSIなどの集積回路技術、電子材料などのエレクトロニクス・デバイスの専門知識を学ぶことができます。



# 新教育課程表における進級・卒業条件

## 知能エレクトロニクス学科

### ◎3年次への進級条件

区 分	内 容	備 考
教養教育科目	14 単位以上 必修 6 単位以上を含むこと	
専門教育科目	40 単位以上 知能エレクトロニクス実験 I を含むこと	
計	全体として 64 単位以上	

### ◎4年次への進級条件

区 分	内 容	備 考
教養教育科目	24 単位以上 必修 10 単位を含むこと	
専門教育科目	76 単位以上 知能エレクトロニクス実験 I, II, III を含む必修 50 単位以上修得のこと	
計	全体として 104 単位以上	

### ◎卒業に要する最低修得単位数

区 分	内 容	備 考
教養教育科目	28 単位 必修 10 単位を含むこと	
専門教育科目	96 単位 必修 59 単位を含むこと 選択科目のうち、マルチメディアシステム、センサ工学、電子デバイス工学の 3 科目から、1 科目 2 単位以上を必ず修得すること	専門教育科目の文理融合科目の中から、1 科目 2 単位以上を必ず修得すること
計	124 単位	

# 新 教 育 課 程 表

## 知能エレクトロニクス学科

### (教養教育科目)

科目区分	授業科目名	単位		各期の毎週時間数								備考	
				1年		2年		3年		4年			
				前	後	前	後	前	後	前	後		
社会性	1 現代社会論	2	2										
	2 情報化社会の経済	2	2										
	3 市民と法	2	2										
	4 暮らしと心理学	2	2										
	5 市民と政治	2	2										
	6 産業社会と心理学	2	2										文理融合科目
	7 日本近代史	2	2										
	8 日本国憲法	2	2										
人間性	9 現代思想と科学	2	2										
	10 技術と人間	2	2										
	11 現代の倫理	2	2										
	12 現代の哲学	2	2										
文化性	13 表象文化論	2	2										
	14 メディア文化論	2	2										
	15 日本文化史	2	2										
	16 文化の諸相	2	2										
科学力	17 現代科学総論A	2	2										
	18 現代科学総論B	2	2										
人間力	19 日本語表現	2	2										文理融合科目
	20 ビジネスマナー	2	2										文理融合科目
育	21 英語 I A	2	2										
	22 英語 I B	2	2										
	23 英語 II A	2	2										
	24 英語 II B	2	2										
	25 英会話 A	1	2										
	26 英会話 B	1	2										
	27 資格英語 A	1	2										
	28 資格英語 B	1	2										
	29 フランス語 A	2	2										
	30 ドイツ語 A	2	2										
現	31 韓国語 A	2	2										
	32 中国語 A	2	2										
	33 フランス語 B	2	2										
	34 ドイツ語 B	2	2										
	35 韓国語 B	2	2										
	36 中国語 B	2	2										
	37 フランス語演習	1	2										
	38 ドイツ語演習	1	2										
	39 韓国語演習	1	2										
	40 中国語演習	1	2										

科目区分	授業科目名	単位		各期の毎週時間数								備考	
				1年		2年		3年		4年			
				前	後	前	後	前	後	前	後		
健康	41 スポーツ実技 I	1	2										
	42 スポーツ身体科学	1	2										
	43 スポーツ実技 II	1	2										
	44 健康論	2	2										
	45 特別課外活動 I	2	2										
	46 特別課外活動 II	2	2										
	47 他大学等教養科目群	4	4										※1
小計 (47科目)		10;75	18;20	18;14	10;6	2;0							

※1 他大学等教養科目群については、4単位までを進級および卒業に要する単位に算入する。

# 新 教 育 課 程 表

## 知能エレクトロニクス学科 (専門教育科目)

科目区分	授業科目名	単位		各期の毎週時間数								備考		
				1年		2年		3年		4年				
				必修	選択	前期	後期	前期	後期	前期	後期		前期	後期
専門教育科目	1 数学への旅	2	2											
	2 知能エレクトロニクス入門	2	2											
	3 電気数学Ⅰ及び同演習	3	4											
	4 コンピューターアーキテクチャⅠ	2	2											
	5 プログラミング演習Ⅰ	1	2											
	6 知能エレクトロニクスセミナーⅠ	1	2											
	7 電気数学Ⅱ及び同演習	3	4											
	8 物理学Ⅰ	2	2											
	9 化学Ⅰ	2	2											
	10 電気回路Ⅰ	2	2											
	11 電気回路演習Ⅰ	1	2											
	12 プログラミング演習Ⅱ	1	2											
	13 知能エレクトロニクスセミナーⅡ	1	2											
	14 電気回路Ⅱ	2	2											
	15 電気回路演習Ⅱ	1	2											
	16 電磁気学Ⅰ	2	2											
	17 電気回路Ⅲ	2	2											
	18 電磁気学Ⅱ	2	2											
	19 デジタル回路	2	2											
	20 電子・電気計測	2	2											
	21 知能エレクトロニクス実験Ⅰ	3	6											
	22 CAD製図	1	2											
	23 電子回路Ⅰ	2	2											
	24 固体電子工学	2	2											
	25 知能エレクトロニクス実験Ⅱ	3	6											
	26 電子回路Ⅱ	2	2											
	27 知能エレクトロニクス実験Ⅲ	3	6											
	28 知能エレクトロニクスセミナーⅢ	1	2											
	29 知能エレクトロニクス研修Ⅰ	3	6											
	30 知能エレクトロニクス研修Ⅱ	3	6											
31 物理への旅	2	2												
32 化学への旅	2	2												
33 工学基礎物理実験	2	4												
34 応用数学	2	2												
35 代数・幾何概論	2	2												
36 物理学Ⅱ	2	2												
37 化学Ⅱ	2	2												
38 アルゴリズム基礎	2	2												
39 コンピューターアーキテクチャⅡ	2	2												
40 工学基礎化学実験	2	4												

科目区分	授業科目名	単位		各期の毎週時間数								備考		
				1年		2年		3年		4年				
				必修	選択	前期	後期	前期	後期	前期	後期		前期	後期
専門教育科目	41 基礎電子物性	2	2											
	42 数値計算法	2	2											
	43 コンピュータネットワーク	2	2											
	44 コンピューターアーキテクチャⅢ	2	2											※1文理融合科目
	45 電気回路Ⅳ	2	2											
	46 電子回路演習Ⅰ	1	2											
	47 制御工学	2	2											
	48 組込システム入門	2	2											
	49 マルチメディアシステム	2	2											※2
	50 センサ工学	2	2											※2
	51 真空・気体電子工学	2	2											
	52 電気機械工学	2	2											
	53 電力工学概論	2	2											
	54 電子回路演習Ⅱ	1	2											
	55 電子デバイス工学	2	2											※2
	56 ロボティクスⅠ	2	2											
	57 光エレクトロニクス	2	2											
	58 工業英語	2	2											
	59 ロボティクスⅡ	2	2											
	60 バイオエレクトロニクス	2	2											
	61 電子材料	2	2											
	62 知的財産	2	2											※1文理融合科目
	63 品質管理	2	2											※1文理融合科目
	64 電気通信法規	2	2											
	65 知能エレクトロニクス特別課外活動Ⅰ	2	2											
	66 知能エレクトロニクス特別課外活動Ⅱ	2	2											
	67 他学科開講科目群	4	4											※3
	68 他大学開講科目群	4	4											※3
小計(68科目)		59:78	18:20	22:22	26:24	14:10								

- ※1 専門教育科目の文理融合科目の中から、1科目2単位以上を必ず修得すること。
- ※2 マルチメディアシステム、センサ工学、電子デバイス工学の3科目から1科目2単位を修得すること。
- ※3 他学科開講科目、他大学開講科目については、あわせて4単位までを進級および卒業に要する単位に算入する。



# 授業科目と学士力の対応表

## 知能エレクトロニクス学科

### (専門教育科目)

知能エレクトロニクス学科 身につけるべき学士力	
①	エレクトロニクスに関連したハードウェアとソフトウェアの基礎知識を持ち、回路、デバイス、コンピュータ、制御・計測などの技術を理解できる。
②	エレクトロニクス分野において、電気回路、アナログおよびデジタル電子回路、プログラミング、電気電子材料、設計などの基礎知識を応用して問題を発見・解決することができる。
③	エレクトロニクスの最新技術に柔軟に対応し、それを積極的に取り入れ、活用することができる。
④	技術者に必要なプレゼンテーションや文書作成などのコミュニケーション能力を持ち、論理的思考ができる。

科目区分	授業科目名	知能エレクトロニクス学科 学士力対応表				科目区分	授業科目名	知能エレクトロニクス学科 学士力対応表			
		①	②	③	④			①	②	③	④
専門教育科目	1 数学への旅	○	○			35 代数・幾何概論	○	○			
	2 知能エレクトロニクス入門	○				36 物理学Ⅱ	○	○			
	3 電気数学Ⅰ及び同演習	○	○			37 化学Ⅱ	○	○			
	4 コンピュータアーキテクチャⅠ	○	○			38 アルゴリズム基礎	○	○			
	5 プログラミング演習Ⅰ	○	○			39 コンピュータアーキテクチャⅡ	○	○			
	6 知能エレクトロニクスセミナーⅠ	○	○		○	40 工学基礎化学実験	○	○		○	
	7 電気数学Ⅱ及び同演習	○	○			41 基礎電子物性	○	○	○		
	8 物理学Ⅰ	○	○			42 数値計算法	○	○	○		
	9 化学Ⅰ	○	○			43 コンピュータネットワーク	○	○	○		
	10 電気回路Ⅰ	○	○			44 コンピュータアーキテクチャⅢ	○	○			
	11 電気回路演習Ⅰ	○	○			45 電気回路Ⅳ	○	○	○		
	12 プログラミング演習Ⅱ	○	○			46 電子回路演習Ⅰ	○	○	○		
	13 知能エレクトロニクスセミナーⅡ	○	○		○	47 制御工学	○	○	○		
	14 電気回路Ⅱ	○	○			48 組込システム入門	○	○	○		
	15 電気回路演習Ⅱ	○	○			49 マルチメディアシステム	○	○	○		
	16 電磁気学Ⅰ	○	○			50 センサ工学	○	○	○		
	17 電気回路Ⅲ	○	○			51 真空・気体電子工学	○	○	○		
	18 電磁気学Ⅱ	○	○			52 電気機械工学	○	○	○		
	19 デジタル回路	○	○	○		53 電力工学概論	○	○	○		
	20 電子・電気計測	○	○	○		54 電子回路演習Ⅱ	○	○	○		
	21 知能エレクトロニクス実験Ⅰ	○	○	○	○	55 電子デバイス工学	○	○	○		
	22 CAD製図	○	○			56 ロボティクスⅠ	○	○	○		
	23 電子回路Ⅰ	○	○			57 光エレクトロニクス	○	○	○		
	24 固体電子工学	○	○	○		58 工業英語	○		○	○	
	25 知能エレクトロニクス実験Ⅱ	○	○		○	59 ロボティクスⅡ	○	○	○		
	26 電子回路Ⅱ	○	○			60 バイオエレクトロニクス	○	○	○		
	27 知能エレクトロニクス実験Ⅲ	○	○		○	61 電子材料	○	○	○		
	28 知能エレクトロニクスセミナーⅢ	○	○		○	62 知的財産	○	○		○	
	29 知能エレクトロニクス研修Ⅰ	○	○	○	○	63 品質管理	○	○			
	30 知能エレクトロニクス研修Ⅱ	○	○	○	○	64 電気通信法規	○	○			
	31 物理への旅	○				65 知能エレクトロニクス特別課外活動Ⅰ	○	○			
	32 化学への旅	○				66 知能エレクトロニクス特別課外活動Ⅱ	○	○			
	33 工学基礎物理実験	○	○		○	67 他学科開講科目群					
	34 応用数学	○	○			68 他大学開講科目群					



# 《履修ガイダンス・教育課程表》

## 情報通信工学科

### 1. カリキュラムの特徴

<p>情報通信工学科のカリキュラムは、ICT (Information and Communication Technology) 社会を支えるエンジニアを育成することを目的として、コンピュータを中心とした「情報処理技術」と携帯電話、光通信、衛星通信などに代表される「通信技術」、これらを融合したコンピュータネットワーク等の技術を体系的に学べるよう科目を配置しています。1・2年次で「情報処理技術」と「通信技術」の基礎を学び、3年に進学する時点で希望によって通信技術に重点を置いた「通信コース」と情報処理技術に重点を置いた「情報コース」に分かれ、それぞれの専門を深く学びます。また、将来の進路に合わせ、以下の3つのモデルカリキュラムが設定されています。通信ネットワーク系は通信コース、ソフトウェア開発系は情報コース、システム開発系は両コース共通のモデルカリキュラムです。</p> <p>また、各種資格試験および就職試験対策の科目も開講されています。例えば、「コンピュータアーキテクチャⅠ、Ⅱ」「情報とマネジメント」は情報処理技術者試験、「進路支援セミナー」は就職対策の科目としても有用です。</p>	通信コース	通信ネットワーク系	通信システム技術者、ネットワーク技術者に必要な専門知識が学べます。
		システム開発系	組込みシステム技術者等に必要ハードとソフト両方の専門知識をバランス良く学べます。
	情報コース	ソフトウェア開発系	プログラマやシステムエンジニア等の情報処理技術者に必要な専門知識が学べます。

### 2. キャリアガイダンス

キャリアガイダンスは各学年のセミナー系の科目全体を通して実施されます。1年次前期に開講される「情報通信工学セミナーⅠ」では、適性検査（自己発見レポート）やウェルネスセンターによるキャリアガイダンスを行います。2年次後期に開講される「進路支援セミナー」では、適性検査（自己プログレスレポート）、学科教員による各研究室の研究・研修内容の説明、キャリアデザインの講義・演習、資格取得の促進に向けた講義、学科の4年次生による就職活動体験報告会、インターンシップ報告会、大学院生の研究生生活活動報告会などを実施し、具体的な企業研究の方法について指導を行います。3年次後期に開講される「情報通信工学セミナーⅡ」では、適性検査（キャリアアプローチ）、OB講演会や就職講演会を実施し、各分野に合わせた企業研究や就職のための対策・対応について指導を行います。4年次開講の「情報通信工学研修Ⅰ（前期）・Ⅱ（後期）」では、学生毎に適した企業を勧めるなどのより具体的な指導を行います。さらに、就職部が実施する企業説明会や、クラス担任やセミナー担当教員が全学年で定期的に実施する個別面談などの活動を通じて、学生のキャリア形成を支援します。

### 3. 文理融合科目について

本学科では、学部の枠を超えた分野横断的な科目として、下記の文理融合科目を設定しています。

- ◆教養教育科目：「情報化社会の経済」「技術と人間」「文化の諸相」「ビジネスマナー」
- ◆専門教育科目：「情報リテラシー」「情報とマネジメント」

### 4. 卒業研修について

卒業研修は、原則として3年次後期の「情報通信工学セミナーⅡ」で配属された研究室で実施されます。「情報通信工学セミナーⅡ」では、卒業研修の準備として、卒業研修に向けた基礎的専門知識・技術の習得を行います。4年次「情報通信工学研修Ⅰ（前期）、Ⅱ（後期）」では、研究室に配属された学生が、研究室の教員の指導のもと、前期は研究室の研究分野に関連する専門書、論文の輪講等を進めます。また、指導教員のアドバイスを受けて、自ら行う卒業研修のテーマを決定し、テーマ遂行に向けた基礎的実験、プログラミング、数値計算などを実施し、具体的な目標設定を行います。さらに、後期は研修テーマの目標に沿って具体的な研究成果を目指して研修を深めていきます。各研究室では、卒業研修の進捗状況を学生自身が把握するため、必要に応じて中間発表を随時実施します。

卒業研修の成果は、「情報通信工学科卒業論文要約集」として発行されます。また、2月下旬には、ポスター形式による学科全体の発表会が開催されます。

卒業研修は3年次までの実験科目と異なり、教員の指導のもと学生自身がテーマを選択し、さらに、研修テーマの目標を設定した後に、専門知識、技術を習得しながら実行するものです。したがって、研修テーマの遂行に際しては、自らが課題を理解した上で、問題を解決するために積極的に関連する専門書や論文を調べ、実験では創意工夫を行うことが重要です。卒業研修は最も大学らしく、面白く、学生生活の集大成と位置づけられるもので、この経験は社会に出たときに必ず役立ちます。なお、研究に興味を持ち、さらに専門分野の知識・技術を深めたい人には大学院への進学を強く勧めます。

### 5. 環境教育

環境問題に対応していくためには一人一人の努力にも増して、環境に対応できるシステムの構築が重要です。現代社会では、情報通信技術者としてこのような背景を理解することが社会的に求められていることから、1年次前期の「情報通信工学セミナーⅠ」の中でISO14001に関する説明会などの環境教育を実施しています。

### 6. 履修のためのガイド

多くの学生に進級のチャンスを広げるため、進級条件は、実際に修得すべき単位数よりも低めに設定されています。したがって、4年間で卒業するためには、直前の進級条件だけに目を奪われずに、卒業条件を意識した履修計画を立てる必要があります。

各学年で目標とすべき単位数を次の表に示します。まず、1年次の目標単位数をしっかりと修得する

ことが大切です。2～3年次においては、毎年およそ40単位ずつ修得することを目標としてください。  
 なお、履修の計画は履修上限制度の範囲内で立てるようにしてください。

学年毎の目標単位数

#### 通信コース

	教養教育科目		専門教育科目		各学年の 合計	1年からの 累計
	必修	選択	必修	選択		
1年次	4	18開講中 10推奨	26	3開講中 3推奨	47開講中 43推奨	43
2年次	4	12開講中 8推奨	11	28開講中 22推奨	55開講中 45推奨	88
3年次	0	14開講中 2推奨	15	25開講中 17推奨	54開講中 34推奨	122
4年次	0	2開講	6	6開講中 2推奨	16開講中 8推奨	130
	卒業に必要な単位はなるべく前期のうちに揃えること					
卒業までの 総合計	8	42開講中 20以上	58	62開講中 44推奨	130以上推奨	
	28以上		102推奨			

#### 情報コース

	教養教育科目		専門教育科目		各学年の 合計	1年からの 累計
	必修	選択	必修	選択		
1年次	4	14開講中 10推奨	26	3開講中 3推奨	47開講中 43推奨	43
2年次	4	12開講中 8推奨	13	26開講中 20推奨	55開講中 45推奨	88
3年次	0	14開講中 2推奨	13	27開講中 19推奨	54開講中 34推奨	122
4年次	0	2開講	6	6開講中 2推奨	14開講中 8推奨	130
	卒業に必要な単位はなるべく前期のうちに揃えること					
卒業までの 総合計	8	42開講中 20以上	58	62開講中 44推奨	130以上推奨	
	28以上		102推奨			

## 7. 教職課程について

情報通信工学科では、所定の科目を修得すれば「工業」と「情報」の「高等学校教諭一種免許状」を取得することができます。各教育職員免許状の取得に必要な科目は、免許教科の種類によって異なります。詳細についてはシラバス「教育職員課程」を参照してください。また、「教育実習」は3年生終了時までの全履修科目のGPAを主な基準として履修適格者と認定された人が対象となりますので、卒業までの長期的な計画に基づいて履修を行ってください。

# 情報通信工学科 専門科目の履修の流れ (通信コース／通信ネットワーク系)

情報通信工学科 学習・教育目標
本学科は、コンピュータを中心とした情報処理技術と、携帯電話や光通信に代表される通信技術を体系的に学ぶことのできる教育プログラムにより、ハードウェアとソフトウェアの両方の専門知識を有し、幅広い視野から物事をとらえることのできる、高い倫理観を持った情報処理技術者を育成する。

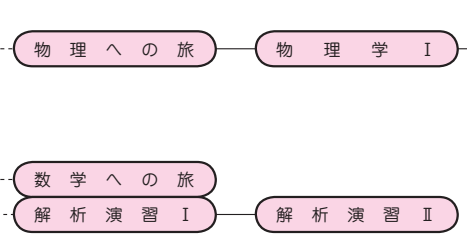
通信コース 学習・教育目標
本コースでは、携帯電話、光通信、衛星通信などに代表される通信技術を中心として、通信システム技術者、ネットワーク技術者、組み込みシステム技術者に必要な電気工学、電子工学、電磁気学、電波工学、通信工学に関する専門知識を学び、コミュニケーション能力と自ら新たな知識を獲得していく能力を備えた、ICT社会を支える技術者を育成する。

## 科目群の学習・教育目標

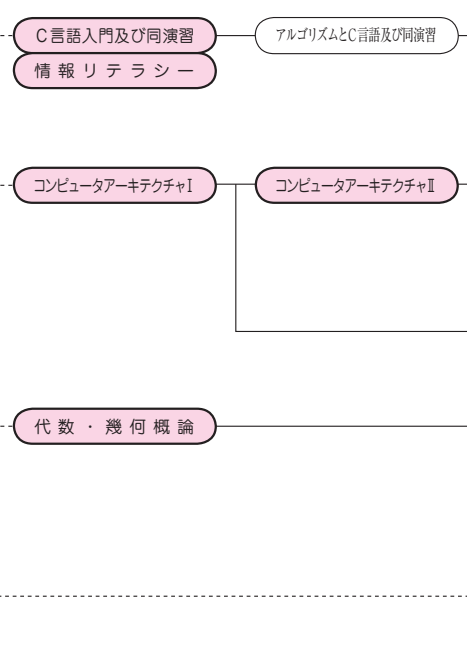
工学基礎
力学、熱力学、電磁気学、量子力学を中心として、物理学全般にわたる多くの原理や法則を体系的に学び、さらに実験を通して測定技術を修得することで、基本的な物理現象を理解する。また、原子構造や化学結合、元素の性質や化学反応を学び、化学の基本概念を理解する。
情報通信工学を学ぶために不可欠な、三角関数、指数関数、対数関数やそれらの合成関数の基本性質を学び、関数の概念および論理展開を理解し、一変数および多変数の場合についてそれらの微分・積分が自由にできるように演習を行い、情報処理技術と通信技術の基本原則および技術的要素の基礎を理解する。
情報通信工学の基礎となる主要な電気回路・電子回路の素子の特性及び動作原理を理解し、さらに進んだ通信技術・情報処理技術の基礎を実験を通して理解するとともに、基本的な測定器の取り扱いに習熟し、実験結果のプレゼンテーションによって発表能力を高める。

## 1 年次

前 期	後 期
-----	-----



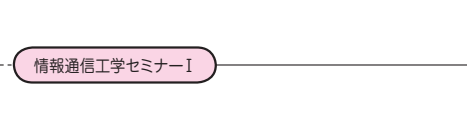
情報
コンピュータのソフトウェアについて、基本的な操作方法からプログラミングによる開発までの技術を修得することを目的とする。高度な情報システムにおけるソフトウェアの設計開発と、ハードウェアと密接に関連した組み込みシステムにおけるソフトウェアの開発実装技術を系統的に修得する。
コンピュータの構造をハードとソフトの両面から深く理解した上で、コンピュータネットワークの原理や通信の仕組みも修得する。さらに、コンピュータに蓄積され、ネットワーク上を流れる大量のデータを保守・管理する基礎知識とともに、データに関する様々な脅威とその対策技術を学ぶことで、情報を安全かつ有効に活用するスキルを身につける。
行列と行列式や、ベクトルの基本的な概念を理解し、固有値・固有ベクトルとその応用について理解する。また、集合論やグラフ理論など、離散的な対象を扱う数学を学び、デジタル回路やコンピュータ等の離散的な値を扱うシステムや、コンピュータグラフィックス等の応用技術を理解する。
確率、平均、分布など確率・統計の基礎的な内容を身近な不確定現象と関連づけて学習する。それにより修得した確率の基礎知識をもとに、シャノンの情報理論の基礎的な概念から始まり、情報の表現、情報量、情報源のモデル、情報源符号化、情報通信路のモデル、通信路符号化、線形符号、ハミング符号、巡回符号など符号理論の入門的知識までを修得する。



通信
電気回路、電子回路、電磁気学および電波工学を基礎として学び、その応用として、家電製品やパソコン、携帯電話などアナログ、デジタル機器のしくみと製作、自然現象の解明、そして電波を有効に利用するための技術を修得する。
通信システムを実際に構築する際に電子デバイスの利用が不可欠であり、通信性能ならびに機能の高度化のためにはそれら機能性デバイスの発達が今後とも求められる。その基本として、結晶中におけるキャリア電荷の振る舞いを理解し、これに基づいて各種半導体デバイス構造及びその動作原理と特徴、ならびに集積化に必要なデバイス構成法を修得する。
情報通信ネットワークを構成する無線通信システム、光通信に代表される有線通信システムを理解する上で、基本となる数学を勉強するとともに、通信システムの基本的原理を理解する。また、アナログ情報をデジタル化し、デジタル信号を処理・制御する技術、並びに音声・音響に関する基礎的事項に関する知識と応用技術も理解する。



セミナー・研修
情報通信工学に興味を持ち、学生としての勉学の心構えと態度を身につける。また、将来の進路についての展望を持ち、自ら進むべき方向を決定できるようになる。さらに、情報通信工学の勉学の集大成として、卒業研修を通してプロフェッショナルとしてのノウハウを養い ICT 社会を支える技術者を目指す。

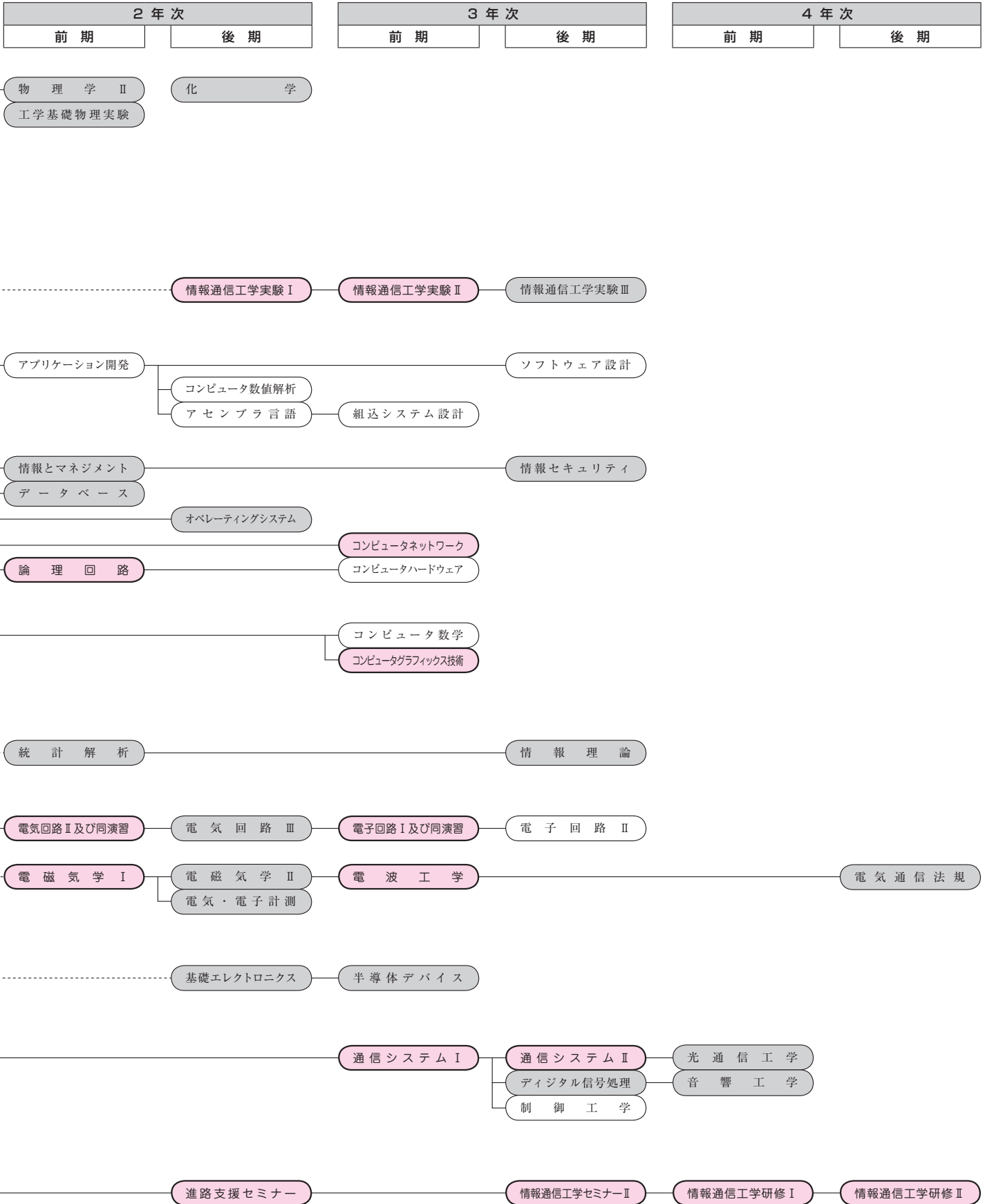


必修科目

推奨選択科目

選択科目

※2年次からコースに分かれる



# 情報通信工学科 専門科目の履修の流れ (通信コース/システム開発系)

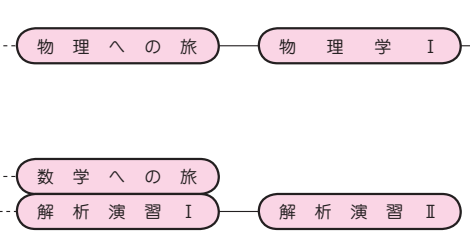
情報通信工学科 学習・教育目標
本学科は、コンピュータを中心とした情報処理技術と、携帯電話や光通信に代表される通信技術を体系的に学ぶことのできる教育プログラムにより、ハードウェアとソフトウェアの両方の専門知識を有し、幅広い視野から物事をとらえることのできる、高い倫理観を持った情報処理技術者を育成する。

通信コース 学習・教育目標
本コースでは、携帯電話、光通信、衛星通信などに代表される通信技術を中心として、通信システム技術者、ネットワーク技術者、組み込みシステム技術者に必要な電気工学、電子工学、電磁気学、電波工学、通信工学に関する専門知識を学び、コミュニケーション能力と自ら新たな知識を獲得していく能力を備えた、ICT社会を支える技術者を育成する。

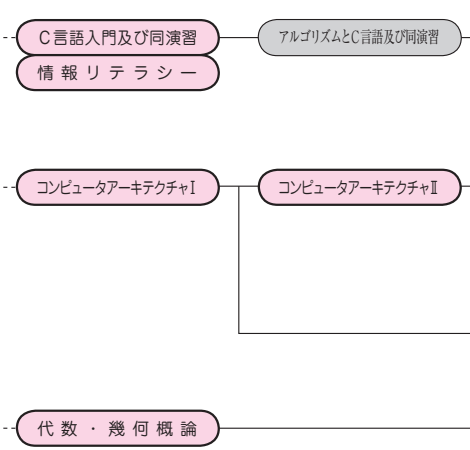
科目群の学習・教育目標
-------------

1 年 次	
前 期	後 期

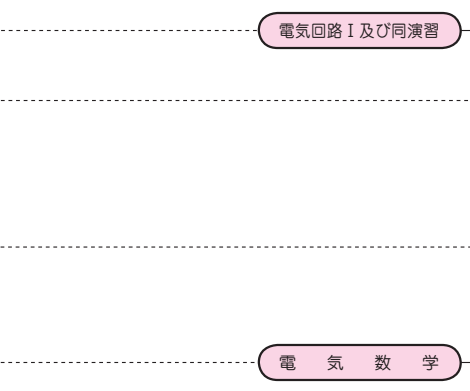
工学基礎	力学、熱力学、電磁気学、量子力学を中心として、物理学全般にわたる多くの原理や法則を体系的に学び、さらに実験を通して測定技術を修得することで、基本的な物理現象を理解する。また、原子構造や化学結合、元素の性質や化学反応を学び、化学の基本概念を理解する。
	情報通信工学を学ぶために不可欠な、三角関数、指数関数、対数関数やそれらの合成関数の基本性質を学び、関数の概念および論理展開を理解し、一変数および多変数の場合についてそれらの微分・積分が自由にできるように演習を行い、情報処理技術と通信技術の基本原則および技術的要素の基礎を理解する。
	情報通信工学の基礎となる主要な電気回路・電子回路の素子の特性及び動作原理を理解し、さらに進んだ通信技術・情報処理技術の基礎を実験を通して理解するとともに、基本的な測定器の取り扱いに習熟し、実験結果のプレゼンテーションによって発表能力を高める。



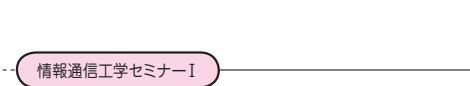
情報	コンピュータのソフトウェアについて、基本的な操作方法からプログラミングによる開発までの技術を修得することを目的とする。高度な情報システムにおけるソフトウェアの設計開発と、ハードウェアと密接に関連した組み込みシステムにおけるソフトウェアの開発実装技術を系統的に修得する。
	コンピュータの構造をハードとソフトの両面から深く理解した上で、コンピュータネットワークの原理や通信の仕組みも修得する。さらに、コンピュータに蓄積され、ネットワーク上を流れる大量のデータを保守・管理する基礎知識とともに、データに関する様々な脅威とその対策技術を学ぶことで、情報を安全かつ有効に活用するスキルを身につける。
	行列と行列式や、ベクトルの基本的な概念を理解し、固有値・固有ベクトルとその応用について理解する。また、集合論やグラフ理論など、離散的な対象を扱う数学を学び、デジタル回路やコンピュータ等の離散的な値を扱うシステムや、コンピュータグラフィックス等の応用技術を理解する。
	確率、平均、分布など確率・統計の基礎的な内容を身近な不確定現象と関連づけて学習する。それにより修得した確率の基礎知識をもとに、シャノンの情報理論の基礎的な概念から始まり、情報の表現、情報量、情報源のモデル、情報源符号化、情報通信路のモデル、通信路符号化、線形符号、ハミング符号、巡回符号など符号理論の入門的知識までを修得する。



通信	電気回路、電子回路、電磁気学および電波工学を基礎として学び、その応用として、家電製品やパソコン、携帯電話などアナログ、デジタル機器のしくみと製作、自然現象の解明、そして電波を有効に利用するための技術を修得する。
	通信システムを実際に構築する際に電子デバイスの利用が不可欠であり、通信性能ならびに機能の高度化のためにはそれら機能性デバイスの発達が今後とも求められる。その基本として、結晶中におけるキャリア電荷の振る舞いを理解し、これに基づいて各種半導体デバイス構造及びその動作原理と特徴、ならびに集積化に必要なデバイス構成法を修得する。
	情報通信ネットワークを構成する無線通信システム、光通信に代表される有線通信システムを理解する上で、基本となる数学を勉強するとともに、通信システムの基本的原理を理解する。また、アナログ情報をデジタル化し、デジタル信号を処理・制御する技術、並びに音声・音響に関する基礎的事項に関する知識と応用技術も理解する。



セミナー・研修	情報通信工学に興味を持ち、学生としての勉学の心構えと態度を身につける。また、将来の進路についての展望を持ち、自ら進むべき方向を決定できるようになる。さらに、情報通信工学の勉学の集大成として、卒業研修を通してプロフェッショナルとしてのノウハウを養い ICT 社会を支える技術者を目指す。
---------	--





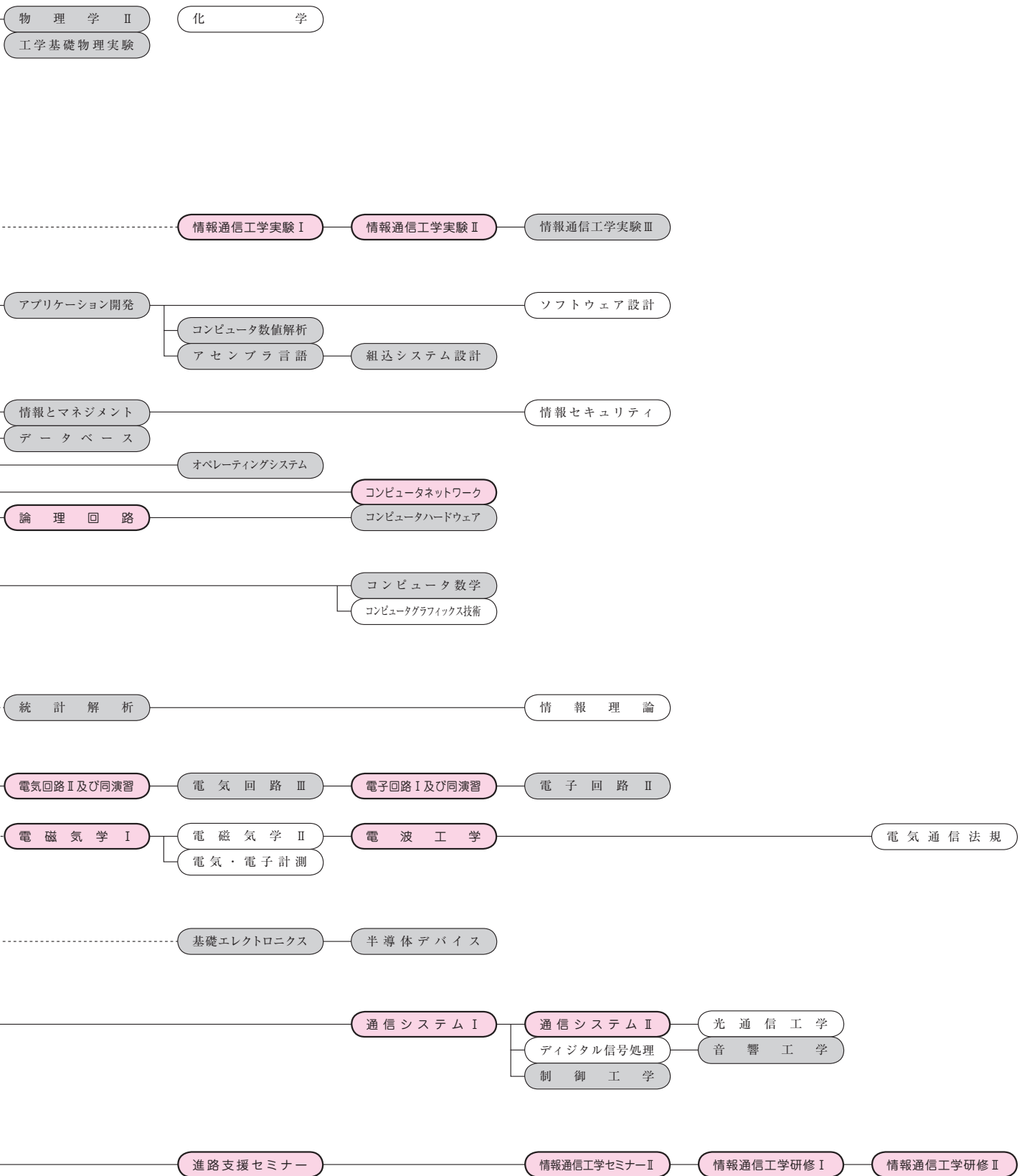
必修科目

推奨選択科目

選択科目

※2年次からコースに分かれる

2年次		3年次		4年次	
前期	後期	前期	後期	前期	後期



# 情報通信工学科 専門科目の履修の流れ (情報コース／ソフトウェア開発系)

情報通信工学科 学習・教育目標
本学科は、コンピュータを中心とした情報処理技術と、携帯電話や光通信に代表される通信技術を体系的に学ぶことのできる教育プログラムにより、ハードウェアとソフトウェアの両方の専門知識を有し、幅広い視野から物事をとらえることのできる、高い倫理観を持った情報処理技術者を育成する。

情報コース 学習・教育目標
本コースでは、コンピュータを中心とした情報処理技術を中心として、プログラマやシステムエンジニア、組込みシステム技術者に必要なコンピュータの動作原理ならびにプログラミングに関する専門知識を学び、コミュニケーション能力と自ら新たな知識を獲得していく能力を備えた、ICT社会を支える技術者を育成する。

## 科目群の学習・教育目標

工学基礎	科目群の学習・教育目標
	力学、熱力学、電磁気学、量子力学を中心として、物理学全般にわたる多くの原理や法則を体系的に学び、さらに実験を通して測定技術を修得することで、基本的な物理現象を理解する。また、原子構造や化学結合、元素の性質や化学反応を学び、化学の基本概念を理解する。
	情報通信工学を学ぶために不可欠な、三角関数、指数関数、対数関数やそれらの合成関数の基本性質を学び、関数の概念および論理展開を理解し、一変数および多変数の場合についてそれらの微分・積分が自由にできるように演習を行い、情報処理技術と通信技術の基本原則および技術的要素の基礎を理解する。
	情報通信工学の基礎となる主要な電気回路・電子回路の素子の特性及び動作原理を理解し、さらに進んだ通信技術・情報処理技術の基礎を実験を通して理解するとともに、基本的な測定器の取り扱いに習熟し、実験結果のプレゼンテーションによって発表能力を高める。

## 1 年次

前期	後期
----	----

物理への旅      物理学 I

数学への旅  
解析演習 I      解析演習 II

情報	科目群の学習・教育目標
	コンピュータのソフトウェアについて、基本的な操作方法からプログラミングによる開発までの技術を修得することを目的とする。高度な情報システムにおけるソフトウェアの設計開発と、ハードウェアと密接に関連した組込みシステムにおけるソフトウェアの開発実装技術を系統的に修得する。
	コンピュータの構造をハードとソフトの両面から深く理解した上で、コンピュータネットワークの原理や通信の仕組みも修得する。さらに、コンピュータに蓄積され、ネットワーク上を流れる大量のデータを保守・管理する基礎知識とともに、データに関する様々な脅威とその対策技術を学ぶことで、情報を安全かつ有効に活用するスキルを身につける。
	行列と行列式や、ベクトルの基本的な概念を理解し、固有値・固有ベクトルとその応用について理解する。また、集合論やグラフ理論など、離散的な対象を扱う数学を学び、デジタル回路やコンピュータ等の離散的な値を扱うシステムや、コンピュータグラフィックス等の応用技術を理解する。
	確率、平均、分布など確率・統計の基礎的な内容を身近な不確定現象と関連づけて学習する。それにより修得した確率の基礎知識をもとに、シャノンの情報理論の基礎的な概念から始まり、情報の表現、情報量、情報源のモデル、情報源符号化、情報通信路のモデル、通信路符号化、線形符号、ハミング符号、巡回符号など符号理論の入門的知識までを修得する。

C言語入門及び同演習      アルゴリズムとC言語及び同演習  
情報リテラシー

コンピュータアーキテクチャ I      コンピュータアーキテクチャ II

代数・幾何概論

通信	科目群の学習・教育目標
	電気回路、電子回路、電磁気学および電波工学を基礎として学び、その応用として、家電製品やパソコン、携帯電話などアナログ、デジタル機器のしくみと製作、自然現象の解明、そして電波を有効に利用するための技術を修得する。
	通信システムを実際に構築する際に電子デバイスの利用が不可欠であり、通信性能ならびに機能の高度化のためにはそれら機能性デバイスの発達が今後とも求められる。その基本として、結晶中におけるキャリア電荷の振る舞いを理解し、これに基づいて各種半導体デバイス構造及びその動作原理と特徴、ならびに集積化に必要なデバイス構成法を修得する。
	情報通信ネットワークを構成する無線通信システム、光通信に代表される有線通信システムを理解する上で、基本となる数学を勉強するとともに、通信システムの基本的原理を理解する。また、アナログ情報をデジタル化し、デジタル信号を処理・制御する技術、並びに音声・音響に関する基礎的事項に関する知識と応用技術も理解する。

電気回路 I 及び同演習

電気数学

セミナー・研修	科目群の学習・教育目標
	情報通信工学に興味を持ち、学生としての勉学の心構えと態度を身につける。また、将来の進路についての展望を持ち、自ら進むべき方向を決定できるようになる。さらに、情報通信工学の勉学の集大成として、卒業研修を通してプロフェッショナルとしてのノウハウを養い ICT 社会を支える技術者を目指す。

情報通信工学セミナー I

必修科目

推奨選択科目

選択科目

※2年次からコースに分かれる

2年次		3年次		4年次	
前期	後期	前期	後期	前期	後期

物理学Ⅱ  
工学基礎物理実験

化学

情報通信工学実験Ⅰ    情報通信工学実験Ⅱ    情報通信工学実験Ⅲ

アプリケーション開発    コンピュータ数値解析    アセンブラ言語    組込システム設計    ソフトウェア設計

情報とマネジメント    データベース    オペレーティングシステム    コンピュータネットワーク    コンピュータハードウェア    情報セキュリティ

論理回路

コンピュータ数学  
コンピュータグラフィックス技術

統計解析    情報理論

電気回路Ⅱ及び同演習    電気回路Ⅲ    電子回路Ⅰ及び同演習    電子回路Ⅱ

電磁気学Ⅰ    電磁気学Ⅱ    電気・電子計測    電波工学    電気通信法規

基礎エレクトロニクス    半導体デバイス

通信システムⅠ    通信システムⅡ    デジタル信号処理    制御工学    光通信工学    音響工学

進路支援セミナー    情報通信工学セミナーⅡ    情報通信工学研修Ⅰ    情報通信工学研修Ⅱ

# 情報通信工学科 専門科目の履修の流れ (情報コース／システム開発系)

情報通信工学科 学習・教育目標
本学科は、コンピュータを中心とした情報処理技術と、携帯電話や光通信に代表される通信技術を体系的に学ぶことのできる教育プログラムにより、ハードウェアとソフトウェアの両方の専門知識を有し、幅広い視野から物事をとらえることのできる、高い倫理観を持った情報処理技術者を育成する。

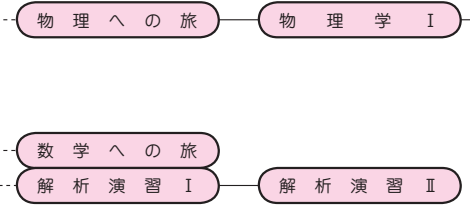
情報コース 学習・教育目標
本コースでは、コンピュータを中心とした情報処理技術を中心として、プログラマやシステムエンジニア、組込みシステム技術者に必要なコンピュータの動作原理ならびにプログラミングに関する専門知識を学び、コミュニケーション能力と自ら新たな知識を獲得していく能力を備えた、ICT社会を支える技術者を育成する。

## 科目群の学習・教育目標

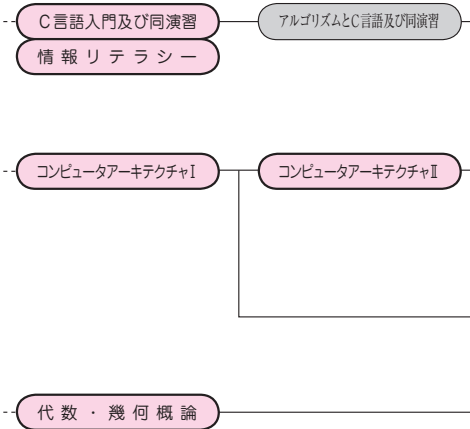
工学基礎	科目群の学習・教育目標
	力学、熱力学、電磁気学、量子力学を中心として、物理学全般にわたる多くの原理や法則を体系的に学び、さらに実験を通して測定技術を修得することで、基本的な物理現象を理解する。また、原子構造や化学結合、元素の性質や化学反応を学び、化学の基本概念を理解する。
	情報通信工学を学ぶために不可欠な、三角関数、指数関数、対数関数やそれらの合成関数の基本性質を学び、関数の概念および論理展開を理解し、一変数および多変数の場合についてそれらの微分・積分が自由にできるように演習を行い、情報処理技術と通信技術の基本原則および技術的要素の基礎を理解する。
	情報通信工学の基礎となる主要な電気回路・電子回路の素子の特性及び動作原理を理解し、さらに進んだ通信技術・情報処理技術の基礎を実験を通して理解するとともに、基本的な測定器の取り扱いに習熟し、実験結果のプレゼンテーションによって発表能力を高める。

## 1 年次

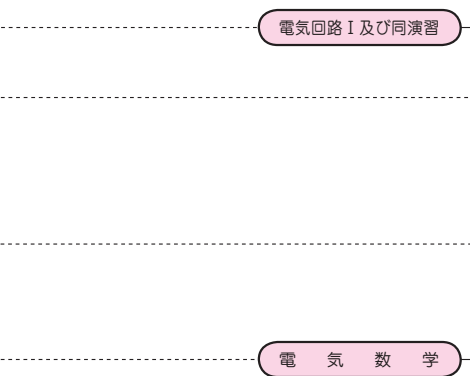
前期	後期
----	----



情報	科目群の学習・教育目標
	コンピュータのソフトウェアについて、基本的な操作方法からプログラミングによる開発までの技術を修得することを目的とする。高度な情報システムにおけるソフトウェアの設計開発と、ハードウェアと密接に関連した組込みシステムにおけるソフトウェアの開発実装技術を系統的に修得する。
	コンピュータの構造をハードとソフトの両面から深く理解した上で、コンピュータネットワークの原理や通信の仕組みも修得する。さらに、コンピュータに蓄積され、ネットワーク上を流れる大量のデータを保守・管理する基礎知識とともに、データに関する様々な脅威とその対策技術を学ぶことで、情報を安全かつ有効に活用するスキルを身につける。
	行列と行列式や、ベクトルの基本的な概念を理解し、固有値・固有ベクトルとその応用について理解する。また、集合論やグラフ理論など、離散的な対象を扱う数学を学び、デジタル回路やコンピュータ等の離散的な値を扱うシステムや、コンピュータグラフィックス等の応用技術を理解する。
	確率、平均、分布など確率・統計の基礎的な内容を身近な不確定現象と関連づけて学習する。それにより修得した確率の基礎知識をもとに、シャノンの情報理論の基礎的概念から始まり、情報の表現、情報量、情報源のモデル、情報源符号化、情報通信路のモデル、通信路符号化、線形符号、ハミング符号、巡回符号など符号理論の入門的知識までを修得する。



通信	科目群の学習・教育目標
	電気回路、電子回路、電磁気学および電波工学を基礎として学び、その応用として、家電製品やパソコン、携帯電話などアナログ、デジタル機器のしくみと製作、自然現象の解明、そして電波を有効に利用するための技術を修得する。
	通信システムを実際に構築する際に電子デバイスの利用が不可欠であり、通信性能ならびに機能の高度化のためにはそれら機能性デバイスの発達が今後とも求められる。その基本として、結晶中におけるキャリア電荷の振る舞いを理解し、これに基づいて各種半導体デバイス構造及びその動作原理と特徴、ならびに集積化に必要なデバイス構成法を修得する。
	情報通信ネットワークを構成する無線通信システム、光通信に代表される有線通信システムを理解する上で、基本となる数学を勉強するとともに、通信システムの基本的原理を理解する。また、アナログ情報をデジタル化し、デジタル信号を処理・制御する技術、並びに音声・音響に関する基礎的事項に関する知識と応用技術も理解する。



セミナー・研修	科目群の学習・教育目標
	情報通信工学に興味を持ち、学生としての勉学の心構えと態度を身につける。また、将来の進路についての展望を持ち、自ら進むべき方向を決定できるようになる。さらに、情報通信工学の勉学の集大成として、卒業研修を通してプロフェッショナルとしてのノウハウを養い ICT 社会を支える技術者を目指す。

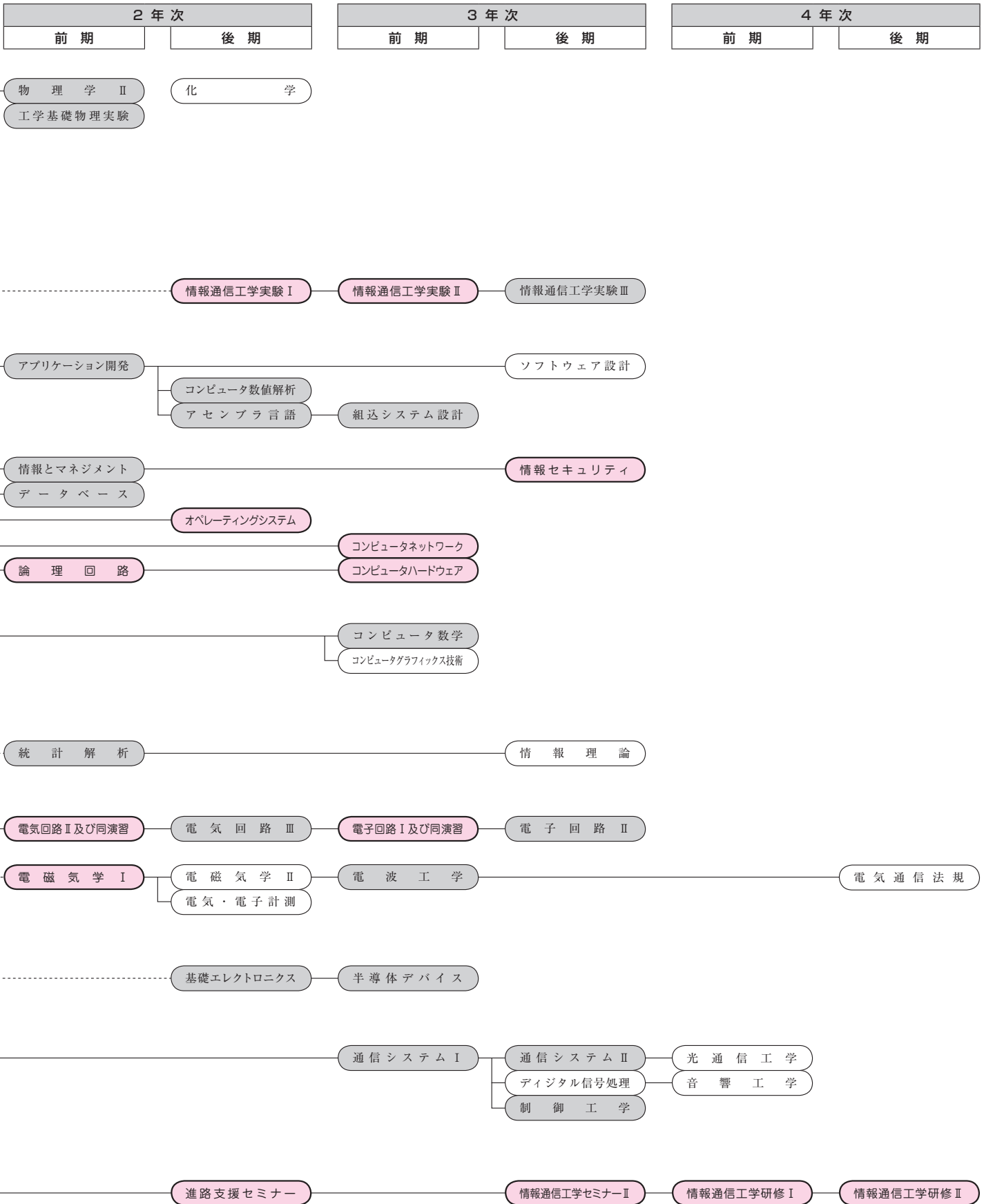


必修科目

推奨選択科目

選択科目

※2年次からコースに分かれる



# 新教育課程表における進級・卒業条件

## 情報通信工学科

◎3年次への進級条件

区 分	内 容	備 考
教養教育科目	英語必修6単位以上	
専門教育科目	40単位以上 情報通信工学実験Ⅰを含むこと	
計	全体として64単位以上	

◎4年次への進級条件

区 分	内 容	備 考
教養教育科目	英語必修8単位以上	
専門教育科目	75単位以上 情報通信工学実験Ⅰ，Ⅱを含むこと	
計	全体として104単位以上	

◎卒業に要する最低修得単位数

区 分	内 容	備 考
教養教育科目	28単位 必修8単位を含むこと	教養教育科目の文理融合科目の中から，1科目2単位以上を必ず修得すること
専門教育科目	96単位 必修58単位を含むこと	
計	124単位	

# 新 教 育 課 程 表

## 情報通信工学科

### (教養教育科目)

科目区分	授業科目名	単位		各期の毎週時間数								備考	
				1年		2年		3年		4年			
		必修	選択	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期		
社会性	1 現代社会論	2	2										
	2 情報化社会の経済	2		2									※1文理融合科目
	3 市民と法	2			2								
	4 暮らしと心理学	2			2								
	5 市民と政治	2				2							
	6 産業社会と心理学	2				2							
	7 日本近代史	2				2							
	8 日本国憲法	2					2						
人間性	9 現代思想と科学	2			2								
	10 技術と人間	2					2						※1文理融合科目
	11 現代の倫理	2						2					
	12 現代の哲学	2								2			
文化性	13 表象文化論	2	2										
	14 メディア文化論	2		2									
	15 日本文化史	2				2							
	16 文化の諸相	2						2					※1文理融合科目
科学力	17 現代科学総論A	2				2							
	18 現代科学総論B	2						2					
人間力	19 日本語表現	2		2									
	20 ビジネスマナー	2					2						※1文理融合科目
育 科 目 表	21 英語 I A	2		2									
	22 英語 I B	2			2								
	23 英語 II A	2				2							
	24 英語 II B	2					2						
	25 英会話 A	1	2										
	26 英会話 B	1		2									
	27 資格英語 A	1			2								
	28 資格英語 B	1				2							
	29 フランス語 A	2	2										
	30 ドイツ語 A	2	2										
現 力	31 韓国語 A	2	2										
	32 中国語 A	2	2										
	33 フランス語 B	2		2									
	34 ドイツ語 B	2		2									
	35 韓国語 B	2		2									
	36 中国語 B	2		2									
	37 フランス語演習	1			2								
	38 ドイツ語演習	1				2							
	39 韓国語演習	1				2							
	40 中国語演習	1				2							

科目区分	授業科目名	単位		各期の毎週時間数								備考	
				1年		2年		3年		4年			
		必修	選択	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期		
健康 教育 科目 学 際	41 スポーツ実技 I	1		2									
	42 スポーツ身体科学	1			2								
	43 スポーツ実技 II	1				2							
	44 健康論	2					2						
	45 特別課外活動 I	2		…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
	46 特別課外活動 II	2		…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
	47 他大学等教養科目群	4		…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
小計 (47科目)	8	77	18	20	18	14	10	6	2	0			

※1 教養教育科目の文理融合科目の中から、1科目2単位以上を必ず修得すること。

※2 他大学等教養科目群については、4単位までを進級および卒業に要する単位に算入する。

# 新 教 育 課 程 表

## 情報通信工学科

### (専門教育科目)

科目区分	授業科目名	単位(※1)		各期の毎週時間数				備考
		TCコース	TIコース	1年	2年	3年	4年	
		必修	選択	前期	後期	前期	後期	
専門教育科目	1 情報通信工学セミナーⅠ	1	1	2				
	2 情報リテラシー	1	1	2				文理融合科目
	3 コンピュータアーキテクチャⅠ	2	2	2				
	4 数学への旅	2	2	2				
	5 代数・幾何概論	2	2	2				
	6 物理への旅	2	2	2				
	7 解析演習Ⅰ	2	2	4				
	8 C言語入門及び同演習	3	3	4				
	9 コンピュータアーキテクチャⅡ	2	2	2				
	10 電気数学	2	2	2				
	11 物理学Ⅰ	2	2	2				
	12 解析演習Ⅱ	2	2	4				
	13 電気回路Ⅰ及び同演習	3	3	4				
	14 アルゴリズムとC言語及び同演習	3	3	4				
	15 電磁気学Ⅰ	2	2	2				
	16 論理回路	2	2	2				
	17 電気回路Ⅱ及び同演習	3	3	4				
	18 アプリケーション開発	2	2	2				
	19 情報とマネジメント	2	2	2				文理融合科目
	20 データベース	2	2	2				
	21 統計解析	2	2	2				
	22 物理学Ⅱ	2	2	2				
	23 工学基礎物理実験	2	2	4				
	24 進路支援セミナー	1	1	2				
	25 情報通信工学実験Ⅰ	3	3	6				
	26 オペレーティングシステム	2	2	2				
	27 アセンブラ言語	2	2	2				
	28 化学	2	2	2				
	29 基礎エレクトロニクス	2	2	2				
	30 コンピュータ数値解析	2	2	2				
	31 電気・電子計測	2	2	2				
	32 電気回路Ⅲ	2	2	2				
	33 電磁気学Ⅱ	2	2	2				
	34 コンピュータネットワーク	2	2	2				
	35 電子回路Ⅰ及び同演習	3	3	4				

科目区分	授業科目名	単位(※1)		各期の毎週時間数				備考
		TCコース	TIコース	1年	2年	3年	4年	
		必修	選択	前期	後期	前期	後期	
専門教育科目	36 情報通信工学実験Ⅱ	3	3			6		
	37 電波工学	2	2			2		
	38 通信システムⅠ	2	2			2		
	39 コンピュータハードウェア	2	2			2		
	40 組込システム設計	2	2			2		
	41 コンピュータグラフィックス技術	2	2			2		
	42 コンピュータ数学	2	2			2		
	43 半導体デバイス	2	2			2		
	44 情報通信工学セミナーⅡ	1	1			2		
	45 通信システムⅡ	2	2			2		
	46 情報セキュリティ	2	2			2		
	47 情報理論	2	2			2		
	48 制御工学	2	2			2		
	49 ソフトウェア設計	2	2			2		
	50 デジタル信号処理	2	2			2		
	51 電子回路Ⅱ	2	2			2		
	52 情報通信工学実験Ⅲ	3	3			6		
	53 情報通信工学研修Ⅰ	2	2			4		
	54 音響工学	2	2			2		
	55 光通信工学	2	2			2		
	56 情報通信工学研修Ⅱ	4	4			8		
	57 電気通信法規	2	2			2		
	58 情報通信工学特別課外活動Ⅰ	2	2	…	…	…	…	…
	59 情報通信工学特別課外活動Ⅱ	2	2	…	…	…	…	…
	60 情報通信工学特別課外活動Ⅲ	2	2	…	…	…	…	…
	61 他学科開講科目群	4	4	…	…	…	…	…
62 他大学開講科目群	4	4	…	…	…	…	…	
小計(62科目)	58:76	58:76	20:18	22:24	26:22	8:10		

※1・TCコース=通信コース  
 ・TIコース=情報コース



# 授業科目と学士力の対応表

## 情報通信工学科

### (専門教育科目)

情報通信工学科 身につけるべき学士力	
①	情報処理技術と通信技術の基本原理および技術的要素の基礎を理解できる。
②	通信システム技術者、ネットワーク技術者に必要な電気工学、電子工学、電磁気学、電波工学、通信工学の知識を有し、ネットワーク、コンピュータ、デバイス、計測、制御等の関連技術を理解できる。
③	情報処理技術者として必要なコンピュータの動作原理ならびにプログラミングに関する知識を有し、コンピュータグラフィックス、情報セキュリティ、組込システム等の関連技術を理解できる。
④	情報通信技術者として必要なコミュニケーション能力および問題の発見と解決によって自ら新しい知識を獲得していく能力

科目区分	授業科目名	情報通信工学科 学士力対応表			
		①	②	③	④
専門教育科目	1 情報通信工学セミナーⅠ				○
	2 情報リテラシー	○			
	3 コンピュータアーキテクチャⅠ			○	
	4 数学への旅	○			
	5 代数・幾何概論	○			
	6 物理への旅	○			
	7 解析演習Ⅰ	○			
	8 C言語入門及び同演習	○			
	9 コンピュータアーキテクチャⅡ			○	
	10 電気数学	○			
	11 物理学Ⅰ	○			
	12 解析演習Ⅱ	○			
	13 電気回路Ⅰ及び同演習		○		
	14 アルゴリズムとC言語及び同演習	○			
	15 電磁気学Ⅰ		○		
	16 論理回路			○	
	17 電気回路Ⅱ及び同演習		○		
	18 アプリケーション開発			○	
	19 情報とマネジメント			○	
	20 データベース			○	
	21 統計解析			○	
	22 物理学Ⅱ	○			
	23 工学基礎物理実験	○			
	24 進路支援セミナー				○
	25 情報通信工学実験Ⅰ	○			
	26 オペレーティングシステム			○	
	27 アセンブラ言語			○	
	28 化学	○			
	29 基礎エレクトロニクス		○		
	30 コンピュータ数値解析			○	
	31 電気・電子計測		○		

科目区分	授業科目名	情報通信工学科 学士力対応表			
		①	②	③	④
専門教育科目	32 電気回路Ⅲ		○		
	33 電磁気学Ⅱ		○		
	34 コンピュータネットワーク			○	
	35 電子回路Ⅰ及び同演習		○		
	36 情報通信工学実験Ⅱ	○			
	37 電波工学		○		
	38 通信システムⅠ		○		
	39 コンピュータハードウェア			○	
	40 組込システム設計			○	
	41 コンピュータグラフィックス技術			○	
	42 コンピュータ数学			○	
	43 半導体デバイス		○		
	44 情報通信工学セミナーⅡ				○
	45 通信システムⅡ		○		
	46 情報セキュリティ			○	
	47 情報理論			○	
	48 制御工学		○		
	49 ソフトウェア設計			○	
	50 デジタル信号処理		○		
	51 電子回路Ⅱ		○		
	52 情報通信工学実験Ⅲ	○			
	53 情報通信工学研修Ⅰ				○
	54 音響工学		○		
	55 光通信工学		○		
	56 情報通信工学研修Ⅱ				○
	57 電気通信法規		○		
	58 情報通信工学特別課外活動Ⅰ	○			
	59 情報通信工学特別課外活動Ⅱ	○			
	60 情報通信工学特別課外活動Ⅲ	○			
	61 他学科開講科目群				
	62 他大学開講科目群				



# 《履修ガイダンス・教育課程表》

## 建築学科

### 1. カリキュラムの特徴

1～2年次	3年次	4年次
自らの「気づき」を生み出す2年間	将来の道しるべとなるコース選択	卒業研修を通して確かな人間力を形成
建築学に必要な基礎的な知識と技術を身につけます。建築学の知識がなくても、建築の面白さや世界の広さを実感できるカリキュラムを用意。建築学が包含する広く深い世界をさまざまな科目を通して学び、自分の興味や可能性を再発見できるように編成されています。講義に加え、演習、実験、設計など実践的なトレーニングを取り入れているため、理論的な思考力と表現力を総合的に身につけることができます。2年次までの必修科目で建築士試験受験資格取得に必要な条件が概ねクリアできるのも魅力です。	3年次は自らの興味や進路を決定する大事な時期。自分自身で履修モデルを設定して学習できるよう、選択性・柔軟性のあるカリキュラムを設けています。興味や特性に応じた2つの履修コースを設け、設計力、創造力、表現力を伸ばしたい人は、計画・設計・歴史系の科目を、理数的解析力、理論的思考力をより高めたい人は、構造・材料・環境系の科目をより重点的に履修できます。後期には研究室に配属され、卒業論文・卒業設計の基礎学習を行います。これまで学習した知識の定着を図りながら、卒業研修に必要な基礎力を身につけます。	3年次に選択した専門的なテーマをじっくり学びます。10名程度の少人数による研修活動は、それまで培ってきた知識と技術の集大成。大学4年間の醍醐味であり、充実した時期が過ごせます。海外留学やフィールドワークなど、様々な活動参加のチャンスが増える時期でもあります。4年次は特に、自ら積極的に課題に取り組む姿勢が大切。卒業研修の活動を通して企画力・提案力・分析力・表現力などの力を養い、広く社会に通用する人間力を育み、社会に貢献するための確かな自信を身につけます。

### 2. キャリアガイダンス

社会人として必要な基礎力として『建築学科10の学士力』（①多文化／多分野理解能力、②コミュニケーション能力、③プレゼンテーション能力、④タイムマネジメント能力、⑤論理的思考力、⑥自己理解力、⑦問題発見／解決能力、⑧企画力、⑨調査能力、⑩IT能力）を定め、建築学科で開講される全ての科目で、どの能力を伸ばすことを目指しているかシラバスで明記しています。

### 3. 文理融合科目について

本学においては、理系、文系の枠を超えた技術者の育成を目指し、「文理融合」教育に力を注いでいます。そのため、教養教育科目や専門教育科目の中に文理融合科目を設定しています。

## 4. 卒業研修について

3年次後期から研究室に配属され、指導教員の下で卒業研修に取り組むことになります。10人程度の少人数による研修活動は、それまで培ってきた知識と技術の集大成です。研修を通して海外留学やフィールドワークなど、さまざまな活動に参加できるチャンスが増えるため、充実した時間を過ごすことができます。研修は自ら積極的に課題に取り組む姿勢が大切です。卒業研修の活動を通して企画力・提案力・分析力・表現力などの力を養い、広く社会に通用する人間力を育み、社会に貢献するための確かな自信を身につけます。

最終的に、4年次の1月～2月までに研修の成果を卒業論文または設計としてまとめ、その内容を発表することになります。成績については、研修活動への取り組み姿勢、成果物の内容、報告会の内容等を総合的に評価します。

## 5. 環境教育について

建築の分野は、地球上の資源およびエネルギーを大量に消費することで成り立っている産業です。建設時だけでなく、竣工後も常にエネルギーを使用して快適な住空間を維持する必要があるなど、建築分野において環境教育は切り離すことはできません。具体的には、建築における快適性と機能性の確保や、省エネルギーを実現するのに必要な基礎的知識、また、火災時の煙流動や延焼に対する備え、建築外部空間や都市環境に関する基礎的知識を習得するとともに、地球環境時代に建築が果たすべき役割を総合的に理解するため、以下のような講義が設定されています。

熱・空気環境および同演習（2年前期）

音・光環境および同演習（2年後期）

建築設備システムおよび同演習（3年前期）

火災と建築防災計画（3年後期）

都市環境（3年後期）

## 6. 履修のためのガイド

### 1) 基本的留意事項

本来、学部で建築学を学ぶにあたっては、定められた最低単位数を得ることに専心したり、進級や卒業のみを目標にしたりするようなことがあってはいけません。建築の分野に自分の将来をかけ、夢を実現するためには、在学中に感性を磨き、建築に関する知識や素養をしっかりと身につけることは必須の条件です。また、プロフェッショナルとして大成するためには、さらに不断の努力と精進が必要です。そのような意味では、将来、建築の専門家を志すのであれば、その骨格を形成するために、学部で開講されている科目は全て修得するのが本来の姿です。その道筋を現実的な形で示したものが教育課程表です。表は開講科目を必修科目と選択科目に分けて開講時期ごとに構成したものであり、履修計画を立てるにあたって、履修の流れ図や進級・卒業に要する条件とともに、教育課程表の内容をよく理解しておくことが必要です。各科目の詳細については、本書の科目解説に示されているので参照してください。

## 2) コース選択について

本学科では、3年次前期からからコース分けを行います。コースは建築システムコースと建築デザインコースがあり、各々の特性に合ったコースを選択してください。

開講科目については各コース共通であるが、コースによって必修・選択の設定が異なる科目もあるので、本書の教育課程表でよく確認してください。

各コースの学習・教育目標は下記の通り。

・建築システムコースの学習・教育目標

理数的解析力，問題発見力，調査力を伸ばし，実践的な視点で安全で快適な建物を企画・提案できる技術者を養成する。

・建築デザインコースの学習・教育目標

設計力，創造力，表現力を伸ばし，総合的な視点に立って建築空間を設計・提案することができる技術者を養成する。

学年ごとの目標単位数（各コース共通：目標単位数／開講単位数）

	教養教育科目		専門教育科目		各学年の 合計	1年次からの 累計
	必修	選択	必修	選択		
1年次	4 / 4	10 / 14	29 / 29	—	43 / 47	43 / 47
2年次	4 / 4	6 / 12	26 / 26	—	36 / 42	79 / 89
下段：3年次進級条件	英語必修6単位以上		40単位以上			
3年次	—	4 / 14	25 / 25	10 / 13	39 / 52	118 / 141
下段：4年次進級条件	20単位以上		60単位以上			
4年次	—	2 / 2	8 / 8	8 / 10	18 / 20	136 / 161
下段：卒業条件	24単位 (必修8単位含む)		100単位 (必修88単位含む)			
卒業までの合計	8 / 8	22 / 42	88 / 88	18 / 23	136 / 161	
	30 / 50		106 / 111			

## 7. 教職課程について

建築学科では、高等学校の「工業」の教育職員免許状を修得するための科目を履修することができます。

# 建築学科 専門科目の履修の流れ (建築システムコース)

建築学科 学習・教育目標	
実践的な技術に支えられた自信と柔軟な発想力で国際社会に貢献できる建築家および建築技術者を養成することを旨とし、一連の専門科目を通して以下に示す「10の学士力」を修得することを目標とする。 ①多文化／多分野理解能力      ②コミュニケーション能力      ③プレゼンテーション能力 ④タイムマネジメント能力      ⑤論理的思考力      ⑥自己理解力 ⑦問題発見／解決能力      ⑧企画力      ⑨調査能力      ⑩IT能力	

建築システムコース 学習・教育目標
理的解析力、問題発見力、調査力を伸ばし、実践的な視点で安全で快適な建物を企画・提案できる技術者を養成する。

## 科目群の学習・教育目標

<b>建築学基礎</b>	専門科目の修得に必要な数学や物理、建築に関する基礎学力を身につける。
--------------	------------------------------------

<b>情報</b>	建築分野におけるコンピュータ利用法と建築 CAD による表現技術の基礎を習得する。
-----------	---

<b>計画・設計</b>	社会や地域の状況を理解しながら、建物の機能的要求や利用者の生活上の要求を充足するための計画理論と、設計するための手がかりとなり得る計画的知見を修得する。さらに、それらを踏まえながら、創造的に建築空間を設計・提案することができるデザイン力とプレゼンテーション力を身につける。
--------------	--

<b>歴史</b>	建築の歴史について、ヨーロッパと日本、明治以降の近代に分けて、主に様式史について学び、木の文化と石の文化についても考える。
-----------	---

<b>材料・生産</b>	建築物を構成する構造材料や仕上材料についての基礎的知識を習得後、それらを用いて実際に建築物を造り上げるために必要となる生産技術や生産管理技術について学ぶ。
--------------	---

<b>構造</b>	建物の安全性確保や機能維持を実現するのに必要な力学の基礎知識を修得する。また、各種構造や構法の最新技術について学び、近年多様化しつつある建築構造設計の原理を理解することができる。
-----------	---

<b>環境・設備</b>	建築における快適性と機能性の確保や、省エネルギーを実現するのに必要な基礎的知識を修得する。また、火災時の煙流動や延焼に対する備え、建築外部空間や都市環境に関する基礎的知識を習得するとともに、地球環境時代に建築が果たすべき役割を総合的に理解することができる。
--------------	--

<b>研修</b>	卒業研修の活動を通して企画力・提案力・分析力・表現力などの力を養い、広く社会に適用する人間力を育み、社会に貢献するための確かな自信を身につける。
-----------	--

## 1 年次

前期	後期
----	----

建築学の数学

建築学の物理

建築入門

世界の建築

建築CAD

建築コンピュータ概論

建築設計Ⅰ

建築設計Ⅱ

建築計画Ⅰ

建築材料Ⅰ

建築材料Ⅱ

骨組の力学ⅠA

骨組の力学ⅠA演習

建築構造システム

必修科目

選択科目

2年次	
前期	後期

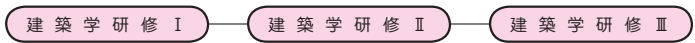
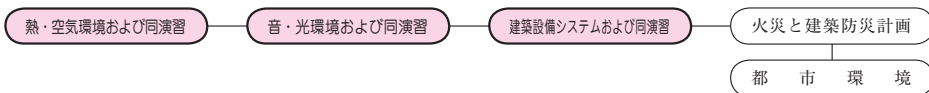
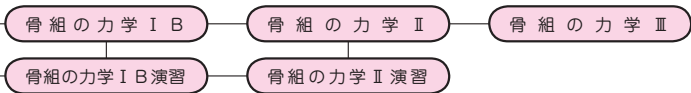
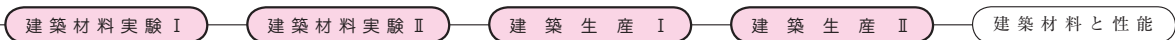
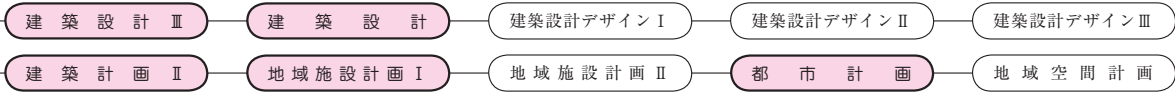
3年次	
前期	後期

4年次	
前期	後期

建築プロフェッショナル論

建築法規

建築CAD演習



# 建築学科 専門科目の履修の流れ (建築デザインコース)

建築学科 学習・教育目標	
実践的な技術に支えられた自信と柔軟な発想力で国際社会に貢献できる建築家および建築技術者を養成することを旨とし、一連の専門科目を通して以下に示す「10の学士力」を修得することを目標とする。	
①多文化／多分野理解能力	②コミュニケーション能力
④タイムマネジメント能力	⑤論理的思考力
⑦問題発見／解決能力	⑧企画力
	③プレゼンテーション能力
	⑥自己理解力
	⑨調査能力
	⑩IT能力

科目群の学習・教育目標	
-------------	--

建築学基礎	専門科目の修得に必要な数学や物理、建築に関する基礎学力を身につける。
-------	------------------------------------

情報	建築分野におけるコンピュータ利用法と建築 CAD による表現技術の基礎を習得する。
----	---

計画・設計	社会や地域の状況を理解しながら、建物の機能的要求や利用者の生活上の要求を充足するための計画理論と、設計するための手がかりとなり得る計画的知見を修得する。さらに、それらを踏まえながら、創造的に建築空間を設計・提案することができるデザイン力とプレゼンテーション力を身につける。
-------	--

歴史	建築の歴史について、ヨーロッパと日本、明治以降の近代に分けて、主に様式史について学び、木の文化と石の文化についても考える。
----	---

材料・生産	建築物を構成する構造材料や仕上材料についての基礎的知識を習得後、それらを用いて実際に建築物を造り上げるために必要となる生産技術や生産管理技術について学ぶ。
-------	---

構造	建物の安全性確保や機能維持を実現するのに必要な力学の基礎知識を修得する。また、各種構造や構法の最新技術について学び、近年多様化しつつある建築構造設計の原理を理解することができる。
----	---

環境・設備	建築における快適性と機能性の確保や、省エネルギーを実現するのに必要な基礎的知識を修得する。また、火災時の煙流動や延焼に対する備え、建築外部空間や都市環境に関する基礎的知識を習得するとともに、地球環境時代に建築が果たすべき役割を総合的に理解することができる。
-------	--

研修	卒業研修の活動を通して企画力・提案力・分析力・表現力などの力を養い、広く社会に適用する人間力を育み、社会に貢献するための確かな自信を身につける。
----	--

建築デザインコース 学習・教育目標
設計力、創造力、表現力を伸ばし、総合的な視点に立って建築空間を設計・提案することができる技術者を養成する。

1 年次	
前期	後期

建築学の数学

建築学の物理

建築入門

世界の建築

建築 C A D

建築コンピュータ概論

建築設計 I

建築設計 II

建築計画 I

建築材料 I

建築材料 II

骨組の力学 I A

骨組の力学 I A 演習

建築構造システム



2年次		3年次		4年次	
前期	後期	前期	後期	前期	後期

建築プロフェッショナル論  
建築法規

建築CAD演習

建築設計Ⅲ 建築設計 建築設計デザインⅠ 建築設計デザインⅡ 建築設計デザインⅢ  
建築計画Ⅱ 地域施設計画Ⅰ 地域施設計画Ⅱ 都市計画 地域空間計画

ヨーロッパ建築史 日本建築史 近代建築史

建築材料実験Ⅰ 建築材料実験Ⅱ 建築生産Ⅰ 建築生産Ⅱ 建築材料と性能

骨組の力学ⅠB 骨組の力学Ⅱ 骨組の力学Ⅲ  
骨組の力学ⅠB演習 骨組の力学Ⅱ演習

鉄筋コンクリート構造 鉄骨構造 耐震設計法  
鉄筋コンクリート構造演習 鉄骨構造演習 建築構造の設計

熱・空気環境および同演習 音・光環境および同演習 建築設備システムおよび同演習 火災と建築防災計画  
都市環境

建築学研修Ⅰ 建築学研修Ⅱ 建築学研修Ⅲ

# 新教育課程表における進級・卒業条件

## 建築学科

### ◎3年次への進級条件

区 分	内 容	備 考
教養教育科目	英語必修6単位以上	
専門教育科目	必修40単位以上	
計	全体として64単位以上	

### ◎4年次への進級条件

区 分	内 容	備 考
教養教育科目	20単位以上	
専門教育科目	必修60単位以上	
計	全体として104単位以上	

### ◎卒業に要する最低修得単位数

区 分	内 容	備 考
教養教育科目	24単位 必修8単位を含むこと	
専門教育科目	100単位 必修88単位を含むこと	
計	124単位	

# 新 教 育 課 程 表

## 建築学科

### (教養教育科目)

科目区分	授業科目名	単位		各期の毎週時間数								備考	
				1年		2年		3年		4年			
		必修	選択	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期		
社会性	1 現代社会論	2	2										
	2 情報化社会の経済	2		2									文理融合科目
	3 市民と法	2			2								
	4 暮らしと心理学	2			2								
	5 市民と政治	2				2							
	6 産業社会と心理学	2				2							
	7 日本近代史	2				2							
	8 日本国憲法	2					2						
人間性	9 現代思想と科学	2			2								
	10 技術と人間	2					2						文理融合科目
	11 現代の倫理	2						2					
	12 現代の哲学	2							2				
文化性	13 表象文化論	2	2										
	14 メディア文化論	2		2									
	15 日本文化史	2				2							
	16 文化の諸相	2					2						文理融合科目
科学力	17 現代科学総論A	2				2							
	18 現代科学総論B	2					2						
人間力	19 日本語表現	2		2									
	20 ビジネスマナー	2				2							文理融合科目
育	21 英語 I A	2	2										
	22 英語 I B	2		2									
	23 英語 II A	2			2								
	24 英語 II B	2				2							
	25 英会話 A	1	2										
	26 英会話 B	1		2									
	27 資格英語 A	1			2								
	28 資格英語 B	1				2							
	29 フランス語 A	2	2										
	30 ドイツ語 A	2	2										
現	31 韓国語 A	2	2										
	32 中国語 A	2	2										
	33 フランス語 B	2		2									
	34 ドイツ語 B	2		2									
	35 韓国語 B	2		2									
	36 中国語 B	2		2									
	37 フランス語演習	1			2								
	38 ドイツ語演習	1				2							
	39 韓国語演習	1				2							
	40 中国語演習	1				2							

科目区分	授業科目名	単位		各期の毎週時間数								備考	
				1年		2年		3年		4年			
		必修	選択	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期		
健康	41 スポーツ実技 I	1		2									
	42 スポーツ身体科学	1			2								
	43 スポーツ実技 II	1				2							
	44 健康論	2					2						
	45 特別課外活動 I	2											
	46 特別課外活動 II	2											
	47 他大学等教養科目群	4											※1
小計 (47 科目)		8	77	18	20	18	14	10	6	2	0		

※1 他大学等教養科目群については、4 単位までを進級および卒業に要する単位に算入する。

# 新 教 育 課 程 表

## 建築学科

### (専門教育科目)

科目区分	授業科目名	単位		各期の毎週時間数								備考	
				1年		2年		3年		4年			
				前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期		
専門教育科目	1 建築学の数学	2	2										
	2 建築学の物理	2	2										
	3 建築入門	2	2										
	4 世界の建築	2	2										文理融合科目
	5 建築CAD	2	2										
	6 建築設計I	2	4										
	7 建築材料I	2	2										
	8 建築構造システム	2	2										
	9 建築コンピュータ概論	2	2										
	10 建築計画I	2	2										
	11 建築設計II	4	6										
	12 建築材料II	2	2										
	13 骨組の力学IA	2	2										
	14 骨組の力学IA演習	1	2										
	15 建築CAD演習	2	4										
	16 建築設計III	2	4										
	17 建築計画II	2	2										
	18 建築材料実験I	1	2										
	19 骨組の力学IB	2	2										
	20 骨組の力学IB演習	1	2										
	21 熱・空気環境及び同演習	3	4										
	22 建築設計IV	2	4										
	23 地域施設計画I	2	2										
	24 ヨーロッパ建築史	2	2										文理融合科目
	25 建築材料実験II	1	2										
	26 骨組の力学II	2	2										
	27 骨組の力学II演習	1	2										
	28 音・光環境及び同演習	3	4										

科目区分	授業科目名	単位(※1)		各期の毎週時間数								備考				
				Sコース		Dコース		1年		2年			3年		4年	
				必修	選択	必修	選択	前期	後期	前期	後期		前期	後期	前期	後期
専門教育科目	29 建築法規	2	2									2				
	30 日本建築史	2	2									2				
	31 建築生産I	2	2									2				
	32 鉄筋コンクリート構造	2	2									2				
	33 建築設備システム及び同演習	3	3									4				
	34 建築プロフェッショナル論	2	2									2			文理融合科目	
	35 骨組の力学III	2	2									2				
	36 鉄筋コンクリート構造演習	1	1									2				
	37 建築設計デザインI	2	2									4				
	38 地域施設計画II	2	2									2				
	39 都市計画	2	2										2			
	40 鉄骨構造	2	2										2			
	41 建築学研修I	2	2										4			
	42 建築生産II	2	2										2			
	43 鉄骨構造演習	1	1										2			
	44 近代建築史	2	2										2			
	45 建築設計デザインII	3	3										6			
	46 火災と建築防災計画	2	2										2			
	47 都市環境	2	2										2			
	48 建築学研修II	2	2											4		
	49 耐震設計法	2	2										2			
	50 地域空間計画	2	2										2			
	51 建築設計デザインIII	3	3										6			
	52 建築構造の設計	3	3										6			
	53 建築材料と性能	2	2										2			
	54 建築学研修III	4	4											8		
	55 建築学特別課外活動I	4	4													
	56 建築学特別課外活動II	4	4													
	57 建築学特別課外活動III	4	4													
58 他学科開講科目群	4	4														
59 他大学開講科目群	4	4														
小計(59科目)		88:43	88:43	18:16	20:18	24:24	22:8									

※1 ・ Sコース = 建築システムコース  
 ・ Dコース = 建築デザインコース

# 授業科目と学士力の対応表

## 建築学科

### (専門教育科目)

建築学科 身につけるべき学士力			
①	多文化・多分野理解能力	⑥	自己理解力
②	コミュニケーション能力	⑦	問題発見能力
③	プレゼンテーション能力	⑧	企画力
④	タイムマネジメント能力	⑨	調査能力
⑤	論理的思考力	⑩	I T能力

科目区分	授業科目名	建築学科 学士力対応表									
		①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
専門教育科目	1 建築学の数学					○	○				
	2 建築学の物理					○	○				
	3 建築入門	○				○					
	4 世界の建築	○	○								
	5 建築C A D			○						○	
	6 建築設計I	○							○		
	7 建築材料I							○	○		
	8 建築構造システム					○	○				
	9 建築コンピュータ概論		○							○	
	10 建築計画I	○								○	
	11 建築設計II	○								○	
	12 建築材料II	○								○	
	13 骨組の力学IA	○			○						
	14 骨組の力学IA演習				○	○					
	15 建築C A D演習			○						○	
	16 建築設計III	○								○	
	17 建築計画II	○	○								
	18 建築材料実験I				○					○	
	19 骨組の力学IB	○			○						
	20 骨組の力学IB演習				○	○					
	21 熱・空気環境及び同演習				○		○				
	22 建築設計IV						○			○	
	23 地域施設計画I	○			○						
	24 ヨーロッパ建築史	○								○	
	25 建築材料実験II				○				○		
	26 骨組の力学II					○	○				
	27 骨組の力学II演習					○	○				
	28 音・光環境及び同演習			○			○				
	29 建築法規	○								○	
	30 日本建築史	○								○	

科目区分	授業科目名	建築学科 学士力対応表									
		①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
専門教育科目	31 建築生産I	○	○								
	32 鉄筋コンクリート構造				○					○	
	33 建築設備システム及び同演習				○	○					
	34 建築プロフェッショナル論	○					○				
	35 骨組の力学III	○					○				
	36 鉄筋コンクリート構造演習				○	○					
	37 建築設計デザインI				○					○	
	38 地域施設計画II	○								○	
	39 都市計画					○				○	
	40 鉄骨構造						○			○	
	41 建築学研修I								○		○
	42 建築生産II					○				○	
	43 鉄骨構造演習					○	○				
	44 近代建築史	○	○								
	45 建築設計デザインII				○					○	
	46 火災と建築防災計画									○	○
	47 都市環境								○	○	
	48 建築学研修II							○	○		
	49 耐震設計法	○								○	
	50 地域空間計画								○	○	
	51 建築設計デザインIII				○					○	
	52 建築構造の設計								○		○
	53 建築材料と性能	○								○	
	54 建築学研修III								○	○	
	55 建築学特別課外活動I										
	56 建築学特別課外活動II										
	57 建築学特別課外活動III										
	58 他学科開講科目群										
	59 他大学開講科目群										



# 《履修ガイダンス・教育課程表》

## 都市マネジメント学科

### 1. カリキュラムの特徴

行財政や経営の基礎知識、地域社会の活性化などを中心にして学ぶプランナーコースと、社会基盤に関する高度な工学的知識を学ぶエンジニアコースの2コースを設けています。1年次には両コース共通の基盤として、主に情報技術や工学基礎を学び、2年進級時に各コースに分かれます。	プランナーコース	地域構想力やさまざまなプロジェクトマネジメントの能力を身につけたリーダーになるため、社会基盤の基礎知識に加えて、財政・経済・経営の基礎知識、物流、地域社会の活性化、観光資源の創生と保存について学びます。
	エンジニアコース	JABEE（日本技術者教育認定機構）認定の「建設システム工学科」の学びを受け継ぎ、社会基盤に関する高度な工学的基礎を学びます。技術力、エンジニアデザイン力を持つプロフェSSIONナルを目指します。

### 2. キャリアガイダンス

1年前期から3年前期まで5セメスター連続の少人数セミナー（1教員が5名～8名の学生を担当）において、個々の学生に対応したきめ細やかな指導のもと、学問と社会の関係を意識した職業観、高い倫理観、豊かな人間性、コミュニケーション力、文章表現能力を身につけさせ、社会人基礎力を養う。

少人数セミナーの体系は以下のようになっている。

- セミナーⅠ：人間形成、大学生活の基礎
- セミナーⅡ：人間形成、他者への思いやり、技術者の生き方
- セミナーⅢ：自分の将来をイメージさせる
- セミナーⅣ：具体的な進路指導
- セミナーⅤ：就職試験対策

### 3. 文理融合科目について

都市マネジメントは、社会基盤技術の知識に加え、経済や文化といった文科系科目の知見を生かす総合的学問分野である。この趣旨のもと、本学科では都市をデザインしマネジメントする上で有用となる行財政や経営、文化に関わる科目を文理融合科目として設定している。

### 4. 卒業研修について

卒業研修（地域構想研修、都市工学研修）Ⅰ・Ⅱ・Ⅲの成果を取りまとめ、卒業研修論文及び卒業研修論文要旨（日本語と英語）を提出し、卒業研修論文発表会にて発表を行った者を卒業研修Ⅲの単位認

定対象者とする。この単位認定対象者に対し、指導教員ならびに審査委員が総合的に評価を行い、卒業研修Ⅲの単位認定ならびに学位認定を行う。なお、都市工学研修（エンジニアコース）においては、研修ⅡとⅢの学習時間合計が450時間以上となることが、単位認定対象者となる条件に付加される。

具体的な評価は、都市マネジメント学科の学習・教育目標の各項目（A）～（F）（都市マネジメント学科の学士力①～⑥に対応）について行い、その比率はシラバスに掲載する。また卒業研修生全員に対し、評価方法を別途公開する。

## 5. 環境教育

1年前期のCE進路セミナーにおいてISO14001に関する基礎知識を、2年後期の都市環境工学において環境アセスメントに関する基本的な考え方を学習する。また、1年前期の空間測量実習Ⅰおよび2年後期の空間測量実習Ⅱにおいて、本学科の実践的取り組みを体験学習することにより環境に対する理解を深める。この空間測量実習での実践的取り組みは、CE進路セミナーにおいても適宜取り上げ、継続的に環境意識を育むこととする。

## 6. 履修のためのガイド

### 6-1. 科目の履修にあたっての基本的留意事項

1) 必修科目は卒業時までには必ず修得しなければならない科目であるため、できるだけ開講学年時に修得するように努めること。不合格になった必修科目は単位認定されるまで再履修が義務付けられるので、できるだけ早期に修得できるよう努力すること。

### 2) 科目内容・授業内容について

- ① 科目内容をシラバスで確認し、科目間の系統や連携、卒業後の進路など各自の目的に合わせて科目を選択する。
- ② 系統的な科目や連携している科目があることを学習の流れ図やシラバスで確認しておくこと。
- ③ 目的意識を持って選択し、途中で放棄することのないように履修すること。
- ④ 「演習」、「実験」、「実習」科目は体験を通じて学ぶことが多いので、積極的にそれらの科目を履修すること。
- ⑤ 授業で理解できない内容については積極的に質問し、疑問点をそのまま放置しないこと。

### 3) 目標単位数について

進級条件は、実際に各学年で修得すべき単位数より低めに設定している。したがって、4年間で卒業するためには、進級条件だけにとらわれず、履修上限制度の範囲内で、卒業要件を意識した履修計画を立てる必要がある。各学年で目標とすべき取得単位数を次の表に示す。

また、各科目の成績にはそれぞれの学習教育目標の達成度が反映される。単位の数をそろえるだけでなく、成績内容も充実したものになるよう心掛けること。



<プランナーコース>

	教養教育科目		専門教育科目		各学年の 合計	1年次からの 累積
	必修	選択	必修	選択		
1年次	6	4	34	2	46	46
2年次	4	2	18	22	46	92
3年次	2	8	7	22	39	131
4年次	—	2	8	—	10	141
卒業までの 合計	12	16	67	46	141	
	28		113			

<エンジニアコース>

	教養教育科目		専門教育科目		各学年の 合計	1年次からの 累積
	必修	選択	必修	選択		
1年次	6	4	34	2	46	46
2年次	4	6	22	14	46	92
3年次	2	2	5	30	39	131
4年次	—	—	8	2	10	141
卒業までの 合計	12	12	69	48	141	
	24		117			

6-2. 卒業後の進路に「公務員」や「大学院」を目指す学生に対するガイド

1) 公務員

- ① 公務員の採用試験には、専門・一般教養および論文などが課される。専門試験では土木工学全般にわたる問題が出題されるので、全ての専門科目を履修しておくことが望ましい。
- ② 一般教養試験のためには、教養教育科目を積極的に選択履修しておくことが望ましい。また、一般教養は日常の不断の学習の積み重ねにより培われるので日頃から意識的な学習が大切である。

2) 大学院

- ① 大学院進学のためには、入学試験と専攻分野の双方の学習が必要となる。
- ② 入学試験には専門の他に外国語や数学が出題されるので、十分な準備をしておくこと。
- ③ 希望する専攻分野に関連している科目は履修することが望ましい。

6-3. シラバスの位置づけ

シラバスは学生の綿密な学習計画の一助となるように詳細に記載されている。そのため、履修科目の選択の際には、指導教員の指導および助言を得て将来の進路を定めたくうえで学習計画をたてること。

7. 教職課程について

都市マネジメント学科で開講している科目の一部は、高等学校の教育職員免許状（「工業」）を取得するにあたり必要な「教科に関する科目」として取り扱うことが可能である。詳細については、本シラバスに記載されている「教育職員課程」のページを参照のこと。

## 8. 都市マネジメント学科の学習・教育目標

### 8-1. 教育理念

これまでの優れた社会基盤技術に経済・歴史・文化の知見を加え、地域の個性を活かし、豊かな自然環境の中で調和のとれた社会環境をデザインしマネジメントできる人材を育成します。

### 8-2. 学習・教育目標とその考え方

都市マネジメント学科の学生は以下の(A)～(F)の能力を習得できるように学習し、教員は学生がそれらを身につけられるように教育することを学習・教育目標とする。

#### 1) プランナーコース

- (A) 【良識と倫理観】 社会において活躍する人材としての良識と倫理観
  - ・専門的知識、最新技術と社会・文化との関係を深く把握する。
  - ・社会的責任を自覚し行動できる素養の修得を行う。
- (B) 【科学的知識】 科学に関する十分な知識を持ち、社会と自然それぞれの環境の改善に貢献できる能力
  - ・政治学、法律、社会学、経済学、財政学などの社会科学の基礎知識を身につける。
  - ・組織体の効率的・効果的な運営のための理論やマーケティングの知識を身につける。
  - ・地域集団の構造と心理を正しく理解し、人口、福祉、産業、環境などにかかわる諸問題を改善するための基礎知識を修得する。
  - ・実際の現場における社会状況、環境現況調査や面接調査などによる、真実に迫る方法論を身につける。
- (C) 【自己啓発】 自己を冷静に評価し、自己を啓蒙、発展させるための適切な行動
  - ・既成概念にとらわれず、自分自身の目でしっかりと物事を見つめ、問題解決のために何が必要であるかを自主的に考える能力を身につける。
  - ・現実の社会的問題、技術的問題に対して、柔軟な解決策を創造する能力を身につける。
  - ・実習・研修を通してリーダーシップを身につける。
- (D) 【相互理解と協力】 自己表現に必要な十分な発表能力とともに、他者の意見を理解し、協力する能力
  - ・コミュニケーション能力、ネゴシエーション能力を育成する。
  - ・日本語および英語による聞く能力・会話能力・文章作成能力を向上させコミュニケーション能力を高める。
  - ・人の意見を聞く、自分の意見を言うなど、対人相互理解のための研修を通じてネゴシエーション能力を高める。
  - ・多様性の理解、異文化との交流のための海外研修等による国際性を身につける。
- (E) 【専門的知識】 我が国の都市マネジメントに関わる、社会・産業の要請に十分対応できるだけの知識と素養
  - ・総合的な科学的思考力を身につける。
  - ・土木工学の基礎技術の知識を身につける。
  - ・公共施設などの企画・立案・設計や建設・維持管理のための基礎知識を身につける。
  - ・リスク管理・工程管理・コスト管理・人材管理などのプロジェクトマネジメントの基礎知識

を身につける。

(F) 【語学力と国際性】 国際社会の諸問題にも関心を持ち、国際的にも活躍できるコミュニケーション能力

- ・国内及び国際社会の諸問題に関心を向け、それについて自分の考え方を理論的・客観的にまとめて説明できる日本語能力，他者とのコミュニケーション能力を鍛え，さらに英語で基本的なことがらを表現できるようになる。

## 2) エンジニアコース

(A) 【良識と倫理観】 社会において活躍する人材としての良識と倫理観

- ・社会人そして都市マネジメントの技術者として求められる良識や倫理観を持ち，科学技術と自然・社会との関わりを考えて行動できる素養を身につける。
- ・大学がその置かれた地域社会の中にあることを日常生活の中で自覚し，節度ある社会生活ができる。

(B) 【科学的知識】 科学に関する十分な知識を持ち，社会と自然それぞれの環境の改善に貢献できる能力

- ・数学，力学，地学などの自然科学の基礎を修得し，それらを活用して都市マネジメントに関わる専門科目の問題を解決する能力を身につける。
- ・コンピュータを活用する技術を習得し，IT 社会に対して情報を収集する方法を身につけ，それらを利用できるようになる。
- ・自然科学や情報に関する知識を活用し，社会や自然環境の問題を発見・理解し，その改善方法を考えられる。

(C) 【自己啓発】 自己を冷静に評価し，自己を啓蒙，発展させるための適切な行動

- ・自分の置かれている状況や自分の現在の実力を客観的に把握するように努め，将来のキャリアデザインに向けて何が必要かを考える。
- ・それに基づいて，大学が提供する学習・教育環境の中で自主的・継続的に学習する力を養う。

(D) 【相互理解と協力】 自己表現に必要な十分な発表能力とともに，他者の意見を理解し，協力する能力

- ・自分が学んだこと，考えたこと，それにより新たに獲得したことを他者に理解してもらうために発表の仕方をデザインし，また他者からの指導や意見を理解し役立てられるようにする。
- ・他者と協力することにより単独で解決することが難しい問題を解いたり，より完成度の高い水準に到達できたりする経験を通して，協力することの大切さを学ぶ。

(E) 【専門的知識】 我が国の都市マネジメントに関わる，社会・産業の要請に十分対応できるだけの知識と素養

- ・都市マネジメントにおいて学ぶ専門教育科目の内容を理解し，応用できるようになるとともに，実験，実習，研修などの経験を通して都市マネジメントに関わる産業で求められている機能をデザインできる能力を身につける。

(F) 【語学力と国際性】 国際社会の諸問題にも関心を持ち、国際的にも活躍できるコミュニケーション能力

- ・国内及び国際社会の諸問題に関心を向け、それについて自分の考え方を理論的・客観的にまとめて説明できる日本語能力，他者とのコミュニケーション能力を鍛え，さらに英語で基本的なことがらを表現できるようになる。

# 都市マネジメント学科 専門科目の履修の流れ (プランナーコース)

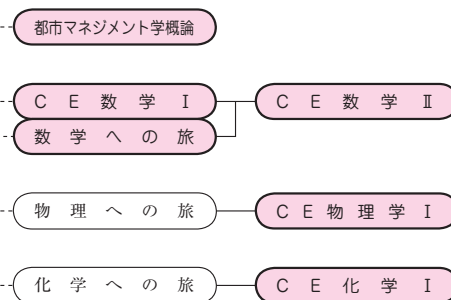
都市マネジメント学科 学習・教育目標
都市マネジメント学科の学生は以下の(A)～(F)の能力を習得できるように学習し、教員は学生がそれらを身につけられるように教育することを学習・教育目標とする。 (A)【良識と倫理観】社会において活躍する人材としての良識と倫理観 (B)【科学的知識】科学に関する十分な知識を持ち、社会と自然それぞれの環境の改善に貢献できる能力 (C)【自己啓発】自己を冷静に評価し、自己を啓蒙、発展させるための適切な行動 (D)【相互理解と協力】自己表現に必要な十分な発表能力とともに、他者の意見を理解し、協力する能力 (E)【専門的知識】我が国の都市マネジメントに関わる、社会・産業の要請に十分対応できるだけの知識と素養 (F)【語学力と国際性】国際社会の諸問題にも関心を持ち、国際的にも活躍できるコミュニケーション能力

プランナーコース 学習・教育目標
プランナーコースの学習・教育目標については、シラバスの70ページを参照してください。

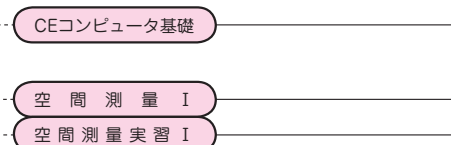
科目群の学習・教育目標
-------------

1 年 次	
前 期	後 期

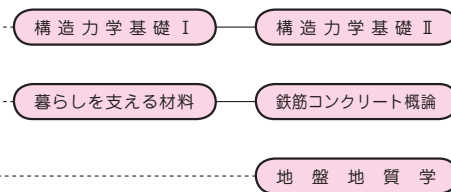
<b>工学基礎 (プランナー)</b>	都市のマネジメントに関わる主要領域・周辺領域の概要について学ぶ。また数学・物理・化学等の自然科学の基礎知識を学び、それらを活用して社会や自然環境の問題を発見・理解し、その改善方法を考える能力を身に付ける。
-------------------------	--



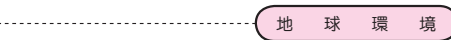
<b>情報技術</b>	都市のマネジメントのために必要な情報処理技術を学ぶ。特に、様々な社会基盤施設の計画・整備に必要となる、公共座標系に基づいた位置情報の作成手法を習得し、安全で環境に配慮した計画の基礎的素養とデザイン能力を身につける。
-------------	---



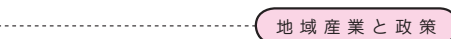
<b>専門基礎</b>	都市のマネジメントに関わる専門技術のうち、材料・力学系、構造系、地盤系、水工学、エネルギー系といった、社会基盤整備に関連する領域の基礎知識を習得し、公共施設の計画における工学的技術の適用能力を身につける。
-------------	--



<b>環境 保全 防災</b>	社会環境・自然環境に関する基礎知識とともに、社会基盤整備における、自然環境の保全の重要性を学ぶ。また実用・応用分野として、水と人間・社会との関わりや地盤災害と防災の知識を身につける。
-------------------------	---



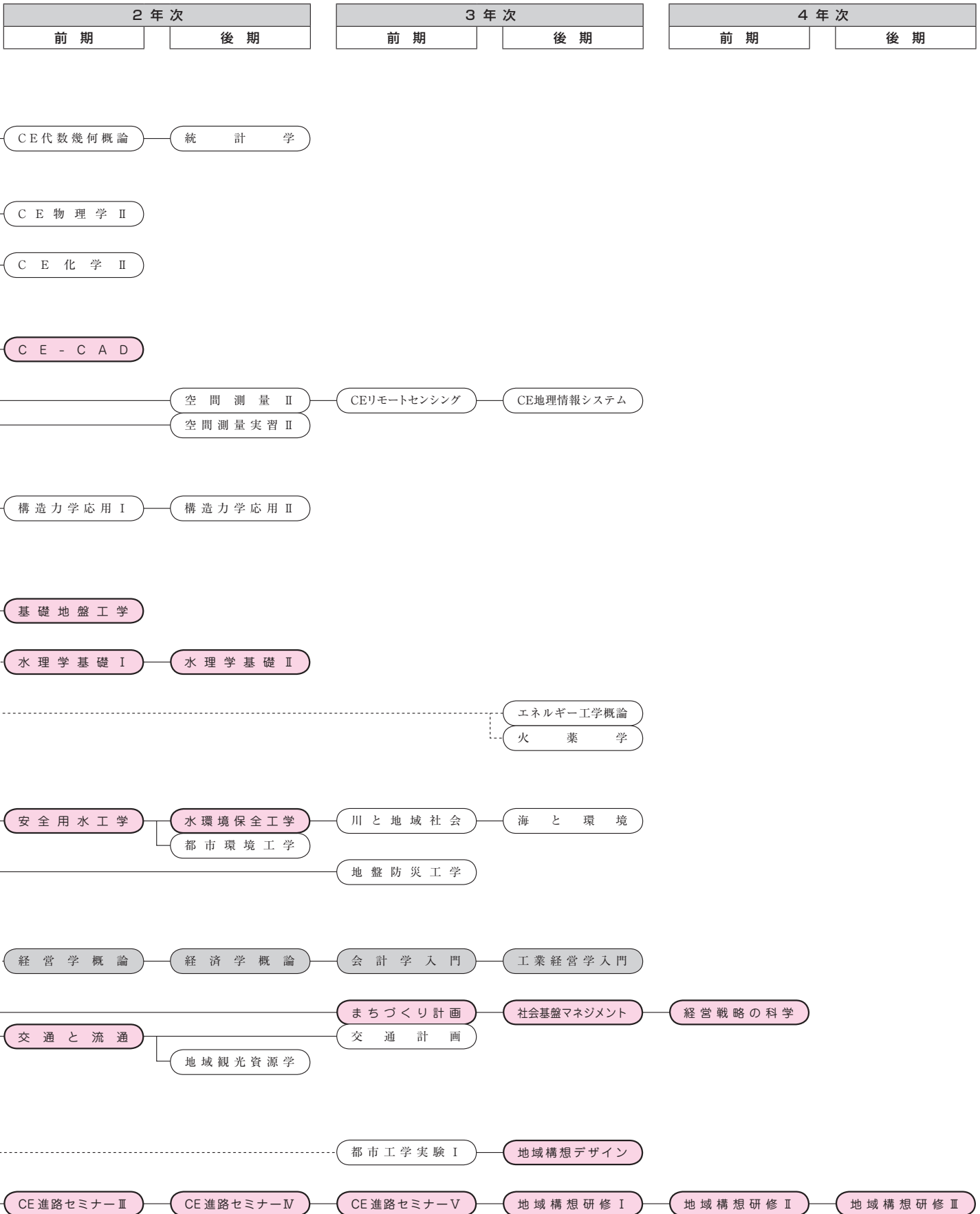
<b>構想 企画 運営</b>	行財政・経済・経営の基礎知識、物流、地域社会の活性化、観光資源の創生と保存について学び、地域構想やプロジェクトの企画・運営をマネジメントする能力を身につける。
-------------------------	---



<b>セミナー・ 研修等</b>	セミナーでの個別指導や専門家等の講話を通して良識と倫理観を身につけさせることに加え、自己を啓発させる。また実験・演習を通して、都市マネジメントが社会とどう関わっているのか、を学ぶとともに、相互理解やコミュニケーション力を身につける。さらに学習の集大成としての卒業研修を組合せ、地域構想力や様々なプロジェクトマネジメントの能力を身につける。
----------------------	---



※2年次からコースに分かれる



# 都市マネジメント学科 専門科目の履修の流れ (エンジニアコース)

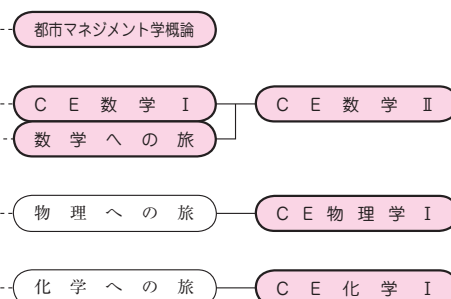
都市マネジメント学科 学習・教育目標
都市マネジメント学科の学生は以下の(A)～(F)の能力を習得できるように学習し、教員は学生がそれらを身につけられるように教育することを学習・教育目標とする。 (A) 【良識と倫理観】 社会において活躍する人材としての良識と倫理観 (B) 【科学的知識】 科学に関する十分な知識を持ち、社会と自然それぞれの環境の改善に貢献できる能力 (C) 【自己啓発】 自己を冷静に評価し、自己を啓蒙、発展させるための適切な行動 (D) 【相互理解と協力】 自己表現に必要な十分な発表能力とともに、他者の意見を理解し、協力する能力 (E) 【専門的知識】 我が国の都市マネジメントに関わる、社会・産業の要請に十分対応できるだけの知識と素養 (F) 【語学力と国際性】 国際社会の諸問題にも関心を持ち、国際的にも活躍できるコミュニケーション能力

エンジニアコース 学習・教育目標
エンジニアコースの学習・教育目標については、シラバスの71ページを参照してください。

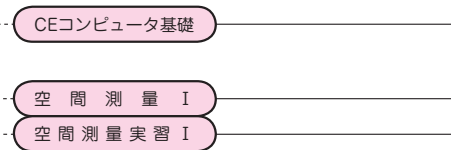
科目群の学習・教育目標
-------------

1 年 次	
前 期	後 期

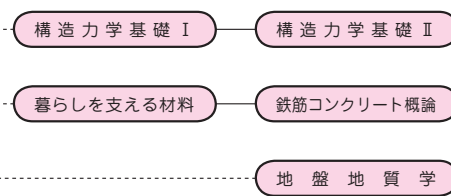
<b>工学基礎 (プランナー)</b>	都市のマネジメントに関わる主要領域・周辺領域の概要について学ぶ。また数学・物理・化学等の自然科学の基礎知識を学び、それらを活用して社会や自然環境の問題を発見・理解し、その改善方法を考える能力を身に付ける。
-------------------------	--



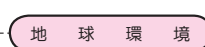
<b>情報技術</b>	都市のマネジメントのために必要な情報処理技術を学ぶ。特に、様々な社会基盤施設の計画・整備に必要となる、公共座標系に基づいた位置情報の作成手法を習得し、安全で環境に配慮した計画の基礎的素養とデザイン能力を身に付ける。
-------------	---



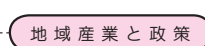
<b>専門基礎</b>	都市のマネジメントに関わる専門技術のうち、材料・力学系、構造系、地盤系、水工学、エネルギー系の工学的基礎を修得し、我が国の都市マネジメントに関わる社会・産業の要請に十分対応できるだけの知識と素養を身に付ける。
-------------	--



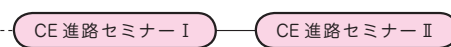
<b>環境 保全 防災</b>	社会環境・自然環境に関する基礎知識とともに、社会基盤整備における、自然環境の保全の重要性を学ぶ。また実用・応用分野として、水と人間・社会との関わりや地盤災害と防災の知識を身に付ける。
-------------------------	---



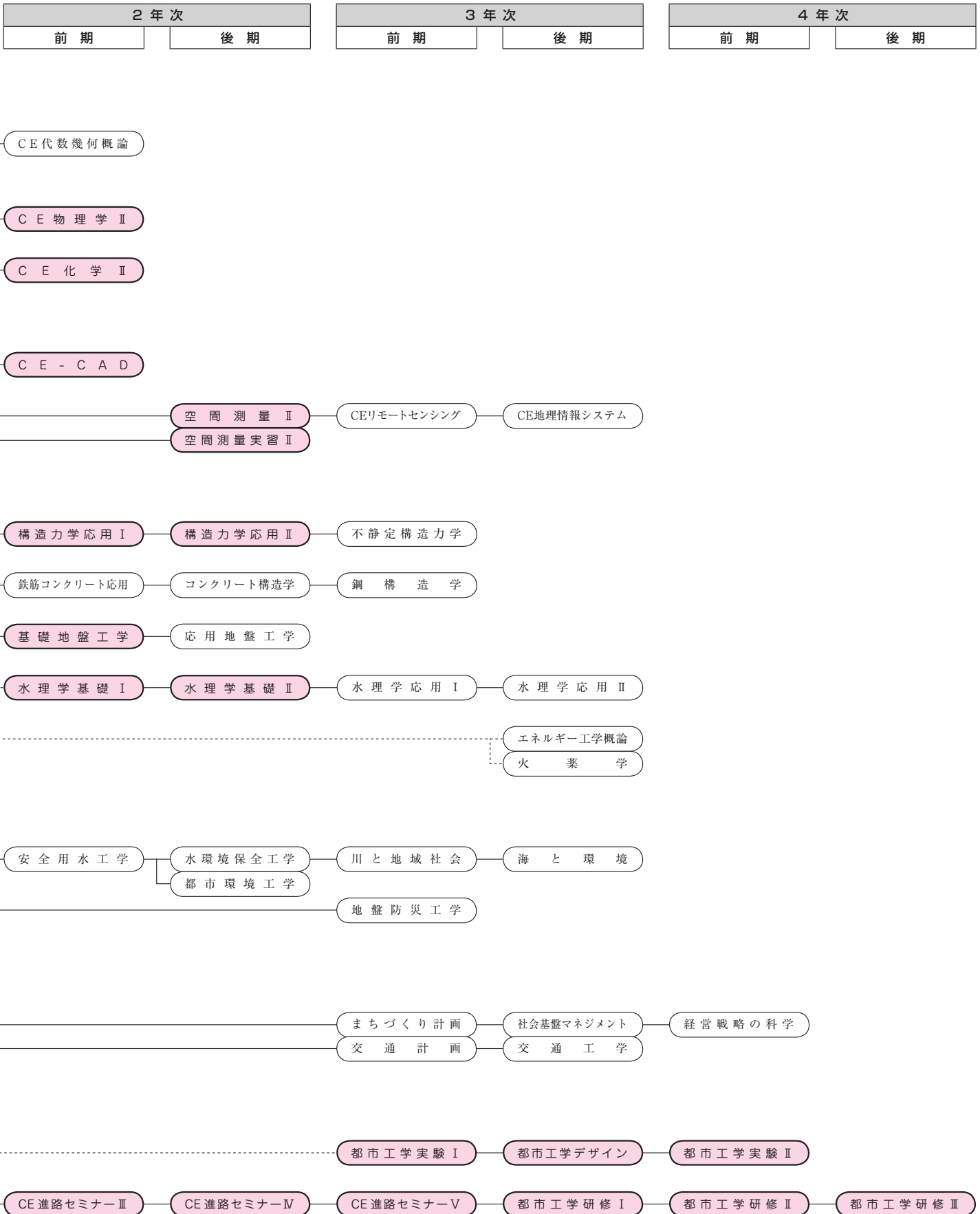
<b>計画 管理 運営</b>	地域社会や交通の計画、社会基盤の運営・維持管理について学び、社会基盤をデザインしマネジメントする力を身に付ける。
-------------------------	--



<b>セミナー・ 研修等</b>	セミナーでの個別指導や専門家等の講話を通して良識と倫理観を身につけさせることに加え、自己を啓発させる。また実験・演習を通して、都市マネジメントが社会とどう関わっているのか、を学ぶとともに、相互理解やコミュニケーション力を身に付ける。さらに学習の集大成としての卒業研修を組合せ、高度な技術力、エンジニアデザイン力を身に付ける。
----------------------	--



※2年次からコースに分かれる



# 新教育課程表における進級・卒業条件

## 都市マネジメント学科

### ◎3年次への進級条件

区 分	内 容	備 考
教養教育科目	12 単位以上 英語必修6 単位以上および 日本語表現を含むこと	
専門教育科目	50 単位以上 数学への旅を含むこと	
計	全体として 62 単位以上	

### ◎4年次への進級条件

区 分	内 容	備 考
教養教育科目	20 単位以上 必修 12 単位を含むこと	
専門教育科目	80 単位以上 プランナーコース： 必修 56 単位を含むこと 2 年次までの必修 52 単位を全て修得のこと エンジニアコース： 2 年次までの必修 56 単位を全て修得のこと	
計	全体として 100 単位以上	

### ◎卒業に要する最低修得単位数

区 分	内 容	備 考
教養教育科目	24 単位 必修 12 単位を含むこと	
専門教育科目	100 単位 プランナーコース：必修 67 単位を含むこと エンジニアコース：必修 69 単位を含むこと	所属するコースの文理融合科目の中から、1 科目 2 単位以上を必ず修得すること
計	124 単位	



# 新 教 育 課 程 表

## 都市マネジメント学科

### (教養教育科目)

科目区分	授業科目名	単位		各期の毎週時間数								備考	
				1年		2年		3年		4年			
		必修	選択	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期		
社会性	1 現代社会論	2	2										
	2 情報化社会の経済	2		2									
	3 市民と法	2			2								文理融合科目
	4 暮らしと心理学	2			2								
	5 市民と政治	2				2							文理融合科目
	6 産業社会と心理学	2				2							
	7 日本近代史	2				2							
	8 日本国憲法	2					2						
人間性	9 現代思想と科学	2			2								
	10 技術と人間	2					2						文理融合科目
	11 現代の倫理	2						2					
	12 現代の哲学	2							2				
文化性	13 表象文化論	2	2										
	14 メディア文化論	2		2									
	15 日本文化史	2				2							
	16 文化の諸相	2					2						
科学力	17 現代科学総論A	2				2							
	18 現代科学総論B	2					2						
人間力	19 日本語表現	2		2									
	20 ビジネスマナー	2				2							
育 科 目 表	21 英語 I A	2	2										
	22 英語 I B	2		2									
	23 英語 II A	2			2								
	24 英語 II B	2				2							
	25 英会話 A	1	2										
	26 英会話 B	1		2									
	27 資格英語 A	1			2								
	28 資格英語 B	1				2							
	29 フランス語 A	2	2										
	30 ドイツ語 A	2	2										
現 力	31 韓国語 A	2	2										
	32 中国語 A	2	2										
	33 フランス語 B	2		2									
	34 ドイツ語 B	2		2									
	35 韓国語 B	2		2									
	36 中国語 B	2		2									
	37 フランス語演習	1			2								
	38 ドイツ語演習	1				2							
	39 韓国語演習	1				2							
	40 中国語演習	1				2							

科目区分	授業科目名	単位		各期の毎週時間数								備考	
				1年		2年		3年		4年			
		必修	選択	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期		
健康 学際	41 スポーツ実技 I	1	2										
	42 スポーツ身体科学	1		2									
	43 スポーツ実技 II	1			2								
	44 健康論	2				2							
	45 特別課外活動 I	2		…	…	…	…	…	…	…	…	…	
	46 特別課外活動 II	2		…	…	…	…	…	…	…	…	…	
	47 他大学等教養科目群	4		…	…	…	…	…	…	…	…	…	※1
小計 (47科目)		12	73	18	20	18	14	10	6	2	0		

※1 他大学等教養科目群については、4単位までを進級および卒業に要する単位に算入する。

# 新 教 育 課 程 表

## 都市マネジメント学科

### (専門教育科目)

科目区分	授業科目名	単位(※1)		各期の毎週時間数				備考
		Pコース	Eコース	1年	2年	3年	4年	
		必修	選択	前期	後期	前期	後期	
専	1 数学への旅	2	2	2				
	2 CE数学I	2	2	2				
	3 構造力学基礎I	2	2	2				
	4 暮らしを支える材料	2	2	2				
	5 空間測量I	2	2	2				
	6 空間測量実習I	2	2	4				
	7 都市マネジメント学概論	2	2	2				
	8 CEコンピュータ基礎	2	2	2				
	9 CE進路セミナーI	1	1	2				
	10 化学への旅	2	2	2				
	11 物理への旅	2	2	2				
	12 地球環境	2	2	2				
	13 CE物理学I	2	2	2				
	14 CE化学I	2	2	2				
	15 CE数学II	2	2	2				
	16 構造力学基礎II	2	2	2				
	17 鉄筋コンクリート概論	2	2	2				
	18 地盤地質学	2	2	2				
	19 地域産業と政策	2	2	2				
	教	21 基礎地盤工学	2	2		2		
22 水理学基礎I		2	2		2			
23 CE-CAD		2	2		2			
24 CE進路セミナーIII		1	1		2			
25 交通と流通		2	/	/	2			※2
26 安全用水工学		2		2	2			
27 CE物理学II		2	2		2			
28 CE化学II		2	2		2			
29 構造力学応用I		2	2		2			
30 CE代数幾何概論		2	2		2			
31 経営学概論		2	/	/	2			※4文理融合科目(P)
32 鉄筋コンクリート応用		/	/	2	2			※2
33 水理学基礎II		2	2		2			
34 CE進路セミナーIV		1	1		2			
目	35 地域観光資源学	2	/	/	2			※2
	36 水環境保全工学	2		2	2			
	37 構造力学応用II	2	2		2			
	38 空間測量II	2	2		2			
	39 空間測量実習II	2	2		4			
	40 都市環境工学	2	2		2			
	41 統計学	2	/	/	2			※2
	42 経済学概論	2	/	/	2			※4文理融合科目(P)
	43 コンクリート構造学	/	/	2	2			※2
	44 応用地盤工学	/	/	2	2			※2

科目区分	授業科目名	単位(※1)		各期の毎週時間数				備考				
		Pコース	Eコース	1年	2年	3年	4年					
		必修	選択	前期	後期	前期	後期					
専	45 CE進路セミナーV	1	1			2						
	46 まちづくり計画	2	2			2						
	47 都市工学実験I	2	2			4						
	48 地盤防災工学	2	2			2						
	49 川と地域社会	2	2			2		※4文理融合科目(E)				
	50 交通計画	2	2			2						
	51 CERモーションセンシング	2	2			2						
	52 会計学入門	2	/	/		2		※4文理融合科目(P)				
	53 不静定構造力学	/	/	2		2		※2				
	54 鋼構造学	/	/	2		2		※2				
	55 水理学応用I	/	/	2		2		※2				
	56 地域構想デザイン	1	/	/		2						
	57 地域構想研修I	1	/	/		2						
	58 社会基盤マネジメント	2	2			2						
	59 都市工学デザイン	/	/	1		2						
	60 都市工学研修I	/	/	1		2						
	61 海と環境	2	2			2		※4文理融合科目(E)				
	62 CE地理情報システム	2	2			2						
	63 エネルギー工学概論	2	2			2						
	64 火薬学	2	2			2						
	65 工業経営学入門	2	/	/		2		※4文理融合科目(P)				
	66 水理学応用II	/	/	2		2		※2				
	67 交通工学	/	/	2		2		※2				
	68 地域構想研修II	2	/	/			4					
	69 経営戦略の科学	2	2			2		※4文理融合科目(E)				
	70 都市工学実験II	/	/	2			4	※2				
71 都市工学研修II	/	/	2			4						
72 地域構想研修III	4	/	/				8					
73 都市工学研修III	/	/	4				8					
74 他コース開講科目群	10	10					※2※3					
75 他学科開講科目群	4	4					※3					
76 他大学開講科目群	4	4										
小計(76科目: Pコース63科目・Eコース65科目)	67	66	69	68	24	18	24	26	24	24	14	16

- ※1 ・Pコース=プランナーコース  
・Eコース=エンジニアコース
- ※2 他コースのみに開講されている科目は「他コース開講科目群」として取り扱う。
- ※3 合計10単位までを進級および卒業に要する単位に算入する。
- ※4 ・文理融合科目(P)=プランナーコースの文理融合科目  
・文理融合科目(E)=エンジニアコースの文理融合科目  
所属するコースの文理融合科目の中から、1科目2単位以上を必ず修得すること。

# 授業科目と学士力の対応表

## 都市マネジメント学科

### (専門教育科目)

都市マネジメント学科 身につけるべき学士力	
①	社会人として求められる良識や倫理観を持つために、科学技術と自然・社会の関わりを考 えて行動できる素養を身に付ける。
②	都市のマネジメントに求められる数学、力学などの自然科学の基礎、必要な情報を収集す るための情報技術、それらを活用して社会や自然環境の問題を発見・理解し、その改善方 法を考える能力を身に付ける。
③	自分の置かれている状況や自分の現在の実力を客観的に把握するように努め、さらにより 高い水準に発展させるために何が必要かを考えた上で、それに基づき大学が提供する学習・ 教育環境の中で自主的・継続的に学習する。
④	自分が学んだり、考えたりした内容を、他者に理解してもらうために発表の仕方を工夫し、 また他者からの指導や意見を理解し、役立てられるようにする。また、他者と協力するこ とにより、単独で解決することが難しい問題を解決したり、より完成度の高い水準を目指 したりすることにより、協力することの大切さを学ぶ。
⑤	計画学・応用力学・地盤工学・水理学・環境工学などの専門教育科目の内容を理解し、応 用できるようになるとともに、実験・実習・研修などの経験と合わせて計画立案から維持 管理に至るマネジメントの重要性を理解する。
⑥	国内・外の諸問題にも関心を向け、自分の考え方を理論的・客観的にまとめる日本語力、 他者とのコミュニケーション力を培い、さらに英語で基本的なことがらを表現する。

科目区分	授業科目名	都市マネジメント学科 学士力対応表						科目区分	授業科目名	都市マネジメント学科 学士力対応表					
		①	②	③	④	⑤	⑥			①	②	③	④	⑤	⑥
専門教育科目	1 数学への旅		○					39 空間測量実習Ⅱ			○	○			
	2 C E 数学Ⅰ		○					40 都市環境工学					○		
	3 構造力学基礎Ⅰ		○			○		41 統計学		○			○		
	4 暮らしを支える材料						○	42 経済学概論					○		
	5 空間測量Ⅰ			○		○		43 コンクリート構造学					○		
	6 空間測量実習Ⅰ				○	○		44 応用地盤工学					○		
	7 都市マネジメント学概論						○	45 C E 進路セミナーⅤ			○				
	8 C E コンピュータ基礎			○				46 まちづくり計画					○		
	9 C E 進路セミナーⅠ	○		○	○	○	○	47 都市工学実験Ⅰ			○	○	○		
	10 化学への旅		○					48 地盤防災工学					○		
	11 物理への旅		○					49 川と地域社会					○		
	12 地球環境		○					50 交通計画					○		
	13 C E 物理学Ⅰ		○					51 C E リモートセンシング		○			○		
	14 C E 化学Ⅰ		○					52 会計学入門					○		
	15 C E 数学Ⅱ		○					53 不静定構造力学					○		
	16 構造力学基礎Ⅱ		○			○		54 鋼構造学					○		
	17 鉄筋コンクリート概論						○	55 水理学応用Ⅰ					○		
	18 地盤地質学						○	56 地域構想デザイン				○	○	○	
	19 地域産業と政策				○		○	57 地域構想研修Ⅰ	○	○	○	○	○	○	
	20 C E 進路セミナーⅡ	○		○	○	○	○	58 社会基盤マネジメント					○		
	21 基礎地盤工学						○	59 都市工学デザイン				○	○	○	
	22 水理学基礎Ⅰ		○			○		60 都市工学研修Ⅰ	○	○	○	○	○	○	
	23 C E - C A D		○					61 海と環境					○		
	24 C E 進路セミナーⅢ	○		○	○			62 C E 地理情報システム					○		
	25 交通と流通						○	63 エネルギー工学概論					○		
	26 安全用水工学						○	64 火薬学					○		
	27 C E 物理学Ⅱ		○					65 工業経営学入門					○		
	28 C E 化学Ⅱ		○					66 水理学応用Ⅱ					○		
	29 構造力学応用Ⅰ		○			○		67 交通工学					○		
	30 C E 代数幾何概論		○					68 地域構想研修Ⅱ		○	○	○	○	○	
	31 経営学概論						○	69 経営戦略の科学					○		
	32 鉄筋コンクリート応用						○	70 都市工学実験Ⅱ				○	○	○	
	33 水理学基礎Ⅱ			○		○		71 都市工学研修Ⅱ			○	○	○	○	
	34 C E 進路セミナーⅣ	○		○	○			72 地域構想研修Ⅲ	○	○	○	○	○	○	
	35 地域観光資源学						○	73 都市工学研修Ⅲ	○	○	○	○	○	○	
	36 水環境保全工学						○	74 他コース開講科目群							
	37 構造力学応用Ⅱ			○			○	75 他学科開講科目群							
	38 空間測量Ⅱ						○	76 他大学開講科目群							



# 《履修ガイダンス・教育課程表》

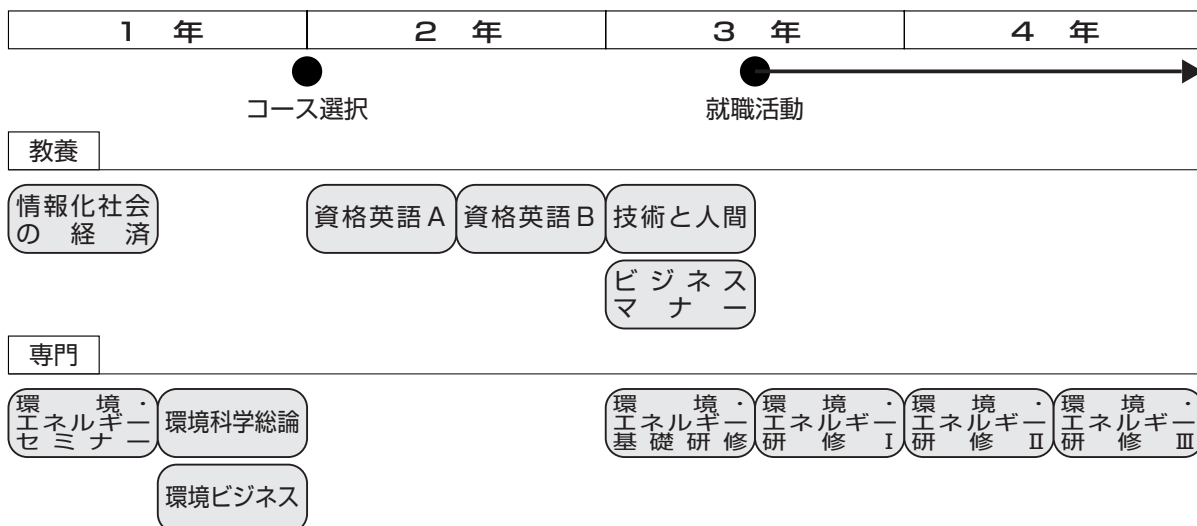
## 環境エネルギー学科

### 1. カリキュラムの特徴

<p>持続可能社会の実現のために再生可能エネルギーの普及等を担うエネルギー管理技術者や、自然共生社会実現のための保全技術や環境経営能力をもった人材を育成するためのカリキュラムとなっています。カリキュラムは2年次から2コースに分かれますが、まず、1年次では、「工学・環境基礎」の科目群において、数学、化学、物理や環境科学の基礎を学ぶとともに、「情報」、「エネルギー」、「エコロジー」の科目群でも両コースに共通する内容を学び、コース選択のための準備や基礎作りを行います。2年次からは、「エネルギーコース」、「エコロジーコース」に分かれて、それぞれのコースにおいてさらに専門性の高い内容を学びます。</p>	エネルギーコース	<p>電気エネルギー、化学、情報技術等の専門知識を体系的に学び、持続可能社会の実現のため再生可能エネルギーの普及等を担うエネルギー管理技術者や、環境情報の把握・分析能力をもった人材を育成するカリキュラムとなっています。</p>
	エコロジーコース	<p>生物・生態学等の自然科学や、情報技術の環境分野への活用方法、地域環境調査、環境経営等に関する科目を学び、自然共生社会実現のための保全能力を持った人材や、環境経営能力をもった人材を育成するためのカリキュラムとなっています。</p>

### 2. キャリアガイダンス

環境エネルギー学科では、2年次前期から2つのコースに分かれます。コース選択は、卒業後の進路選択に深く関わっているため、1年次終了時までには、環境及びエネルギー技術と社会との関わり、様々な業種・職種の中での環境への取り組みなどの指導を通じて、環境スペシャリストとしての職業意識を高めていくことが必要です。また、就職活動が本格化する3年次後期が始まる前までに、社会人として自立して生きていくためのマナーやスキルを身につけていくとともに、企業での環境貢献活動の学習等を通じて、職業意識を向上させ具体的な進路選択への理解を深めます。さらに、3年次後期には研究室配属が行われ、環境・エネルギー研修Ⅰ～Ⅲの指導教員（研究室の教員）から個別の進路指導を受けながら、各自の進路を決定していきます。なお、進路指導に関わりのある科目は以下の通りです。



### 3. 文理融合科目について

本学では、従来の理系、文系といった枠組みを超えた現代社会の問題解決をめざして、「文理融合」教育に力を入れています。このため、教養教育科目、専門教育科目のそれぞれにおいて文理融合科目を設定しており、これらから指定された単位以上修得することを卒業の条件としています。

### 4. 卒業研修（環境・エネルギー研修Ⅰ～Ⅲ）について

大学専門教育の総まとめとして、3年後期から卒業までの期間には「環境・エネルギー研修Ⅰ～Ⅲ」が行われます。これは、研究室の指導教員から専門的な指導を受けながら、具体的なテーマに関する研究を行い、その成果を最終的に卒業論文としてまとめるものです。流れとしては、まず、3年次前期終了後から後期始めにかけて、学生の希望に基づいて研究室配属を行います。研修は、実験、調査、ゼミナール、コンピュータによる解析等、研究室ごとに様々な方法で進められます。4年次には、研究も本格化するため、研究室で毎日研修に取り組むことも必要になります。最終的に、4年次の1月～2月には、研究成果を卒業論文としてまとめるとともに、その内容を口頭発表やポスター発表の形で発表します。成績は、課題設定、普段の研究への取り組み、研究成果、卒業論文、研究発表における対応などを総合して評価します。

### 5. 環境教育

環境エネルギー学科では、次の科目の中で、ISO14001 や eco 検定のための学習、学内外の環境への取り組みについて学ぶ体験学習などに取り組めます。なお、この他にも、工学・環境基礎科目群において8科目、エコロジー科目群において14科目の環境関連科目を開講しています。

環境・エネルギーセミナー（1年前期）

環境・エネルギー基礎研修（3年前期）

環境・エネルギー研修Ⅰ（3年後期）

## 6. 履修のためのガイド

進級や卒業のためには修得単位数についての条件が定められています（進級・卒業条件の表を参照）。しかし、2年次から3年次への進級条件、3年次から4年次への進級条件は、進級のための必要最小限の条件です。実際には、履修上限制度の範囲内で、以下の「学年ごとの目標単位数」にしたがって単位を修得するように心がけてください。また、単位の数をそろえるだけでなく、各科目の教育目標を達成できるように、成績の内容も充実したものとなるように努力すべきことは言うまでもありません。

### 学年ごとの目標単位数

#### (1) エネルギーコース

	教養教育科目		専門教育科目		各学年の 合計	1年次からの 累計
	必修	選択	必修	選択		
1年次	4	8	30	2	44	44
2年次	4	4	18	15	41	85
3年次	0	2	5	25	32	117
4年次	0	2	6	0	8	125
卒業までの 合計	8	16	59	42	125	
	24		101			

#### (2) エコロジーコース

	教養教育科目		専門教育科目		各学年の 合計	1年次からの 累計
	必修	選択	必修	選択		
1年次	4	8	30	4	46	46
2年次	4	4	16	16	40	86
3年次	0	2	7	15	24	110
4年次	0	2	6	6	14	124
卒業までの 合計	8	16	59	41	124	
	24		100			

## 7. 教職課程について

環境エネルギー学科では、高等学校の「工業」および「情報」の教育職員免許状を取得するための科目を履修することができます。

# 環境エネルギー学科 専門科目の履修の流れ (エネルギーコース)

環境エネルギー学科 学習・教育目標
本学科は、情報科学及び情報技術の体系的な教育を基盤とする低炭素社会実現のためのエネルギー開発及びその管理技術と、自然共生社会実現のための地球生態系の適切な保持保全技術と社会におけるその応用を有機的に結び付け、持続的に発展可能な社会実現を目指して創造的に活躍することのできる人材を育成する。

エネルギーコース 学習・教育目標
本コースでは、自然科学の基本と情報科学、電気、化学の専門知識を基盤とし、環境情報の把握・分析能力や再生可能エネルギーの開発技術能力を持って低炭素社会及び持続可能な社会の実現に貢献できる技術者を育成する。

科目群の学習・教育目標
-------------

1 年次	
前 期	後 期



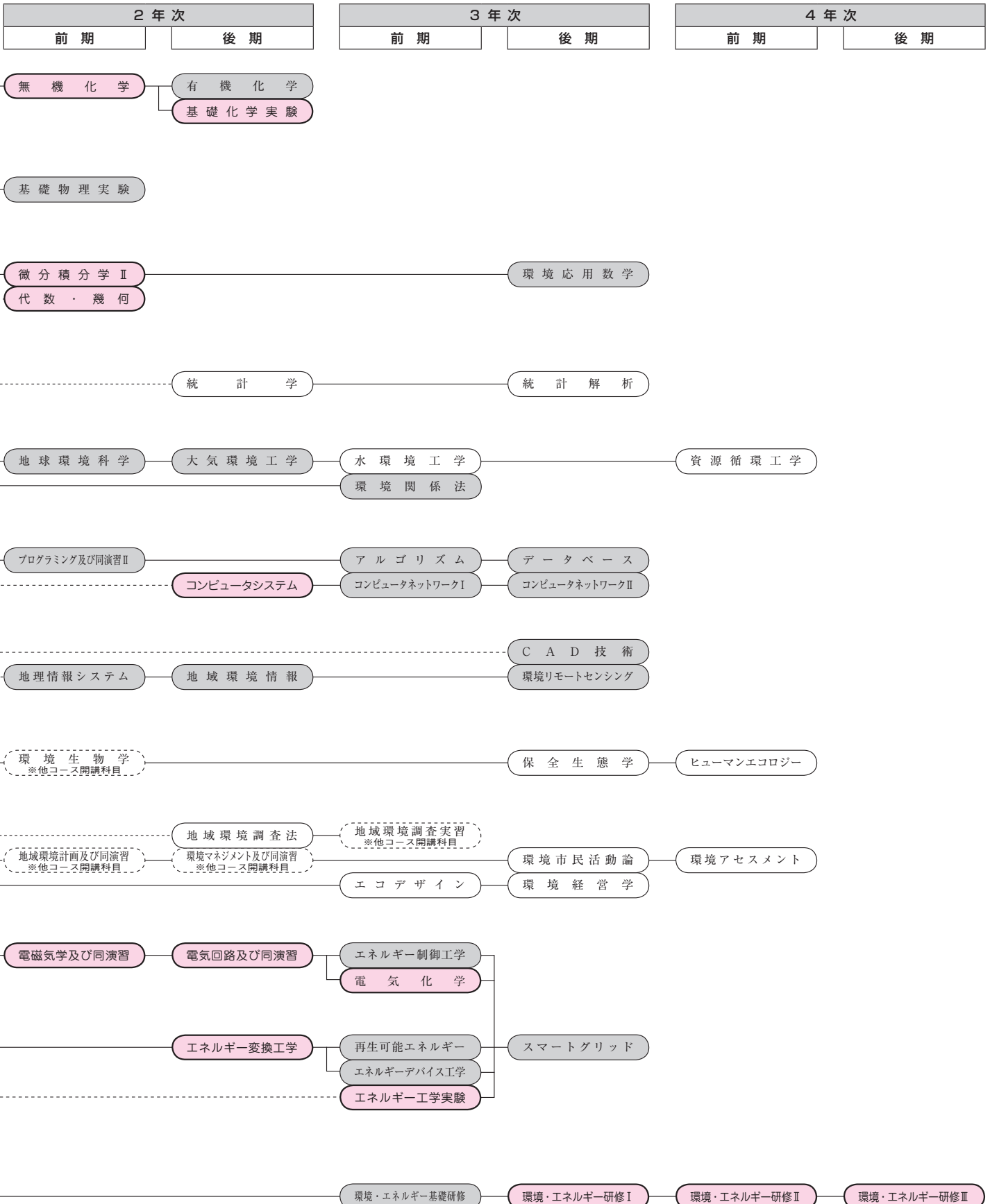


必修科目

推奨選択科目

選択科目

※2年次からコースに分かれる



# 環境エネルギー学科 専門科目の履修の流れ (エコロジーコース)

環境エネルギー学科 学習・教育目標
本学科は、情報科学及び情報技術の体系的な教育を基盤とする低炭素社会実現のためのエネルギー開発及びその管理技術と、自然共生社会実現のための地球生態系の適切な保持保全技術と社会におけるその応用を有機的に結び付け、持続的に発展可能な社会実現を目指して創造的に活躍することのできる人材を育成する。

エコロジーコース 学習・教育目標
本コースでは、生物系を中心とする自然科学基礎分野に加え、情報技術を活用した社会科学系分野の教育も視野に入れて都市環境系技術者の協力のもと主に自然環境の保全と創出の具体策を提案できる人材や、更には企業を従来の環境対策企業から新たな環境経営企業へと転換させる意欲を持った人材を育成する。

## 科目群の学習・教育目標

工学・環境基礎
原子構造、元素の周期性、化学結合のメカニズムなど基本的な化学の知識を習得し、さらに無機化学及び有機化学の枠組みと対象、反応過程、機器分析法などを理解することで、エネルギー学やエコロジー学の原理や分析に必要な化学的基礎を修得できる。
力学、熱力学、電磁気学を中心として、自然界を支配する多くの原理や法則を系統的に学び、さらにそれらを実証的に理解するための実験を実施することによって、様々な環境問題やエネルギーの種類による環境影響負荷の違いなどを物理的側面から理解できる。
自然界に存在する原理や人間の知性によって発展した論理学を、記号を用いて抽象化し記述することを学び、それらの組み合わせによって理学や工学上の課題を正確かつ簡潔に表現する数式を組上げる能力を修得することによって、環境問題やエネルギー問題の量的関係を的確に理解できる。
身の回りの様々なデータの平均値や分布など統計学の基礎事項並びにそれらの具体的計算方法を学び、さらに確率論に基づく有用な推定値の導出や検定法を修得することによって、多様なデータからなる環境問題の現状とその本質を理解する方法を取得できる。
環境問題の発生とその原因、発生地域の広域化・地球規模化、そして環境問題に対する地域、国、世界規模での抑制・防止対策の歴史を学ぶことによって、3E（環境、エネルギー、経済）の調和を理解し、それを具体的に創造する基本的態度を修得できる。

情報
コンピュータシステムにおけるハードウェアとソフトウェアならびにネットワークのしくみを理解すると共に、Javaによるプログラミング技術を修得し、それらを環境情報の収集・解析・発信に活用することができる。
空間情報の解析に有効なGISの基礎知識と利用法、遠隔計測による環境情報の取得・解析法、製造分野において環境問題に取り組むために必要なCAD製図などを学び、環境問題対策のための情報技術の実践的な活用法を修得する。

エコロジー
生物系・生態系が環境を形作る重要な要素であることを知り、それらの細胞構造や増殖・栄養摂取方法、微生物から哺乳類に至る生命活動などを学ぶことにより、生態と環境の調和、延いては人類と環境の調和の具体的な方策を提案する基礎概念を修得できる。
ライフサイクルアセスメントや地域環境評価、環境ビジネス各論などを学び、またそれら関連の調査・実習活動を通して、将来様々な企業活動や市民活動に必要な企画立案力、カウンセリング力、そして経営手法にイノベーションを環境の視点で積極的に導入する環境経営力などを培うことができる。

エネルギー
電磁気学及び電気回路を基礎として学び、さらにその応用領域であるエネルギー制御工学及び電気化学を修得する。これにより21世紀スマートグリッド社会の一翼を担う高性能蓄電池開発・利用技術の基礎を身につけた技術者に成長できる。
エネルギー学の基礎、多様なエネルギー形態と変換技術や利用分野について学ぶ。更に太陽光、風力、バイオマス等の再生可能エネルギー技術、並びに高性能蓄電池技術の実際を並行して修得する。これによりスマートグリッドを支えるエコロジーとエネルギーの不可分の理念と技術を体得し、それらを21世紀の新しい社会システム構築に積極的に応用する技術者に成長できる。

セミナー・研修
環境問題を体感する体験学習、研究室でのセミナー・輪読・講読、そして勉学の集大成としての卒業研修を行う。これらにより環境エネルギー学に関する社会や産業界の動向、求められる人材像、就職環境などを正確に把握して、将来の進路を展望し、自らの進むべき方向を確実に決定することができる。

## 1 年次

前期	後期
----	----

化学への旅      基礎化学

物理への旅      物理学

数学への旅      微分積分学 I

環境問題通論      環境科学総論  
環境ビジネス

Web技術入門      プログラミング及び演習 I

生命への旅      生態学基礎

循環型社会形成論

エネルギー概論      エネルギー各論

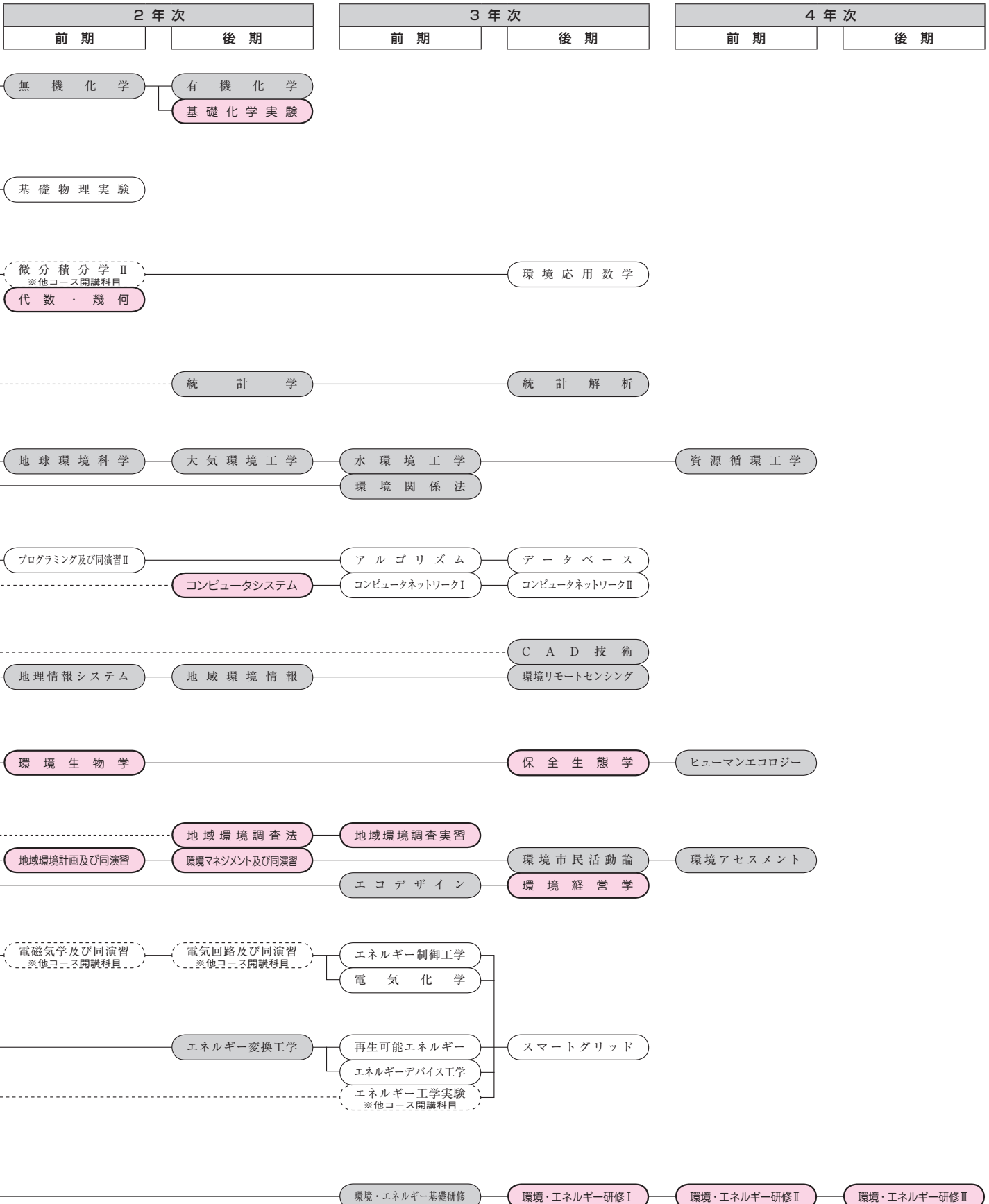
環境・エネルギーセミナー

必修科目

推奨選択科目

選択科目

※2年次からコースに分かれる



# 新教育課程表における進級・卒業条件

## 環境エネルギー学科

### ◎3年次への進級条件

区 分	内 容	備 考
教養教育科目	10単位以上 英語必修6単位以上を含むこと	
専門教育科目	44単位以上 必修30単位以上を含むこと	
計	全体として62単位以上	

### ◎4年次への進級条件

区 分	内 容	備 考
教養教育科目	20単位以上 英語必修6単位以上を含むこと	
専門教育科目	78単位以上 必修36単位以上を含むこと	
計	全体として98単位以上	

### ◎卒業に要する最低修得単位数

区 分	内 容	備 考
教養教育科目	24単位 英語必修8単位を含むこと	教養教育科目の文理融合科目の中から、1科目2単位以上を必ず修得すること
専門教育科目	100単位 必修59単位を含むこと	専門教育科目の文理融合科目の中から、2科目4単位以上を必ず修得すること
計	124単位	

# 新 教 育 課 程 表

## 環境エネルギー学科

### (教養教育科目)

科目区分	授業科目名	単位		各期の毎週時間数								備考	
				1年		2年		3年		4年			
		必修	選択	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期		
社会性	1 現代社会論	2	2										
	2 情報化社会の経済	2		2									※1文理融合科目
	3 市民と法	2			2								
	4 暮らしと心理学	2			2								
	5 市民と政治	2				2							
	6 産業社会と心理学	2				2							
	7 日本近代史	2				2							
	8 日本国憲法	2					2						
人間性	9 現代思想と科学	2			2								
	10 技術と人間	2					2						※1文理融合科目
	11 現代の倫理	2						2					
	12 現代の哲学	2								2			
文化性	13 表象文化論	2	2										
	14 メディア文化論	2		2									
	15 日本文化史	2					2						
	16 文化の諸相	2						2					※1文理融合科目
科学力	17 現代科学総論A	2					2						
	18 現代科学総論B	2							2				
人間力	19 日本語表現	2		2									
	20 ビジネスマナー	2					2						※1文理融合科目
育	21 英語 I A	2		2									
	22 英語 I B	2			2								
	23 英語 II A	2				2							
	24 英語 II B	2					2						
	25 英会話 A	1	2										
	26 英会話 B	1		2									
	27 資格英語 A	1			2								
	28 資格英語 B	1				2							
	29 フランス語 A	2	2										
	30 ドイツ語 A	2	2										
現	31 韓国語 A	2	2										
	32 中国語 A	2	2										
	33 フランス語 B	2		2									
	34 ドイツ語 B	2		2									
	35 韓国語 B	2		2									
	36 中国語 B	2		2									
	37 フランス語演習	1			2								
	38 ドイツ語演習	1				2							
	39 韓国語演習	1				2							
	40 中国語演習	1				2							

科目区分	授業科目名	単位		各期の毎週時間数								備考	
				1年		2年		3年		4年			
		必修	選択	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期		
健康	41 スポーツ実技 I	1		2									
	42 スポーツ身体科学	1			2								
	43 スポーツ実技 II	1				2							
	44 健康論	2					2						
	45 特別課外活動 I	2											
	46 特別課外活動 II	2											
	47 他大学等教養科目群	4											※2
小計 (47 科目)		8	77	18	20	18	14	10	6	2	0		

※1 教養教育科目の文理融合科目の中から、1科目2単位以上を必ず修得すること。

※2 他大学等教養科目群については、4単位までを進級および卒業に要する単位に算入する。

# 新 教 育 課 程 表

## 環境エネルギー学科

### (専門教育科目)

科目区分	授業科目名	単位(※1)		各期の毎週時間数				備考
		ENコース	ECコース	1年	2年	3年	4年	
		必修	選択	前期	後期	前期	後期	
専 門 教 育 科 目	1 数学への旅	2	2	2				
	2 化学への旅	2	2	2				
	3 物理への旅	2	2	2				
	4 エネルギー概論	2	2	2				
	5 生命への旅	2	2	2				
	6 環境問題通論	2	2	2				
	7 Web技術入門	2	2	2				
	8 環境・エネルギーセミナー	1	1	2				
	9 循環型社会形成論	2	2	2				※2文理融合
	10 基礎化学	2	2	2				
	11 物理学	2	2	2				
	12 微分積分学Ⅰ	2	2	2				
	13 生態学基礎	2	2	2				
	14 環境科学総論	2	2	2				
	15 環境ビジネス	2	2	2				
	16 プログラミング及び同演習Ⅰ	3	3	4				
	17 エネルギー各論	2	2	2				
	18 代数・幾何	2	2	2				
	19 無機化学	2	2	2				
	20 微分積分学Ⅱ	2	2	2				
	21 電磁気学及び同演習	3	3	4				
	22 環境生物学	2	2	2				
	23 地域環境計画及び同演習	3	3	4				
	24 地理情報システム	2	2	2				
	25 基礎物理実験	2	2	4				
	26 地球環境科学	2	2	2				
	27 プログラミング及び同演習Ⅱ	3	3	4				
	28 コンピュータシステム	2	2	2				
	29 基礎化学実験	2	2	4				
	30 エネルギー変換工学	2	2	2				
	31 電気回路及び同演習	3	3	4				
	32 地域環境調査法	2	2	2				
	33 環境マネジメント及び同演習	3	3	4				
	34 統計学	2	2	2				
	35 地域環境情報	2	2	2				
	36 有機化学	2	2	2				
	37 大気環境工学	2	2	2				
	38 電気化学	2	2	2				
	39 エネルギー工学実験	2	2	4				
	40 地域環境調査実習	2	2	4				
	41 エコデザイン	2	2	2				
	42 アルゴリズム	2	2	2				
	43 コンピュータネットワークⅠ	2	2	2				
	44 エネルギーデバイス工学	2	2	2				

科目区分	授業科目名	単位(※1)		各期の毎週時間数				備考
		ENコース	ECコース	1年	2年	3年	4年	
		必修	選択	前期	後期	前期	後期	
専 門 教 育 科 目	45 環境・エネルギー基礎研修	1	1			2		
	46 水環境工学	2	2			2		
	47 環境関係法	2	2			2		※2文理融合
	48 エネルギー制御工学	2	2			2		
	49 再生可能エネルギー	2	2			2		
	50 環境・エネルギー研修Ⅰ	1	1			2		
	51 保全生態学	2	2			2		
	52 環境経営学	2	2			2		※2文理融合
	53 統計解析	2	2			2		
	54 環境応用数学	2	2			2		
	55 データベース	2	2			2		
	56 環境リモートセンシング	2	2			2		
	57 環境市民活動論	2	2			2		※2文理融合
	58 コンピュータネットワークⅡ	2	2			2		
	59 CAD技術	2	2			2		
	60 スマートグリッド	2	2			2		
	61 環境・エネルギー研修Ⅱ	3	3			6		
	62 資源循環工学	2	2			2		
	63 ヒューマンエコロジー	2	2			2		※2文理融合
	64 環境アセスメント	2	2			2		
	65 環境・エネルギー研修Ⅲ	3	3			6		
	66 環境・エネルギー特別課外活動Ⅰ	2	2	……	……	……	……	
	67 環境・エネルギー特別課外活動Ⅱ	2	2	……	……	……	……	
	68 他コース開講科目群	10	10			……	……	※3
	69 他学科開講科目群	4	4	……	……	……	……	※3
	70 他大学開講科目群	4	4	……	……	……	……	※3
	小計 (70科目：コース毎では66科目)	59:88	59:88	18:18	28:26	28:22	12:6	

- ※1 ・ENコース=エネルギーコース  
・ECコース=エコロジーコース
- ※2 専門教育科目の文理融合科目の中から、2科目4単位以上を必ず修得すること。
- ※3 他コース開講科目群、他学科開講科目群、他大学開講科目群については、あわせて10単位までを進級および卒業に要する単位に算入する。

# 授業科目と学士力の対応表

## 環境エネルギー学科

### (専門教育科目)

環境エネルギー学科 身につけるべき学士力	
①	環境問題に対する知識と理解力
②	情報技術の活用能力
③	再生可能エネルギーの運用・管理能力
④	自然共生社会の計画・運用能力

科目区分	授業科目名	環境エネルギー学科 学士力対応表			
		①	②	③	④
専門教育科目	1 数学への旅	○		○	○
	2 化学への旅	○		○	○
	3 物理への旅	○		○	○
	4 エネルギー概論	○		○	○
	5 生命への旅	○			○
	6 環境問題通論	○			○
	7 Web技術入門	○	○		
	8 環境・エネルギーセミナー	○			
	9 循環型社会形成論	○			○
	10 基礎化学	○		○	
	11 物理学	○		○	
	12 微分積分学Ⅰ	○		○	
	13 生態学基礎	○			○
	14 環境科学総論	○		○	○
	15 環境ビジネス	○			○
	16 プログラミング及び同演習Ⅰ	○	○		
	17 エネルギー各論	○		○	
	18 代数・幾何	○		○	
	19 無機化学	○		○	
	20 微分積分学Ⅱ	○		○	
	21 電磁気学及び同演習	○		○	
	22 環境生物学	○			○
	23 地域環境計画及び同演習	○			○
	24 地理情報システム	○	○		
	25 基礎物理実験	○		○	
	26 地球環境科学	○		○	
	27 プログラミング及び同演習Ⅱ	○	○		
	28 コンピュータシステム	○	○		
	29 基礎化学実験	○		○	
	30 エネルギー変換工学	○		○	
	31 電気回路及び同演習	○		○	
	32 地域環境調査法	○			○
	33 環境マネジメント及び同演習	○			○
	34 統計学	○			○
	35 地域環境情報	○	○		

科目区分	授業科目名	環境エネルギー学科 学士力対応表			
		①	②	③	④
専門教育科目	36 有機化学	○		○	
	37 大気環境工学	○			○
	38 電気化学	○		○	
	39 エネルギー工学実験	○		○	
	40 地域環境調査実習	○			○
	41 エコデザイン	○			○
	42 アルゴリズム	○	○		
	43 コンピュータネットワークⅠ	○	○		
	44 エネルギーデバイス工学	○		○	
	45 環境・エネルギー基礎研修	○			
	46 水環境工学	○			○
	47 環境関係法	○			○
	48 エネルギー制御工学	○		○	
	49 再生可能エネルギー	○		○	
	50 環境・エネルギー研修Ⅰ	○			
	51 保全生態学	○			○
	52 環境経営学	○			○
	53 統計解析	○			○
	54 環境応用数学	○		○	
	55 データベース	○	○		
	56 環境リモートセンシング	○	○	○	
	57 環境市民活動論	○			○
	58 コンピュータネットワークⅡ	○	○		
	59 CAD技術	○	○		
	60 スマートグリッド	○	○	○	
	61 環境・エネルギー研修Ⅱ	○			
	62 資源循環工学	○			○
	63 ヒューマンエコロジー	○			○
	64 環境アセスメント	○			○
	65 環境・エネルギー研修Ⅲ	○			
	66 環境・エネルギー特別課外活動Ⅰ	○			
	67 環境・エネルギー特別課外活動Ⅱ	○			
	68 他コース開講科目群				
	69 他学科開講科目群				
	70 他大学開講科目群				





科目解説

# 教養教育科目

(学科共通)



## 1 現代社会論

Modern Sociology

## 選択 2単位 前期

全学科1年全組 非常勤講師 木村 雅史

## 【授業の達成目標】

日本社会が近代化の過程でいかに変容してきたのかについて理解し、現代日本社会に対する視点を養う。

## 【授業の概要】

日本社会は明治時代以降の近代化、特に戦後の高度経済成長を通して大きく変貌を遂げてきた。本講義では、私たちが生きている現代日本社会の成り立ちを理解することを目的として、社会・生活の変化について解説する。

## 【授業計画】

- 第1回：ガイダンスー社会的思考とはー  
 第2回：近代化とは何か  
 第3回：近代と日本社会  
 第4回：近代日本社会の成立  
 第5回：戦争そして戦後へ  
 第6回：高度経済成長の意味  
 第7回：高度経済成長と産業構造の変容  
 第8回：高度経済成長と家族の変容  
 第9回：高度経済成長とコミュニケーションの変容  
 第10回：成長の終焉  
 第11回：現代日本社会の構造  
 第12回：現代日本社会と非婚化・晩婚化  
 第13回：現代日本社会とコミュニケーションの変容  
 第14回：現代日本社会の問題  
 第15回：まとめ

## 【教科書・参考書等】

毎回、プリントを配布し、それにしたがって授業を進める。教科書・参考書については授業開始時、もしくは適宜必要に応じて指示する。

## 【準備学習等】

毎回の授業内容は随時復習しておくこと。各自の関心に応じて、関連文献等で授業内容をさらに深めておくことが望ましい。

## 【成績評価方法・基準】

試験、受講態度、出席等を総合的に評価する。

## 2 情報化社会の経済

Information Society Economics

## 選択 2単位 後期

全学科1年全組 非常勤講師 折原 裕

## 【授業の達成目標】

情報化社会における基本的な経済の仕組みを理解し、日本経済の現状を分析する力を養います。

## 【授業の概要】

構造改革、累積する国債、少子・高齢化と年金といった問題が山積している日本経済は、この先、安定的な成長路線に復帰できるのだろうか。この授業では、戦後の高度成長期から平成の「失われた20年」までを振り返りながら、第10回までは日本経済、それ以降は日本企業の全体像を情報化の視点から解説し、今日の我々をとりまく経済の諸問題について考察します。

## 【授業計画】

- 第1回 今日の情報化社会と日本経済（オリエンテーション）  
 第2回 今日の世界経済と情報化社会  
 第3回 日本経済の歩みと情報化社会の展開  
 第4回 高度成長時代  
 第5回 ニクソン・ショックとオイルショック  
 第6回 情報化とマネー  
 第7回 バブル経済の発生と崩壊  
 第8回 失われた20年  
 第9回 少子・高齢化と社会保障  
 第10回 世界経済危機と日本経済  
 第11回 情報化社会と企業経営  
 第12回 企業経営と人・情報

- 第13回 企業経営と金融  
 第14回 企業経営と企業統治・社会的責任  
 第15回 まとめ

## 【教科書・参考書等】

授業のときに指示します。

## 【準備学習等】

高校「現代社会」レベルの内容を復習しておくこと。また、日常の経済的事象に関心を持って、新聞・テレビ・ラジオ等のメディアから積極的に情報を得てください。

## 【成績評価方法・基準】

授業中に実施する小テスト、および期末試験で総合評価します。

## 13 表象文化論

Culture and Representation

## 選択 2単位 前期

全学科1年全組 講師 高橋秀太郎

## 【授業の達成目標】

表象文化論についての基礎知識を習得するとともに、表象を多角的に捉える力を身に付ける。

## 【授業の概要】

本講義は、社会の中で再現・表現された様々なイメージ（芸術・映画・アニメ・マンガ等）を対象とし、それがどのような文化を背景として生みだされてくるのか、また表現されたイメージからどのような文化状況が見えてくるのかを探るものである。この授業では、表象文化論について概説した上で、いくつかの時代を横断しながら、そこに表れる様々なイメージを解説し、同時に広く文化・時代状況の検討を行う

## 【授業計画】

- 第1回：ガイダンスー表象文化論とは何かー  
 第2回：「機械と人間」ー1930年代における機械と人間ー  
 第3回：〃〃〃ー機械化された社会と人間ー  
 第4回：「怪物と人間」ー1930年代の怪物を観るー  
 第5回：〃〃〃ー1930年代の怪物を読むー  
 第6回：〃〃〃ー怪物と機械美学ー  
 第7回：〃〃〃ー現代の怪物を観るー  
 第8回：〃〃〃ー現代の怪物から現代の人間像へー  
 第9回：「ロボットと人間」ー1960年代のロボット表象（アシモフと手塚治虫）ー  
 第10回：〃〃〃ー2000年代のロボット表象（手塚から浦沢直樹へ）ー

- 第11回：「レプリカントと人間」ー『ブレードランナー』の世界ー  
 第12回：〃〃〃ーレプリカントの表象ー  
 第13回：「アンドロイドと人間」ー『イヴの時間』の世界ー  
 第14回：〃〃〃ー心の宿る場所ー  
 第15回：まとめと試験

※なお講義の進度や理解状況等によって講義内容・順番を変更する場合があります。

## 【教科書・参考書等】

講義ごとにプリントを配布し、それに従って講義を進める。参考書がある場合は講義中に紹介する。

## 【準備学習等】

ロボット（機械）と人間をテーマとした小説・映画・アニメ・マンガを読んでおくことが望ましい。講義時に配布するプリントを読み、講義内容の予習・復習を行うこと。また毎回の講義時に「まとめ」と「意見・感想」を書く時間をとるが、書ききれなかった場合は、必ず持ち帰って完成させること。

## 【成績評価方法・基準】

最終テストと、講義時の受講態度により評価する。

## 14 メディア文化論

Image and Culture

選択 2単位 後期

全学科1年全組 非常勤講師 木村 雅史

【授業の達成目標】

メディアの発達が私たちの社会・文化にもたらした変化について理解し、現代のメディアのあり方に対して適切に分析できる視点を養うことを目的とする。

【授業の概要】

メディアとは、単なる情報を伝達するための道具ではない。むしろ、近代から現代にかけての多様なメディアの発達は、私たちの生のあり方自体に深い影響を及ぼしている。この授業では、メディアの発達が社会・文化にもたらした影響について学ぶとともに、二〇世紀初期から現代に至るまでの様々なメディア作品を取り上げて、分析・考察を行う。

【授業計画】

- 第1回：ガイダンスーメディアとは何かー
- 第2回：マクルーハンのメディア観
- 第3回：声の文化と文字の文化
- 第4回：電子メディア文化①（テレビがもたらしたもの）
- 第5回：電子メディア文化②（インターネットがもたらしたもの）
- 第6回：メディアとしてのマンガ概説
- 第7回：メディアとしてのマンガー技法を中心にー
- 第8回：メディアとしてのマンガーマンガの文法ー
- 第9回：メディアとしてのアニメ概説
- 第10回：メディアとしてのアニメー技法を中心にー
- 第11回：メディアとしての映画概説

- 第12回：メディアとしての映画ー技法を中心にー
- 第13回：メディア間比較概説
- 第14回：メディア間比較ーマンガ・アニメ・映画ー
- 第15回：まとめ

【教科書・参考書等】

毎回、プリントを配布し、それにしたがって授業を進める。参考書等に関しては、随時授業のなかで紹介する。

【準備学習等】

授業のなかでメディア作品を視聴し、それに関してレポートを課すことがある。その際には、取りあげる作品や作家について積極的に調べ、自分の考えを深めておくこと。

【成績評価方法・基準】

レポート、まとめの試験、及び授業に取り組む態度によって総合的に評価する。

## 19 日本語表現

Japanese Representation

必修 2単位 後期（E・C）

選択 2単位 後期（T・A・K）

全学科1年全組 講師 高橋秀太郎

【授業の達成目標】

大学在学中に、また社会に出てから必要となる表現能力の基礎を身に付けることを達成目標とする。  
〔建設システム工学科・科目の教育目標〕  
(100) F：【語学力と国際性】

【授業の概要】

本講義では以下の3点を中心に、「正しく分かりやすい」表現をするために必要な力を身に付けていく。  
(1) 文章添削力 (2) 文章構成力 (3) 敬語力

【授業計画】

- 第1回：ガイダンス
- 第2回：「添削力を身に付ける」① 「語句」の添削
- 第3回：「添削力を身に付ける」② 「語句」・「文」の添削
- 第4回：「添削力を身に付ける」③ 「文」の添削
- 第5回：「添削力を身に付ける」④ 「文」・「文章」の添削
- 第6回：「文章構成力を身に付ける」Ⅰ  
「分析と考察」①表・グラフを作成する
- 第7回：「文章構成力を身に付ける」Ⅱ  
「分析と考察」②分析と考察の書き方
- 第8回：「文章構成力を身に付ける」Ⅲ  
「分析と考察」③テスト
- 第9回：「文章構成力を身に付ける」Ⅳ  
「自己PR文」の基本を学ぶ
- 第10回：「文章構成力を身に付ける」Ⅴ  
「自己PR文」の構成を考える
- 第11回：「文章構成力を身に付ける」Ⅵ  
「自己PR文」を書き上げる
- 第12回：「敬語を学ぶ」① 敬語の基礎を学ぶ
- 第13回：「敬語を学ぶ」② 応用力を身に付ける

- 第14回：語彙力を身に付ける
- 第15回：まとめとテスト

【教科書・参考書等】

教科書 『大学生のための日本語表現実践ノート 改訂版』  
風間書房

【準備学習等】

高校在学時に学んだ漢字・四字熟語・ことわざ等を教科書・問題集を使い復習しておくこと。また講義時にほぼ毎回宿題を出すので、自宅学習をしっかりと行うこと。

【成績評価方法・基準】

「提出課題（2つ）」と「テスト（2回）」と受講態度により評価する。

## 21 英語 I A

English I A

必修 2単位 前期

E1年1組a	講師 鈴木 淳	T1年1組a	非常勤講師 小林 亜希	A1年1組a	非常勤講師 柴田 尚子	C1年全組	非常勤講師 藤掛由実子
E1年1組b	非常勤講師 横山 竹己	T1年1組b	非常勤講師 柴田 尚子	A1年1組b	非常勤講師 宮澤 文雄	K1年1組	准教授 高橋 哲徳
E1年2組a	講師 鈴木 淳	T1年2組a	非常勤講師 小林 亜希	A1年2組a	非常勤講師 柴田 尚子	K1年2組	講師 鈴木 淳
E1年2組b	非常勤講師 横山 竹己	T1年2組b	非常勤講師 柴田 尚子	A1年2組b	非常勤講師 宮澤 文雄		

【授業の達成目標】

- 品詞、文の種類、文型、時制などの基礎的な英文法を理解できる。
- 基礎的英文法の理解に基づいて、speaking, listening, writing, readingの四分野において、日常場面でのコミュニケーションを行うことができる。

【授業の概要】

speaking, listening, writing, readingの四分野に関わる総合的英語学習を行うが、特に、英文法の基本的事項に関する理解に基づいて情報の送受信を行うための基礎を学ぶ。取り上げる文法項目は、品詞、文の種類、五文型、時制である。

【授業計画】

- 第1回：ガイダンス（授業内容、計画、教材、学習方法、成績評価法など）
- 第2回：品詞の種類と用法：解説
- 第3回：品詞の種類と用法：演習問題
- 第4回：英文の基本構成と文の種類：解説
- 第5回：英文の基本構成と文の種類：演習問題
- 第6回：文型（第1～3文型）：解説
- 第7回：文型（第1～3文型）：演習問題
- 第8回：文型（第4～5文型、その他の文型）：解説
- 第9回：文型（第4～5文型、その他の文型）：演習問題

- 第8回：時制（現在、過去、未来時制の諸用法）：解説
- 第9回：時制（現在、過去、未来時制の諸用法）：演習問題
- 第12回：時制（進行形、完了形の諸用法）：解説
- 第13回：時制（進行形、完了形の諸用法）：演習問題
- 第14回：まとめと試験
- 第15回：前期学習内容の確認

【教科書・参考書等】

- E1・2組 The TOEIC Test Trainer Target 350 Thomson 2,100円
- T1・2組 The Next Stage to the TOEIC Test Pre-intermediate 金星堂 2,000円（税別）
- A1・2組 The Next Stage to the TOEIC Test Basic 金星堂 2,400円（税別）
- K1・2組 Cross Over the TOEIC Bridge Test 金星堂 2,000円（税別）
- C全組 大学英语セミナー〈品詞の働き編〉Fundamental English for College Students 南雲堂

【準備学習等】

未知の英単語を辞書で調べ、講義時に実施する練習問題等には事前に取り組んでおくこと。また、教材となる英文を音読し、発音、アクセントを確認しておくこと。

【成績評価方法・基準】

成績は定期試験によって評価する。

## 22 英語 I B

English I B

必修 2単位 後期

E1年1組a	講師 鈴木 淳	T1年1組a	非常勤講師 小林 亜希	A1年1組a	非常勤講師 柴田 尚子	C1年全組	非常勤講師 藤掛由実子
E1年1組b	非常勤講師 横山 竹己	T1年1組b	非常勤講師 柴田 尚子	A1年1組b	非常勤講師 宮澤 文雄	K1年1組	准教授 高橋 哲徳
E1年2組a	講師 鈴木 淳	T1年2組a	非常勤講師 小林 亜希	A1年2組a	非常勤講師 柴田 尚子	K1年2組	講師 鈴木 淳
E1年2組b	非常勤講師 横山 竹己	T1年2組b	非常勤講師 柴田 尚子	A1年2組b	非常勤講師 宮澤 文雄		

【授業の達成目標】

- 主語と動詞の一致、助動詞、前置詞、接続詞、比較などのより複雑な英文の理解に必要な文法項目を理解できる。
- 上の文法項目の理解に基づいて、speaking, listening, writing, readingの四分野において、日常場面でのコミュニケーションを行うことができる。

【授業の概要】

speaking, listening, writing, readingの四分野に関わる総合的英語学習を行うが、特に、英文法の基本的事項に関する理解に基づいて、長文読解のための基礎を学ぶ。取り上げる文法項目は、主語と動詞の一致、助動詞、前置詞、接続詞、比較である。

【授業計画】

- 第1回：ガイダンス（授業内容、計画、教材、学習方法、成績評価法など）
- 第2回：英文の形式と特徴：解説
- 第3回：英文の形式と特徴：演習問題
- 第4回：主語と動詞の一致：解説
- 第5回：主語と動詞の一致：演習問題

- 第6回：前置詞の諸用法：解説
- 第7回：前置詞の諸用法：演習問題
- 第8回：接続詞の諸用法：解説
- 第9回：接続詞の諸用法：演習問題
- 第10回：比較の表現：解説
- 第11回：比較の表現：演習問題
- 第12回：助動詞の諸用法：解説
- 第13回：助動詞の諸用法：演習問題
- 第14回：まとめと試験
- 第15回：後期学習内容の確認

【教科書・参考書等】

前期と同じ。

【準備学習等】

未知の英単語を辞書で調べ、講義時に実施する練習問題等には事前に取り組んでおくこと。また、教材となる英文を音読し、発音、アクセントを確認しておくこと。

【成績評価方法・基準】

成績は定期試験によって評価する。

25 英会話 A

English Conversation A

選択 1 単位 前期

[授業の達成目標]

So that students can become more proficient at comprehending natural speech in English. So that students can assemble a model language that can be mentally referred to for functional communication in the world of work and travel.

[授業の概要]

Students will practice speaking scripted and semi-scripted conversations. Students will listen and respond to recorded conversations. Specially prepared listening exercises that are tailored to the Flesch-Kincaid index will be presented. They will be supported by text and neurolinguistic techniques. Students will have the opportunity to confer with each other in English in regards to the results of their efforts.

[授業計画]

1. Orientation ; special exercise
2. Introductions ; special exercise
3. Clarification ; special exercise
4. Abilities ; special exercise
5. Comparison ; special exercise
6. Routines, frequency ; special exercise

全学科 1 年全組 非常勤講師 J・ローン・スプライ

7. Appointments, reservations, time
8. Stating locations ; special exercise
9. Checking into a hotel ; special exercise
10. Directions ; special exercise
11. Using the telephone ; special exercise
12. Past experiences ; special exercise
13. Current activities ; special exercise
14. Preferences, comparisons ; special exercise
15. Review

[教科書・参考書等]

*Workplace English, Travel File.* Marc Helgesen, Keith Adamas. Pearson ELT/Longman. ISBN : 9780582276680. ¥2594 w/Tax

[準備学習等]

Students must bring the following to class each day : a dictionary (paper or electronic not *keitai*) a B-5 notebook with lined pages

[成績評価方法・基準]

(1) A final, comprehensive test. (2) In order to complete the course, students must present a notebook with their recorded attempts of, and subsequent corrections to the comprehension exercises.

26 英会話 B

English Conversation B

選択 1 単位 後期

[授業の達成目標]

The objective of this course is to provide a foundation for conversation skills in students. Students will be encouraged to experiment by making rudimentary communication the goal as opposed to Linguistic perfection.

[授業の概要]

Themes such as friendship, the arts, business, famous people, family, and money bring students up-to-date with life's realities using English as the medium language. This course is supplemented by personalized pronunciation assistance, grammar and vocabulary exercises. Students' creativity is expressed in story making and telling.

[授業計画]

- Week one: Orientation
- Week two: Something Cool
- Week three: My Humble Abode
- Week four: Food Cravings
- Week five: Who We Are
- Week six: Corporate Ladder
- Week seven: Another World

全学科 1 年全組 非常勤講師 マーク・ジェイブッシュ

- Week eight: Big Worry
- Week nine: Unplugged
- Week ten: The Remote
- Week eleven: Clean Freak
- Week twelve: Hang In There (1)
- Week thirteen: Hang In There Exercises
- Week fourteen: Review
- Week fifteen: Review and Semester Test

[教科書・参考書等]

*Impact Conversation 2* Pearson Longman

[準備学習等]

Preparation: Looking up unfamiliar words and Reading a textbook loudly. Review: Putting unfamiliar words in memory and learning some important sentences by heart. All students must bring a dictionary and pens and note paper to every class. Cell phones (けいいたい) are not acceptable.

[成績評価方法・基準]

The students are evaluated through their activities and a semester test.

## 29 フランス語 A

French A

### 選択 2単位 前期

全学科1年全組 非常勤講師 岩瀬 広明

**〔授業の達成目標〕**

フランス語が発音できること、フランス文が理解できること、フランス語を聴いて理解できることを目指します。

**〔授業の概要〕**

フランス語の基礎としての発音、つづり字、音声の特徴を学び、フランス語の仕組み（文法）を学習し、フランス文を理解し、フランス語で自己表現できるようになることを目標とします。

**〔授業計画〕**

- 第1回：オリエンテーション
- 第2回：フランス語のつづり字と発音
- 第3回：フランス語の冠詞
- 第4回：フランス語の形容詞と副詞
- 第5回：êtreとavoirの活用変化
- 第6回：規則動詞について
- 第7回：フランス語の疑問文と否定文
- 第8回：フランス語の疑問代名詞と数詞
- 第9回：フランス語の比較級と最上級
- 第10回：フランス語の中性代名詞
- 第11回：フランス語の命令形
- 第12回：不規則動詞
- 第13回：強調構文
- 第14回：フランス語の所有代名詞
- 第15回：まとめとテスト

**〔教科書・参考書等〕**

オリエンテーションで指示。

**〔準備学習等〕**

学習するレッスンの単語の発音と意味を調べておくこと。

**〔成績評価方法・基準〕**

試験 60点以上。

## 30 ドイツ語 A

German A

### 選択 2単位 前期

E・T・A・C1年全組 准教授 丹治 道彦  
K1年全組 非常勤講師 藤原 五雄

**〔授業の達成目標〕**

ドイツ語の基礎の習得。ドイツ語の発音と語形変化に慣れることを目標とする。

**〔授業の概要〕**

ドイツ語の理解に最も重要な動詞の現在人称変化と冠詞類、人称代名詞の格変化を中心に発音、訳読、作文の演習を行なう。

**〔授業計画〕**

- 第1回：ガイダンス
- 第2回：発音
- 第3回：動詞の基本的な現在人称変化
- 第4回：定動詞第二位
- 第5回：名詞の文法上の性と諦観し、不定冠詞の格変化
- 第6回：seinとhabenの現在人称変化
- 第7回：幹母音が変化する動詞
- 第8回：従属接続詞（定動詞後置）
- 第9回：定冠詞類、不定冠詞類の格変化と名詞の複数形
- 第10回：話法の助動詞と助動詞構文
- 第11回：人称代名詞の格変化
- 第12回：分離動詞と非分離動詞
- 第13回：zu不定詞句
- 第14回：非人称のes
- 第15回：まとめ

**〔教科書・参考書等〕**

丹治：大岩信太郎「新正書法による快速ドイツ文法(14課)」朝日出版社（2100円＋税） 藤原：清野智昭「ドイツ語の時間＜話すためのドイツ文法＞」朝日出版社（2200円＋税） 独和辞典としては「新アポロン独和辞典」（同学社）「エクセル独和辞典」（郁文堂）「アクセス独和辞典」（三修社）「初級者に優しい独和辞典」（朝日出版社）などを推薦する。

**〔準備学習等〕**

既習項目の復習を重視する。

**〔成績評価方法・基準〕**

百点満点で六十点以上を合格とする。

## 31 韓国語 A

Korean A

### 選択 2単位 前期

全学科1年全組 非常勤講師 権 来順

**〔授業の達成目標〕**

韓国語の読み書きができることをめざす。

**〔授業の概要〕**

ハングル文字と発音を始め、ハングルの仕組みの理解のために基本文法、文型などを教えて簡単な読み書きができることをめざす。韓国語学習の入り口として韓国語に対する全体像を身につけてもらうことで、韓国語への興味を持たせることを目的とする。韓国の映画や歌などの視聴覚教材を使い、韓国の風俗、文化に関する知識を深める。

**〔授業計画〕**

- 第1回：イントロダクション
- 第2回：基本母音（単母音）と子音の原理
- 第3回：初声、半母音（j）＋単母音
- 第4回：初声、半母音（w）＋単母音
- 第5回：合成母音（二重母音）
- 第6回：1文字終声→連音化、流音化、有声音化
- 第7回：2文字終声→激音、濃音、鼻音化
- 第8回：日本語のハングル文字表記練習
- 第9回：あらたまった言い方の「です・ます」現在形
- 第10回：自己紹介などの練習
- 第11回：漢数詞と固有数詞の練習
- 第12回：あらたまった言い方の「です・ます」否定形
- 第13回：名詞の否定形
- 第14回：総合表現の練習
- 第15回：まとめと試験

**〔教科書・参考書等〕**

「改訂版・韓国語の世界へ（入門編）」（朝日出版社） 著者：李潤玉（外4人）

**〔準備学習等〕**

ハングルの基本子母音の暗記

**〔成績評価方法・基準〕**

筆記試験・小テスト及び授業態度・平常点などを総合して評価

### 32 中国語 A

Chinese A

選択 2単位 前期

E・T・A 1年全組 非常勤講師 高 燕 平  
C・K 1年全組 非常勤講師 范 軍

**〔授業の達成目標〕**

この授業は初めて中国語を履修する学生を対象とする。まず中国語の発音とその表記方法であるピンインを習熟することを旨とする。それから基本的な文の構造と文法事項を理解し覚えること。更に中国語の挨拶や日常生活会話を覚え、聞く力と話す力を身につけることを目標とする。

**〔授業の概要〕**

基本的にはテキストにそって進む。「楽しく学ぼう初級中国語」というテキストを使う。発音編に続き各課は会話文、単語、文法と例文、練習問題の4項目となっている。中国語Bを合わせて修める教材である。中国語を習得するために基本的な訓練を段階的に行い、「読む、聞く、話す、書く」の四つの表現能力を訓練する。

**〔授業計画〕**

- 第1回：発音Ⅰ 基本母音（単母音、子音、声調）
- 第2回：発音Ⅱ 二重母音、声調の付け方、軽声
- 第3回：発音Ⅲ 三重母音、変調、短い言葉
- 第4回：発音Ⅳ 鼻母音、ル音、
- 第5回：発音Ⅴ 隔音記号、簡体字
- 第6回：（第1課） 私は留学生です（名詞述語文の表現）
- 第7回：（第1課） 応用コーナー（挨拶や自己紹介など常用会話表現）
- 第8回：（第2課） これは何ですか（指示代名詞の表現）第3課
- 第9回：（第2課） 応用コーナー（授業用語とヒヤリングなど）

- 第10回：（第3課） ここは教室ですか（方位詞の表現）
- 第11回：（第1・2・3課） 総合復習
- 第12回：（第4課） 私の誕生日（年、月、日の言い方）
- 第13回：（第4課） 私の誕生日（文法と例文、時間の言い方）
- 第14回：（第4課） 私の誕生日（本文と会話練習）
- 第15回： まとめと試験

**〔教科書・参考書等〕**

「教科書」「楽しく学ぼう初級中国語」高燕平著 隆美出版

**〔準備学習等〕**

- 1 シラバスに従い何を勉強するか学習内容を知っておく。
- 2 前週学習した内容を復習し、分からないところをメモをしておき、翌週の授業前、担任教員に提出する。

**〔成績評価方法・基準〕**

授業による平常点、練習問題の完成度および小テストと期末試験を総合して評価する。

### 33 フランス語 B

French B

選択 2単位 後期

全学科1年全組 非常勤講師 岩瀬 広明

**〔授業の達成目標〕**

フランス語が発音できること、フランス文が理解できること、フランス語を聴いて理解できることを目指します。

**〔授業の概要〕**

前期に引きついでフランス語の基礎の徹底をはかり、文法の新しい項目を学び、フランス語の実力を養う。

**〔授業計画〕**

- 第1回：オリエンテーション
- 第2回：フランス語の人称代名詞
- 第3回：フランス語の強勢形人称代名詞
- 第4回：フランス語の複合過去 être の場合
- 第5回：フランス語の複合過去 avoir の場合
- 第6回：フランス語の代名動詞
- 第7回：フランス語の単純未来
- 第8回：フランス語の関係代名詞
- 第9回：フランス語の単純過去
- 第10回：フランス語の序数
- 第11回：フランス語の単純未来
- 第12回：フランス語の時刻の表現
- 第13回：フランス語の天候の表現
- 第14回：フランス語の条件法
- 第15回：まとめとテスト

**〔教科書・参考書等〕**

教室で指示（オリエンテーションの折）

**〔準備学習等〕**

学習するレッスンの単語の発音と意味を辞書で調べておくこと。

**〔成績評価方法・基準〕**

試験 60点以上。

### 34 ドイツ語 B

German B

選択 2単位 後期

E・T・A・C 1年全組 准教授 丹治 道彦  
K 1年全組 非常勤講師 藤原 五雄

**〔授業の達成目標〕**

前期に習得したことを基礎にして、さらなる読解力、作文力の向上を目指す。

**〔授業の概要〕**

ドイツ語Aで習得したことを基にして、発音、訳読、作文の演習を継続する。

**〔授業計画〕**

- 第1回：ガイダンス
- 第2回：動詞の三基本形
- 第3回：過去人称変化
- 第4回：完了の構文
- 第5回：前置詞
- 第6回：再帰代名詞
- 第7回：形容詞の格変化
- 第8回：形容詞の名詞化
- 第9回：比較級と最上級
- 第10回：命令文
- 第11回：関係代名詞の格変化
- 第12回：先行詞を必要とせぬ関係代名詞
- 第13回：受動態
- 第14回：受動的表現
- 第15回：まとめ

**〔教科書・参考書等〕**

ドイツ語Aのものを継続して用いる。

**〔準備学習等〕**

既習項目の復習を重視する。ドイツ語Aを履修済み、またはそれと同等以上の学力を有することが望ましい。

**〔成績評価方法・基準〕**

ドイツ語Aと同じ。前期にもまして積極的な授業参加を期待する。



### 35 韓国語 B

Korean B

#### 選択 2単位 後期

全学科1年全組 非常勤講師 権 来順

**【授業の達成目標】**

韓国の一般的な知識を深めて、日常生活に必要な表現など、簡単な生活会話を学ぶ。

**【授業の概要】**

韓国文化の紹介など、韓国の総合的な資料を使用し、読解力と表現力を高める。

**【授業計画】**

- 第1回：漢数詞を用いた助数詞の練習
- 第2回：固有数詞を用いた助数詞の練習
- 第3回：曜日・日・月の言い方の練習
- 第4回：時間の言い方の練習
- 第5回：用言活用に関して（動詞の現在形）
- 第6回：用言活用に関して（形容詞の現在形）
- 第7回：用言活用に関して（存在詞・指定詞の現在形）
- 第8回：うちとけた言い方の「です・ます」現在形
- 第9回：うちとけた言い方の「です・ます」形の母音縮約型
- 第10回：あらたまった言い方の「です・ます」過去形
- 第11回：うちとけた言い方の「です・ます」過去形
- 第12回：用言活用に関して（動詞の過去形）
- 第13回：用言活用に関して（形容詞の過去形）
- 第14回：用言活用に関して（存在詞・指定詞の過去形）
- 第15回：まとめと試験

**【教科書・参考書等】**

「改訂版 韓国語の世界へ（入門編）」（朝日出版社）  
著者：李潤玉（外4人）

**【準備学習等】**

韓国語Aを履修済み、またはそれと同等の学力を有することが望ましい。  
ハングルの読みをマスターすること。

**【成績評価方法・基準】**

筆記試験・小テスト及び授業態度・平常点などを総合して評価

### 36 中国語 B

Chinese B

#### 選択 2単位 後期

E・T・A・C 1年全組 非常勤講師 高 燕 平  
K 1年全組 非常勤講師 范 軍

**【授業の達成目標】**

まず中国語Aで学習した中国語の発音とその表記方法であるピンインを復習する。それから単語の学習や挨拶の言葉、初歩的な日常会話など初級段階の学習を復習した上、更に一歩進み、文法的理解を深めて会話表現の向上をはかる。また中国語で年賀状や手紙の書き方を勉強することによって中国語をより確実に自分のものをしてゆく。

**【授業の概要】**

中国語Aと同じ「楽しく学ぼう初級中国語」というテキストを使い、その続きを学ぶ。新しい文法の要点を丁寧に説明し、声を出して本文を繰り返し発音する。より中国語らしい表現を理解し、言えるように訓練する。更に中国の文化に触れるために唐詩を読む、音楽鑑賞、また年賀状や手紙の書き方も習得する。

**【授業計画】**

- 第1回：中国語の表記方法ピンインと基本表現の復習
- 第2回：中国語Aの最終試験問題の解答と中国語での自己紹介
- 第3回：（第5課）今日は暑いですね（形容詞の文法表現）
- 第4回：（第5課）今日は暑いですね（本文と会話練習）
- 第5回：（第6課）これはそれより高い（文法と例文：形容詞の比較表現）
- 第6回：（第6課）これはそれより高い（本文と会話練習）
- 第7回：（第7課）あなたの家族は何人ですか（動詞文の文法と例文）

- 第8回：（第7課）あなたの家族は何人ですか（本文と会話練習）
- 第9回：（第5・6・7課）形容詞と動詞文の表現の総合練習
- 第10回：（第8課）劉さんの家で（文法と例文）
- 第11回：（第8課）劉さんの家で（本文と会話練習）
- 第12回：年賀状の書き方と手紙の書き方
- 第13回：唐詩を読むと音楽鑑賞
- 第14回：最終総合復習
- 第15回：まとめと試験

**【教科書・参考書等】**

「教科書」「楽しく学ぼう初級中国語」高燕平著 隆美出版

**【準備学習等】**

- 1 シラバスに従い何を勉強するか学習内容を知っておく。
- 2 前週学習した内容を復習し、分からないところをメモをしておき、翌週の授業前、担任教員に提出する。

**【成績評価方法・基準】**

授業による平常点、練習問題の完成度および小テストと期末試験を総合して評価する。

### 41 スポーツ実技 I（基礎ゴルフ）

Physical Training I（Basic Golf）

#### 選択 1単位 前期

E・A・C・K 1年全組 非常勤講師 高田 潤一

**【授業の達成目標】**

ハンディキャップ制スポーツというゴルフの特徴を理解し、お互いが協力したり助言しながら技術の向上を目指す。大切なのはルールとマナーを遵守し他のプレーヤーに迷惑をかけない精神と行動である。創意工夫し合ってゲームを楽しく運営しながら個人の技能と人格が向上できることを目標とする。（身体と精神の両面追求を課題とする。）

**【授業の概要】**

学内の限られた施設の中で、ゴルフというスポーツの全てを学ぶことは出来ないが、スウィングとショットの基本を体験し、芝のコースラウンドは不可能でも、ゲームを工夫しマナーを守り、創造的に楽しい運動学習となる授業にしたい。

**【授業計画】**

- 第1回：静止ボールを打ってみる
- 第2回：静止ボールを打つ時の課題
- 第3回：スウィング運動とクラブ軌道の関係を調べる
- 第4回：スウィング動作とクラブヘッド軌道の自己管理
- 第5回：飛球弾道と飛距離を調節できるか
- 第6回：飛距離と方向のコントロール方法
- 第7回：スウィングのリズムとインパクト時のクラブフェースの管理
- 第8回：コントロールショットの正確性とパターの練習
- 第9回：ゴルフゲームの特性とルール、マナーの重要性
- 第10回：ミニコースの設定とラウンドの試み（パー3の仮

- コース）
- 第11回：ゲームの実際とラウンドマナーの実践（4ホール）
- 第12回：ゲームの実際とスコアー記録提出（6ホール）
- 第13回：9ホールミニコースのラウンド実践とスコアー記録の提出
- 第14回：ゲームの実際とスコアー記録の提出（9ホール・ハンディ戦）
- 第15回：総括と試験

**【教科書・参考書等】**

教材はプリント・OHP・VTR等を使い参考書は授業の中で指示する。

**【準備学習等】**

前週の課題の達成度を反省し、次の授業の自己課題を明確にしておくこと。身体コンディションを整え、運動イメージを意識して授業に参加すること。

**【成績評価方法・基準】**

受講姿勢、実技点、技能向上の度合で総合評価する。

## 41 スポーツ実技 I (バドミントン)

Physical Training I (Badminton)

選択 1単位 前期

T 1 年全組 准教授 坂本 譲

**【授業の達成目標】**

バドミントンを通じて瞬発力、敏捷性、持久力等、個人の運動能力の向上を図る。また、生涯スポーツとしてバドミントンの楽しみ方や運営方法を身につける。

**【授業の概要】**

基本技術やルールを理解し、受講者のレベルに応じて特設ルールを設定することでできるだけ個々の運動量を確保し、バドミントンの豊富な運動量を利用した健康運動の実践を行う。なお各回の授業はリーグ戦によるゲームを中心に、その試合数、勝敗を集計し授業に取り組む姿勢を評価する。

**【授業計画】**

- 第1回：ガイダンス（授業内容と進め方の理解）
- 第2回：バドミントンの基本動作の確認1（ショット）
- 第3回：バドミントンの基本動作の確認2（レシーブ）
- 第4回：（ダブルス）ルールと基本動作の確認、ゲーム準備
- 第5回：リーグ戦1
- 第6回：リーグ戦2
- 第7回：（シングルス）基本動作の理解（ショット、レシーブ）
- 第8回：ルールと基本動作の確認、ゲーム準備
- 第9回：リーグ戦1
- 第10回：リーグ戦2
- 第11回：（ダブルス）パートナー・特設ルールの設定
- 第12回：レベル別リーグ戦1
- 第13回：レベル別リーグ戦2

- 第14回：レベル別リーグ戦3
- 第15回：まとめとレポートの書き方

**【教科書・参考書等】**

必要に応じて適時授業中に資料を配付する。

**【準備学習等】**

ルールについて高校時代の教科書等を参考に予習しておく。また運動強度が比較的高い種目であるので体調管理を十分しておく。

**【成績評価方法・基準】**

リーグ戦での成績と授業に取り組む姿勢を総合的に評価する。

## 41 スポーツ実技 I (バスケットボール)

Physical Training I (Basketball)

選択 1単位 前期

E・A・C・K 1 年全組 准教授 坂本 譲

**【授業の達成目標】**

ゲームを行える最低限の基本技術の習得、特にシュートを成功させるということについて重点をおく。またバスケットボールの運動特性、ルールを理解する。さらに、生涯スポーツとして楽しめるようバスケットボールの正しい知識と運営方法を身につけること。

**【授業の概要】**

各回の授業はリーグ戦によるゲームを中心に、その勝敗、得点を集計し授業に取り組む姿勢を評価する。

**【授業計画】**

- 第1回：ガイダンス（授業内容と進め方の理解）
- 第2回：準備運動の理解とバスケットボールのルール確認
- 第3回：基本技術（パス）
- 第4回：基本技術（シュート）
- 第5回：基本技術（ドリブル）
- 第6回：基本技術（リバウンド、ディフェンス）
- 第7回：到達度チェック1
- 第8回：ゲームを行うための戦術確認、リーグ戦1
- 第9回：ゲームを行うための戦術確認、リーグ戦2
- 第10回：ゲームを行うための戦術確認、リーグ戦3
- 第11回：到達度チェック2
- 第12回：リーグ戦4
- 第13回：リーグ戦5
- 第14回：リーグ戦6
- 第15回：まとめとレポートの書き方

**【教科書・参考書等】**

適時授業時に参考資料を配布する。また受講者各自で事前にルール等を参照すること。

**【準備学習等】**

審判が出来る程度のルールを高校体育の教科書やHP等を参考に各自確認しておく。

**【成績評価方法・基準】**

授業に取り組む姿勢とリーグ戦における個々の成績を総合的に評価する。

## 41 スポーツ実技 I (サッカー)

Physical Training I (Soccer)

選択 1単位 前期

全学科 1 年全組 講師 本田 春彦

**【授業の達成目標】**

ゲームの中で充実感や楽しさを味わえるようになる。基本戦術を理解する。また、QOLの向上に資するスポーツへの取り組み方の要点を把握する。

**【授業の概要】**

本授業では、サッカーの要素である技術・戦術・体力・精神力・ルールを教材に、ゲーム形式で授業を展開する。同時に、スポーツの生活化、QOL（生活の質）の向上に資するスポーツへの取り組み方の学習、また生涯にわたってスポーツを正しく実践していく態度の養成を目指す。

**【授業計画】**

- 第1回：オリエンテーション授業概要の説明
- 第2回：チーム編成と試しのゲーム
- 第3回：主に足を使ったボール遊び+各種ミニゲーム
- 第4回：ボールコントロールの練習+各種ミニゲーム
- 第5回：種々のシュート練習+各種ミニゲーム
- 第6回：リーグ戦のチーム編成、オープン戦
- 第7回：チーム内練習とリーグ戦第1節（目標：チーム内での役割を把握すること）
- 第8回：チーム内練習とリーグ戦第2節（目標：チームごとに戦術をたてて実践すること）
- 第9回：チーム内練習とカップ戦（1回戦）（目標：新たなチーム内での目標の設定）
- 第10回：チーム内練習とリーグ戦第3節（目標：チームの課題の理解とその対応を考えること）

- 第11回：チーム内練習とリーグ戦第4節（目標：チーム課題への取り組みとその評価）
- 第12回：チーム内練習とカップ戦（2回戦）（目標：他のチームの戦術評価）
- 第13回：順位決定戦
- 第14回：最終順位決定戦
- 第15回：まとめとチームミーティング

**【教科書・参考書等】**

適宜、資料を配布する。

**【準備学習等】**

サッカーのルールについてルールブックやインターネットを活用して予習する。TV等でのサッカーの試合を見る。コンディション維持のため、規則正しい生活習慣を心がける。

**【成績評価方法・基準】**

課題レポート 20%、技術の習得状況 30%、ミニゲームやリーグ戦の成績・パフォーマンス 50%、および学習に取り組む姿勢を総合的に評価する。

## 41 スポーツ実技 I (マルチスポーツ)

## Physical Training I (Multi Sports)

選択 1単位 前期

T 1 年全組 准教授 諏訪 雅貴

### 【授業の達成目標】

様々なスポーツ種目(個人競技, 団体競技)を題材として身体を動かすことの楽しさや快適さを知り, スポーツの実践に必要な基礎的技能やルール, コミュニケーションスキルを習得し, 生涯スポーツ参加のきっかけとなることを目標としている。

### 【授業の概要】

オリエンテーリングとバレーボールを主な教材とする。これらのスポーツ種目の基本技術やルールの学習の後, 実際にゲームを行う。また, 雨天時などを利用してニュースポーツ(インディアカなど)や弾性バンドを用いた筋力トレーニング, 様々なストレッチ法なども体験する。

### 【授業計画】

- 第1回: ガイダンス
- 第2回: オリエンテーリングの説明, とルールの理解
- 第3回: オリエンテーリングの基本技術習得
- 第4回: グループOL
- 第5回: フリーポイントOL
- 第6回: インディアカの説明, 基本技術習得
- 第7回: インディアカのゲーム
- 第8回: 筋力トレーニング, スティックリレー
- 第9回: ストレッチ法, ドッジビー
- 第10回: バレーボールの説明, 基本技術習得
- 第11回: バレーボールのルールと審判法
- 第12回: 実践練習, ミニゲーム

- 第13回: バレーボールゲーム 1
- 第14回: バレーボールゲーム 2
- 第15回: バレーボールゲーム 3

### 【教科書・参考書等】

適宜配布する

### 【準備学習等】

各種目のルールや歴史などについて事前に調べておくこと。授業内で学んだトレーニング法やストレッチなどは自宅でも復習して覚えること。

### 【成績評価方法・基準】

実技点により評価するが, 参加態度や取り組む姿勢も加味する。

## 41 スポーツ実技 I (ソフトテニス)

## Physical Training I (Soft tennis)

選択 1単位 前期

全学科 1 年全組 助教 中島千恵子

### 【授業の達成目標】

ソフトテニスは, 老若男女容易に参加できるスポーツ種目である。ソフトテニスの基本技術と理論を習得するとともに, ルールやマナーを身につける。将来, 「生涯スポーツ」として日常生活に取り入れソフトテニスの楽しさと実践できる能力を養う。

### 【授業の概要】

ソフトテニスで必要とされる身体運動と専門的技術や戦術を学習し, 各自の健康・体力づくりや生涯スポーツへの導入を考える。

### 【授業計画】

- 第1回: ガイダンス
- 第2回: ソフトテニスの歴史・ルール・ボール遊び
- 第3回: 基本技術(ストローク・サービス・レシーブ)
- 第4回: 基本技術(ボレー・スマッシュ)
- 第5回: 基本技術の統合的練習
- 第6回: 試合方法, ダブルス・シングルスと審判法
- 第7回: ダブルスのマッチと基本戦術とポジション
- 第8回: グループ戦の実施
- 第9回: グループ戦の実施とまとめ
- 第10回: 前衛・後衛に分かれての基本練習
- 第11回: 前衛・後衛に分かれての基本練習とまとめ
- 第12回: サービスからのフォーメーション
- 第13回: レシーブからのフォーメーション

- 第14回: 実戦形式
- 第15回: 実技試験

### 【教科書・参考書等】

参考書 「ソフトテニス指導教本」日本テニス連盟著。  
雨天時には, ビデオを使用する時がある。技術レベルや性別は問いません。やる気のある初心者大歓迎。テニスシューズを履くこと。屋外で行う授業のため, 天候により【授業計画】が多少変更される場合もある。

### 【準備学習等】

受講者各自が審判等を出来る程度のルールや競技特性について高校体育の教科書, HP 等で情報収集しておくこと。

### 【成績評価方法・基準】

個人記録, カード提出, データー, 授業意欲, 態度, 修得度等を評価する。

## 41 スポーツ実技 I (バドミントン)

## Physical Training I (Badminton)

選択 1単位 前期

E・C・A・K 1 年全組 非常勤講師 植木 章三

### 【授業の達成目標】

生涯スポーツの一つとしてバドミントンの魅力と競技特性を体得し, 競い合いの中にも, 楽しさと運動量の確保を目指して集中したプレイができるようにする。

### 【授業の概要】

リーグ戦によるゲームを中心に, シングルスとダブルスを行い, その勝敗, 得失点を集計し順位をつける。なお, 勝敗はあくまでゲームに集中するためのきっかけであり, この授業では, バドミントンのルールを理解し, 臨機応変に特設ルールを利用して楽しく実践できることと, バドミントンの豊富な運動量を利用した健康運動の実践を行うことが主目的である。

### 【授業計画】

- 第1回: 授業内容と進め方の理解(生涯スポーツとしてのバドミントンの意義)
- 第2回: 傷害予防のための準備運動の理解とバドミントンの基本動作の確認
- 第3回: シングルスの子選グループの組み合わせと特設ルールの説明
- 第4回: 子選グループによるリーグ戦(基本的プレーを意識して)
- 第5回: 子選グループによるリーグ戦(戦略的プレーを意識して)
- 第6回: 2次リーグ戦(基本を守り積極的な攻撃を意識して)

- 第7回: 2次リーグ戦(応用的な動きを重視した攻撃を意識して)
- 第8回: ダブルスのパート決定, 特設ルールの説明
- 第9回: 子選グループによるリーグ戦(ダブルスの基本的フォーメーションの確認)
- 第10回: 子選グループによるリーグ戦(フットワークとフォーメーションを意識して)
- 第11回: 2次リーグ戦(ペアの特性を確認した攻撃を意識して)
- 第12回: 2次リーグ戦(ペアとのコミュニケーションを重視しながら積極的な攻撃を意識して)
- 第13回: 2次リーグ戦(ミスの原因を確認しながら失点を少なく攻撃することを意識して)
- 第14回: シングルスによるリーグ戦(再組み合わせ)
- 第15回: ダブルスによるリーグ戦(再組み合わせ)

### 【教科書・参考書等】

高校時代の実技副読本を各自参照すること。

### 【準備学習等】

基本的なルールやラケットの扱い方などを理解しておくこと。

### 【成績評価方法・基準】

リーグ戦の成績と授業に取り組む姿勢を総合的に評価する。

## 41 スポーツ実技 I (バレーボール)

## Physical Training I (Volleyball)

選択 1単位 前期

E・A・C・K 1年全組 非常勤講師 池田 晃一

**〔授業の達成目標〕**

バレーボールの特性を理解し、バレーボールの楽しさ、試合の運営方法等を理解できるようにする。

**〔授業の概要〕**

リーグ戦によるゲームを中心に進めて行く。そのなかで、経験の有無や、技術レベルに関わらず、チームプレイの重要性を理解しながらゲームを楽しめるように進めて行く。

**〔授業計画〕**

- 第1回：ガイダンス（授業の進め方等）
- 第2回：基礎練習（主にアンダーハンドパス、オーバーハンドパス）
- 第3回：基礎練習（主にスパイク・コンビネーション）
- 第4回：基礎練習（主にサーブ・コンビネーション）
- 第5回：チーム練習及び試しの試合1
- 第6回：試しの試合2
- 第7回：リーグ戦1
- 第8回：リーグ戦2
- 第9回：リーグ戦3
- 第10回：リーグ戦4
- 第11回：リーグ戦5
- 第12回：チーム替え リーグ戦（2） 1
- 第13回： リーグ戦（2） 2
- 第14回： リーグ戦（2） 3
- 第15回：まとめ

**〔教科書・参考書等〕**

必要に応じて資料を配布する。

**〔準備学習等〕**

バレーボールの基本技術のポイント、ルールと試合の進行の方法などは各自で理解を深めておくこと。

**〔成績評価方法・基準〕**

授業態度、リーグ戦の成績等で総合評価する。

## 41 スポーツ実技 I (バスケットボール)

## Physical Training I (Basketball)

選択 1単位 前期

T 1年全組 非常勤講師 犬塚 剛

**〔授業の達成目標〕**

バスケットボールのルール及び技術を身につけ、バスケットボールの楽しさを理解する。

**〔授業の概要〕**

バスケットボールは、走・跳・投の基本的な運動要素および敏捷性、巧緻性、判断力などが要求されるスポーツである。バスケットボールに必要な身体能力・スキルを身に付けるとともに、ゲームを通じて攻防におけるチームワークの大切さを身に付ける。

**〔授業計画〕**

- 第1回：ガイダンス（授業の進め方）
- 第2回：ゲーム（技能水準の確認）
- 第3回：基本技能「シュート（レイアップ、ジャンプ、セット）」・ゲーム
- 第4回：基本技能「シュート・走（3メン→2on1）」・ゲーム
- 第5回：基本技能（走・パス・シュート）・オール速攻を想定した3on2・ゲーム
- 第6回：基本技能（走・パス・シュート）オール3on2→3on3・ゲーム
- 第7回：基本技能（走・パス・シュート）・5メン→3on2・1on1・ゲーム
- 第8回：基本技能（走・パス・シュート）・5メン→3on2・3on3・P+3on3・ゲーム
- 第9回：基本技能（走・パス・シュート）・ハーフ3on3・P+3on3・4on4・ゲーム
- 第10回：アップ・リーグ戦1（時間制）
- 第11回：アップ・リーグ戦2（得点制）
- 第12回：アップ・リーグ戦3（時間制or得点制）
- 第13回：アップ・リーグ戦4（ブロック別）→順位決定トーナメント戦
- 第14回：アップ・リーグ戦5（ブロック別）→順位決定トーナメント戦
- 第15回：アップ・リーグ戦6（ブロック別）→順位決定トーナメント戦。

**〔教科書・参考書等〕**

高校時代の実技副読本を各自参照すること。

**〔準備学習等〕**

バスケットボールの試合を数試合連続でこなせる体力水準を維持しておくこと。

**〔成績評価方法・基準〕**

授業に取り組む姿勢を特に重視し、リーグ戦での戦績等を総合的に評価する。

## 41 スポーツ実技 I (ソフトボール)

## Physical Training I (Softball)

選択 1単位 前期

T 1年全組 非常勤講師 門間 陽樹

**〔授業の達成目標〕**

ソフトボールを通じて、受講者全員を、身体を動かす楽しさを理解し、健康・体力づくりに関心を抱き、将来的に自他共の健康維持・増進に励んでいける人材に成長させること。また、自分の役割を理解し実践し、他者とのコミュニケーションを自ら進んで実施できる人材に成長させること。

**〔授業の概要〕**

ソフトボール実技・対抗試合を通して受講者の運動能力及び体力の向上を図るとともに、チームメンバー間でのチームワークやコミュニケーションを図りつつ社会人として必要な協調性およびコミュニケーション能力等を磨いていくよう、ゲーム主体で授業を展開する。

**〔授業計画〕**

- 第1回：ガイダンス
- 第2回：ソフトボールのルール解説とトレーニング
- 第3回：経験者・未経験者、各個人の技能を考慮し、チーム編成
- 第4回：基本練習（キャッチボール）+練習試合
- 第5回：基本練習（トスバッティング）+練習試合
- 第6回：基本練習（守備練習）+練習試合
- 第7回：基本練習（打撃練習）+練習試合
- 第8回：チーム再編成+練習試合
- 第9回：実践練習（守備）+練習試合
- 第10回：実践練習（攻撃）+練習試合

**〔教科書・参考書等〕**

- 第11回：リーグ戦①（テーマ：恥ずかしがらず声を出す）
- 第12回：リーグ戦②（テーマ：取れるアウトは全部取る）
- 第13回：リーグ戦③（テーマ：ボールをよく見て思いっきり打つ）
- 第14回：リーグ戦④（チームメイトと声を掛け合う）
- 第15回：まとめ

**〔教科書・参考書等〕**

特になし

**〔準備学習等〕**

ソフトボールのルールに関して必ず予習・復習しておくこと。特に、野球との相違点に注意すること。

**〔成績評価方法・基準〕**

練習及びゲームへの取り組み姿勢、ゲーム成績および個人の能力評価等を総合的に評価する。

## 42 スポーツ身体科学

Sport and Physical Science

## 選択 1単位 後期

全学科1年全組 准教授 坂本 譲

## 〔授業の達成目標〕

1. 日常生活において身体活動量を確保する態度を身につける。
2. 実施種目の運動特性を理解し、技術面での向上をはかる。
3. スポーツ活動の功罪を理解し健康と運動についての知識を養う。

## 〔授業の概要〕

適切な身体活動量を確保することにより、運動不足と生活習慣関連疾患の予防をはかり、将来にわたって健康な生活を営むために必要な知識と態度を身につけることと実施種目の運動特性の理解を目的とする。具体的には講義、種目理論、実技を組み合わせて以下の内容で授業を展開する。

## 〔授業計画〕

- 第1回：ガイダンス（授業概要・成績評価の説明）  
 第2回：講義：健康と運動の科学1  
 第3回：演習：バドミントン1（理論）  
 第3回：実技：バドミントン2（ダブルス）  
 第4回：実技：バドミントン3（シングルス）  
 第6回：演習：ソフトボール1（理論）  
 第7回：実技：ソフトボール2（ゲーム）  
 第8回：講義：運動が身体に及ぼす影響、体力測定  
 第9回：体力測定（筋力・筋持久力・瞬発筋力・敏捷性・柔軟性）  
 第10回：体力測定（全身持久性・その他）

- 第11回：演習：バスケットボール1（理論）  
 第12回：実技：バスケットボール2（基礎）  
 第13回：実技：バスケットボール3（実践）  
 第14回：講義：運動習慣と健康  
 第15回：まとめとレポートの書き方

## 〔教科書・参考書等〕

適宜、資料を配布する。

## 〔準備学習等〕

事前に実施予定の実技種目については各自が審判を行える程度のルールについての予習を行っておくこと。

## 〔成績評価方法・基準〕

課題レポート、授業中に実施する小テスト、実技の技能および学習に取り組む姿勢を総合的に評価する。

## 42 スポーツ身体科学

Sport and Physical Science

## 選択 1単位 後期

全学科1年全組 講師 本田 春彦

## 〔授業の達成目標〕

ストレスや生活習慣病などの健康問題や、長寿社会での健康管理における運動（スポーツ）の役割と効果について理解する。

## 〔授業の概要〕

本授業では、講義において健康維持と体力の保持・増進のための運動処方作成に関する基礎理論を学習しながら、その実践方法を各スポーツ種目の実技を通して理解を深める。

## 〔授業計画〕

- 第1回：オリエンテーション授業概要の説明  
 第2回：運動とスポーツの実践（1）アルティメット  
 第3回：運動とスポーツの実践（2）キックベースボール  
 第4回：健康の概念・生活習慣と健康（講義）  
 第5回：運動とスポーツの実践（3）ソフトボール（基本技術の練習、ルールの確認、ミニゲーム）  
 第6回：運動とスポーツの実践（4）ソフトボール（チーム編成およびゲーム）  
 第7回：体力測定（筋力・筋持久力・瞬発筋力・敏捷性・柔軟性）  
 第8回：体力測定（全身持久性・その他）  
 第9回：心の健康と休養（講義）  
 第10回：感染症の理解（講義）  
 第11回：体力測定の自己分析  
 第12回：運動とスポーツの実践（5）

- バスケットボール（基礎技術の練習とミニゲーム・チーム編成）  
 第13回：運動とスポーツの実践（6）バスケットボール（応用技術の練習とミニゲーム）  
 第14回：運動とスポーツの実践（7）バスケットボール（試合および戦術の紹介）  
 第15回：まとめとレポート作成

## 〔教科書・参考書等〕

適宜、資料を配布する。

## 〔準備学習等〕

事前に実施種目について運動特性やルール等予習しておくこと。

## 〔成績評価方法・基準〕

課題レポート40%、授業中に実施する小テスト30%、実技の技能30%および学習に取り組む姿勢を総合的に評価する。

## 42 スポーツ身体科学

Sport and Physical Science

## 選択 1単位 後期

T1年全組 准教授 諏訪 雅貴

## 〔授業の達成目標〕

現代社会における健康問題を特に運動や体力との関連性から学び、現在の自己の状況を評価し、今後の生活にどのように生かすかを考える。これらを基にして、スポーツの継続や生涯にわたる自分自身や家族の健康に生かすことを目標とする。

## 〔授業の概要〕

形態（肥満・やせ）、持久力・筋力・柔軟性などの測定法を実習により学び、自己の現状を把握する。また、これらの測定結果が将来の疾病や老化現象とどのように関連しているのかを講義する。これらの結果を参考にして、スポーツ活動や体力トレーニング方法を体験する。

## 〔授業計画〕

- 第1回：オリエンテーション  
 第2回：現代社会の健康問題、肥満とやせ（講義）  
 第3回：形態測定（実習）  
 第4回：筋力測定（実習）  
 第5回：持久力測定（実習）  
 第6回：体力トレーニング方法論（講義）  
 第7回：筋力向上法（実習）  
 第8回：持久力向上法（実習）  
 第9回：測定結果のまとめ（講義）  
 第10回：体力と疾病・死亡率との関係（講義）  
 第11回：身体活動量と疾病・死亡率との関連（講義）  
 第12回：屋外スポーツ（実習）

- 第13回：室内スポーツ（実習）  
 第14回：スポーツと運動強度（実習）  
 第15回：まとめとレポート作成について（講義）

## 〔教科書・参考書等〕

実習ノートや参考資料を適宜配布する。

## 〔準備学習等〕

生活習慣（運動や食事など）を振り返り考察するので、常に注意をはらっておくこと。授業内の測定で得られた結果を実習ノートにまとめておくこと。

## 〔成績評価方法・基準〕

測定結果のまとめとレポートにより評価するが、参加態度や取り組む姿勢も加味する。

## 42 スポーツ身体科学

Sport and Physical Science

### 選択 1単位 後期

全学科1年全組 助教 中島千恵子

**【授業の達成目標】**

体力や運動は現代社会における健康問題と密接に関連している。本授業では、自己の体力の現状を把握し、さらにスポーツや身体トレーニングといった運動を経験することにより、生涯スポーツや体力作りの基礎を学び、今後の生活に役立てることを目的とする。

**【授業の概要】**

様々なスポーツ活動や体力トレーニング方法を体験する。また、肥満ややせなどの身体特性や、筋力・持久力・柔軟性・俊敏性などの体力特性を測定し評価することにより、これまでの生活習慣の見直しや今後の体力作りの目標設定を行う。

**【授業計画】**

- 第1回：オリエンテーション
- 第2回：屋外球技スポーツの特徴（実技：テニス）
- 第3回：屋外球技スポーツの実践（実技：バレーボール）
- 第4回：室内球技スポーツの特徴（実技：ソフトバレーボール）
- 第5回：室内球技スポーツの実践（実技：バドミントン）
- 第6回：健康作り体操（実習）
- 第7回：形態・身体組成と健康（実習）
- 第8回：筋力測定（実習）
- 第9回：柔軟性・敏捷性測定（実習）
- 第10回：持久力測定（実習）
- 第11回：測定結果のまとめ（講義）
- 第12回：肥満ややせと健康の関係（講義）

- 第13回：体力と健康の関係（講義）
- 第14回：身体活動と健康の関係（講義）
- 第15回：全体のまとめ（講義）

**【教科書・参考書等】**  
適宜配布する。

**【準備学習等】**

授業中に体温、心拍数の測定を行うので、これらの意義や測定法についてHP等で情報収集しておくこと。また1日1万歩を目標にウォーキングに取り組む習慣をつけるようにする。

**【成績評価方法・基準】**

レポートにより評価するが、授業に取り組む姿勢や参加態度も考慮する。

## 42 スポーツ身体科学

Sport and Physical Science

### 選択 1単位 後期

E・A・C・K1年全組 非常勤講師 高田 潤一

**【授業の達成目標】**

自分の身体の諸機能の理解を深め、自己の体力レベルを把握した上で、日常生活のコンディションを維持したり健康につながる運動実践能力を養う。

**【授業の概要】**

この授業は、運動に関する身体諸機能と自己の体力を見直し、いくつかの目的別運動の合理化を試みる理論と実技融合型で進めたい。教場と受講者数との関係から制約されることもあり受講者数を限定するかもしれない。

**【授業計画】**

- 第1回：合理的で効率のよい運動のガイダンス（講義・実技）
- 第2回：打つ動作の合理化（静止しているボールを打ってみよう・ゴルフ）
- 第3回：からだの諸機能を知る（骨格・筋肉）（講義）
- 第4回：打つ動作の合理化（動くボールを打ってみよう・テニスのサーブとレシーブ）
- 第5回：打つ動作の合理化（テニスの基本技術と応用）
- 第6回：からだの諸機能を知る（筋肉動作と呼吸・循環）（講義）
- 第7回：体力論と体力測定方法（講義）
- 第8回：体力測定の実施（筋力・筋持久力・瞬発筋力・敏捷性・柔軟性）
- 第9回：体力測定の実施（全身持久性・その他）
- 第10回：体力値の比較と自己診断レポートのまとめ方（講義）

- 第11回：打つ動作のコントロールを考える（講義）
- 第12回：打つ動作の合理化（シャトルロックを打ってみよう）（実技）
- 第13回：打つ動作の合理化（バドミントンの基本技術と応用）
- 第14回：スポーツや身体運動の効用（講義）
- 第15回：まとめと総合評価

**【教科書・参考書等】**

参考書 講義で提示する。OHPや資料を教材とする予定。

**【準備学習等】**

前回授業の要点を復習し、次の授業内容とのつながりを考えて受講すること。

**【成績評価方法・基準】**

受講姿勢といくつかの小テストと体力自己診断レポートの割合で総合評価する。

## 42 スポーツ身体科学

Sport and Physical Science

### 選択 1単位 後期

E・A・C・K1年全組 非常勤講師 植木 章三

**【授業の達成目標】**

1. 日常生活において身体活動量を確保する態度を身につける。
2. 好みのスポーツ活動の運動強度を理解し健康運動として利用できる知識を養う。
3. 生活習慣病予防のために肥満を予防するための知識を養う。

**【授業の概要】**

この授業は、日常の身体活動量を確保することによって、将来にわたり生活習慣病を予防するとともに介護予防につながるために必要な知識と態度を身につけることを目的としている。具体的には、実技と講義を組み合わせ以下の内容で授業を展開する。なお、実技の際には、スポーツ用ジャージや体育館用シューズを必ず準備すること。

**【授業計画】**

- 第1回：オリエンテーション（授業概要・成績評価の説明）
- 第2回：スポーツを利用した身体活動量の確保（実技：バドミントン・基本技術とルールの確認）
- 第3回：スポーツを利用した身体活動量の確保2（実技：バドミントン・シングルのリーグ戦）
- 第4回：スポーツを利用した身体活動量の確保3（実技：バドミントン・ダブルスのリーグ戦）
- 第5回：スポーツを利用した身体活動量の確保4（実技：バスケットボール・基本技術とルールの確認）
- 第6回：スポーツを利用した身体活動量の確保5（実技：バスケットボール・時間制のリーグ戦）

- 第7回：スポーツを利用した身体活動量の確保6（実技：バスケットボール・正規ルールのリーグ戦）
- 第8回：体力測定（筋力・柔軟性・敏捷性等の測定）
- 第9回：体力測定（心肺持久力の測定・総合評価）
- 第10回：肥満予防のための知識（講義：脂質代謝の概要と生活習慣病の理解）
- 第11回：肥満予防のための知識（講義：肥満のメカニズムと太りやすい体質の理解）
- 第12回：生活体育の発想について（講義：運動基準2006の理解と日常生活に根ざした健康運動実践の方法）
- 第13回：肥満度を測る（講義：肥満度の評価方法の理解）
- 第14回：日常活動量を把握する（講義：タイムスタディ法の理解）
- 第15回：まとめとレポートの書き方

**【教科書・参考書等】**

必要に応じて資料を配布し、参考書を紹介する。液晶プロジェクターとPCを使用して講義する。

**【準備学習等】**

「生活習慣病、介護予防、肥満、ダイエット、運動療法」といったキーワードを新聞や雑誌、書籍、インターネットなどで検索し、興味を持った内容を一つ紹介できるようにしておくこと。

**【成績評価方法・基準】**

レポート60%、授業中の身体活動量40%、および学習に取り組む姿勢も含め総合的に評価する。

## 42 スポーツ身体科学

Sport and Physical Science

### 選択 1単位 後期

E・A・C・K1年全組 非常勤講師 池田 晃一

#### 【授業の達成目標】

運動しているときに、身体の中ではどのようなことが起きているのかを理解するとともに、自分の体力の現状を知り健康づくりについての基礎知識を得る。

#### 【授業の概要】

講義において、身体運動のメカニズムや健康づくりの方法について理解を深め、実際に体力測定を行うことで自身の体力の現状を知り、学生生活をよりよく送るための生活習慣の改善等の理解を深める。実技においては、実際に身体を動かすことで、身体運動のメカニズムを体験し、生理学の基礎的理解を深める。

#### 【授業計画】

- 第1回：ガイダンス（授業の進め方等）
- 第2回：実技 バレーボール（チーム分けと基本練習）
- 第3回：実技 バレーボール（基礎練習とチーム練習）
- 第4回：実技 バレーボール（試合）
- 第5回：実技 硬式テニス（基本練習）
- 第6回：実技 硬式テニス（基本練習および試しの試合）
- 第7回：実技 硬式テニス（ダブルスの試合）
- 第8回：実技 バドミントン（基礎練習）
- 第9回：実技 バドミントン（基礎練習および試しの試合）
- 第10回：実技 バドミントン（ダブルスの試合）
- 第11回：体力測定（筋力・筋持久力・瞬発筋力・敏捷性・柔軟性）
- 第12回：体力測定（全身持久性・その他）

- 第13回：講義 運動と健康
- 第14回：講義 運動の効果
- 第15回：まとめと試験

#### 【教科書・参考書等】

必要に応じて資料を配布する。

#### 【準備学習等】

スポーツ種目においては基本技術の理解とポイント、ルールと試合の進行の方法などは各自で理解を深めておくこと。また、講義においては資料を配布するので毎時間の内容を理解しておくこと。

#### 【成績評価方法・基準】

授業態度、成績等で総合評価する。

## 42 スポーツ身体科学

Sport and Physical Science

### 選択 1単位 後期

T1年全組 非常勤講師 犬塚 剛

#### 【授業の達成目標】

1. 加齢変化による身体諸機能の低下を理解する。
2. スポーツの動作に合ったフィジカル面の機能を高めるための方法を理解する。
3. メッツを活用したエネルギー消費量の算出方法の習得。

#### 【授業の概要】

この講義は、実技と講義を組み合わせる科目である。実技を通じて、現代生活では不足しがちな身体活動量の確保や心身のリフレッシュ効果を高めるなど、運動による様々な効能を体験することを目的としている。講義では、年齢とともに落ちゆく身体諸機能や筋の特性、エクササイズガイドに則ったエネルギー消費量の算出方法などを理解し、運動習慣確保の大切さや消費カロリーからみる身体活動量の標準設定などを理解する。

#### 【授業計画】

- 第1回：授業の進め方
- 第2回：実技：バスケットボール1（ゲームを中心とした展開）
- 第3回：実技：バスケットボール2（複数のシュート練習からゲームへ）
- 第4回：講義：加齢変化による身体機能の低下への影響。
- 第5回：実技：バスケットボール3（走力強化練習からゲームへ）
- 第6回：実技：バスケットボール4（ディフェンス強化練習からゲームへ）

- 第7回：講義：現代社会と生活習慣病（運動の必要性）
- 第8回：実技：体力測定評価（新体力テスト）
- 第9回：実技：体力測定評価（シャトルラン）
- 第10回：実技：バスケットボール5（リーグ戦）
- 第11回：実技：フィジカルフィットネス（レジスタンストレーニング）
- 第12回：講義：METSを活用したエネルギー消費量の算出など
- 第13回：実技：フィジカルフィットネス（有酸素運動）
- 第14回：講義：NBAのVTR鑑賞
- 第15回：課題、課題とまとめ

#### 【教科書・参考書等】

適宜指示する。

#### 【準備学習等】

講義全体では、実技の比率が高いため体力水準を維持しておくこと。

#### 【成績評価方法・基準】

レポート課題および実技での戦績、授業態度等を総合的に評価する。

## 42 スポーツ身体科学

Sport and Physical Science

### 選択 1単位 後期

T1年全組 非常勤講師 門間 陽樹

#### 【授業の達成目標】

1. 身体活動の意義を学び、日常生活において身体活動量を確保する態度を身につける。
2. 実施種目の運動特性を理解するとともにその種目に慣れ、技術の向上を図る。
3. 身体活動、運動およびスポーツが健康によいとされる理由（エビデンス）について理解を深める。

#### 【授業の概要】

本授業は、体力測定及びスポーツ実技を通して身体活動の意義を学び、将来にわたって運動を実施するのに必要な知識と態度を身につけることを目指す。さらに、運動がなぜ健康によいとされているのかについての知識を養い、世の中に溢れている健康情報の「確かさ」についてある程度判断できるようになることを目指す。

#### 【授業計画】

- 第1回：オリエンテーション（授業概要及び成績評価の説明）
- 第2回：【実技】体力測定（テーマ：自分の体力レベルを知ろう）
- 第3回：【スポーツ実技】ラケットベースボール（ルールの確認と基本練習）
- 第4回：【スポーツ実技】ラケットベースボール（試合）
- 第5回：【スポーツ実技】ソフトボール（ルールの確認と基本練習）
- 第6回：【スポーツ実技】ソフトボール（実践練習）

- 第7回：【スポーツ実技】ソフトボール（試合）
- 第8回：【講義】運動と健康に関する基礎知識
- 第9回：【スポーツ実技】バスケットボール（ルールの確認と基本練習）
- 第10回：【スポーツ実技】バスケットボール（実践練習）
- 第11回：【スポーツ実技】バスケットボール（試合）
- 第12回：【実技】体力測定（テーマ：前回の体力レベルを上回ろう）
- 第13回：【講義】なぜ運動は健康によいのか？
- 第14回：【講義】なぜ運動は健康によいと言えるのか？
- 第15回：まとめとレポート課題

#### 【教科書・参考書等】

必要に応じて資料を配付する。

#### 【準備学習等】

実技種目のルールや基本動作に関して、書籍やインターネット等で情報を収集し、理解しておくこと。

#### 【成績評価方法・基準】

実技や講義での活動内容、レポート課題を総合的に評価する。

### 45 特別課外活動 I

Off-class Practice I

選択 2単位 1年前期～4年後期

詳細については、シラバスの『特別課外活動 I・II』(各2単位) についてのページを参照のこと。

### 46 特別課外活動 II

Off-class Practice II

選択 2単位 1年前期～4年後期

詳細については、シラバスの『特別課外活動 I・II』(各2単位) についてのページを参照のこと。

### 47 他大学教養科目群

Subjects offered other universities

選択 4単位 1年後期～4年前期

詳細については、シラバスの「他大学開講科目」, 学生生活の「学都仙台単位互換ネットワークに基づく特別聴講学生取扱要項」を参照のこと。



# 知能エレクトロニクス学科

(Department of Electronics  
and Intelligent Systems)

(専門教育科目)



# 1 数学への旅

Introduction to Mathematics

必修 2単位 前期

1年全組 非常勤講師 武元 英夫

**【授業の達成目標】**

専門科目の理解に必要な数学の考え方、意味理解を身につける。そのために、基礎的図形がもつ性質についても理解する。これら基礎的図形を学ぶことによってこれらが三角関数や平面（空間）上のベクトルにも多に関わっていることを知るから、三角関数やベクトルの理解を深める。

**【授業の概要】**

内容の羅列で授業を進める事よりも、学生一人一人が内容を理解し、授業がおもしろく、楽しくなるように内容を精選して基礎的内容から解説し、演習も取り入れていく。予備知識を仮定せずに授業の中で解説して進めていく。

**【授業計画】**

- 第1回 授業の概要説明
- 第2回 平面（空間）における直線、長方形、三角形
- 第3回 線分の長さ、長方形と三角形の面積
- 第4回 三角形の相似関係
- 第5回 度数法を用いての三角比
- 第6回 三角比の基本的性質
- 第7回 角の弧度法と三角比
- 第8回 三角関数
- 第9回 ベクトルとは
- 第10回 ベクトルの演算
- 第11回 ベクトルの成分表示
- 第12回 ベクトルの大きささと内積

- 第13回 平面（空間）上の直線の方程式
- 第14回 平面の方程式
- 第15回 総まとめと試験

**【教科書・参考書等】**

必要のときは、演習等のプリントを配布する。  
参考書：「大学数学の基礎」東北工業大学数学教室編，工大生協

**【準備学習等】**

授業には毎回出席をすること。  
与えられた課題等を常に自分で考えて計算をするようにしていくこと。  
わからない事柄は、わからないときは早く、授業の際に質問をしてわかるようにすること。

**【成績評価方法・基準】**

平常点と試験の点数を考えて評価する。詳しいことは最初の授業で説明する。

# 2 知能エレクトロニクス入門

Introduction to Electronics and Intelligent Systems

必修 2単位 前期

1年全組 教授 本多 直樹  
教授 畑岡 信夫

**【授業の達成目標】**

1. 各系列ごとにエレクトロニクスの基礎知識を修得する。
2. 今後学年進行とともに知能エレクトロニクスの専門分野で何を学ぶかを知る。
3. 何を深く学びたいか、学習の糸口を見つけ出す。

**【授業の概要】**

電子工学（エレクトロニクス）は、広範な学問分野と融合し、知能エレクトロニクスとして発展を遂げている。今日のエンジニアリングの根幹を成す新しい学問体系として、知能デバイス・マテリアル系、知能センシング・パイオ・フォトリクス系、知能システム・ロボティクス系の3つの系列に分け、知能エレクトロニクスの全体像を示し専門へのオリエンテーションを行う。

**【授業計画】**

- [知能デバイス・マテリアル系（本多）]
- 第1回：ガイダンス、電子のお話
- 第2回：半導体のお話
- 第3回：ハードディスクと磁性材料のお話
- 第4回：光デバイスのお話
- 第5回：携帯電話のお話、デバイス系まとめと試験
- [知能センシング系（本多）]
- 第6回：電磁気学の歴史、クーロン電場
- 第7回：電場の性質
- 第8回：電流の周りの磁場、アンペールの法則
- 第9回：磁場中の電流に働く力、電磁誘導

- 第10回：電磁波、センシング系まとめと試験
- [知能システム系（畑岡）]
- 第11回：コンピュータの歴史と原理、そして今後
- 第12回：ユビキタス情報社会とは何ぞや？
- 第13回：知能システムとは何ぞや？
- 第14回：ロボット、車などの進化：今後どうなるのか？
- 第15回：知能システム系まとめと試験

**【教科書・参考書等】**

教科書：講義時にプリントを配布する。  
参考書：講義の際に適宜指示する。

**【準備学習等】**

高校物理 I レベルの内容を復習しておくこと。  
配布プリントをよく勉強すること。

**【成績評価方法・基準】**

各系列毎の試験を平均して評価する。各系列の基礎的事項を理解していること。

# 3 電気数学 I 及び同演習

Mathematics, and its Exercises to Electrical Engineering I

必修 3単位 前期

1年全組 教授 小林 正樹  
講師 伊藤 仁  
助教 佐藤 悠介  
非常勤講師 本田 光

**【授業の達成目標】**

各種関数を使いこなすことができること。微分の意味を理解し、各種関数の微分計算が自在に行えること。

**【授業の概要】**

電気回路や電磁気学など専門の基礎教科を学ぶ上で必須となる、関数の微分・積分について、1変数の微分の範囲を修得する。  
授業は習熟度別にクラス分けし、講義と演習をセットで行う。

**【授業計画】**

- 第1回：【ガイダンス】電気数学 I の学び方、授業の概要と進め方
- 第2回：初歩的な関数とグラフ① 三角関数、逆三角関数
- 第3回：初歩的な関数とグラフ② 指数関数、対数関数
- 第4回：関数の極限
- 第5回：1変数関数の微分① 微分係数、導関数
- 第6回：1変数関数の微分② 微分公式
- 第7回：1変数関数の微分③ 初等関数の導関数（有理関数、無理関数）
- 第8回：1変数関数の微分④ 初等関数の導関数（三角関数、指数・対数関数）
- 第9回：まとめと中間試験
- 第10回：1変数関数の微分⑤ 対数微分法
- 第11回：1変数関数の微分⑥ n次導関数
- 第12回：1変数関数の微分⑦ 平均値の定理と不定形の極限

- 第13回：1変数関数の微分⑧ マクローリン展開
- 第14回：1変数関数の微分⑨ 関数の増減とグラフの凹凸
- 第15回：まとめと期末試験

**【教科書・参考書等】**

クラス編成発表後に配属されるクラスのテキストを購入すること。  
小林、伊藤、本田クラス→「やさしく学べる微分積分」石村 園子著 共立出版 2,100円（税込）  
佐藤クラス→「超入門微分積分」小寺 平治著 講談社 2,310円（税込）

**【準備学習等】**

高校数学の数IIレベルの内容を十分復習しておくこと。  
予習として次回授業分の教科書を読んで例題を解くこと。  
復習として教科書の例題・練習問題やプリント演習問題を繰り返し解くこと。宿題は必ず提出すること。

**【成績評価方法・基準】**

授業中に行う小テストや中間試験及び宿題による評価50%、期末試験による評価50%を基本とし、学習に対して積極的に取り組む姿勢を加味して総合的に評価する。

## 4 コンピュータアーキテクチャ I

Computer Architecture I

必修 2単位 前期

1年全組 教授 畑岡 信夫

**【授業の達成目標】**

コンピュータの基本構成・基本原理をハード面・ソフト面から理解する。オペレーティングシステム、周辺装置、ネットワークの概要を理解する。

**【授業の概要】**

3年次のコース選択と研究室配属に向けて、各系列の教員による専門分野の講義を行う。各教員の研究内容に触れ、知能エレクトロニクス幅広い学問分野を把握して視野を広げる。進路支援のためのOB講演会も企画する。毎回の講義を通じて、今後の進路や、将来、自分がどのような仕事に就きたいか、そのためには今から何をしなければならぬかを考える。

**【授業計画】**

- 第1回：コンピュータシステムの構成
- 第2回：コンピュータシステムの動作原理
- 第3回：コンピュータでのデータ表現と演算
- 第4回：ブール代数と論理回路
- 第5回：順序回路
- 第6回：二進演算と演算回路
- 第7回：プロセッサの構成
- 第8回：命令セット・アドレッシング
- 第9回：メモリの種類と階層構成
- 第10回：メモリの高速化手法
- 第11回：インターフェース
- 第12回：周辺装置

- 第13回：オペレーティングシステム
- 第14回：ネットワーク、コンピュータシステムの信頼性
- 第15回：まとめと試験

**【教科書・参考書等】**

教科書「計算機システム」春日 健・館泉雄治共著 コロナ社 (¥2,800 + 税)

**【準備学習等】**

コンピュータに関する興味と論理的な思考力を持つていることが望ましい。

**【成績評価方法・基準】**

試験・レポート、及び、学習意欲から総合的に評価する。

## 5 プログラミング演習 I

Exercises in Programming I

必修 1単位 前期

1年全組 講師 水野 文雄

**【授業の達成目標】**

本講義では、講義と実習を通してコンピュータの基本的な操作技術を身につける。また、C言語の基本文法を用いたプログラムの作成方法を身につけ、簡単な計算の実行と結果の表示ができるようになること。

**【授業の概要】**

知能エレクトロニクス学科の学生として最低限必要となる情報技術の基礎の修得を目指す。基本的な情報倫理や電子メールの使用方法に加え、C言語の変数の型、入出力命令、分岐および繰り返しなどの基本文法を用いたプログラミングについて演習を通して学ぶ。

**【授業計画】**

- 第1回：序論
- 第2回：電子メールの利用
- 第3回：インターネットと情報倫理
- 第4回：C言語プログラムと基本事項
- 第5回：C言語文字列、数値の表示
- 第6回：C言語数値定数、変数と四則演算
- 第7回：C言語数値の入力
- 第8回：C言語 ifによる分岐
- 第9回：C言語 switch-caseによる多分岐
- 第10回：C言語 while、do-whileによる繰り返し
- 第11回：C言語 forによる繰り返し、多重ループ
- 第12回：C言語 breakとcontinue
- 第13回：C言語 分岐、繰り返しによる応用プログラム

- 第14回：C言語演習 (分岐、繰り返し処理)
- 第15回：まとめと試験

**【教科書・参考書等】**

教科書「例題で学ぶ はじめてのC言語」大石弥幸著 ムイスリ出版  
必要に応じて補助プリントを作成し配布する。

**【準備学習等】**

予習として、次回講義分について教科書等の記述をよく読んでおくこと。復習として、教科書の見直しと例題・練習問題の解答を行い、講義中に出題した課題の解答・提出を行うこと。

**【成績評価方法・基準】**

各講義で指示する演習・レポートを全て提出することが評価のための必要条件である。評価は演習・レポート50%、試験50%の配分で総合的に行う。授業に臨む姿勢も重視する。

## 6 知能エレクトロニクスセミナー I

Seminar in Electronics and Intelligent Systems I

必修 1単位 前期

1年全組 全教員

**【授業の達成目標】**

1. 知能エレクトロニクスを学ぶにあたり、人生の先輩である教員との共同作業から、広い視野と柔軟な思考力を養う。
2. 学習の面白さを観察や実習を通して経験するとともに、主体的に学問に取り組む姿勢を養う。
3. 自ら考え、自己表現する能力を養う。
4. 教員と学生、学生相互間の人間関係を築くことにより、本学科への帰属意識を高める。

**【授業の概要】**

教員1人あたり10名ほどの学生を対象に行う少人数教育である。個々の学生に合わせたきめ細かな教育と学習の機会を提供するとともに、学生と教員間の交流によって親密な人間関係を築く機会となる。本セミナーでは、大学生生活において重要な主体的に学習する姿勢を養うこと、学生生活の順調なスタートを支援することを目的とする。具体的には、高校教育の補完的な数学、国語、英語の演習を行い、基礎学力を身につける。  
本セミナーでは、知能エレクトロニクスの専門に興味を持ってもらうため基礎的な工作や実習などを行う。電気回路や電子回路の工作、コンピュータとプログラミングについての実習、電圧や電流など各種物理量の計測についての実習、薄膜作製など電子デバイスや電子材料に関する実習を各教員の指導のもとで行う。工作実習の結果をレポートとしてまとめ、発表を行うことにより、仕事を行う上で必要となる文章作成能力、コミュニケーション能力、プレゼンテーション能力などを養う。  
エレクトロニクス技術者として、資源、エネルギー、廃棄物、公害などの環境問題に携わることが求められている。講義により環境問題について理解を深め、工作実習を通し

て電気機器における特定有害物質の使用制限 (RoHS 指令) について学習する。

**【授業計画】**

- 第1回：ガイダンス、環境教育
- 第2回：各指導教員による
- 第3回：各指導教員による
- 第4回：各指導教員による
- 第5回：各指導教員による
- 第6回：各指導教員による
- 第7回：各指導教員による
- 第8回：各指導教員による
- 第9回：各指導教員による
- 第10回：各指導教員による
- 第11回：各指導教員による
- 第12回：各指導教員による
- 第13回：各指導教員による
- 第14回：各指導教員による
- 第15回：総括

**【教科書・参考書等】**

各指導教員の指示による。

**【準備学習等】**

電気電子工学に関する興味を持ち、新しい知識を吸収することに努力する姿勢を持っていることが望ましい。

**【成績評価方法・基準】**

評価はレポート課題、セミナーへの取り組み方など総合的に判断して決める。

## 7 電気数学Ⅱ及び同演習

Mathematics, and its Exercises to  
Electrical Engineering II

1 年全組 教 授 小林 正樹  
講 師 伊藤 仁  
助 教 佐藤 悠介  
非常勤講師 本田 光

必修 3 単位 後期

### 【授業の達成目標】

積分の意味を理解し、各種関数の不定積分や定積分の計算が自在にできること。偏微分・重積分の意味を理解し、2変数関数の微分積分の計算が自在に行えること。

### 【授業の概要】

電気回路や電磁気学など専門の基礎教科を学ぶ上で必須となる、関数の微分・積分について、1変数の微分の復習と不定積分・定積分、さらに2変数関数の偏微分と重積分を理解、修得する。授業は習熟度別にクラス分けし、講義と演習をセットで行う。

### 【授業計画】

- 第1回：【ガイダンス】電気数学Ⅰの復習と電気数学Ⅱの概要  
第2回：1変数関数の積分① 不定積分の公式、初等関数の不定積分  
第3回：1変数関数の積分② 置換積分  
第4回：1変数関数の積分③ 部分積分  
第5回：1変数関数の積分④ 有理関数の積分、定積分の定義  
第6回：1変数関数の積分⑤ 様々な関数の定積分  
第7回：1変数関数の積分⑥ 面積と回転体の体積  
第8回：まとめと中間試験  
第9回：2変数関数の微分① 偏導関数  
第10回：2変数関数の微分② 高次偏導関数  
第11回：2変数関数の微分③ 全微分と接平面、合成関数

- の微分  
第12回：2変数関数の積分① 累次積分、重積分  
第13回：2変数関数の積分② 極座標への変数変換  
第14回：2変数関数の積分③ 立体の体積  
第15回：まとめと期末試験

### 【教科書・参考書等】

教科書は「電気数学Ⅰ及び同演習」と同じ。

### 【準備学習等】

高校数学の数Ⅱレベルの内容および電気数学Ⅰを十分復習しておくこと。予習として次回授業分の教科書を読んで例題を解くこと。  
復習として教科書の例題・練習問題やプリント演習問題を繰り返し解くこと。宿題は必ず提出すること。

### 【成績評価方法・基準】

授業中に行う小テストや中間試験及び宿題による評価50%、期末試験による評価50%を基本とし、学習に対して積極的に取り組む姿勢を加味して総合的に評価する。

## 8 物理学Ⅰ

Physics I Electrical Engineering

1 年全組 教 授 滝川 昇  
非常勤講師 鈴木 章二

必修 2 単位 後期

### 【授業の達成目標】

1. 万有引力を例にとり中心力のもとでの運動を理解する。
2. 質点系および剛体の力学に関して、角運動量、力のモーメント、慣性モーメントを理解する。
3. 剛体の釣り合いおよび回転運動について定量的に理解する。
4. 様々な熱現象と熱力学の法則を理解する。

### 【授業の概要】

まず中心力の下での物体の運動を学び、その後、質点系と剛体の運動及び熱現象、熱力学を学ぶ。自然現象を定量的に捉え、また実践力、応用力が身に着くように、講義中に適宜小テストや設問、演習をまぜた授業内容とする。

### 【授業計画】

- 第1回：万有引力と物体の回転運動  
第2回：万有引力の位置エネルギー  
第3回：2つの質点の運動  
第4回：質点系の重心とその運動  
第5回：質点系の運動量と角運動量  
第6回：剛体のつり合い  
第7回：剛体の回転運動と慣性モーメント  
第8回：剛体の平面運動  
第9回：温度と熱1（温度、熱、相転移、熱容量と比熱）  
第10回：温度と熱2（熱の伝わり方、熱膨張）  
第11回：理想気体の状態方程式  
第12回：内部エネルギーと熱力学の第1法則

- 第13回：様々な状態変化  
第14回：熱機関と熱力学の第2法則  
第15回：まとめと試験

### 【教科書・参考書等】

適宜講義内容のプリントを配る。  
参考書 山内・末岡編 大学演習「力学」裳華房；  
久保亮五編 大学演習「熱学・統計力学」裳華房；  
織原・平吹・梅田共著「教養・基礎物理学」共立出版；

### 【準備学習等】

授業中に配るプリントの内容は必ず復習または予習すること。また、小テストや期末テストの模範解答は必ず復習すること。専門書による自習やmanabiなんでも相談室を通じた学習、さらに発展的学習を強く勧める。前期で学んだ「物理への旅」や数学関係科目の内容を復習しておくこと。

### 【成績評価方法・基準】

期末試験の成績。

## 9 化学Ⅰ

Chemistry I

1 年全組 准教授 加藤 善大

必修 2 単位 後期

### 【授業の達成目標】

工学に必要な化学の法則および定理などの理解に加えて、各項目における実環境に即した計算問題を解けるようになること。

### 【授業の概要】

物質の状態からはじまり、さまざまな化学反応を理解し、反応速度の表し方などである。時間が許せば、化学変化および自然現象を説明するための原理である化学熱力学の基礎についても講義する。

### 【授業計画】

- 第1回：物質およびモル計算  
第2回：さまざまな化学反応式  
第3回：理想気体の法則  
第4回：実在気体の法則  
第5回：状態図  
第6回：溶液の性質（濃度の公式）  
第7回：溶液の性質（ラウールの法則）  
第8回：化学反応と化学平衡  
第9回：酸と塩基  
第10回：酸化還元反応の定義  
第11回：酸化還元反応式  
第12回：電気分解とファラデーの法則  
第13回：反応速度  
第14回：熱力学第一および第二法則  
第15回：まとめ

### 【教科書・参考書等】

参考書 理工系学生のための「化学の基礎」柴田茂雄、目黒眞作、新関良夫、伊勢武一著

### 【準備学習等】

高校化学の復習を十分行い授業にのぞむこと。

### 【成績評価方法・基準】

授業中に実施する小テスト、定期試験、加えて講義に取り組む姿勢を見て総合的に評価する。

## 10 電気回路 I

## Electric Circuits I

必修 2単位 後期

1年1組 准教授 加納慎一郎  
1年2組 教授 内野 俊

### 〔授業の達成目標〕

直流回路においては、オームの法則やキルヒホッフの法則を実際の回路に適用できるようになること。交流回路においては、時間とともに変化する交流の性質を理解し、フェーザ法によって簡単な交流回路の解析ができるようになること。

### 〔授業の概要〕

電気回路は、電気系科目のなかで最も基礎的で、他の工学分野にも広く応用される重要な科目に位置付けられるので、可能な限り丁寧に講義を進めて行く。前半は主に直流回路、後半は交流回路の基本について講義を行う。

### 〔授業計画〕

- 第1回：電気回路と回路要素の基本的性質
- 第2回：直流回路の基本：オームの法則と直流電源の等価回路
- 第3回：直流回路の基本：抵抗の直列接続と並列接続
- 第4回：直流回路網：直並列回路
- 第5回：直流回路網：Y- $\Delta$ 変換回路
- 第6回：直流回路網の基本定理：キルヒホッフの法則
- 第7回：直流回路網の基本定理：網目電流法
- 第8回：直流回路網の諸定理：重ね合わせの理
- 第9回：直流回路網の諸定理：テブナンとノートンの定理
- 第10回：正弦波交流：計算の基本
- 第11回：正弦波交流：平均値と実効値

- 第12回：正弦波交流のフェーザ表示と回路要素 (R, L, C) の性質
- 第13回：交流回路における複素数表示
- 第14回：交流回路における回路要素の接続
- 第15回：まとめおよび試験

### 〔教科書・参考書等〕

教科書 「電気回路の基礎」 西巻, 森, 荒井共著 森北出版 工大生協 1,900 円  
参考書 「基礎電気回路」 伊佐, 谷口, 岩井著 森北出版 1,900 円

### 〔準備学習等〕

基礎的な数学の知識を必要とするので、電気数学 I を復習しておくこと。予習として、次回講義分の教科書の記述をよく読んでおくこと。復習として、講義で学習した内容を再確認しておくこと。

### 〔成績評価方法・基準〕

平常点 (宿題の提出状況など) と定期試験で評価する。成績評価基準として、平常点 20%、定期試験 80% の配分で評価する。

## 11 電気回路演習 I

## Exercises in Electric Circuits I

必修 1単位 後期

1年1組 准教授 加納慎一郎  
1年2組 教授 内野 俊

### 〔授業の達成目標〕

直流回路においては、オームの法則やキルヒホッフの法則を用いて回路網の計算が的確にできるようになること。交流回路においては、交流の性質を理解し、フェーザ法によって簡単な交流回路の計算ができるようになること。

### 〔授業の概要〕

基礎電気回路で学んだ事項について、配布プリントと教科書の各章の演習問題を用いて演習を行う。また、より理解を深めるために、授業の始めに 15 分間程度の小テストを実施し、添削して返却する。

### 〔授業計画〕

- 第1回：直流回路の基礎問題：オームの法則の適用
- 第2回：直流回路の基礎問題：合成抵抗を求める
- 第3回：直流回路の解析：オームの法則を用いて
- 第4回：直流回路の解析：オームの法則と合成抵抗を用いて
- 第5回：直流回路の解析：Y- $\Delta$ 変換回路
- 第6回：直流回路の解析：キルヒホッフの法則の適用
- 第7回：直流回路の解析：網目電流法による解法
- 第8回：重ね合わせの理とテブナンおよびノートンの定理の適用
- 第9回：直流回路の応用問題
- 第10回：正弦波交流の基礎問題：瞬時値と位相
- 第11回：正弦波交流の基礎問題：平均値と実効値
- 第12回：正弦波交流のフェーザ表示：複素数の四則演算

- 第13回：正弦波交流のフェーザ表示：瞬時値とフェーザ表示
- 第14回：正弦波交流のフェーザ表示：フェーザを用いた計算
- 第15回：まとめおよび試験

### 〔教科書・参考書等〕

教科書 演習問題のプリント配布  
参考書 「電気回路の基礎」 西巻, 森, 荒井共著 森北出版 工大生協 1,900 円

### 〔準備学習等〕

予習として、配布したプリントの問題や教科書の演習問題を前もって解いておくこと。復習として、演習の時間に学習した問題の解法等を再確認しておくこと。

### 〔成績評価方法・基準〕

平常点 (黒板での解答など)、および授業中に実施する小テスト (10 回程度) とまとめのテストで評価する。成績評価基準として、平常点 20%、授業中の小テスト 40%、まとめのテスト 40% の配分で評価する。

## 12 プログラミング演習 II

## Exercises in Programming II

必修 1単位 後期

1年全組 准教授 藤田 豊己

### 〔授業の達成目標〕

C 言語の基本的な文法を理解するとともに、正しい実行結果を得るためのデバッグ手法を学び、一連のプログラム開発能力を身につけること。

### 〔授業の概要〕

「プログラミング演習 I」に引き続き、C 言語によるプログラム作成を学ぶ。前期で学んだ C 言語の文法、基本的なプログラム技法の復習を行った上で、ポインタ、関数、構造体などの文法を修得する。

### 〔授業計画〕

- 第1回：復習：数値の入出力と四則演算
- 第2回：復習：分岐処理と繰り返し処理
- 第3回：1 次元配列
- 第4回：2 次元配列
- 第5回：文字と文字コード
- 第6回：文字列処理
- 第7回：標準関数とヘッダファイル
- 第8回：ユーザー関数の定義
- 第9回：ポインタ 1 配列とポインタ
- 第10回：ポインタ 2 ポインタと関数
- 第11回：ポインタ 3 グローバル変数、コマンド引数
- 第12回：ファイル処理 1 読み込み
- 第13回：ファイル処理 2 書き込み
- 第14回：構造体
- 第15回：まとめと試験

### 〔教科書・参考書等〕

教科書 「プログラミング演習 I」で使用した教科書を継続して使う。  
「例題で学ぶ はじめての C 言語」 大石弥幸著 ムイスリ出版  
必要に応じて補助プリントを作成し配布する。

### 〔準備学習等〕

「プログラミング演習 I」の C 言語についての講義内容を復習しておくこと。また、予習として次回講義分について教科書等の記述をよく読んでおくこと。復習として、各回の演習・レポートを見直し、教科書の例題・練習問題を解くこと。

### 〔成績評価方法・基準〕

各講義で指示する演習・レポートを全て提出することが評価のための必要条件である。評価は演習・レポート 50%、試験 50% の配分で総合的に行う。授業に臨む姿勢も重視する。

## 13 知能エレクトロニクスセミナーⅡ

Seminar in Electronics and Intelligent Systems II

必修 1単位 後期

1年全組 全教員

### 【授業の達成目標】

1. 知能エレクトロニクスを学ぶにあたり、人生の先輩である教員との共同作業から、広い視野と柔軟な思考力を養う。
2. 学習の面白さを観察や実習を通して体験するとともに、主体的に学問に取り組む姿勢を養う。
3. 自ら考え、自己表現する能力を養う。
4. 教員と学生、学生相互間の人間関係を築くことにより、本学科への帰属意識を高める。

### 【授業の概要】

本セミナーⅡは、セミナーⅠに引き続いて行う少人数教育であり、個々の学生に合わせたきめ細かな教育と学習の機会を提供する。このセミナーでは、高校教育の補完的な数学、国語、英語の演習を行うことで基礎学力を身につけるとともに、知能エレクトロニクスの専門に興味を持ってもらうため基礎的な工作や実習などを行う。電気回路や電子回路の工作、コンピュータとプログラミングについての実習、電圧や電流など各種物理量の計測についての実習、薄膜作製など電子デバイスや電子材料に関する実習を各教員の指導のもとで行う。工作実習の結果をレポートとしてまとめ、発表を行うことにより、仕事を行う上で必要となる文章作成能力、コミュニケーション能力、プレゼンテーション能力などを養う。

### 【授業計画】

第1回：ガイダンス

- 第2回：各指導教員による
- 第3回：各指導教員による
- 第4回：各指導教員による
- 第5回：各指導教員による
- 第6回：各指導教員による
- 第7回：各指導教員による
- 第8回：各指導教員による
- 第9回：各指導教員による
- 第10回：各指導教員による
- 第11回：各指導教員による
- 第12回：各指導教員による
- 第13回：各指導教員による
- 第14回：各指導教員による
- 第15回：総括

### 【教科書・参考書等】

各指導教員の指示による。

### 【準備学習等】

電気電子工学に関する興味を持ち、新しい知識を吸収することに努力する姿勢を持つことが望ましい。

### 【成績評価方法・基準】

評価はレポート課題、セミナーへの取り組み方など総合的に判断して決める。

## 31 物理への旅

Introductory Physics

選択 2単位 前期

1年全組 准教授 新井 敏一

### 【授業の達成目標】

1. 位置と速度、加速度、および力と加速度の関係を理解する。
2. 仕事とエネルギーおよび力学的エネルギー保存則を定量的に理解する。
3. 等速円運動や中心力について理解する。
4. ばねに付けた物体の運動を例として単振動を理解する。

### 【授業の概要】

実践的な教育を通して地域や産業界が求める創造力のある柔軟性に富む人材の育成を目指す。「物理への旅」では物理学の最も基礎的な分野である力学について講義する。また高等学校における「物理」に対する個々の履修のバラツキを補正して、スムーズに「物理学Ⅰ」等の学習に移行するための導入教育も授業の内容となる。

### 【授業計画】

- 第1回：数学の準備（微分）
- 第2回：数学の準備（積分）
- 第3回：運動の基礎（運動の表し方）
- 第4回：微分積分の物理学への応用（新幹線の運動など）
- 第5回：運動の法則
- 第6回：1次元の運動（直線運動）
- 第7回：2次元の運動（平面運動）、放物運動
- 第8回：仕事とエネルギー
- 第9回：摩擦の抵抗を受ける運動
- 第10回：空気の抵抗を受ける運動

- 第11回：等速円運動
- 第12回：中心力のもとの運動
- 第13回：単振動
- 第14回：ばねに取り付けた物体の運動
- 第15回：まとめと試験

### 【教科書・参考書等】

参考書「教養・基礎物理学」 織原・平吹・梅田共著 共立出版

### 【準備学習等】

高等学校で学んだ数学や理科の内容を復習しておくこと。特に数と式の計算ができるようにしておくこと。教科書などで講義の予習をすること。また演習や課題についての復習をすること。

### 【成績評価方法・基準】

達成目標1～4について、均等の重みとする。講義の最後に演習を行い、講義の理解度をチェックすると共に理解の不足しているところの無いようにする。それぞれの達成目標について、平常点40%、期末試験60%の配分で評価する。

## 32 化学への旅

Introduction to Chemistry

選択 2単位 前期

1年全組 非常勤講師 熊谷 正志

### 【授業の達成目標】

- 1) 化学物性と元素の特性との関係を理解する。
- 2) 化学結合及び化学反応の基礎を理解する。
- 3) 化学反応の量的関係を理解する。

### 【授業の概要】

さまざまな元素の存在を知ること。あらゆる物質の化学的性質が、原子や分子の固有の性質とそれらの結びつきという観点に立ち、化学量論の基礎から関連する事柄を理解する。

### 【授業計画】

- 第1回：授業方針説明（ガイダンス）
- 第2回：物質の構成粒子と物質の分類
- 第3回：電子殻と原子の電子配置
- 第4回：原子の性質と周期表
- 第5回：化学結合とその種類
- 第6回：化合物命名法
- 第7回：化合物の構造
- 第8回：単位と有効数字
- 第9回：物質質量（モル）の定義
- 第10回：物質質量の計算と化学反応式
- 第11回：溶液の濃度
- 第12回：化学反応における諸法則
- 第13回：化学反応式
- 第14回：化学反応式における量的関係
- 第15回：まとめと試験

### 【教科書・参考書等】

教科書：「理工系学生のための化学の基礎」  
柴田・目黒・新関・伊勢 著 共立出版株式会社

### 【準備学習等】

高校化学の復習を十分行い授業にのぞむこと。

### 【成績評価方法・基準】

期末テスト、レポートで総合的に判断する。

### 33 工学基礎物理実験

Physics Laboratory

1年1組 准教授 新井 敏一  
 非常勤講師 平吹 隆一  
 2組 教授 梅田健太郎  
 准教授 新井 敏一

選択 2単位 後期

**〔授業の達成目標〕**

工学の基礎力を身に付けるために、実験を通して測定技術を習得すると共に、基本的な物理現象を理解する。また、実験レポートの作成、レポートの発表および討論を通して、表現能力・発表能力を高める。

**〔授業の概要〕**

物理学は近代科学の中心的な役割をになってきた。その発展は測定技術の進歩に支えられている。この物理実験を通して、科学する心構えや基本的な測定技術などを体得することをめざす。4人で班を編成し、2人ずつ1組で以下の実験テーマの実験を行なう。実験のテーマは一斉実験を除いて班ごとに異なる。第5回以降は実験を行う班とレポート作成指導・レポート発表の班に分かれる。後者の班は、実験結果レポートの点検・見直しを行い内容を充実させるとともにその成果を発表する。

**〔授業計画〕**

- 第1回：ガイダンス
- 第2回：金属の密度
- 第3回：オシロスコープ
- 第4回：最小二乗法
- 第5回：重力加速度
- 第6回：気柱共鳴による音速の測定
- 第7回：二本のスリットによる光の干渉実験、または、回折格子によるレーザー光の回折
- 第8回：電気的共振現象の実験、または、比誘電率の測定

- 第9回：レポートの点検・見直し、レポートの発表
- 第10回：電子の比電荷e/mの測定
- 第11回：レポートの点検・見直し、レポートの発表
- 第12回：物質によるβ線の吸収測定
- 第13回：レポートの点検・見直し、レポートの発表
- 第14回：プランク定数の測定
- 第15回：レポートの点検・見直し、レポートの発表

**〔教科書・参考書等〕**

教科書 「工学基礎物理実験」 東北工業大学物理学実験室編  
 ガイダンス時に配布

**〔準備学習等〕**

前期で学んだ「物理への旅」、「数学への旅」の内容を復習しておくこと。次回の実験テーマについて原理や測定法を予習しておくこと。

**〔成績評価方法・基準〕**

実験レポートの内容を中心に、実験に取り組む姿勢を加味して評価する。

### 65, 66 知能エレクトロニクス特別課外活動IおよびII

Off-Campus Practice in Electronics and Intelligent Systems I and II

選択 各2単位 1年前期～4年後期

全年 教授 畑岡 信夫

専門資格の取得、学術講演会や進路支援講演会への参加、企業セミナー、インターンシップへの参加に対し、申請に基づいて知能エレクトロニクス学科での審査の上、IとIIでそれぞれ2単位を認定する。また教養教育科目としての「特別課外活動」との重複申請は認めない。

大学での講義以外の自己研鑽活動に対して、専門選択科目として単位認定する制度である。

1. 知能エレクトロニクス関連専門資格の取得  
 検定等の合格対象となるのは電気主任技術者、電気通信主任技術者、ITパスポート、基本情報技術者、応用情報技術者、エンベデッドシステムスペシャリストなどの専門分野に関連した資格および検定。その他の資格、検定については申請により学科で審査する。
2. 学術講演会、進路支援講演会  
 あらかじめ指定された、学内および一番町ロビーで開催される講演会。複数回（最低4回）の受講と各回の報告書の提出が必要。対象講演会の日時、申請方法については別途掲示する。
3. 企業セミナー  
 企業主催の学内または学外での技術セミナー。終了認定書と報告書の提出が必要。認定希望者は事前に学科事務室に問い合わせること。
4. インターンシップ等の企業内研修  
 企業におけるインターンシップや実習、研修。期間は1週間程度のもの。報告書の提出が必要。認定希望者は事前に学

科事務室に問い合わせること。

活動の成果の大きさや自主性、報告書等の内容を審査し評価する。

### 67 他学科開講科目群

Subjects offered other department

選択 4単位 3年前期～4年後期

本学科の関連領域は広く、本学科の専門知識をより良く理解するため他学科の開講科目を履修する機会を設けている。

他学科の開講科目を履修した場合、学務課で所定の手続きをすることによって「他学科開講科目」として卒業、進級に必要な専門選択科目の単位に算入することが出来る。

受講条件の詳細については各科目のシラバスを参照のこと。受講に際しては本学科教務委員に相談した上で各科目の担当教員の許可を得ること。履修状況によっては人数の制限を行う場合があるので注意すること。



**68 他大学開講科目群**

Subjects offered other universities

**選択 4単位 1年後期～4年前期**

詳細についてはシラバスの「他大学開講科目」、学生生活の「学  
都仙台単位互換ネットワークに基づく特別聴講学生取扱要項」  
を参照のこと。



# 情報通信工学科

(Department of Information and  
Communication Engineering)

(専門教育科目)

T

## 1 情報通信工学セミナー I Information and Communication Engineering Seminar I

必修 1単位 前期

1年全組 全教員

## 〔授業の達成目標〕

情報通信工学科で学生生活を送るための心構えを学習するとともに、勉学に対する意欲、動機付けの一助とする。

## 〔授業の概要〕

オリエンテーション時に配属される研究室の各指導教員の方針に従って行われる。

例えば

- ・情報通信工学科で開講される講義の概略の説明、通信コースと情報コースの選択の仕方等学修方法の全般的な解説および大学生活を送る上での留意点について教員の経験を踏まえて議論する。
- ・指導教員の専門分野の解説および学生が興味を持っているトピックスについて、学生自身が調査しプレゼンテーションを行う。
- ・情報通信工学に関する英文テキストを輪読する。

## 〔授業計画〕

各指導教員の方針による。

## 〔教科書・参考書等〕

各指導教員による。

## 〔準備学習等〕

各指導教員が指示する。

## 〔成績評価方法・基準〕

指導教員から与えられたテーマに対するセミナーへの参加姿勢や討議内容、並びにレポート提出の内容、完成度等を総合的に評価する。

## 2 情報リテラシー

Information Literacy

必修 1単位 前期

1年全組 准教授 松田 勝敬

## 〔授業の達成目標〕

情報通信分野における、研究者・技術者として必要な基礎的な知識と技術を会得する。

## 〔授業の概要〕

情報通信分野において必要な文書作成、計算技術、プレゼンテーション、情報公開に関して、コンピュータを用いて演習する。また、情報倫理や情報セキュリティについて学ぶ。

## 〔授業計画〕

第1回：演習システムの基本操作  
 第2回：コンピュータネットワークと情報倫理  
 第3回：Webブラウザと電子メール  
 第4回：文書作成の基本  
 第5回：図形を使った文書作成  
 第6回：表計算の基本  
 第7回：表とグラフの作成  
 第8回：データ処理  
 第9回：プレゼンテーションの基本  
 第10回：スライドの作成  
 第11回：WWW技術  
 第12回：Webページの作成  
 第13回：CSS  
 第14回：JavaScript  
 第15回：総合演習

## 〔教科書・参考書等〕

教科書 「MicrosoftOffice2010を使った情報リテラシーの基礎」 切田節子・三浦信宏・小林としえ・乙名健 共著 近代科学社

## 〔準備学習等〕

キーボードやマウスの操作、Microsoft Windows OSの基本的な使い方を習得しておくこと。予習として、次回講義分の教科書の記述をよく読んでおくこと。また、自宅または演習室で実際にコンピュータを操作してみる。復習として、講義で学んだ技術をレポート作成などに実際に活用すること。

## 〔成績評価方法・基準〕

演習に対する取り組みの態度、課題の提出状況とその内容に基づいて総合的に評価する。

## 3 コンピュータアーキテクチャ I

Computer Architecture I

必修 2単位 前期

1年全組 講師 三浦 直樹

## 〔授業の達成目標〕

情報通信工学を学ぶ上で基礎となるコンピュータシステムに関するハードウェアの基礎知識を理解、修得するとともに、基本情報技術者試験に合格するに足る知識もあわせて獲得する。

## 〔授業の概要〕

コンピュータシステムの基本概念を主にハードウェアの面から学習する。すなわち、コンピュータにおけるデータ、情報の表現の仕方、コンピュータを構成する5つの基本構成要素（入力、出力、演算、制御、記憶（補助記憶を含む））の構成と機能を理解するとともに情報処理システムについても学ぶ。

## 〔授業計画〕

第1回：コンピュータと情報社会  
 第2回：社会の中のコンピュータ  
 第3回：コンピュータの基本構成  
 第4回：2進数、10進数、16進数と基本変換  
 第5回：データ表現形式  
 第6回：中央処理装置  
 第7回：主記憶装置  
 第8回：補助記憶装置  
 第9回：入出力装置  
 第10回：入出力インタフェース  
 第11回：情報処理システムの処理の処理形態  
 第12回：高信頼化システム

第13回：情報処理システムの評価  
 第14回：マルチメディアシステム  
 第15回：まとめと試験

## 〔教科書・参考書等〕

教科書 「IT ワールド」 インフォテック・サーブ著 インフォテックサーブ 工大生協  
 参考書 「コンピュータシステム」 インフォテックサーブ著 増進堂

## 〔準備学習等〕

予習として、次回講義分の教科書の記述をよく読んでおき、自分で理解できる部分と理解できない部分を把握して講義に臨むこと。復習として、教科書の例題・練習問題を解くこと。

## 〔成績評価方法・基準〕

小テスト（2回）30%、まとめの試験50%、および宿題など学習に取り組む姿勢を総合的に判断する。

## 4 数学への旅

Introduction to Mathematics

必修 2単位 前期

1年全組 非常勤講師 高野 剛浩

**【授業の達成目標】**

基本的な数式の計算ができ、基礎的な関数の定義と使用方法が理解できること。

**【授業の概要】**

専門科目の履修に必要な数学の基礎を講義するが、高校数学の復習から演習問題を中心として行う。

**【授業計画】**

- 第1回：数と式
- 第2回：式の計算
- 第3回：1次関数とそのグラフ
- 第4回：2次関数とそのグラフ
- 第5回：2次関数と2次方程式
- 第6回：指数関数
- 第7回：対数関数
- 第8回：これまでのまとめ
- 第9回：三角比と三角関数
- 第10回：三角関数の性質
- 第11回：三角関数とグラフ
- 第12回：複素数平面
- 第13回：オイラーの公式とド・モアブルの定理
- 第14回：複素数の計算
- 第15回：総まとめ

**【教科書・参考書等】**

教科書：「大学数学の基礎」東北工業大学数学教室編 東北工大生協  
参考書：「大学新入生のための数学入門」石村園子著 共立出版

**【準備学習等】**

高校数学の数Ⅰレベルの内容を良く復習しておくこと。予習として次回講義分の教科書を良く読んでおくこと。復習として教科書の例題、練習問題、配布したプリントの問題を解くこと。

**【成績評価方法・基準】**

中間試験、期末試験の結果を重視（70%）するが、講義中実施の小テスト、宿題の成績と提出状況、学習に取り組む姿勢により総合的に判断する。

## 5 代数・幾何概論

Summary of Algebra and Geometry

必修 2単位 前期

1年全組 教授 佐藤 光男

**【授業の達成目標】**

1. 行列の基本的な演算を習得すること。
2. 行列式の基本的な性質をよく理解すること。
3. 行列を用いた連立1次方程式の解法を習得すること。
4. 1次独立や内積などベクトルの基本的な概念を理解すること。
5. 行列の固有値・固有ベクトルとその応用について理解すること。

**【授業の概要】**

代数・幾何学は解析学と並んで理工学の多くの分野で用いられる数学である。本講義では、行列に関する基本的内容を中心に代数・幾何学の基礎を学ぶ。前半では、行列と行列式の意味を大まかに理解し、それらの基本的演算とその応用としての連立1次方程式の解法を習得する。後半では、ベクトルの内積、行列の固有値と固有ベクトル、およびその応用などについて学ぶ。

**【授業計画】**

- 第1回：序論
- 第2回：行列の定義
- 第3回：加法とスカラー乗法
- 第4回：行列の乗法
- 第5回：逆行列と正則行列
- 第6回：転置行列
- 第7回：行列式
- 第8回：連立1次方程式の解法

- 第9回：ベクトル
- 第10回：1次独立と1次従属
- 第11回：行列の階数
- 第12回：ベクトルの内積
- 第13回：行列の固有値と固有ベクトル
- 第14回：行列の対角化
- 第15回：まとめと試験

**【教科書・参考書等】**

教科書「基礎線形代数」佐藤他編著 学術図書出版社（株）ユニバル 1,751円

**【準備学習等】**

高校数学の数Ⅰレベルの内容を理解しておくこと。復習として、前回の講義ノートによく目を通しておくこと。

**【成績評価方法・基準】**

期末試験の成績で評価する。

## 6 物理への旅

Introductory Physics

必修 2単位 前期

1年全組 教授 梅田健太郎

**【授業の達成目標】**

1. 位置と速度、加速度、および力と加速度の関係を理解する。
2. 仕事とエネルギーおよび力学的エネルギー保存則を定量的に理解する。
3. 等速円運動や中心力について理解する。
4. ばねに付けた物体の運動を例として単振動を理解する。

**【授業の概要】**

情報通信分野の基礎を体系的に学ぶことを目指す。「物理への旅」では物理学の最も基礎的な分野である力学について講義する。また高等学校における「物理」に対する個々の履修のバラツキを補正して、スムーズに「物理学Ⅰ」等の学習に移行するための導入教育も授業の内容となる。

**【授業計画】**

- 第1回：数学の準備（微分）
- 第2回：数学の準備（積分）
- 第3回：運動の基礎（運動の表し方）
- 第4回：微分積分の物理学への応用（新幹線の運動など）
- 第5回：運動の法則
- 第6回：1次元の運動（直線運動）
- 第7回：2次元の運動（平面運動）、放物運動
- 第8回：仕事とエネルギー
- 第9回：摩擦の抵抗を受ける運動
- 第10回：空気の抵抗を受ける運動

- 第11回：等速円運動
- 第12回：中心力のもとの運動
- 第13回：単振動
- 第14回：ばねに取り付けた物体の運動
- 第15回：まとめと試験

**【教科書・参考書等】**

参考書「教養・基礎物理学」織原・平吹・梅田共著 共立出版

**【準備学習等】**

高等学校で学んだ数学や理科の内容を復習しておくこと。特に数と式の計算ができるようにしておくこと。参考書などで講義の予習をすること。また演習や課題についての復習をすること。

**【成績評価方法・基準】**

達成目標1～4について、均等の重みとする。講義の最後に演習を行い、講義の理解度をチェックすると共に理解の不足しているところの無いようにする。それぞれの達成目標について、平常点40%、期末試験60%の配分で評価する。

## 7 解析演習 I

## Analysis and Exercises I

必修 2単位 前期

1年全組 教授 中川 朋子

## 〔授業の達成目標〕

多項式、三角関数、指数関数、対数関数など、さまざまな関数についてグラフが描け、それらの関数やその合成関数の微分と積分が自由にできるようになること。

## 〔授業の概要〕

情報通信工学の専門を学ぶために必要な、三角関数や指数関数、それらの合成関数の微分と積分が自由に出来るように演習を行う。高校で微分積分を学ばなかった学生でも情報通信工学を学ぶのに十分な実力がつくよう、問題演習を数多く行う。「解析演習 I」ではまず変数が一つだけの関数について学ぶ。

## 〔授業計画〕

第1回：関数とグラフ  
第2回：増加率と微分係数  
第3回：微分と導関数  
第4回：多項式の微分、分数の形でかける関数の微分  
第5回：三角関数と加法定理  
第6回：三角関数の微分  
第7回：指数関数とその微分、対数関数とその微分、逆三角関数とその微分  
第8回：関数の極限が求まらないとき（ロピタルの定理）  
第9回：テイラー展開、マクローリン展開  
第10回：複素数とオイラーの公式  
第11回：不定積分  
第12回：多項式、有理式、三角関数、指数関数の積分

第13回：置換積分  
第14回：部分積分  
第15回：定積分と面積

## 〔教科書・参考書等〕

教科書「優しく学べる微分積分」石村園子著 共立出版

## 〔準備学習等〕

文字式の取り扱い、分数式、因数分解、指数法則など、中学・高校で学習した数学のルールをマスターしておくこと。

## 〔成績評価方法・基準〕

定期試験60点以上の学生を合格とする。

## 8 C言語入門及び同演習

## Introduction to C Programming Language

必修 3単位 前期

1年1組 教授 村岡 一信

1年2組 准教授 木戸 博

## 〔授業の達成目標〕

Linuxオペレーティングシステムの基本操作ができる。簡単な処理のフローチャートが書け、フローチャートからC言語のプログラムを書くことができる。C言語で書かれたプログラムをLinux上で実行させることができる。

## 〔授業の概要〕

Linuxオペレーティングシステムの基本操作とアプリケーションの操作法、およびコンパイル実行手順を修得し、順次処理、入出力処理、選択型処理、反復型処理、配列処理、文字処理のフローチャートとC言語によるプログラミングを学ぶ。

## 〔授業計画〕

第1回：Linuxの基本操作  
第2回：C言語によるプログラミング手順  
第3回：Linuxによる翻訳実行操作  
第4回：順次処理と変数および定数  
第5回：入出力処理  
第6回：計算処理  
第7回：選択型処理  
第8回：反復型処理  
第9回：合計処理  
第10回：多重ループ  
第11回：1次元配列  
第12回：2次元配列  
第13回：文字処理の基本

第14回：文字処理の応用  
第15回：まとめと試験

## 〔教科書・参考書等〕

教科書「Cプログラミング」インフォテック・サーブ  
「はじめてのアルゴリズム」インフォテックサーブ

## 〔準備学習等〕

演習課題のプログラムは、宿題としてノートに必ず書いてくること。

## 〔成績評価方法・基準〕

課題提出70%以上とし、成績は期末試験70%、課題提出30%の配分で総合的に評価する。

## 9 コンピュータアーキテクチャ II

## Computer Architecture II

必修 2単位 後期

1年全組 講師 三浦 直樹

## 〔授業の達成目標〕

情報通信工学を学ぶ上で基礎となるコンピュータシステムに関するソフトウェアの基礎知識を理解、修得するとともに、基本情報技術者試験に合格するに足る知識もあわせて獲得する。

## 〔授業の概要〕

コンピュータシステムの基本概念を主にソフトウェアの面から学習する。すなわち、コンピュータの機能を管理する基本ソフトウェアであるオペレーティングシステム、プログラム言語を機械語に変換する言語プロセッサなどコンピュータを使用するとき必要となるソフトウェアを体系的に学ぶとともに、情報処理システムを開発する技法、環境についても学ぶ。

## 〔授業計画〕

第1回：ソフトウェアの体系と分類  
第2回：オペレーティングシステムの目的  
第3回：オペレーティングシステムの管理機能  
第4回：プログラム言語と言語プロセッサ  
第5回：ファイルのアクセス方式、編成方式  
第6回：配列（アレイ）構造、リスト構造、スタック、キュー  
第7回：木構造  
第8回：データ探索処理と整列処理  
第9回：システム開発技法  
第10回：ウオータフォールモデル

第11回：ウオータフォールモデルの開発工程  
第12回：システム開発環境  
第13回：オブジェクト指向型開発  
第14回：Webアプリケーション開発  
第15回：まとめと試験

## 〔教科書・参考書等〕

教科書「ITワールド」インフォテック・サーブ著 インフォテックサーブ 工大生協  
参考書「コンピュータシステム」「内部設計とプログラミング」インフォテックサーブ著 増進堂

## 〔準備学習等〕

予習として、次回講義分の教科書の記述をよく読んでおき、自分で理解できる部分と理解できない部分を把握して講義に臨むこと。復習として、教科書の例題・練習問題を解くこと。

## 〔成績評価方法・基準〕

小テスト（2回）30%、まとめの試験 50%、および宿題など学習に取り組む姿勢を総合的に判断する。

## 10 電気数学

Mathematics for Electrical Engineering

必修 2単位 後期

1年全組 教授 佐藤 光男

## 〔授業の達成目標〕

求積法に基づく各解法の手順と考え方を、その解法で解ける微分方程式のタイプと共に習得する。フーリエ級数・変換とラプラス変換の基本的内容を理解し、ラプラス変換を用いた解法を習得する。

## 〔授業の概要〕

工学的にも重要な物理現象を記述する方程式は、そのほとんどが微分方程式という形の数式である。本講義では、工学的応用の観点から、主として微分方程式の解法について学ぶ。前半では、微分の逆演算である積分に基づく各種の解法を、その解法で解ける方程式のタイプと共に習得する。後半では、フーリエ級数・変換およびラプラス変換の基本的な内容を理解し、さらにラプラス変換を用いて微分方程式を解く方法を習得する。

## 〔授業計画〕

- 第1回：序論
- 第2回：微分と積分
- 第3回：微分方程式とは
- 第4回：変数分離形
- 第5回：同次形
- 第6回：線形微分方程式と定数変化法
- 第7回：完全形
- 第8回：定数係数の線形微分方程式（斉次）
- 第9回：定数係数の線形微分方程式（非斉次）
- 第10回：複素関数

- 第11回：フーリエ級数とフーリエ変換
- 第12回：ラプラス変換
- 第13回：ラプラス変換の基本定理・公式
- 第14回：ラプラス変換を用いた微分方程式の解法
- 第15回：まとめと試験

## 〔教科書・参考書等〕

参考書 「微分方程式の基礎と応用」 佐藤光著 サイエンス社

## 〔準備学習等〕

高校数学で学んだ三角関数、指数関数、対数関数について、それらの基本的性質をよく理解しておくこと。復習として、前回の講義ノートによく目を通しておくこと。

## 〔成績評価方法・基準〕

期末試験の成績で評価する。

## 11 物理学 I

Physics I

必修 2単位 後期

1年1組 非常勤講師 岩崎 信  
非常勤講師 海老澤 丕道  
2組 教 授 滝川 昇  
非常勤講師 岩崎 信

## 〔授業の達成目標〕

1. 万有引力を例にとり中心力のもとでの運動を理解する。
2. 質点系および剛体の力学に関して、角運動量、力のモーメント、慣性モーメントを理解する。
3. 剛体の釣り合いおよび回転運動について定量的に理解する。
4. 様々な熱現象と熱力学の法則を理解する。

## 〔授業の概要〕

まず中心力の下での物体の運動を学び、その後、質点系と剛体の運動および熱現象、熱力学を学ぶ。自然現象を定量的に捉え、また実践力、応用力が身に着くように、講義中に適宜小テストや設問、演習をまぜた授業内容とする。

## 〔授業計画〕

- 第1回：万有引力と物体の回転運動
- 第2回：万有引力の位置エネルギー
- 第3回：2つの質点の運動
- 第4回：質点系の重心とその運動
- 第5回：質点系の運動量と角運動量
- 第6回：剛体のつり合い
- 第7回：剛体の回転運動と慣性モーメント
- 第8回：剛体の平面運動
- 第9回：温度と熱1（温度、熱、相転移、熱容量と比熱）
- 第10回：温度と熱2（熱の伝わり方、熱膨張）
- 第11回：理想気体の状態方程式

- 第12回：内部エネルギーと熱力学の第1法則
- 第13回：様々な状態変化
- 第14回：熱機関と熱力学の第2法則
- 第15回：まとめと試験

## 〔教科書・参考書等〕

適宜講義内容のプリントを配る。  
参考書 織原・平吹・梅田共著「教養・基礎物理学」共立出版  
参考書 山内・末岡編 大学演習「力学」裳華房  
久保亮五編 大学演習「熱学・統計力学」裳華房

## 〔準備学習等〕

授業中に配るプリントの内容は必ず復習または予習すること。また、小テストや期末テストの模範解答は必ず復習すること。専門書による自習やmanabiなんでも相談室を通じた学習、さらに発展的学習を強く勧める。前期で学んだ「物理への旅」や数学関係科目の内容を復習しておくこと。

## 〔成績評価方法・基準〕

期末試験の成績。

## 12 解析演習 II

Analysis and Exercises II

必修 2単位 後期

1年全組 教授 中川 朋子

## 〔授業の達成目標〕

情報通信工学で良く使う三角関数や指数関数などについて、偏微分と重積分が自由にできるようになること。また、波の変化を数式で追うことができることと、面積・体積を計算できるようになること。

## 〔授業の概要〕

例えば「時間」と「場所」の2つの変数によって変化するような多変数の関数について微分と積分ができるように解説と問題演習を行う。

## 〔授業計画〕

- 第1回：3次元空間での直線と平面
- 第2回：多変数関数、波動を表す関数
- 第3回：偏導関数と偏微分の実例
- 第4回：高次の偏導関数
- 第5回：ポテンシャルと勾配
- 第6回：合成関数の偏微分法
- 第7回：波動を表す関数の偏微分
- 第8回：内積と発散
- 第9回：外積と回転
- 第10回：全微分と合成関数の偏導関数
- 第11回：極座標と複素数の極座標表示
- 第12回：累次積分と重積分
- 第13回：極座標への変数変換、極座標での重積分
- 第14回：体積
- 第15回：円筒座標、球座標

## 〔教科書・参考書等〕

教科書 「優しく学べる微分積分」  
石村園子 著 共立出版

## 〔準備学習等〕

高校までの数学、解析演習 I、及び代数・幾何概論の内容をマスターしておくこと。

## 〔成績評価方法・基準〕

定期試験60点以上の学生を合格とする。



## 13 電気回路 I 及び同演習

Electrical Circuits and Exercises

必修 3単位 後期

1年全組 教授 野口 一博

## 【授業の達成目標】

- ①電気回路の基礎となる直流回路の考え方および直流回路の具体的な解析方法を身につけること。特にキルヒホッフの法則とこれを用いた回路解析を十分に理解すること。
- ②正弦波交流回路に対する解析の基礎を身につけること。特に、各回路素子の交流に対する動作を十分に理解すること。

## 【授業の概要】

最も基本的な電気回路である直流回路網について、主にキルヒホッフの法則を用いた解析法を講義する。また、正弦波交流回路については、正弦波関数の微分・積分を位相シフトに置き換えて解析する手法について講義する。なお、演習問題を解くことによって上記の講義内容に対する理解を深めるため、各講義ごとに演習の時間を設ける。

## 【授業計画】

- 第1回：電気回路の構成要素と電流、電圧について
- 第2回：オームの法則と合成抵抗
- 第3回：抵抗の合成による簡単な直流回路解析
- 第4回：キルヒホッフの法則
- 第5回：キルヒホッフの法則を用いた直流回路の解析法（枝電流法）
- 第6回：キルヒホッフの法則を用いた直流回路の解析法（閉路電流法）
- 第7回：直流回路における電力

- 第8回：まとめと中間試験
- 第9回：対称性の良い回路・無限回路網の解析
- 第10回：正弦波の各要素（瞬時値、振幅、位相、周波数）とその関数表現
- 第11回：交流回路素子（コイル、コンデンサ）とその動作
- 第12回：直列接続された回路素子の動作
- 第13回：並列接続された回路素子の動作
- 第14回：交流回路における電力
- 第15回：まとめと期末試験

## 【教科書・参考書等】

教科書 「基礎電気回路1」 有馬, 岩崎著 森北出版  
参考書 「基本を学ぶ電気と回路」 小林, 坪井著 森北出版  
「電気回路基礎入門」 山口著 コロナ社

## 【準備学習等】

- ①多元連立1次方程式の解法を十分に理解しておくこと。（直流回路の解析に必須です。）
- ②三角関数の性質を良く理解しておくこと。特に、三角関数の加法定理および三角関数の微分・積分を十分に理解しておくこと。（交流回路の解析に必須です。）

## 【成績評価方法・基準】

中間試験・期末試験の成績（80％）に、演習の時間に実施する小テストの成績（20％）を加味して総合的に評価する。

## 14 アルゴリズムとC言語及び同演習

Algorithms and C Programming

選択 3単位 後期

1年1組 教授 村岡 一信

2組 准教授 河野 公一

## 【授業の達成目標】

C言語の文法を理解し、基本的なアルゴリズムをC言語で書くことができる。

## 【授業の概要】

基本アルゴリズムとそのプログラミングについて、C言語によるプログラミング演習を通して学ぶ。基本アルゴリズムとしてファイル処理、線形探索法、二分探索法、基本選択整列法、基本交換整列法、クイックソート法などを取り上げる。C言語の文法については、再帰呼び出し、ポインタ、構造体と共用体、動的メモリ確保等について学ぶ。

## 【授業計画】

- 第1回：選択型処理
- 第2回：反復型処理
- 第3回：文字列処理
- 第4回：関数（非再帰）
- 第5回：ポインタ
- 第6回：構造体と共用体
- 第7回：ファイル処理
- 第8回：関数（再帰）
- 第9回：探索アルゴリズム（線形探索法）
- 第10回：探索アルゴリズム（二分探索法）
- 第11回：整列アルゴリズム（基本選択法、基本交換法）
- 第12回：整列アルゴリズム（基本挿入法、クイックソート法）
- 第13回：2次元配列処理の応用

- 第14回：動的メモリ確保とリスト処理
- 第15回：まとめと試験

## 【教科書・参考書等】

教科書 「Cプログラミング」 インフォテックサーブ  
「はじめてのアルゴリズム」 インフォテックサーブ  
（C言語入門及び同演習と同じ）

## 【準備学習等】

C言語入門及び同演習の内容を理解していること。  
演習課題のプログラムは、宿題としてノートに必ず書いてくること。  
課題提出は電子メールで行うため、最初の演習日までにIDとパスワードを確認し、使える状態にしておくこと。

## 【成績評価方法・基準】

課題提出70%以上とし、成績は期末試験70%、課題提出30%の配分で総合的に評価する。

## 58～60 情報通信工学特別課外活動 I・II・III

Off-class Practice in Information and Communication Engineering I・II・III

選択 2単位 1年前期～4年後期

本学科の専門に関連の深い資格の取得や、本学科の専門に関連の深い学外講演会、集中講義等への参加に対して、本人の申請に基づいて、学科で審査の上、専門選択科目として2単位から6単位までの範囲で単位を認める。

## 1. 資格の取得による単位認定

入学後に取得した、本学科の専門に関連の深い資格について申請することができる。なお、「情報通信工学特別課外活動」として申請するか、教養科目の「特別課外活動」に申請するかについては、申請者が選択する。

申請された資格を単位として認定するかどうかについては学科で判断するが、対象となる資格の例は以下の通りである。「初級システムアドミニストレータ」、「ITパスポート試験」2単位、

「基本情報技術者」2単位、  
「ソフトウェア開発技術者」、「応用情報技術者」4単位（例えば情報通信工学特別課外活動IとIIの2科目として認定する）。

この他、教養科目の「特別課外活動」が対象とする資格のうち、本学科の専門に関係するものについても対象とする。

## 2. 集中講義や学外の講演会、講習会等への参加による単位認定

認定対象となる集中講義や講演会、オープンカレッジ等が開催される場合は、開催日時や申込み方法等について、オリエン

テーションのガイダンスや掲示等で周知する。

なお、企業における最新の情報通信技術に関する特別講義（毎年9月頃実施）についての単位は、情報通信工学特別課外活動IIIとして認定される。このため、資格申請等により情報通信工学特別課外活動の単位を6単位とも取得した場合は、特別講義の単位は認定されないので注意されたい。

## 61 他学科開講科目群

Subjects offered other department

**選択 4単位 3年前期～4年後期**

情報通信工学の関連領域は広く、本学科の専門知識をより良く理解するため、他学科の開講科目を履修する機会を設けている。  
 他学科の開講科目を履修した場合、学務課で所定の手続きをすることによって、進級・卒業に必要な専門選択科目の単位として算入することができる。  
 受講条件の詳細については、各科目のシラバスを参照のこと。  
 受講に際しては、各科目の授業担当教員の許可を得ること。

## 62 他大学開講科目群

Subjects offered other universities

**選択 4単位 1年前期～4年前期**

詳細についてはシラバスの「他大学開講科目」、学生生活の「学都仙台単位互換ネットワークに基づく特別聴講学生取扱要項」を参照のこと。

# 建 築 学 科

A

(Department of Architecture)

(専門教育科目)

A

# 1 建築学の数学

Mathematics for Architecture

必修 2単位 前期

1年全組 教授 小川 淑人  
教授 島田 勉

**【授業の達成目標】**

関数の概念を身につけること。

**【授業の概要】**

専門科目の履修に必要な数学の基礎を講義するが、予備知識を全く仮定せずに初歩から行う。

**【授業計画】**

- 第1回：授業の概要説明
- 第2回：因数定理
- 第3回：部分分数分解
- 第4回：指数関数
- 第5回：対数関数
- 第6回：三角関数の定義
- 第7回：三角関数の合成
- 第8回：これまでのまとめ
- 第9回：ベクトルの演算
- 第10回：ベクトルの内積
- 第11回：複素数平面
- 第12回：ド・モアブルの定理
- 第13回：数列の和
- 第14回：数列の収束と発散
- 第15回：総まとめ

**【教科書・参考書等】**

教科書 「大学数学の基礎」 東北工業大学数学教室編 工大生協  
 参考書 「数学Ⅰの教科書」フリー教材開発コミュニティ編 <http://www.ftext.org>  
 参考書 「数学Ⅱの教科書」フリー教材開発コミュニティ編 <http://www.ftext.org>

**【準備学習等】**

普段から小まめに計算すること。  
 理解を確かめるために、1題できたらもう1題やってみること。  
 結果に自信を持つために、検算をすること。

**【成績評価方法・基準】**

試験が60点以上の者を合格とする。

# 2 建築学の物理

Physics for Architecture

必修 2単位 前期

1年全組 教授 滝川 昇

**【授業の達成目標】**

1. 物体の位置、速度、加速度の関係を理解する。特に、微分積分との関係を理解し公式が導けるようにする。
2. 運動の法則を理解する。
3. 力と加速度の関係（ニュートンの運動方程式）から出発し、物体の運動を定量的に決定できるようにする。
4. 仕事とエネルギー、および力学的エネルギー保存則について定量的に理解する。
5. 質点系の運動および剛体のつり合いを理解する。
6. ばねにとり付けた物体の運動を例にとり、単振動、減衰振動、強制振動を理解する。

**【授業の概要】**

人間と環境をつなぎ、幅広い知識と技術を身につけた建築技術者と建築家の育成を目指す。「物理への旅」では、物理学の最も基本となる力学について講義する。

**【授業計画】**

- 第1回：数学の準備（微分）
- 第2回：数学の準備（積分）
- 第3回：運動の基礎（運動の表し方）
- 第4回：微分積分の物理学への応用（新幹線の運動など）
- 第5回：運動の法則
- 第6回：1次元の運動（直線運動）
- 第7回：仕事とエネルギー
- 第8回：摩擦や空気の抵抗を受ける運動
- 第9回：質点系および剛体の運動

- 第10回：剛体のつり合い
- 第11回：ばねに取り付けた物体の運動
- 第12回：減衰振動Ⅰ 摩擦が無い場合
- 第13回：減衰振動Ⅱ 摩擦がある場合
- 第14回：強制振動、共振
- 第15回：まとめと試験

**【教科書・参考書等】**

適宜講義内容のプリントを配る。  
 参考書 山岡・末岡編 大学演習「力学」裳華房  
 有山著「振動・波動」裳華房（基礎物理学選書8）  
 織原・平吹・梅田共著「教養・基礎物理学」共立出版

**【準備学習等】**

授業中に配るプリントの内容は必ず復習または予習すること。また、小テストや、期末テストの模範解答は必ず復習すること。専門書による自習やmanabiなんでも相談室を通じた学習、さらに発展的学習を強く勧める。

**【成績評価方法・基準】**

期末試験の成績。

# 3 建築入門

Introduction to the Study of Architecture

必修 2単位 前期

1年全組 全教員

**【授業の達成目標】**

- 大学で学ぶため方法を次の点から理解する。
- ・大学生活（自己目標・大学生活・クラブ活動・アルバイト・友人関係）
- ・大学とは何か（専門分野・単位・評価・研究・大学教員）
- ・大学での学び方（講義・実験・実習・調査）
- ・学ぶための基本技術（読む・書く・思考する・伝える）

**【授業の概要】**

前半8回は、大学で学ぶための基本技術について講義、演習を行う。後半は、10人前後のグループに分かれ各研究室でワークショップを行う。

**【授業計画】**

- 第1回：学科の教育理念、生涯設計、自己目標、自己分析
- 第2回：アクションプログラム、プロフェSSIONAL、建築各種資格
- 第3回：学習スタイル、履修の仕方、単位の意味
- 第4回：建築の分野、大学教員、研究
- 第5回：講義の受け方、ノートの取り方、レポートの書き方
- 第6回：実験、実習の仕方、調査とは何か、情報の整理
- 第7回：思考する、読む、書く、伝える
- 第8回：時間の活用、学習道具活用の仕方
- 第9回：小グループに分かれ、各研究室のプログラムに沿ってワークショップを実施

- 第10回：同上
- 第11回：同上
- 第12回：同上
- 第13回：同上
- 第14回：同上
- 第15回：建築の専門分野の実務と必要知識、技術

**【教科書・参考書等】**

建築学科で配布した資料

**【準備学習等】**

学習に必要な、Word、Excelなどを十分使いこなせるようにしておくこと。

**【成績評価方法・基準】**

レポートの提出および講義、ワークショップへの参加での発表内容などから総合的に評価する。

# 建築

## 4 世界の建築

World Architecture

1年全組	教授 高橋 恒夫	教授 渡邊 浩文
	教授 石井 敏	准教授 堀 則男
	准教授 許 雷	講師 新井 信幸
	講師 福屋 粧子	

必修 2単位 前期

### 【授業の達成目標】

これから建築学を学んで行くに当たって、世界の様々な分野の建築や都市、設計手法などについて、基礎的な知識を習得する。

### 【授業の概要】

世界の様々な建築や都市、設計手法について、その概要を紹介する。具体的には、世界の歴史的な建築と伝統的集落、世界的な建築家の作品、世界の大空間建築、世界の都市とその設計・計画手法、ヨーロッパやアジアの建築、都市と環境などの内容を予定している。

### 【授業計画】

- 第1回：北欧の建築①フィンランドの文化・生活と建築
- 第2回：北欧の建築②デンマーク・スウェーデンの現代建築
- 第3回：世界の歴史的建造物
- 第4回：日本の歴史的建造物
- 第5回：体験としての建築
- 第6回：環境をつくる建築
- 第7回：柱梁・トラス系の大空間建築
- 第8回：アーチ・ドーム系の大空間建築
- 第9回：中国建築の概論
- 第10回：中国建築の事例
- 第11回：都市の成り立ちと発展
- 第12回：都市の環境影響
- 第13回：ヨーロッパ建築の旅

- 第14回：ブータンの建築と思想
- 第15回：まとめと試験

### 【教科書・参考書等】

### 【準備学習等】

世界の建築やその動向について、常に関心をもって生活し、興味や疑問に思ったことは調べるようにする。

### 【成績評価方法・基準】

7人の教員から提出された評価点の平均による。

## 5 建築CAD

Architectural CAD

1年全組	教授 谷津 憲司
	助教 小関 公明
	助教 守 研二

必修 2単位 前期

### 【授業の達成目標】

設計するためのツールとして3次元CADに習熟する。建築の基本的な構法、木造、鉄骨造、鉄筋コンクリート造を理解する。

### 【授業の概要】

安全、快適に住まうために人々は、建物の床、壁、基礎、柱、梁、屋根、窓などにさまざまな工夫を凝らしてきた。これらの建物を構成する要素について、建築空間、建築構法との関わりを考える科目である。コンピュータCADを用いて、建築の木構造、鉄骨造、RCラーメン構造、RC壁構造による建物を実際に描きながら、これらの構成要素と建物の基本的な仕組みを、形態と構造という2つの側面から理解する。併せて、CADの基本操作を修得し、自由に建築形態をデザインし、表現する技術を身につける。講義と実際のコンピュータ操作による授業内容である。

### 【授業計画】

- 第1回：ガイダンス・3次元CAD基礎と基本操作
- 第2回：木造建築の継ぎ手、仕口を描く
- 第3回：木造建築の布基礎を描く
- 第4回：木造住宅を描く 1 (内部空間の表現)
- 第5回：木造住宅を描く 2 (壁面の開口部の表現)
- 第6回：木造住宅を描く 3 (屋根の表現)
- 第7回：木造住宅を描く 4 (背景・添景の表現)
- 第8回：鉄骨造「立体トラス」を描く
- 第9回：鉄筋コンクリートラーメン構造を描く (基礎の表現)

- 第10回：鉄筋コンクリートラーメン構造を描く (柱、梁を描く)
- 第11回：鉄筋コンクリートラーメン構造の柱、基礎の配筋を描く
- 第12回：鉄筋コンクリート壁構造の小住宅を描く 1
- 第13回：鉄筋コンクリート壁構造の小住宅を描く 2
- 第14回：鉄筋コンクリート壁構造の小住宅を描く 3
- 第15回：鉄筋コンクリート壁構造の小住宅を描く 4

### 【教科書・参考書等】

Google Sketchup (コンピュータソフト)  
コンパクト建築設計資料集成 日本建築学会編 丸善出版

### 【準備学習等】

演習の概要は、eラーニング教材として建築学科のホームページに公開されているので、事前にアクセスして十分視聴しておくこと。

### 【成績評価方法・基準】

提出7課題の評価および、授業中におけるCADの習熟度で総合評価する

## 6 建築設計 I

Architectural Design I

1年1組	助 教 小関 公明	助 教 鈴木 博司
	非常勤講師 捧 奈緒美	

必修 2単位 前期

1年2組	教 授 谷津 憲司	助 教 小関 公明
	助 教 鈴木 博司	非常勤講師 捧 奈緒美

### 【授業の達成目標】

建築製図に必要な製図記号の意味を理解し、演習を通して製図用具の合理的な使い方を習得する。各種図面の構成と役割を理解し、平面から立体をイメージし、さらに立体を平面として表現する技術を身につける。

### 【授業の概要】

住宅建築のコピー、模型の製作を通して、立体を平面化する手法および平面から立体を製作する方法を学ぶ。具体的には、木造小住宅、RC壁構造小住宅の2課題を製作する。

### 【授業計画】

- 第1回：課題解説
- 第2回：製図の基本・製図記号と作図法
- 第3回：課題1「木造住宅」を描く
- 第4回：平面図の作成1 (壁・開口部の表現)
- 第5回：平面図の作成2 (家具・寸法の表現)
- 第6回：断面図の作成
- 第7回：立面図の作成
- 第8回：作品の提出と評価
- 第9回：課題2「RC壁構造住宅」を描く・課題解説
- 第10回：モデル作成図を描く1 (壁面の作成)
- 第11回：モデル作成図を描く2 (床面の作成)
- 第12回：モデル製作1 (部材の作成)
- 第13回：モデル製作2 (開口部の作成)
- 第14回：モデル製作3 (組み立て)
- 第15回：作品の提出と講評

### 【教科書・参考書等】

「建築製図の基本と描き方」 フランシスD. K. チン著・太田邦夫訳 (彰国社)  
「コンパクト建築設計資料集成」 日本建築学会編 丸善出版

### 【準備学習等】

図面の描き方の手順は、eラーニング教材として建築学科のホームページに公開されているので、事前にアクセスして十分視聴しておくこと。

### 【成績評価方法・基準】

提出2課題の評価および、授業中に演習態度、製図用具など習熟度で総合評価する

## 7 建築材料 I

Materials for Buildings I

必修 2単位 前期

1年全組 教授 最知 正芳

### 〔授業の達成目標〕

建築構造材料として用いられる「コンクリート」および「鉄鋼」について、その性質や特徴、使われ方などに関する基礎的な知識を習得する。

### 〔授業の概要〕

建築空間を構成する構造体の材料として使われ、建築物に作用する様々な荷重・外力を直接負担することになる「構造材料」のうち、「コンクリート」と「鉄鋼」を中心に、それぞれの材料の物性などについて学ぶ。

### 〔授業計画〕

- 第1回：エピソード
- 第2回：コンクリートの使われ方
- 第3回：セメント
- 第4回：骨材と混和材料
- 第5回：調合設計
- 第6回：フレッシュコンクリートの性質
- 第7回：硬化コンクリートの性質 その1（概要）
- 第8回：硬化コンクリートの性質 その2（力学的性質）
- 第9回：鉄鋼の使われ方
- 第10回：鉄鋼の製法
- 第11回：鉄鋼の性質 その1（概要）
- 第12回：鉄鋼の性質 その2（力学的性質）
- 第13回：鉄鋼製品
- 第14回：エピソード
- 第15回：まとめと試験

### 〔教科書・参考書等〕

教科書：「建築材料」 嶋津孝之他編 森北出版

### 〔準備学習等〕

講義へ出席する前に、これまでの講義の流れや内容を復習しておく。また、講義予定箇所を教科書により予習しておく。

### 〔成績評価方法・基準〕

平常点（受講態度や演習の提出状況など）と定期試験により評価する。成績評価基準として、平常点30%、定期試験70%の配分で評価する。

## 8 建築構造システム

Structural Systems for Architecture

必修 2単位 前期

1年全組 教授 大沼 正昭

### 〔授業の達成目標〕

建築空間を創るうえで必要な構造安全上の基礎的な技術知識を様々な構造システムの理解を通して身につける。

### 〔授業の概要〕

建築を学ぶ基礎として建築空間を構成するための様々な構造形式を使用する材料の違いによる分類のみで理解するのではなく、力学的な力の流れに即した構造形式と部材の構成や接合形式による構造システムとして捉え建築の主体構造とその安全性について体系的に講義する。

### 〔授業計画〕

- 第1回：建築物の構造システム概説
- 第2回：建物に作用する荷重と安全
- 第3回：主体構造に用いる材料と性能
- 第4回：木材系の構造システム
- 第5回：木造住宅の耐震性能
- 第6回：コンクリート系の構造システム
- 第7回：鉄筋コンクリート構造の耐震性能
- 第8回：鋼材系の構造システム
- 第9回：鉄骨構造の接合部
- 第10回：鉄骨鉄筋コンクリート構造
- 第11回：プレストレストコンクリート構造
- 第12回：膜材系の構造システム
- 第13回：建物を支える地盤と基礎
- 第14回：地震による震動を制御する構造システム
- 第15回：まとめと試験

### 〔教科書・参考書等〕

教科書 「建築構造」 建築構造システム研究会 彰国社  
参考書 「建築の構造システム」 平山善吉監修 理工学図書

### 〔準備学習等〕

建物に作用する荷重について調べておくこと。予習として、次回講義分の記述をよく読んでおくこと。復習として、ノートの内容を整理し充実させること。

### 〔成績評価方法・基準〕

定期試験で理解度を評価する。

## 9 建築コンピュータ概論

Introduction to Architectural Computer

必修 2単位 後期

1年全組 教授 大沼 正昭  
准教授 船木 尚己

### 〔授業の達成目標〕

建築分野において必要不可欠なコンピュータの利用技術を習得する。また、情報処理の基礎的な概念や情報倫理について理解する。

### 〔授業の概要〕

建築分野におけるコンピュータ利用技術の概要を幅広く取り上げ、講義と演習を交えながら、情報処理の基本的な概念や情報倫理などを実践的に学ぶ。また、建築CAD普及の現状や問題点について概説するとともに、課題を通して実際に建築CADを使用しながらその操作法を習熟する。さらに、ドローイングデータとイメージデータの活用などによるプレゼンテーションのための表現技術の基礎について学ぶ。

### 〔授業計画〕

- 第1回：ガイダンス
- 第2回：建築分野における情報処理の基礎知識
- 第3回：コンピュータとネットワーク社会
- 第4回：コンピュータ利用環境
- 第5回：インターネットと建築情報
- 第6回：建築設計プロセスにおけるコンピュータの利用
- 第7回：文章作成および表計算ソフトの利用
- 第8回：CAD・CGの基礎知識
- 第9回：CADのマネジメント
- 第10回：CADソフトの基本操作
- 第11回：3次元CGレンダリングの基礎

- 第12回：プレゼンテーションソフトの活用
- 第13回：プレゼンテーション資料の作成
- 第14回：各種データのマネジメント
- 第15回：提出作品の講評

### 〔教科書・参考書等〕

教科書：適宜必要に応じてプリントを配布

### 〔準備学習等〕

ネットワーク・パソコンの基本操作を復習しておくこと。予習として、建築製図の基礎的表現を確認しておくこと。復習として、説明を受けた内容および操作について繰り返し練習し熟知すること。

### 〔成績評価方法・基準〕

提出された課題作品と学習に取り組む姿勢および理解度を総合的に評価する。

## 10 建築計画 I

## Architectural Planning I

必修 2単位 後期

1年全組 講師 新井 信幸

【授業の達成目標】

建築の計画、設計に関わるさまざまな基礎的事項や建築要素を理解し、説明できるようになること。また、人間の生活と建築空間、生活環境との関わりを把握して、建築設計における思考方法の基本を理解すること。

【授業の概要】

建築を取り巻く人間とその生活、地域社会、環境などとの関わりを把握し、建築・設計を支えるさまざまな要素についての理解を深め、建築設計・計画の基礎的な知識を学ぶ。

【授業計画】

- 第1回：ガイダンス 建築とは、建築計画とは
- 第2回：住まいの計画①家族・地域と住まい
- 第3回：住まいの計画②住宅の近代化
- 第4回：住まいの計画③居住の多様化
- 第5回：オフィスの計画
- 第6回：学校の計画
- 第7回：優良な建築とは
- 第8回：建築とまちの再生計画
- 第9回：空間の計画①寸法・規模計画
- 第10回：空間の計画②動線計画ほか
- 第11回：住宅政策と建築計画
- 第12回：都市・環境問題と建築計画
- 第13回：参加型計画づくり
- 第14回：復興まちづくり

第15回：まとめと試験

【教科書・参考書等】

教科書 使わない  
参考書 「建築計画」長澤泰編著 市ヶ谷出版社  
講義の時間に毎回プリントを配布する

【準備学習等】

毎回配布するプリントの内容について復習すること。

【成績評価方法・基準】

授業中に実施する小演習（10回程度）30%、まとめの試験70%により総合的に評価する。

## 11 建築設計 II

## Architectural Design II

1年1組

教授 有川 智

非常勤講師

新澤 悦夫

助教 小関 公明

非常勤講師

郷右近誠一

必修 4単位 後期

1年2組

講師 福屋 粧子

非常勤講師

郷右近誠一

助教 小関 公明

非常勤講師

大林 政夫

【授業の達成目標】

建築デザインの観点から、小規模な建築空間の計画・設計を通して、計画・設計および図面作成の基礎を学ぶことを目標とする。各自で創造して計画・設計するのが最初の課題であることから、基本をおさえながらも空間づくり、空間創造が楽しめるような内容および指導をする。また、ステディ段階から積極的に模型づくりを行いながら空間を検討する設計作業の進め方を身につける。

【授業の概要】

毎週の講義は、講義ののち、小グループに分けてのエキスを中心に進める。与えられた課題（前後半2課題）に対して毎週各自作業を進め、計画・設計を行う。1週間での作業の進捗状況の報告と同時に、課題に対するそれぞれの考え方や空間の計画・設計意図を、他の学生の前で、自分の言葉で的確にプレゼンテーションする。さらに、学生相互での講評・質疑などを促し、適宜教員が各案に対してコメント、指導を行いエキスを進め、次週までにクリアすべき課題をそれぞれに提示する。

【授業計画】

- 第1回：設計課題への取り組み ガイダンスと課題1の説明
- 第2回：設計条件の確認と計画コンセプト
- 第3回：規模・ボリュームの把握と模型による空間計画
- 第4回：模型による空間の再展開
- 第5回：プレゼンテーション図面および模型の構築

- 第6回：提出と講評
- 第7回：課題2の説明
- 第8回：設計条件の確認と敷地調査
- 第9回：計画コンセプトと空間イメージの提示
- 第10回：規模・ボリューム計画
- 第11回：模型による空間表現とボリューム検討
- 第12回：平面計画との整合性の確認
- 第13回：プレゼンテーション図面と模型の構築
- 第14回：提出図面および模型の作成
- 第15回：提出と講評

【準備学習等】

【教科書・参考書等】

教科書 適宜必要に応じてプリント配布  
参考書 コンパクト建築設計資料集成 日本建築学会編 丸善

【成績評価方法・基準】

毎回のエキスを以ての状況と、2つの課題の提出物、およびプレゼンテーションの総合評価。期限内での作品提出、2つの作品課題の提出を必須条件とする。

## 12 建築材料 II

## Materials for Buildings II

必修 2単位 後期

1年全組 教授 有川 智

【授業の達成目標】

建築物の部位を構成する木材・木質材料、仕上材料ならびに機能性材料について、その使われ方や材料としての性質および特徴などに関する基礎的な知識を習得する。

【授業の概要】

建築物の骨組みを構成する「木材・木質材料」、外部や内部の「面」を構成する「仕上材料」や「機能性材料」に焦点を当て、それぞれの特徴的な性質および建築空間との係わり、さらには空間内部にいる人間との係わりなどについて学ぶ。

【授業計画】

- 第1回：プロローグ
- 第2回：木材・木質材料の概要
- 第3回：木材・木質材料の力学的性質
- 第4回：主要建築構造材料の生産とリサイクル
- 第5回：木質系仕上材料
- 第6回：仕上用金属材料
- 第7回：セメント系仕上材料
- 第8回：セラミックス系仕上材料
- 第9回：塗料および建築仕上塗材
- 第10回：建築用シーリング材
- 第11回：防火・耐火材料
- 第12回：その他の機能性材料
- 第13回：新しい構造材料と仕上材料
- 第14回：エピローグ

第15回：まとめと試験

【教科書・参考書等】

教科書：「建築材料」 嶋津孝之他編 森北出版

【準備学習等】

講義へ出席する前に、これまでの講義の流れや内容を復習しておく。また、講義予定箇所を教科書により予習しておく。

【成績評価方法・基準】

平常点（受講態度や演習の提出状況など）と定期試験により評価する。成績評価基準として、平常点40%、定期試験60%の配分で評価する。



## 13 骨組の力学 I A

Frame Analysis I A

必修 2 単位 後期

1 年全組 准教授 船木 尚己

【授業の達成目標】

構造の力学的関係を理解するために必要な力の原則を知り、静定梁の反力と応力を求める応用問題が解けることを目標とする。

【授業の概要】

重力、風、地震等の外力が建築骨組の各部におよぼす作用を知るための構造力学の入門編。力の釣合い、部材応力などの概念を理解し、静定梁の解法を学ぶ。

【授業計画】

- 第1回：建築物に働く力
- 第2回：力と力のモーメント
- 第3回：力の合成・分解
- 第4回：示力図
- 第5回：連力図
- 第6回：偶力
- 第7回：力の釣合い
- 第8回：支点と支点反力
- 第9回：反力の計算
- 第10回：片持ち梁の応力（集中荷重・分布荷重）
- 第11回：単純梁の応力（集中荷重）
- 第12回：単純梁の応力（分布荷重）
- 第13回：重ねばりの応力
- 第14回：ゲルバーばりの応力
- 第15回：まとめと試験

【教科書・参考書等】

教科書：建築構造力学，藤本盛久 和田章監修，実教出版

【準備学習等】

高校数学の数 I と物理（力学）の内容を復習しておくこと。予習・復習は並行して開講されている骨組の力学 I A 演習の問題を繰返し解くこと。

【成績評価方法・基準】

授業中に実施する小テスト（数回）40%，まとめの試験60%，および学習に取り組む姿勢を総合的に評価する。

## 14 骨組の力学 I A 演習

Exercises of Frame Analysis I A

必修 1 単位 後期

1 年 1 組 非常勤講師 藤田 智己  
非常勤講師 ガヴァンスキ江梨  
1 年 2 組 非常勤講師 藤田 智己  
非常勤講師 ガヴァンスキ江梨

【授業の達成目標】

主に静定梁を対象に、演習問題を通して基礎原理を確実に理解し、応用問題の回答力を身につけることを目標とする。

【授業の概要】

力の釣合いと静定梁の反力と応力に関する演習問題を解くことにより、力学の理解を深めるための科目。演習問題は授業時間内に回答し、提出する。

【授業計画】

- 第1回：建築物に働く力
- 第2回：力と力のモーメント
- 第3回：力の合成・分解
- 第4回：示力図
- 第5回：連力図
- 第6回：偶力
- 第7回：力の釣合い
- 第8回：支点と支点反力
- 第9回：反力の計算
- 第10回：片持ち梁の応力（集中荷重・分布荷重）
- 第11回：単純梁の応力（集中荷重）
- 第12回：単純梁の応力（分布荷重）
- 第13回：重ねばりの応力
- 第14回：ゲルバーばりの応力
- 第15回：総合演習課題

【教科書・参考書等】

教科書：建築構造力学，藤本盛久 和田章監修，実教出版

【準備学習等】

予習・復習は並行して開講されている骨組の力学 I A の教科書と講義資料をよく読むこと。

【成績評価方法・基準】

提出された演習回答の内容、および学習に取り組む姿勢を総合的に評価する。

## 55 ～ 57 建築学特別課外活動 I ・ II ・ III

Off-class Practice in Architecture I

選択 2～4 単位 1 年前期～4 年後期

本学科の専門に関連の深い資格の取得、学外研修や学科が実施する対外活動への参加、学生の自主的な活動に対して、本人の申請に基づいて、建築学科で審査の上、専門選択科目として単位を認めるものである。学科として自主的な学生の取組を推奨しており、I から III まで、それぞれ内容に応じて 2 単位から 4 単位までの範囲で単位認定する。なお、教養教育科目としての「特別課外活動」との重複申請は認めない。対象となる資格・課外活動の詳細や申請方法などについては、別途案内する。

## 58 他学科開講科目群

Subjects offered other department

### 選択 4単位 1年後期～4年後期

建築学が関わる学問的領域は広い。本学科の専門的な知識をよりよく、深く理解するために、他学科の開講科目を履修できる機会をもうけている。

履修にあたっては、履修科目について建築学科教務委員に相談の上、当該科目の担当教員の許可を得て、学務課で所定の手続きを行うことで、「他学科開講科目」として卒業・進級に必要な専門選択科目の単位に算入することができる。

詳細については当該科目のシラバスを参照のこと。

## 59 他大学開講科目群

Subjects offered other universities

### 選択 4単位 1年前期～4年後期

詳細についてはシラバスの「他大学開講科目」、学生生活の「学都仙台単位互換ネットワークに基づく特別聴講学生取扱要項」を参照のこと。

**都市マネジメント学科**  
(Department of Civil Engineering  
and Management)  
(専門教育科目)



## 1 数学への旅

Introduction to Mathematics

## 必修 2単位 前期

1年全組 准教授 菊池 輝

## ●授業の達成目標

- 1: 種々の関数, 公式を使いこなせること
- 2: 簡単な計算ができること
- 3: 文字式を使えること

## ●授業の概要

高校数学の学習範囲と都市マネジメントとの関係を例題を通して解説し, 専門科目への導入を図る。例題を理解することで主体的に学ぶ習慣を身につけさせる。

## ●授業計画

- 第1回: 基礎の復習1 (分数, 絶対値, 式, 展開と因数分解)
  - 第2回: 基礎の復習2 (関数, 指数, 対数)
  - 第3回: グラフは重要 (1次関数, 1次方程式)
  - 第4回: 価格はどうかやって決まる (連立方程式)
  - 第5回: 豊作貧乏 (1次関数, 連立方程式)
  - 第6回: ケータイの料金プラン (1次不等式)
  - 第7回: ラーメン屋の儲け1 (2次関数, 2次方程式, 因数分解)
  - 第8回: ラーメン屋の儲け2 (2次方程式, 解の公式, 最大・最小)
  - 第9回: ラーメン屋の儲け3 (2次方程式, 2次不等式)
  - 第10回: いろいろな費用 (3次関数, 分数関数, 無理関数)
  - 第11回: 利子の付き方の違いが将来の大きな違い (指数関数)
  - 第12回: 今の100万円と1年後の100万円は価値が違う (指数関数, 対数関数)
  - 第13回: 2次の経済関数 (等差数列)
  - 第14回: 土地の値段を求めよう (等比数列)
  - 第15回: まとめと試験
- [科目の教育目標]
- ( ) A: 良識と倫理観  
 (100) B: 科学的知識  
 ( ) C: 自己啓発  
 ( ) D: 相互理解と協力  
 ( ) E: 専門的知識  
 ( ) F: 語学力と国際性

## ●教科書・参考書等

参考書: 大学新入生のためのリメディアル数学  
 中野友裕 著, 森北出版

## ●準備学習等

シラバスを見て予定された項目を予習すること。

## ●成績評価の基準・方法

定期試験を50点, 中間試験を30点, 小試験を20点で評価し, 合計60点以上を合格とする。

## ●達成度の伝達方法

演習や小試験を随時実施して途中の理解度を評価し, 結果をその都度伝達する。定期試験の評価と模範解答を通じて最終的な達成度を認識させる。

## ●連絡先

菊池 輝  
 教員室: 八木山キャンパス6号館4階  
 TEL: 022-305-3517 E-mail: akikuchi@tohtech.ac.jp

## 2 CE 数学 I

Mathmatics I in CE

## 必修 2単位 前期

1年全組 教授 新井 信一  
教授 中山 正与  
准教授 菊池 輝

## ●授業の達成目標

- 1: 高校数学Ⅱの基本用語を理解すること
- 2: 高校数学Ⅱの範囲において, 数式を展開できるようになること
- 3: 講義内容について, 応用できるようになること

## ●授業の概要

主に高校の数学Ⅱの範囲において, 都市マネジメント領域の専門講義を理解するために不可欠な内容について学ぶ。講義では, できるだけ多くの問題を解くことに重点を置く。

## ●授業計画

- 第1回 三角比の相互関係
  - 第2回 正弦定理と余弦定理
  - 第3回 弧度法, 三角関数の基本的な性質
  - 第4回 三角関数の加法定理
  - 第5回 三角関数の測量学への応用
  - 第6回 中間のまとめ
  - 第7回 微分係数
  - 第8回 接線
  - 第9回 関数値の増減
  - 第10回 関数の極大・極小
  - 第11回 不定積分と定積分
  - 第12回 定積分と微分
  - 第13回 面積
  - 第14回 微積分の経済学への応用
  - 第15回 まとめと試験
- [科目の教育目標]
- ( ) A: 良識と倫理観  
 (100) B: 科学的知識  
 ( ) C: 自己啓発  
 ( ) D: 相互理解と協力  
 ( ) E: 専門的知識  
 ( ) F: 語学力と国際性

## ●教科書・参考書等

教科書: 大学新入生のためのリメディアル数学, 中野友裕 著, 森北出版

## ●準備学習等

シラバスを見て予定された項目を予習すること。

## ●成績評価の基準・方法

定期試験60点, 演習など40点で評価し, 合計60点以上を合格とする。

## ●達成度の伝達方法

演習問題の評価後, 返却して, 達成度を伝達する。

## ●連絡先

新井信一  
 教員室: 八木山キャンパス6号館4階  
 TEL: 022-305-3540 E-mail: sarai@tohtech.ac.jp  
 中山正与  
 教員室: 八木山キャンパス6号館4階  
 TEL: 022-305-3537 E-mail: nakayama@tohtech.ac.jp  
 菊池 輝  
 教員室: 八木山キャンパス6号館4階  
 TEL: 022-305-3517 E-mail: akikuchi@tohtech.ac.jp

## 3 構造力学基礎 I

## Structural Mechanics I

必修 2単位 前期

1年1組 教授 村井 貞規  
2組 教授 千葉 則行

## ●授業の達成目標

構造物を設計するためには構造物にかかる力や構造物内部の力を求める必要がある。構造力学基礎Iでは力・モーメントなどの力学の基本となる概念を理解し、構造物に作用する外部の力としての荷重とその表現を知り、反力を具体的に求めることを目標とする。

## ●授業の概要

我々の生活の場にある構造物が十分な強度を持ち、安全に使えるように設計しなければならないこと、構造物を設計するためには構造物にかかる外部の力や構造物内部の力を求める必要があることを確認する。力・モーメントなどの力学の基本となる概念を説明し、構造物にかかる外部の力を「つり合いの式」を用いて具体的に求める。

## ●授業計画

- 第1回：ガイダンス
- 第2回：構造物の重要性と課題
- 第3回：構造物とその設計
- 第4回：速度、加速度、力、SI単位
- 第5回：力とモーメント
- 第6回：力をまとめる
- 第7回：力を分解する
- 第8回：荷重とその表現方法
- 第9回：力のつり合い
- 第10回：梁の種類、梁の支点と反力
- 第11回：単純梁の反力
- 第12回：張出梁の反力
- 第13回：片持梁の反力
- 第14回：反力の重ね合わせ
- 第15回：まとめと試験

[科目の教育目標]

- ( ) A：【良識と倫理観】
- (50) B：【科学的知識】
- ( ) C：【自己啓発】
- ( ) D：【相互理解と協力】
- (50) E：【専門的知識】
- ( ) F：【語学力と国際性】

## ●教科書・参考書等

「構造力学の基礎 I」佐武正雄・村井貞規著（技報堂出版）

## ●準備学習等

授業の例題と演習問題の復習をしておくこと。

## ●成績評価の基準・方法

定期試験では構造力学の重要な概念についての理解、例題・練習問題の応用力を評価する。60点以上を合格とする。

## ●達成度の伝達方法

講義の度に課す練習問題で理解度を確認する。定期試験では模範解答を公開し達成度を確認出来るようにする。

## ●連絡先

村井貞規

教員室：八木山キャンパス7号館4階

T E L：022-305-3514 E-mail：smurai@tohtech.ac.jp

千葉則行

教員室：八木山キャンパス7号館3階

T E L：022-305-3511 E-mail：nchiba@tohtech.ac.jp

## 4 暮らしを支える材料

## Materials of Construction

必修 2単位 前期

1年全組 教授 小出 英夫

## ●授業の達成目標

それぞれの材料についての基本的な性質等を理解した上で、なぜこれらの材料が暮らしを支える材料として広く用いられているのかを理解する。

## ●授業の概要

都市マネジメントに関わる暮らしを支える各種材料のうち、木材、アスファルトコンクリート、鋼材、セメントコンクリートについての特徴等を説明する。

## ●授業計画

- 第1回 概論
- 第2回 暮らしを支える材料における要求性能
- 第3回 材料の力学的性質
- 第4回 材料の物理的性質
- 第5回 木材の基本的性質
- 第6回 暮らしを支えるアスファルトコンクリート
- 第7回 アスファルトコンクリートの基本的性質
- 第8回 暮らしを支える鋼材
- 第9回 鋼材の基本的性質
- 第10回 暮らしを支えるセメントコンクリート
- 第11回 セメントコンクリートの基本的性質
- 第12回 セメントと骨材
- 第13回 セメントコンクリートの応用
- 第14回 暮らしを支える鉄筋コンクリート
- 第15回 まとめと試験

[科目の教育目標]

- ( ) A：【良識と倫理観】
- ( ) B：【科学的知識】
- ( ) C：【自己啓発】
- ( ) D：【相互理解と協力】
- (100) E：【専門的知識】
- ( ) F：【語学力と国際性】

## ●教科書・参考書等

教科書：大塚・外門・庄谷・小出他「コンクリート工学」朝倉書店  
その他、必要に応じてプリントを配布する。

## ●準備学習等

毎回の授業の復習を行うとともに、常に身の回りの各種材料について意識すること。

## ●成績評価の基準・方法

定期試験では、授業内容の理解度を確認する。定期試験の成績がそのまま最終的な評価となる。なお、60点以上が合格である。

## ●達成度の伝達方法

定期試験の答案を返却することによって伝達する。また、模範解答の公開を実施する。

## ●連絡先

小出英夫

教員室：八木山キャンパス7号館2階

T E L：022-305-3506 E-mail：koide@tohtech.ac.jp

## 5 空間測量 I

## Geospatial Surveying I

## 必修 2単位 前期

1 年全組 教授 稲村 肇

## ●授業の達成目標

地域や都市の活動を支えているのが道路や鉄道といった、社会基盤施設である。  
こうした施設を計画・整備するためには正確な公共座標系に基づいた位置情報が必要である。  
この授業では都市マネジメントに必要な高い精度の位置情報を作成するために基礎的な測量理論を習得します。  
また、基本的測量調査に必要な水準測量と多角測量の作業計画を立案できる技術を身につける。

## ●授業の概要

学科の測量関連科目は①空間測量 I、②空間測量実習 I、③空間測量 II、④空間測量 II 実習の 4 科目で構成されている。都市マネジメント学科の E コースでは全て必修科目であるが、P コースでは①、②のみが必修となっている。

## ●授業計画

- 第1回 ガイダンス・成績評価方法の確認：測天量地の歴史  
第2回 わが国の測天量地  
第3回 日本の測量体系  
第4回 角度の測定 1 - 角測定の器財としてのトランシットの光学的機能  
第5回 角度の測定 2 - トランシットの設置と水平角  
第6回 水平角、高度角、方位角の測定方法と測定誤差  
第7回 距離の測定 1  
第8回 距離の測定 2 - 電磁波測距  
第9回 高低差の測定 1 - 水準測量とレベル  
第10回 高低差の測定 2 - 高低差の測定方法  
第11回 トータルステーション  
第12回 平板測量  
第13回 地図の作成  
第14回 地籍測量  
第15回 まとめと試験

- [科目の教育目標]  
( ) A : [良識と倫理観]  
(20) B : [科学的知識]  
(20) C : [自己啓発]  
( ) D : [相互理解と協力]  
(60) E : [専門的知識]  
( ) F : [語学力と国際性]

## ●教科書・参考書等

大学講義シリーズ③ 測量学 内山久雄著 コロナ社  
参考図書：必要に応じて紹介する。

## ●準備学習等

空間測量実習 I をとる。

## ●成績評価の基準・方法

課題と試験により、総合的に評価し、その合計得点が 60% 以上を合格とする。

## ●達成度の伝達方法

課題、試験などを返却して知らせる。

## ●連絡先

稲村 肇  
教員室：八木山キャンパス 7 号館 2 階  
T E L : 022-305-3535 E-mail : inamura@tohtech.ac.jp

## 6 空間測量実習 I

## Practice in Geospatial Surveying I

## 必修 2単位 前期

1 年全組 教授 稲村 肇

## ●授業の達成目標

精度の高い位置情報作成に必要な測量成果を得るために、測量機器の操作方法、観測方法、観測誤差の取り扱い方、精度計画、基本的な測量製図などができるようにすることが目的です。実習 4 課題を期限内にグループで協力し計画的に進め、観測諸資料を各自がコンピュータを駆使してまとめることを確認します。

## ●授業の概要

都市マネジメント学科の卒業生は、いろいろな企業や自治体などの組織体に所属して、諸事業遂行にはプロジェクトチームを編成して取り組みます。実習を通して、チームワーク形成と協力作業の大切さ、自分の役割などを認識し適切な行動がとれるように体得してもらうことです。

## ●授業計画

- 第1回 ガイダンス・測量実習グループ確認・測量機器室及び実習地の確認等  
第2回 実習課題のレポート作成要領及びコンピュータ操作要領等の確認  
第3回 高低差を測る「水準測量」その 1 フィールドノート昇降式  
第4回 高低差を測る「水準測量」その 2 観測値の整理とレポート作成等レポート① (15点)  
第5回 高低差を測る「水準測量」その 3 フィールドノート器高式  
第6回 高低差を測る「水準測量」その 4 観測値の整理とレポート作成等レポート② (15点)  
第7回 水平角度と鉛直角度を測る「角測量」その 1  
第8回 水平角度と鉛直角度を測る「角測量」その 2・基準点からの観測レポート③ (15点)  
第9回 水平角度と鉛直角度を測る「角測量」その 3・デジタルカメラを装着し測点全周囲景観撮影  
第10回 細部調査のための骨組測量・「多角測量」その 1・測角  
第11回 細部調査のための骨組測量・「多角測量」その 2・測距  
第12回 細部調査のための骨組測量・「多角測量」その 3・緯距と経距、調整計算等  
第13回 細部調査のための骨組測量・「多角測量」その 4・座標値製図等・レポート④ (37点)  
第14回 測量機器操作の「実技試験」(18点)  
第15回 まとめ・レポート等の講評・機器室ロッカー点検清掃等

- [科目の教育目標]  
( ) A : [良識と倫理観]

- ( ) B : [科学的知識]  
( ) C : [自己啓発]  
(40) D : [相互理解と協力]  
(60) E : [専門的知識]  
( ) F : [語学力と国際性]

## ●教科書・参考書等

実習テキストを作成して (CD-ROM) 実費で配布します。

## ●準備学習等

空間測量 I をとる。

## ●成績評価の基準・方法

実習課題レポート①②③④実技試験を加算して総合的に評価、合格には 60 点以上必要です。

## ●達成度の伝達方法

レポートの評価などで伝える。

## ●連絡先

稲村 肇  
教員室：八木山キャンパス 7 号館 2 階  
T E L : 022-305-3535 E-mail : inamura@tohtech.ac.jp

7 都市マネジメント学概論

Introduction to Civil Engineering and Management

必修 2単位 前期

1年全組 教授 稲村 肇  
教授 村井 貞規

- 授業の達成目標**  
大学卒業後の職業について意識することにより本学で学ぶ科目の果たす役割を認識する。
- 授業の概要**  
これからの4年間に本学科のプランナーコースおよびエンジニアコースで学ぶ内容を具体的に説明し、大学卒業後の進路も視野に入れ都市マネジメント学科で養成したい人物像を明確にする。  
また、本学科で学ぶ科目が社会とどうかかわるかについて認識させる。
- 授業計画**  
第1回 ガイダンス+都市マネジメントとは  
第2回 社会資本整備の基礎知識  
第3回 プランナーとは  
第4回 地方自治体の役割と仕事  
第5回 コンサルタントの役割と仕事  
第6回 プロジェクトマネージャーの役割と仕事  
第7回 NPOの役割と仕事  
第8回 エンジニアとは  
第9回 建設の仕事-コンクリートの話  
第10回 建設の仕事-水の話  
第11回 建設の仕事-廃棄物の話  
第12回 維持管理の仕事  
第13回 防災・減災の仕事  
第14回 環境保全・環境改善の仕事  
第15回 まとめと試験  
[科目の教育目標]  
( ) A: **良識と倫理観**  
( ) B: **科学的知識**  
( ) C: **自己啓発**  
( ) D: **相互理解と協力**  
(100) E: **専門的知識**  
( ) F: **語学力と国際性**

- 教科書・参考書等**  
教科書：無し（必要に応じてプリント等の資料を配布）
- 準備学習等**  
持続可能な社会基盤づくり（安全で安心して暮らせる美しい社会）を担う都市のプランナーとエンジニアのたまごとして、授業で解説される各分野を統合してとらえるよう心がけてください。
- 成績評価の基準・方法**  
定期試験では、授業内容の理解度を確認する。原則として、定期試験点（50%）+レポート点（50%）を評価点とし、60%以上を合格点とする。
- 達成度の伝達方法**  
定期試験の答案及びレポートを返却することによって伝達する。なお、定期試験については、模範解答の公開を実施する。
- 連絡先**  
稲村 肇  
教員室：八木山キャンパス7号館2階  
TEL：022-305-3535 E-mail：inamura@tohtech.ac.jp  
村井貞規  
教員室：八木山キャンパス7号館4階  
TEL：022-305-3514 E-mail：smurai@tohtech.ac.jp

8 CEコンピュータ基礎

Introduction to computer Application for CE

必修 2単位 前期

1年全組 准教授 菊池 輝

- 授業の達成目標**  
Wordを用いた基本的文書作成、Excelを用いた表計算・図表作成ができること。
- 授業の概要**  
本講義は、本学科におけるIT技術関連科目の中では、入門科目として位置付けられている。そのため、都市マネジメント学科の各専門科目で求められるコンピュータ技術のうち、最小限必要なレベルであるワード、エクセルの使用方法を通して情報リテラシーを習得することを目的とする。
- 授業計画**  
第1回 パソコン、Windowsの基礎知識  
第2回 Word（文書の共有と管理）  
第3回 Word（書式設定）  
第4回 Word（レイアウト）  
第5回 Word（図や画像の挿入）  
第6回 Word（校正）  
第7回 Word（ハイパーリンク、差し込み印刷）  
第8回 Word（まとめ）  
第9回 Excel（基本操作）  
第10回 Excel（書式設定）  
第11回 Excel（数式や関数の適用）  
第12回 Excel（視覚的なデータの表示）  
第13回 Excel（データの共有）  
第14回 Excel（データの分析）  
第15回 Excel（まとめ）  
[科目の教育目標]  
( ) A: **良識と倫理観**  
(100) B: **科学的知識**  
( ) C: **自己啓発**  
( ) D: **相互理解と協力**  
( ) E: **専門的知識**  
( ) F: **語学力と国際性**

- 教科書・参考書等**  
教科書：「Microsoft Office Specialist 攻略問題集」 Microsoft Word 2010、佐藤薫著、日経BP社  
「Microsoft Office Specialist 攻略問題集」 Microsoft Excel 2010、土岐順子著、日経BP社
- 準備学習等**  
パソコンへの文字入力・変換などの基本的知識は事前に予習しておくこと。授業で配布された資料をもとに、その日の講義内容を次回の講義までに必ず復習し、熟知しておくこと。
- 成績評価の基準・方法**  
講義の中で出題する複数のレポート課題で評価する。合計点60点以上を合格点とする。
- 達成度の伝達方法**  
各演習の評価後、返却して達成度を伝達する。
- 連絡先**  
菊池 輝  
教員室：八木山キャンパス6号館4階  
TEL：022-305-3517 E-mail：akikuchi@tohtech.ac.jp



## 9 CE進路セミナー I

CE Career Design Seminar I

## 必修 1単位 前期

1年全組 全教員

## ●授業の達成目標

大学での学習に対する基本的姿勢、周りの人たちとの共生に必要な公共心と表現力（語学力）、また社会人として健全な判断力（良識）などを身につけることを達成目標とする。

## ●授業の概要

大学時代にどのように学び、どのように過ごしていくべきなのかを指導する。その内容として、学習に対するより良い心構え、態度、さらには日常生活における必要な公共心等について、具体的話題を出しながら解説し、学生一人ひとりに認識してもらう。

また大学と社会との違いを説明し、学生のうちから社会人（職業人）としての良識を自発的に育むよう啓蒙する。こうした展開の中で、学生自身が自己を振り返り、何を改善すべきか等を考え、それを文章で表現することでさらに実感してもらう。

## ●授業計画

- 第1回 大学生生活全般の指導  
 第2回 履修全般の指導  
 第3回 「大学4年間とは」「大学生の生き方・考え方」第1章  
 第4回 自己発見レポート（実施）  
 第5回 「都市研究」概要説明  
 第6回 「都市研究」実施（ルートA）  
 第7回 「都市研究」実施（ルートB）  
 第8回 「都市研究」（研究室でのまとめ）  
 第9回 「都市研究」（学年全体でのまとめ）  
 第10回 「講義の受け方知っていますか」「大学生の生き方・考え方」第3章  
 第11回 自己発見レポート（結果解説）  
 第12回 ISO推進に関する講演会  
 第13回 レポートの書き方  
 第14回 講演会（心の健康）  
 第15回 総括指導  
 [科目の教育目標]  
 (20) A: 【良識と倫理観】  
 ( ) B: 【科学的知識】  
 (20) C: 【自己啓発】  
 (20) D: 【相互理解と協力】  
 (20) E: 【専門的知識】  
 (20) F: 【語学力と国際性】

## ●教科書・参考書等

教科書：教科書は各研究室に配備されているものを使用する。

## ●準備学習等

配布された資料がある場合は、事前に熟読しておく事。  
 受講した内容を毎回簡潔にまとめておく事。

## ●成績評価の基準・方法

提出するレポート（4回）で評価する。教育目標A:レポート1回、C:レポート1回、D・E:レポート1回、F:レポート1回を提出する。  
 なお、本科目については教育目標A、C、D、E、Fに関して、いずれも60%以上を合格とする。

## ●達成度の伝達方法

達成度はセミナーの時間内で随時伝達する。

## ●連絡先

\*コーディネーター

新井信一

教員室：八木山キャンパス6号館4階

T E L : 022-305-3540 E-mail : s.arai@tohtech.ac.jp

中山正与

教員室：八木山キャンパス6号館4階

T E L : 022-305-3537 E-mail : nakayama@tohtech.ac.jp

## 10 化学への旅

Introduction to chemistry

## 選択 2単位 前期

1年全組 教授 伊勢 武一

## ●授業の達成目標

- 物質量について理解すること
- 簡単な化学反応を理解すること
- 化学反応の量的関係を理解すること

## ●授業の概要

さまざまな元素の存在を知ること。あらゆる物質の化学的性質が、原子や分子の固有の性質とそれらの結びつきという観点に立ち、化学量論の基礎から関連する事柄を理解する。

## ●授業計画

- 第1回：授業方針説明（ガイダンス）、化学の役割  
 第2回：物質の構成粒子と物質の分類  
 第3回：電子殻と原子の電子配置  
 第4回：原子の性質と周期表  
 第5回：化学結合とその種類  
 第6回：化合物命名法  
 第7回：化合物の構造  
 第8回：単位と有効数字  
 第9回：物質量  
 第10回：化学反応と物質量  
 第11回：溶液の濃度  
 第12回：化学反応における諸法則  
 第13回：化学反応式  
 第14回：化学反応式における量的関係  
 第15回：まとめと試験  
 [科目の教育目標]  
 ( ) A: 【良識と倫理観】  
 (100) B: 【科学的知識】  
 ( ) C: 【自己啓発】  
 ( ) D: 【相互理解と協力】  
 ( ) E: 【専門的知識】  
 ( ) F: 【語学力と国際性】

## ●教科書・参考書等

教科書：「理工系学生のための化学の基礎」柴田・目黒・新関・伊勢 著 共立出版  
 参考書：講義中に必用に応じて適宜紹介する。

## ●準備学習等

高校化学の復習を十分に行い授業にのぞむこと。

## ●成績評価の基準・方法

小テストおよび課題（合せて約10回）を40%、総合試験を60%として合計点が60点以上の者を合格とする。

## ●達成度の伝達方法

授業の中で小テストおよび課題の解説を行い、達成度を伝達する。

## ●連絡先

伊勢武一

教員室：八木山キャンパス8号館3階

T E L : 022-305-3811 E-mail : iseb@tohtech.ac.jp

# 11 物理への旅

Introductory Physics

選択 2単位 前期

1年全組 非常勤講師 平吹 隆一

●授業の達成目標

1. 位置と速度、加速度、および力と加速度の関係を理解する。
2. 仕事とエネルギーおよび力学的エネルギー保存則を定量的に理解する。
3. 等速円運動や中心力について理解する。
4. ばねに付けた物体の運動を例として単振動を理解する。

●授業の概要

種々の自然現象の生起メカニズムを論理的に考え、これらを物理学的に説明できるようにすることを授業の目的とする。「物理への旅」では、物理学の最も基礎的な分野である力学について講義する。また高等学校における「物理」に対する個々の履修のバラツキを補正して、スムーズに「CE物理学I」等の学習に移行するための導入教育も授業の内容となる。

●授業計画

- 第1回：数学の準備（微分）
- 第2回：数学の準備（積分）
- 第3回：運動の基礎（運動の表し方）
- 第4回：微分積分の物理学への応用（新幹線の運動など）
- 第5回：運動の法則
- 第6回：1次元の運動（直線運動）
- 第7回：2次元の運動（平面運動）、放物運動
- 第8回：仕事とエネルギー
- 第9回：摩擦力がはたらく運動
- 第10回：空気の抵抗を受ける運動
- 第11回：等速円運動
- 第12回：中心力のもとの運動
- 第13回：単振動
- 第14回：ばねに取り付けた物体の運動
- 第15回：まとめと試験

- [科目の教育目標]
- ( ) A: 良識と倫理観
  - (100) B: 科学的知識
  - ( ) C: 自己啓発
  - ( ) D: 相互理解と協力
  - ( ) E: 専門的知識
  - ( ) F: 語学力と国際性

●教科書・参考書等

教科書 「ワンフリーズ力学」 原康夫著 学術図書出版社  
参考書 「教養・基礎物理学」 織原・平吹・梅田共著 共立出版

●準備学習等

高等学校で学んだ数学や理科の内容を復習しておくこと。特に数と式の計算ができるようにしておくこと。教科書などで講義の予習をすること。また演習や課題についての復習をすること。

●成績評価の基準・方法

達成目標1～4について、均等の重みとする。講義の最後に演習を行い、講義の理解度をチェックすると共に理解の不足しているところの無いようにする。それぞれの達成目標について、平常点40%、期末試験60%の配分で評価する。

●達成度の伝達方法

講義の最後の演習については、採点し返却して達成度を伝達し、期末試験については、模範解答を提示などして達成度の伝達を行う。

●連絡先

梅田 健太郎：  
八木山キャンパス5号館4階  
TEL：022-305-3260 E-mail：kumeda@tohtech.ac.jp

# 12 地球環境

Global Environment in Civil Engineering

必修 2単位 後期

1年全組 教授 今野 弘  
教授 稲村 肇

●授業の達成目標

- <自然環境>  
次の各項を理解し、その内容のポイントを説明できる。
- 1) 気圏の性質、その現状と課題
  - 2) 水圏の性質、その現状と課題
  - 3) 土壌圏の性質、その現状と課題
- <社会環境>
- 4) 社会学の歴史と文化論
  - 5) 労働問題
  - 6) 社会問題

●授業の概要

地球環境を、(1)自然環境、(2)社会環境 と大別して各種環境の性質や概念の基本的考え方、および現代の状況と課題について説明する。

●授業計画

- 第1回 自然環境 1 気圏 (1) - 気圏の特徴と温暖化
- 第2回 自然環境 2 気圏 (2) - 酸性雨
- 第3回 自然環境 3 水圏 (1) - 水資源と自浄能力
- 第4回 自然環境 4 水圏 (2) - 富栄養化現象
- 第5回 自然環境 5 水圏 (3) - 水系の改善対策
- 第6回 自然環境 6 土壌圏 (1) 土壌の機能
- 第7回 自然環境 7 土壌圏 (2) 土壌環境の保全
- 第8回 社会環境 (1) 社会環境とは何か？社会集団の分類
- 第9回 社会環境 (2) 社会学の歴史-ウエーバー、スペンサー
- 第10回 社会環境 (3) 文化論-個別文化、文化統合、多文化主義
- 第11回 社会環境 (4) 防衛機制-代償、昇華、投影、逃避、退行、合理化、抑圧
- 第12回 社会環境 (5) 労働事情、女性・青少年問題
- 第13回 社会環境 (6) 社会保障、労働問題
- 第14回 社会環境 (7) 高齢化・人口問題
- 第15回 まとめと試験

- [科目の教育目標]
- ( ) A: 良識と倫理観
  - (100) B: 科学的知識
  - ( ) C: 自己啓発
  - ( ) D: 相互理解と協力
  - ( ) E: 専門的知識
  - ( ) F: 語学力と国際性

●教科書・参考書等

1. 「自然環境」について  
担当教員が作成した資料（製本版）を教材として使用する。参考書は市販のもので自分がわかりやすいものを使用すること。
2. 「社会環境」について  
担当教員が作成した資料（プリント）を使用する。

●準備学習等

- 地球環境の各環境の準備学習
1. 「自然環境」  
教材として使用する資料は、第1回目の授業時に配布します。資料は毎回の授業で使いますが、それを復習や予習に活用して下さい。資料中のわからない事項、ことばなどは、インターネット等で事前に学習しておくこと、授業時には理解度が高まります。  
なお、授業中に毎回課題が出され、授業時間中に解答して提出するという学習方法をとりますが、その課題は次回の授業時に、採点して返却します。その返却された課題をもとに、各自の前回の授業の理解度を確認し、また復習などにも活用して下さい。
  2. 「社会環境」

●成績評価の基準・方法

1. 「自然環境」  
達成目標1～3の評価の重みを1：2：1の比とし、それぞれについて定期試験6割、小テストや課題4割で評価する。
  2. 「社会環境」  
達成目標4～6の評価の重みを1：1：1の比とし、それぞれについて定期試験6割、小テストや課題4割で評価する。
- 1および2を総合的に評価する。

●達成度の伝達方法

課題などはその都度評価し、添削して返却することで、学生に目標への達成度を知らせる。

●連絡先

今野 弘  
教員室：八木山キャンパス6号館4階  
TEL：022-305-3533 E-mail：hkonno@tohtech.ac.jp  
稲村 肇  
教員室：八木山キャンパス7号館2階  
TEL：022-305-3535 E-mail：inamura@tohtech.ac.jp

## 13 CE 物理学 I

Physics I in Civil Engineering

必修 2単位 後期

1年1組 教授 梅田健太郎  
2組 准教授 新井 敏一

## ●授業の達成目標

1. 万有引力の性質を学び中心力のもとでの運動を理解する。
2. 質点系、剛体の力学を学び、角運動量と力のモーメントを理解する。
3. 様々な熱現象と熱力学の法則を理解する。

## ●授業の概要

自然と人間を結びつける役割を持つ総合工学を目指し、種々の自然現象を生起メカニズムを論理的に考え、これらを物理学的に説明できるようにすることを授業の目的とする。「CE物理学I」では質点系、剛体の運動および熱現象、熱力学を学び、具体的な現象を演習によって数値的に捉える授業内容とする。

## ●授業計画

- 第1回：万有引力と物体の回転運動
- 第2回：万有引力の位置エネルギー
- 第3回：2つの質点の運動
- 第4回：質点系の重心とその運動
- 第5回：質点系の運動量と角運動量
- 第6回：剛体のつり合い
- 第7回：剛体の回転運動と慣性モーメント
- 第8回：剛体の平面運動
- 第9回：温度と熱1（温度、熱、相転移、熱容量と比熱）
- 第10回：温度と熱2（熱の伝わり方、熱膨張）
- 第11回：理想気体の状態方程式
- 第12回：内部エネルギーと熱力学の第1法則
- 第13回：様々な状態変化
- 第14回：熱機関と熱力学の第2法則
- 第15回：まとめと試験

[科目の教育目標]

- ( ) A: 良識と倫理観  
(100) B: 科学的知識  
( ) C: 自己啓発  
( ) D: 相互理解と協力  
( ) E: 専門的知識  
( ) F: 語学力と国際性

## ●教科書・参考書等

参考書「教養・基礎物理学」織原・平吹・梅田共著 共立出版

## ●準備学習等

前期で学んだ「物理への旅」や数学関係科目の内容を復習しておくこと。教科書などで講義の予習をすること。また演習や課題についての復習をすること。

## ●成績評価の基準・方法

達成目標1～3について、均等の重みとする。講義の最後に演習を実施し、講義の理解度をチェックすると共に理解の不足しているところの無いように補修を行う。それぞれの達成目標について、平常点40%、期末試験60%の配分で評価する。

## ●達成度の伝達方法

講義の最後の演習については、採点し返却して達成度を伝達し、期末試験については、模範解答を提示などして達成度の伝達を行う。

## ●連絡先

梅田 健太郎：  
八木山キャンパス5号館4階  
TEL：022-305-3260 E-mail：kumeda@tohtech.ac.jp

## 14 CE 化学 I

Chemistry I in Civil Engineering

必修 2単位 後期

1年全組 教授 伊勢 武一

## ●授業の達成目標

大学初級程度の化学の知識を習得する。

## ●授業の概要

基本的な化学の知識を習得する。さまざまな化学反応を理解するための手段として原子の構造を理解し、併せて、化学結合のメカニズムを理解する。

## ●授業計画

- 第1回 原子と分子の概念および原子量と分子量
- 第2回 電子の発見とボーアの原子模型
- 第3回 光の波動性と光子および電子の波動性
- 第4回 波動関数と量子数
- 第5回 元素の周期表
- 第6回 スピン量子数と排他原理
- 第7回 電子の軌道配置
- 第8回 イオン化エネルギーと電子親和力
- 第9回 共有結合1（原子価結合法）
- 第10回 共有結合2（分子軌道法）
- 第11回 共有結合3（共有結合の方向性と混成軌道）
- 第12回 共有結合4（炭素原子の多重結合）
- 第13回 その他の化学結合（イオン結合・配位結合）
- 第14回 その他の化学結合（金属結合・水素結合）
- 第15回 まとめと定期試験

[科目の教育目標]

- ( ) A: 良識と倫理観  
(100) B: 科学的知識  
( ) C: 自己啓発  
( ) D: 相互理解と協力  
( ) E: 専門的知識  
( ) F: 語学力と国際性

## ●教科書・参考書等

教科書：「理工系学生のための化学の基礎」柴田・目黒・新関・伊勢 著、共立出版  
参考書：講義中に必要に応じて適宜紹介する。

## ●準備学習等

高校の化学または「化学への旅」を十分復習しておくこと。

## ●成績評価の基準・方法

小テストおよび課題（合せて約10回）を40%、総合試験を60%として合計点が60点以上の者を合格とする。

## ●達成度の伝達方法

授業の中で小テストおよび課題の解説を行を行い、達成度を伝達する。

## ●連絡先

伊勢武一  
教員室：八木山キャンパス8号館3階  
TEL：022-305-3811, E-mail：iseb@tohtech.ac.jp

## 15 CE 数学 II

Mathmatics II in CE

1 年全組 教授 稲村 肇  
教授 新井 信一  
教授 中山 正与

## 必修 2 単位 後期

## ●授業の達成目標

- 1: 微分, 積分について理解すること。
- 2: 簡単な微分方程式について理解すること。
- 3: 講義内容について, 応用できるようになること。

## ●授業の概要

都市マネジメント領域の専門講義を理解するために不可欠な微分, 積分について学ぶ。講義では, できるだけ多くの例題と問題を解くことに重点を置く。

## ●授業計画

- 第1回 積と商の微分
- 第2回 合成関数の微分
- 第3回 三角関数の微分
- 第4回 指数・対数関数の微分
- 第5回 高次導関数
- 第6回 簡単な偏微分
- 第7回 微分の応用
- 第8回 三角関数の積分
- 第9回 指数関数の積分
- 第10回 対数関数の積分
- 第11回 部分積分
- 第12回 置換積分
- 第13回 積分の応用
- 第14回 簡単な微分方程式
- 第15回 まとめと試験

[科目の教育目標]

- ( ) A: [良識と倫理観]  
(100) B: [科学的知識]  
( ) C: [自己啓発]  
( ) D: [相互理解と協力]  
( ) E: [専門的知識]  
( ) F: [語学力と国際性]

## ●教科書・参考書等

教科書: 大学新入生のためのリメディアル数学, 中野友裕著, 森北出版

## ●準備学習等

「数学への旅」「CE 数学 I」の内容を理解しておくこと。

## ●成績評価の基準・方法

定期試験 60 点, 演習など 40 点で評価し, 合計 60 点以上を合格とする。

## ●達成度の伝達方法

演習問題の評価後, 返却して, 達成度を伝達する。

## ●連絡先

稲村 肇

教員室: 八木山キャンパス 7 号館 2 階

電話: 022-305-3535

新井信一

教員室: 八木山キャンパス 6 号館 4 階

TEL: 022-305-3540 E-mail: s.arai@tohtech.ac.jp

中山正与

教員室: 八木山キャンパス 6 号館 4 階

TEL: 022-305-3537 E-mail: nakayama@tohtech.ac.jp

## 16 構造力学基礎 II

Structural Mechanics II

1 年 1 組 教授 村井 貞規  
2 組 教授 千葉 則行

## 必修 2 単位 後期

## ●授業の達成目標

構造物を設計するためには構造物にかかる力や構造物内部の力を求める必要がある。構造力学基礎 II では構造物に作用する内部の力の存在を理解し, その内部の力 (断面力) を求め, それを具体的に図として表現できるようにすること, 構造物の断面形状を数値的に表現できることを目標とする。

## ●授業の概要

梁に作用する内部の力 (断面力) について講義する。その力の存在と表現方法を確認し, その値を求めて具体的に図 (断面力図) として表現する。構造力学における有力な手段として単位荷重を用いる方法があることを説明し, その例として影響線について説明する。さらに構造物の設計のために断面を数値的に表現するために必要な断面の諸量について講義する。

## ●授業計画

- 第1回: 梁の内部の力 (断面力) の定義
- 第2回: 単純梁の断面力の求め方
- 第3回: 片持梁の断面力の求め方
- 第4回: 単純梁の断面力の表現
- 第5回: 片持梁の断面力の表現
- 第6回: 断面力の重ね合わせ
- 第7回: 単位荷重とその使い方
- 第8回: 単純梁の影響線
- 第9回: 片持梁の影響線
- 第10回: 断面の中心 (図心), 断面 1 次モーメント
- 第11回: 複雑な断面の図心
- 第12回: 矩形の断面 2 次モーメント
- 第13回: 三角形の断面 2 次モーメント
- 第14回: 複雑な断面の断面 2 次モーメント
- 第15回: まとめと試験

[科目の教育目標]

- ( ) A: [良識と倫理観]  
(50) B: [科学的知識]  
( ) C: [自己啓発]  
( ) D: [相互理解と協力]  
(50) E: [専門的知識]  
( ) F: [語学力と国際性]

## ●教科書・参考書等

「構造力学の基礎 I」, 「構造力学の基礎 II」 佐武正雄・村井貞規著 (技報堂出版)

## ●準備学習等

講義で説明した重要な概念・言葉を確認しておくこと。授業で解いた例題や練習問題, 教科書の問題を自分で解いてみる。

## ●成績評価の基準・方法

定期試験では構造力学の重要な概念についての理解, 例題・練習問題の応用力を評価する。定期試験 60 点以上を合格とする。

## ●達成度の伝達方法

講義の度に課す練習問題で理解度を確認する。定期試験では模範解答を公開し達成度を確認出来るようにする。

## ●連絡先

村井貞規

教員室: 八木山キャンパス 7 号館 4 階

TEL: 022-305-3514 E-mail: smurai@tohtech.ac.jp

千葉則行

教員室: 八木山キャンパス 7 号館 3 階

TEL: 022-305-3511 E-mail: nchiba@tohtech.ac.jp

## 17 鉄筋コンクリート概論

Introduction of Reinforced Concrete

## 必修 2単位 後期

1年全組 教授 小出 英夫

## ●授業の達成目標

コンクリートや鉄筋コンクリートの基本的な性質をまず理解し、その上で柱・梁などについて学び、その組み合わせで鉄筋コンクリート構造物が造られていることを理解する。また、その耐久性について理解する。

## ●授業の概要

コンクリートや鉄筋コンクリートが私たちの暮らしにどのように活用され、どのような応用（工夫）がなされているのかを説明する。

## ●授業計画

- 第1回 鉄筋コンクリートとは
- 第2回 鉄筋コンクリートの基本的性質
- 第3回 鉄筋コンクリートに使用するコンクリート
- 第4回 鉄筋コンクリートに使用する鋼材
- 第5回 フレッシュコンクリート
- 第6回 硬化コンクリートの性質
- 第7回 鉄筋コンクリートの耐久性
- 第8回 ひび割れ
- 第9回 鉄筋コンクリートの高齢化
- 第10回 凍害
- 第11回 アルカリ骨材反応
- 第12回 中性化と塩害
- 第13回 鉄筋コンクリート梁
- 第14回 鉄筋コンクリート柱
- 第15回 まとめと試験

- [科目の教育目標]
- ( ) A: 良識と倫理観
  - ( ) B: 科学的知識
  - ( ) C: 自己啓発
  - ( ) D: 相互理解と協力
  - (100) E: 専門的知識
  - ( ) F: 語学力と国際性

## ●教科書・参考書等

教科書：大塚・外門・庄谷・小出 他著「コンクリート工学」朝倉書店  
その他、必要に応じてプリントを配布する。

## ●準備学習等

1年前期開講科目の「暮らしを支える材料」の内容を復習しておくこと。また、毎回の授業の復習を行うとともに、常に身の回りのコンクリート（鉄筋コンクリートを含む）の様子について意識すること。

## ●成績評価の基準・方法

定期試験では、授業内容の理解度を確認する。原則として、定期試験の成績がそのまま最終的な評価点となる。なお、60点以上が合格である。

## ●達成度の伝達方法

定期試験の答案を返却することによって伝達する。また、模範解答の公開を実施する。

## ●連絡先

小出英夫  
教員室：八木山キャンパス7号館2階  
TEL：022-305-3506 E-mail：koide@tohtech.ac.jp

## 18 地盤地質学

Enviromental Soil Engineering

## 必修 2単位 後期

1年全組 教授 千葉 則行

## ●授業の達成目標

地盤の環境・防災に関する諸問題を、地盤の構成物質、地盤の成り立ち及び地盤条件と地形との関わりから理解する。

## ●授業の概要

大地（地盤）は、土・岩石などの構成物質の性状によって地盤条件（例えば硬い、軟らかいなど）が異なっている。このために環境あるいは防災を考える上で、その場所の地盤条件を把握することが重要である。この授業では、地盤の構成物質、地盤の成り立ち、地形区毎の地盤条件、さらに地盤災害などの諸問題などを解説する。

## ●授業計画

- 第1回 ガイダンス（地盤地質学とは）
- 第2回 世界から見た日本列島の特異性
- 第3回 プレートテクトニクスと地震・火山
- 第4回 地盤の構成物質（岩石・火成岩）
- 第5回 地盤の構成物質（岩石・堆積岩）
- 第6回 地盤の構成物質（岩石・変成岩）
- 第7回 地層の構成物質（土）、地質年代区分
- 第8回 地形とその区分
- 第9回 低地と都市の発達
- 第10回 低地の地盤条件（低地地盤の形成）
- 第11回 低地の地盤条件（低地の軟弱地盤）
- 第12回 台地・段丘の地盤条件
- 第13回 丘陵・山地の地盤条件
- 第14回 火山地の地盤条件と景観
- 第15回 まとめと試験

- [科目の教育目標]
- ( ) A: 良識と倫理観
  - ( ) B: 科学的知識
  - ( ) C: 自己啓発
  - ( ) D: 相互理解と協力
  - (100) E: 専門的知識
  - ( ) F: 語学力と国際性

## ●教科書・参考書等

教科書：独自に作成した資料を配布する。

## ●準備学習等

マスコミ等での地震（災害）、地盤（事故、災害）に係る話題に注目しておくこと。授業で配布された資料をもとに、その日の講義内容を次の講義までに必ず復習し、熟知しておくこと。

## ●成績評価の基準・方法

評価方法：定期試験（80%）と随時提出させる整理用レポート（20%）で総合評価する。総合評価が60%以上のものを合格とする。

## ●達成度の伝達方法

日々の授業内容の達成度を認識してもらうために、整理用レポートを採点后に返却する。また総合的な達成度は定期試験後に正解を公開する形で受講学生に伝達する。

## ●連絡先

千葉則行  
教員室：八木山キャンパス7号館3階  
TEL：022-305-3511 E-mail：nchiba@tohtech.ac.jp

## 19 地域産業と政策

Regional Economy and Policies  
of Local Government

必修 2単位 後期

1年全組 教授 稲村 肇  
非常勤講師 藤原 範典

### ●授業の達成目標

地域産業を理解するためマクロ経済学の基礎を学ぶ。  
産業連関表を理解して生産面の所得、分配面の所得、支出面の所得を理解する  
地方行政の実態を理解し地域産業の地域政策の関係を理解する。

### ●授業の概要

- ① 経済学の全体像を学ぶ
- ② 地域の生産と所得の関係を学ぶ
- ③ 経済統計の見方、産業構造の見方を学ぶ
- ④ 産業連関表と産業連関分析を学ぶ
- ⑤ 地方行政の実態と地域政策の関係を学ぶ

### ●授業計画

- 第1回：地域産業とは何か？
- 第2回：経済学の全体像
- 第3回：古典派とケインズ派
- 第4回：国民総生産と県民総生産
- 第5回：国民所得と県民所得
- 第6回：三面等価の原則
- 第7回：物価の計算
- 第8回：財市場の分析
- 第9回：産業連関表
- 第10回：地方行政と私達の暮らし
- 第11回：公共政策と予算
- 第12回：地方公共団体の行政改革
- 第13回：民意を反映した効率的な自治体経営
- 第14回：国と地方公共団体
- 第15回：まとめと試験

- [科目の教育目標]
- ( ) A：【良識と倫理観】
  - (20) B：【科学的知識】
  - (20) C：【自己啓発】
  - ( ) D：【相互理解と協力】
  - (60) E：【専門的知識】
  - ( ) F：【語学力と国際性】

### ●教科書・参考書等

参考書：経済学入門塾Ⅰ マクロ編 石川秀樹著 中央経済社  
地方行政読本 藤原範典著 おうふう社

### ●準備学習等

経済新聞などを読む

### ●成績評価の基準・方法

試験及びレポートによる

### ●達成度の伝達方法

レポートなどを返却して知らせる。

### ●連絡先

稲村 肇  
教員室：八木山キャンパス7号館2階  
TEL：022-305-3535 E-mail：inamura@tohtech.ac.jp

## 20 CE進路セミナーⅡ

CE Career Design Seminar II

必修 1単位 後期

1年全組 全教員

### ●授業の達成目標

社会の問題点を体験し、社会人として必要な道徳観を涵養する。

### ●授業の概要

本科目に取り組むことによって、土木技術者に求められる公共性と社会に貢献する姿勢を確立させる。さらに、作文等を通じて、国語力を育成し、技術者としての素養も磨く。  
大学と社会との違いを理解し、学生のうちから社会人（技術者）としての良識を自発的に育むよう啓蒙する。具体的には、学生自身が色々な体験を通して、現代の問題を理解し問題点を把握できるようにする。

### ●授業計画

- 第1回：大学生生活全般の指導（履修登録）
- 第2回：大学生生活全般の指導（履修確認）
- 第3回：大学祭参加
- 第4回：大学生生活全般の指導（個人面談）
- 第5回：講演会（ユニバーサルデザイン）
- 第6回：地域貢献活動（1組）、社会的弱者体験（2組）
- 第7回：地域貢献活動（2組）、社会的弱者体験（1組）
- 第8回：体験報告会・レポート作成
- 第9回：「社会人へのプロローグ」「大学生の生き方・考え方」第13章
- 第10回：「大学生から社会人へ」（1）「大学生の生き方・考え方」第14章
- 第11回：講演会「土木技術者の役割」
- 第12回：「大学生から社会人へ」（2）「大学生の生き方・考え方」第14章
- 第13回：大学生生活全般の指導（個人面談）
- 第14回：コース選択
- 第15回：総括指導

- [科目の教育目標]
- (20) A：【良識と倫理観】
  - ( ) B：【科学的知識】
  - (20) C：【自己啓発】
  - (20) D：【相互理解と協力】
  - (20) E：【専門的知識】
  - (20) F：【語学力と国際性】

### ●教科書・参考書等

教科書：大学生の生き方・考え方 塚谷雅彦著 実教出版

### ●準備学習等

配布された資料がある場合は、事前に熟読しておく事。  
受講した内容を毎回簡潔にまとめておく事。

### ●成績評価の基準・方法

提出するレポート（4回）で評価する。教育目標A：レポート1回、C：レポート1回、D・E：レポート1回、F：レポート1回を提出する。  
なお、本科目については教育目標A、C、D、E、Fに関して、いずれも60%以上を合格とする。

### ●達成度の伝達方法

達成度はセミナーの時間内で随時伝達する。

### ●連絡先

\*コーディネーター  
新井信一  
教員室：八木山キャンパス6号館4階  
TEL：022-305-3540 E-mail：sarai@tohtech.ac.jp  
中山正与  
教員室：八木山キャンパス6号館4階  
TEL：022-305-3537 E-mail：nakayama@tohtech.ac.jp

**74 他コース開講科目群**

Subjects offered other courses

**選択 10 単位 2 年前期～4 年前期**

本学科の関連領域は広く、本学科の専門知識をより深く理解するために他コースの開講科目を履修する機会を設けている。

他コースの開講科目を履修した場合、学務課で所定の手続きをすることによって「他コース開講科目」として進級および卒業に必要な専門選択科目の単位に算入することができる。

受講条件の詳細については各科目のシラバスを参照のこと。  
受講に際しては、学科教務委員に相談した上で当該科目の担当教員の許可を得ること。

**75 他学科開講科目群**

Subjects offered other courses

**選択 4 単位 1 年後期～4 年前期**

本学科の関連領域は広く、本学科の専門知識をより深く理解するために他学科の開講科目を履修する機会を設けている。

他学科の開講科目を履修した場合、学務課で所定の手続きをすることによって「他学科開講科目」として進級および卒業に必要な専門選択科目の単位に算入することができる。

受講条件の詳細については各科目のシラバスを参照のこと。  
受講に際しては、学科教務委員に相談した上で当該科目の担当教員の許可を得ること。

**76 他大学開講科目群**

Subjects offered other universities

**選択 4単位 1年後期～4年前期**

詳細についてはシラバスの「他大学開講科目」、学生生活の「学都仙台  
単位互換ネットワークに基づく特別聴講学生取扱要項」を参照のこと。



# 環境エネルギー学科

(Department of Environment and Energy)

(専門教育科目)



## 1 数学への旅

## Introduction to Mathematics

## 必修 2単位 前期

1年全組 教授 江成敬次郎

## 〔授業の達成目標〕

基本的な数式の計算ができ、基礎的な関数の定義とその使用方法を理解すること。  
また、授業で示される問題や類似問題が解けるようになること。

## 〔授業の概要〕

高校数学の復習から始め、環境エネルギー学科の専門科目を学んでいくために必要な数学の基礎事項を学習する。

## 〔授業計画〕

- 第1回：ガイダンス
- 第2回：式の計算
- 第3回：因数分解
- 第4回：平方根、複素数
- 第5回：部分分数分解
- 第6回：連立1次方程式
- 第7回：1次関数と2次関数
- 第8回：まとめと中間試験
- 第9回：2次方程式
- 第10回：関数とグラフ
- 第11回：不等式
- 第12回：三角関数
- 第13回：対数関数
- 第14回：指数関数
- 第15回：まとめと試験

## 〔教科書・参考書等〕

「大学新入生のための数学入門 増補版」石村園子著共立出版

## 〔準備学習等〕

高校数学の数Iレベルの内容を復習しておくこと。予習として、次回講義分の教科書の記述をよく読んでおくこと。復習として、教科書の例題・練習問題を解くこと。

## 〔成績評価方法・基準〕

小テスト及び課題40%、まとめの試験60%、および学習に取り組む姿勢を総合的に評価する。

## 2 化学への旅

## Introduction to Chemistry

## 必修 2単位 前期

1年全組 准教授 内田 美穂

## 〔授業の達成目標〕

- 1) 物質の構成要素について理解すること
- 2) 化学結合と物質の構造・性質との関係を理解すること
- 3) 物質質量について理解すること
- 4) 化学反応とその量関係を理解すること

## 〔授業の概要〕

「全ての物質は、さまざまな性質をもつ元素が化学結合などにより結びつき固有の性質を作り出す」という化学の基本である化学結合と物質の構造・性質との関係について説明する。同時に、「物質はどのようにしてその量を表すのか」という物質の定量的な取扱いについて演習問題を解きながら考えていく。

## 〔授業計画〕

- 第1回：授業方針説明(ガイダンス)、化学の役割、リスクとベネフィット
- 第2回：物質の構成粒子と物質の分類
- 第3回：電子殻と原子の電子配置
- 第4回：原子の性質と周期表
- 第5回：化学結合とその種類
- 第6回：化合物の性質と命名法
- 第7回：化合物の性質と構造
- 第8回：原子量、分子量、式量
- 第9回：物質質量
- 第10回：物質質量と他の物理量との量関係
- 第11回：溶液の濃度

- 第12回：化学反応における諸法則
- 第13回：化学反応式
- 第14回：化学反応式における量関係
- 第15回：まとめと試験

## 〔教科書・参考書等〕

教科書 「改訂版 視覚でとらえるフォトサイエンス 化学 図録」数研出版編集部、数研出版  
詳細解説、演習問題はプリント配布  
参考書 授業中に提示

## 〔準備学習等〕

高校化学の復習を十分に行い授業にのぞむこと。

## 〔成績評価方法・基準〕

授業中に行う小テスト(14回)(30%)、課題(30%)、総合試験(40%)の合計点が60点以上の者を合格とする。

## 3 物理への旅

## Introductory Physics

## 必修 2単位 前期

1年全組 兼任講師 鈴木 章二

## 〔授業の達成目標〕

1. 位置と速度、加速度、および力と加速度の関係を理解する。
2. 仕事とエネルギーおよび力学的エネルギー保存則を定量的に理解する。
3. 摩擦を受ける場合や中心力をもとでの運動を理解する。
4. ばねに付けた物体の運動をもとに単振動、減衰振動、強制振動を理解する。

## 〔授業の概要〕

様々な環境問題の解決に果敢に挑戦し「持続可能な循環型社会の創成」に貢献できる人材の養成を目指す。「物理への旅」では物理学の最も基礎的な分野である力学について講義する。また高等学校における「物理」に対する個々の履修のバラツキを補正して、スムーズに「物理学」等の学習に移行するための導入教育も授業の内容となる。

## 〔授業計画〕

- 第1回：数学の準備(微分)
- 第2回：数学の準備(積分)
- 第3回：運動の基礎(運動の表し方)
- 第4回：微分積分の物理学への応用(新幹線の運動など)
- 第5回：運動の法則
- 第6回：1次元の運動(直線運動)
- 第7回：2次元の運動(平面運動)、放物運動
- 第8回：仕事とエネルギー

- 第9回：摩擦や空気の抵抗を受ける運動
- 第10回：中心力のもとでの運動
- 第11回：ばねに取り付けた物体の運動
- 第12回：減衰振動
- 第13回：過減衰・臨界減衰
- 第14回：強制振動、共振
- 第15回：まとめと試験

## 〔教科書・参考書等〕

参考書 「教養・基礎物理学」織原・平吹・梅田共著 共立出版

## 〔準備学習等〕

高等学校で学んだ数学や理科の内容を復習しておくこと。特に数と式の計算ができるようにしておくこと。教科書などで講義の予習をすること。また演習や課題についての復習をすること。

## 〔成績評価方法・基準〕

達成目標1～4について、均等の重みとする。講義の最後に演習を行い、講義の理解度をチェックすると共に理解の不足しているところの無いようにする。それぞれの達成目標について、平常点40%、期末試験60%の配分で評価する。

## 4 エネルギー概論

## Introduction of Energy Engineering

必修 2単位 前期

1年全組 教授 宮本 裕一  
准教授 加藤 善大

## 【授業の達成目標】

エネルギー全般の入門的講義を通じて、エネルギー開発・利用と環境との関係における概念形成を目的とし、基礎的・総合的な教育を行う。

## 【授業の概要】

エネルギーに関して、昨今の情勢に合わせたタイムリーな話題を含む新技術を中心に幅広い内容の講義を行う。エネルギー革命史、環境・地球温暖化、期待される再生可能エネルギー、社会を支える化石・原子力エネルギー、電気エネルギーの伝送・貯蔵・系統制御、省エネルギー、エコ自動車、電池等。

## 【授業計画】

第1回：エネルギー  
第2回：エネルギー革命  
第3回：自然エネルギー  
第4回：電気エネルギー  
第5回：電力事業  
第6回：送配電  
第7回：エネルギー資源  
第8回：化石エネルギー  
第9回：原子力エネルギー  
第10回：熱エネルギー  
第11回：ヒートポンプ  
第12回：省エネルギー  
第13回：化学エネルギー

第14回：電池  
第15回：まとめと試験

## 【教科書・参考書等】

教科書「基礎エネルギー工学」桂井誠著 数理工学社  
参考書「持続可能なエネルギー」デービッドJ.C.マッケイ著 <http://www.withouthotair.com>

## 【準備学習等】

日常生活の中で、新聞を中心としたメディア情報に注意を払う習慣を身につけておくこと。

## 【成績評価方法・基準】

授業中の質疑、レポート課題、まとめの試験、加えて講義に取組む姿勢を見て総合的に評価する。

## 5 生命への旅

## Introduction to Life

必修 2単位 前期

1年全組 准教授 小濱 暁子

## 【授業の達成目標】

自身の周りで起きている生命現象を知り、その概要を理解できるようになること。生物体内外での物質の動態について、科学的に説明できるようになること。

## 【授業の概要】

「生命」を生物学の視点からとらえ、環境エネルギー学科の専門科目を学んでいくために必要な生物学および生命に関する基礎事項（とくに、「細胞」、「代謝」、「遺伝と生殖」、「生物体の調節」）を学習する。

## 【授業計画】

第1回：ガイダンス  
第2回：生物体を構成する物質  
第3回：細胞の構造と働き  
第4回：生物の器官と組織  
第5回：代謝（1）代謝とエネルギー代謝  
第6回：代謝（2）光合成  
第7回：代謝（3）呼吸  
第8回：これまでのまとめ  
第9回：細胞の増殖  
第10回：生物の発生  
第11回：遺伝  
第12回：遺伝子のはたらき  
第13回：生物体の調節（1）刺激と反応  
第14回：生物体の調節（2）制御  
第15回：まとめと試験

## 【教科書・参考書等】

スクエア 最新図説生物 第一学習社

## 【準備学習等】

予習として教科書の次回の講義内容に関係する部分を熟読していただくこと。復習として授業時に科される小テストを整理すること。

## 【成績評価方法・基準】

授業中に実施する小テスト40%、まとめの試験60%、および学習に取り組む姿勢を総合的に評価する。

## 6 環境問題通論

## Environmental Problems

必修 2単位 前期

1年全組 教授 浅井 和弘  
教授 江成敬次郎

## 【授業の達成目標】

多様な地球環境問題の実態、原因、メカニズムなどを理解し、その解決に取り組む意欲と使命感を養うことを目的とする。

## 【授業の概要】

講義は、二人の教員がそれぞれの分野から環境問題の現状と防止対策について授業を進めていく。  
前半は、「大気・海洋に国境はなく、地球は一つ」という観点から、主に国境を越えて起っている地球規模での環境問題（地球温暖化、地球酸性化、オゾン層破壊）を取り扱う。  
後半は、3人の特別講師を招き、生物多様性の意義、現状、課題、食料との関係や、ラムサール条約登録地における湿地保全の現状と課題などについての特別講義を行う。

## 【授業計画】

第1回：「環境問題通論Ⅰ」の進め方（浅井和弘）  
第2回：公害とその歴史、公害対策基本法の誕生まで（浅井和弘）  
第3回：環境と環境問題、環境基本法の誕生まで（浅井和弘）  
第4回：地球のしくみ（大気・海洋大循環について）（浅井和弘）  
第5回：地球温暖化とその防止対策（浅井和弘）  
第6回：地球酸性化とその防止対策（浅井和弘）  
第7回：オゾン層破壊とその防止対策（浅井和弘）

第8回：後半講義のガイダンス、プレ講義（江成敬次郎）  
第9回：特別講義（生物多様性について：予定）（江成敬次郎）  
第10回：「生物多様性について」フォロー講義、レポート、「外来種問題」プレ講義（江成敬次郎）  
第11回：特別講義（外来種問題：予定）（江成敬次郎）  
第12回：「外来種問題」フォロー講義、レポート、「伊豆沼の自然再生」プレ講義（江成敬次郎）  
第13回：特別講義（伊豆沼内沼の環境保全：予定）（江成敬次郎）  
第14回：「伊豆沼内沼の環境保全フォロー講義」、レポート（江成敬次郎）  
第15回：後半講義のまとめ（江成敬次郎）

## 【教科書・参考書等】

教科書 プリント配布  
参考書 授業中に指示

## 【準備学習等】

## 【成績評価方法・基準】

授業中に行う小テスト、レポート内容（9回）60%、まとめとしての総合レポート（40%）

## 7 Web 技術入門

## Introduction to Web Technology

必修 2単位 前期

1年全組 准教授 佐藤 篤

## 【授業の達成目標】

コンピュータの基本的な使い方を理解し、メールやブラウザの活用法をマスターすることを目標とする。また、簡単なホームページを作成する能力を習得する。

## 【授業の概要】

オペレーティングシステム、電子メール、ブラウザ、各種基本ソフトウェアなどの使い方を習得する。さらに、HTMLの基礎とその利用方法を学ぶことにより、環境情報の取得あるいは発信に不可欠なWeb技術を身につける。

## 【授業計画】

- 第1回：コンピュータシステムの概要
- 第2回：メールとインターネット
- 第3回：表計算ソフト
- 第4回：文書作成ソフト
- 第5回：プレゼンテーションソフト
- 第6回：HTMLとは
- 第7回：タグ
- 第8回：スタイルシート
- 第9回：リンク
- 第10回：リストと表
- 第11回：画像の表示
- 第12回：class
- 第13回：フレーム
- 第14回：FTP
- 第15回：まとめと試験

## 【教科書・参考書等】

教科書：「HTML/XHTML & CSS マスターブック for Windows & Mac」森理浩著 毎日コミュニケーションズ

## 【準備学習等】

履修にあたっては、高校で学んだ「情報」の内容を復習しておくことが望ましい。予習として、次回講義分の教科書の記述をよく読んでおくこと。復習として、授業中に出題される演習課題に取り組むこと。

## 【成績評価方法・基準】

定期試験（50%）、授業中の小テスト及び課題（50%）により総合的に評価する。

## 8 環境・エネルギーセミナー

## Introductory Seminar on Environment and Energy

必修 1単位 前期

1年全組 全教員

## 【授業の達成目標】

大学での学習の目的と方法を確立するとともに、環境・エネルギー分野の基本的な課題を理解すること。また、将来のキャリア形成についての意識を身に着けること。

## 【授業の概要】

新入生に対し、大学での学習の目的と方法を確立させ、環境・エネルギー分野の基本的な課題を理解させるとともに、将来のキャリア形成についての意識を身に着けさせることを目的とした科目である。学生は、8名前後の少人数で各教員の研究室に配属され、研究室ごとに学生と教員との対話を中心として、ゼミ、討議などの多様な形式で授業が行われる。各教員は配属された学生の学生生活全般や卒業後の進路についての相談役も担い、各学生が充実した大学生活を送るための支援も行う。また、研究室ごとの指導とは別に、一般常識及びエコ検定のための学習と試験（統一試験）も行う。

## 【授業計画】

- 第1回：ガイダンス
- 第2回：大学生活の心構え
- 第3回：大学における学習
- 第4回：環境エネルギー学科の教育内容
- 第5回：大学施設の紹介と利用
- 第6回：環境ISOについて
- 第7回：統一試験（第1回）
- 第8回：環境問題の実態

- 第9回：環境問題の課題
- 第10回：生態系保全の課題
- 第11回：統一試験（第2回）
- 第12回：エネルギー問題の実態
- 第13回：再生可能エネルギーとその課題
- 第14回：環境問題における情報技術の役割
- 第15回：まとめ

## 【教科書・参考書等】

教科書、参考書は各教員から指示される。

## 【準備学習等】

大学生生活の過ごし方、講義ノートのとり方などについて、大学生生活のガイドブックを読むなどして理解を深めておくこと。

## 【成績評価方法・基準】

各教員からの課題（60%）、統一試験（40%）、セミナーや課題に取り組む姿勢を総合的に評価する。

## 9 循環型社会形成論

## Recycling-based Society Studies

選択 2単位 前期

1年全組 教授 山田 一裕

## 【授業の達成目標】

1990年代以降、我が国でも、循環型社会を目指すことが急務となっている。そのための産業技術の開発・発展が重要なものというまでもない。それとともに循環型社会を形成する社会整備基盤を理解することも重要である。本講義の目標は、循環型社会を形成する基本となる法制度や経済システムの基礎を理解することにある。その中から循環型社会の実現に向けた政策や課題を「学生自らが見つけ出す」ことをテーマとしている。

## 【授業の概要】

本講義では、「循環型社会を形成するための法制度、経済システムの基礎的理解」「循環型社会の形成の現状把握」「循環型社会形成のための政策等の理解」「低炭素社会構築の必要性への理解」を目標に実施する。講義に合わせて適宜プリント等を配布し、理論と実際との関係をわかりやすく解説する。

## 【授業計画】

- 第1回：循環型社会とはなにか（全体の把握）
- 第2回：なぜ循環型社会を目指すのか（1）（戦後の経済発展と公害問題から考察する）
- 第3回：なぜ循環型社会を目指すのか（2）（現代の経済活動とごみ問題から考察する）
- 第4回：なぜ循環型社会を目指すのか（3）（これまでのエネルギー政策からの考察）
- 第5回：循環型社会を形成するための法制度
- 第6回：循環型社会を形成するための3Rの必要性
- 第7回：循環型社会を形成するためのエネルギー転換の必要性

- 第8回：私たちの生活を循環型社会へ変えるための消費者の役割
- 第9回：私たちの生活を循環型社会へ変えるための企業の役割
- 第10回：私たちの生活を循環型社会へ変えるための政府の役割
- 第11回：各主体の連携（1）（NGO、NPOと大学）
- 第12回：各主体の連携（2）（事業者と地方自治体）
- 第13回：低炭素社会に向けた展開
- 第14回：自然共生社会に向けた展開
- 第15回：まとめと試験

## 【教科書・参考書等】

教科書：適宜プリント等を配布する。

参考書：  
・3R・低炭素社会検定実行委員会編『3R・低炭素社会検定公式テキスト』ミネルヴァ書房  
・環境白書—循環型社会白書/生物多様性白書

## 【準備学習等】

・日頃から環境問題やその対応策（法律・制度、経済・技術・市民活動など）に対して意識をして、新聞などのニュースを読んでおくこと。  
・予習・復習に上記テキストやECO検定テキストを熟読しておくこと。

## 【成績評価方法・基準】

グループ討議など授業への参加態度30%、中間試験30%、定期試験40%の合計点が60点以上の者を合格とする。

## 10 基礎化学

## Basic Chemistry

必修 2単位 後期

1年1組・2組 教授 葛西 重信

## 〔授業の達成目標〕

物理化学の基礎を理解することを目標とする。

## 〔授業の概要〕

最初に、物質を構成する原子構造、化学結合について概説する。次に、マクロな状態である物質の性質を扱い、化学熱力学を概説する。

## 〔授業計画〕

- 第1回：原子構造（原子核と電子、電子殻と量子数）
- 第2回：原子の性質（電子配置、元素の周期性、イオン化エネルギー、電気陰性度）
- 第3回：化学結合の種類
- 第4回：シグマ結合とパイ結合
- 第5回：混成軌道
- 第6回：基本的な分子の構造
- 第7回：物質の状態
- 第8回：理想気体と実在気体
- 第9回：熱力学第一法則
- 第10回：気体の熱容量と熱化学
- 第11回：熱力学第二法則
- 第12回：エントロピーと熱力学第三法則
- 第13回：自由エネルギー
- 第14回：化学ポテンシャル
- 第15回：まとめと定期試験

## 〔教科書・参考書等〕

- 1) 柴田茂雄・目黒真作・新関良夫・伊勢武一共著、「理工系学生のための化学の基礎」、共立出版
  - 2) 杉森彰・富田功、「大学の化学講義」 裳華房
- その他：必要に応じて参考文献の紹介やプリントの配布を行う。

## 〔準備学習等〕

高校の化学または「化学への旅」を十分復習しておくこと。

## 〔成績評価方法・基準〕

レポート、期末テストで総合的に評価する。

## 11 物理学

## Physics

必修 2単位 後期

1年全組 教授 飯沼 恒一  
教授 齋藤 輝文

## 〔授業の達成目標〕

宇宙の中における地球環境を考える視点、物質とエネルギーの輸送とそれによって引き起こされる現象等、地球環境問題を理解し解決する上で必要となる物理学の基本原理解を、応用する力を身につけることを目標とする。

## 〔授業の概要〕

まず人類が自然現象から様々な原理や法則を発見してきた実証主義の歴史を概観し、続いて古典力学、熱力学、流体力学、電磁気学、物理光学の法則を講義する。これら物理法則の量的関係を系統的に理解し、それによって環境エネルギー学の諸問題を定量化して考察する能力を養う。

## 〔授業計画〕

- 第1回：圧力
- 第2回：力と変形
- 第3回：流体の力学
- 第4回：熱と温度
- 第5回：熱の移動
- 第6回：熱力学の法則
- 第7回：熱機関
- 第8回：電荷と電流
- 第9回：電場と電位
- 第10回：電気回路
- 第11回：磁石と磁場
- 第12回：電流のつくる磁場
- 第13回：電磁誘導

- 第14回：環境計測と物理学
- 第15回：まとめと試験

## 〔教科書・参考書等〕

教科書 「物理学入門」 原 康夫著 学術図書出版社

## 〔準備学習等〕

「物理への旅」の単位修得を前提とする。合計2時間を目安に予習と復習をしっかりと行うこと。

## 〔成績評価方法・基準〕

課題レポート、まとめの試験、および授業中の学習に取り組む姿勢を総合的に評価する。

## 12 微分積分学 I

## Differential and Integral Calculus I

必修 2単位 後期

1年全組 教授 飯沼 恒一

## 〔授業の達成目標〕

微分概念と定義をよく理解すること。微分法の基本的な計算や応用に習熟すること。専門科目の講義を理解するための基礎学力と応用のための数学的な洞察力を養うこと。

## 〔授業の概要〕

微分積分学は現代の理工系学問を支える数学分野の基盤である。この講義では特に微分法を中心として、極限の概念を基礎とした基本的な考え方、1変数関数の微分係数の定義、導関数の定義、その様々な初等関数への応用、関数の展開、関数のグラフと微分的知見、そして2変数関数と偏微分法について解説する。なおこの講義に先立って、既習の基礎知識を再整理する観点から初等関数の簡単な復習を行う。

## 〔授業計画〕

- 第1回：1変数及び多変数関数の一般論と有理関数
- 第2回：三角関数
- 第3回：指数関数
- 第4回：対数関数
- 第5回：微分係数と導関数
- 第6回：一般的な微分公式
- 第7回：整式、有理式の微分
- 第8回：三角関数の微分
- 第9回：指数関数の微分
- 第10回：対数関数の微分

- 第11回：n次導関数とマクローリン展開
- 第12回：関数の増減とグラフの凸凹
- 第13回：2変数関数と偏微分
- 第14回：微分方程式の基礎
- 第15回：まとめと試験

## 〔教科書・参考書等〕

教科書 「やさしく学べる微分積分」 石村園子著 共立出版 工大生協  
参考書 「微分積分 Primary 大学ノート」 藤田岳彦他著 実教出版 工大生協

## 〔準備学習等〕

合計2時間を目安に予習と復習をしっかりと行うこと。

## 〔成績評価方法・基準〕

授業中に実施する小テスト(14回)50%、まとめの試験50%、および教室での演習問題解答への熱意等、学習に取り組む姿勢を総合的に評価する。

## 13 生態学基礎

## Basic Ecology

必修 2単位 後期

1年全組 非常勤講師 柴崎 徹

## 【授業の達成目標】

自然生態系の基礎的概念や具体的事例を理解することによって、生物多様性や共生についての概念を培い、生態学的な考え方、判断力を養うこと。

## 【授業の概要】

環境問題を考えるとき、地球環境の変化に対応しながら進化の過程で獲得されてきた生物による循環型の相互作用、すなわち生態系への理解が基本的に欠かせない。本講では、これまで培われてきた生態学の基礎的概念を学ぶとともに、森林、草原、湖沼、湿地など地球上に見られる具体的な生態系における特徴を眺め、自然や生物と私たち人間とのかかわりを考えていく。

## 【授業計画】

- 第1回：地球環境の諸相、地圏・水圏・気圏と生物圏
- 第2回：地球環境と生物圏の区別1) 気候区
- 第3回：地球環境と生物圏の区別2) 温量指数
- 第4回：生物進化と生物多様性1) 原核生物・真核生物
- 第5回：生物進化と生物多様性2) 植物・動物
- 第6回：太陽エネルギーと緑色植物
- 第7回：光合成と物質代謝
- 第8回：環境区分と植物生産力
- 第9回：植物のエネルギー利用・バイオマス
- 第10回：エネルギーフローと物質循環
- 第11回：陸上生態系の食物連鎖
- 第12回：湖沼、湿地、海洋における食物連鎖

- 第13回：環境変化と生物遷移
- 第14回：生物間の相互作用と生態系
- 第15回：まとめ－自然と人間－及び試験

## 【教科書・参考書等】

教科書 講義にかかわる「生態学基礎資料集」を配布する。  
参考書 教室で指示する。

## 【準備学習等】

- ・新聞各紙に掲載される地球環境にかかわる最新の記事を注視する
- ・「理科年表 環境編」（丸善刊）の各データから近年の環境の変化を知る
- ・E.P.オダム「基礎生態学」（培風館刊）を学習する

## 【成績評価方法・基準】

授業中に実施する2回の小テストまたは課題レポート（各20%）とまとめの試験（60%）で評価する。

## 14 環境科学総論

## General Introduction to Environmental Science

必修 2単位 後期

1年全組 全教員

## 【授業の達成目標】

具体的な研究例を通して、本学科のエネルギーコースとエコロジーコースのそれぞれの分野の研究課題を理解すること。

## 【授業の概要】

環境・エネルギー分野の具体的な研究例の学習を通して、エネルギーコースとエコロジーコースのそれぞれの分野にどのような課題があるのかを理解するとともに、2年生からのコース選択や、将来の進路について考える機会とする。講義は、各教員が輪番で行い、各研究室で行っている研究について、研究の背景や目的、具体的な研究内容を分かりやすく解説する。また、各講義に対し、関連した課題が出題され、学生はレポートにまとめて提出する。

## 【授業計画】

- 第1回：ガイダンス
- 第2回：レーザを使った地球規模での環境情報の取得
- 第3回：大気と環境
- 第4回：生態系の力を利用した水質環境保全
- 第5回：生物電気化学入門－細胞の呼吸活性を捉える－
- 第6回：太陽の役割とそのエネルギー利用
- 第7回：モーダルシフト提言－持続可能な社会を実現する－
- 第8回：環境科学情報リテラシー－洗剤問題を題材に－
- 第9回：数理生態学入門－生物の数の不思議を科学する－
- 第10回：化学物質の環境動態と暴露解析・リスク評価
- 第11回：グローバル二酸化炭素リサイクル

- 第12回：環境経済学入門－環境と経済の関係を理解する－
- 第13回：湿地を利用した水質浄化
- 第14回：エコデザイン－持続可能な環境保全に向けたモノ・コト・教育・地域・経済のデザイン－
- 第15回：環境分野で活躍するレーザー技術

## 【教科書・参考書等】

教科書 必要に応じてプリントを配布する。  
参考書 必要に応じて各教員から紹介される。

## 【準備学習等】

環境やエネルギーの関連分野の課題に問題意識を持って授業に臨むこと。また、各講義に対し出題される課題レポートを提出すること。

## 【成績評価方法・基準】

各教員から出題される課題レポートを総合して評価する。

## 15 環境ビジネス

## Environmental Business

必修 2単位 後期

1年全組 教授 齋藤 輝文  
教授 山田 一裕

## 【授業の達成目標】

環境ビジネスを手がけるさまざまな事業者から実務と現状、課題について学び、環境経営の基礎を習得することを目標とする。

## 【授業の概要】

事業者の社会的責任をはたす側面の一つに環境配慮行動がある。事業者による環境報告書の発行やISO14001の取得などのほか、環境保全や持続可能社会づくりの担い手として、本業として環境ビジネスに携わっている事例もある。環境ビジネスについて事業者から直接話を聞くことで、環境ビジネスに対する理解とともに、実務のための基礎を養う。

## 【授業計画】

- 第1回：ガイダンス（レポート作成、資料検索方法など）
- 第2回：環境ビジネスの視点と現状
- 第3回：事業者に関わる環境関係法および制度
- 第4回：自然共生社会づくりのためのビジネスのあり方
- 第5回：特別講義（バイオマスエネルギーのビジネス1）
- 第6回：特別講義（小売り品リサイクルのビジネス2）
- 第7回：特別講義（エコサービスのビジネス3）
- 第8回：特別講義（循環資源のビジネス4）
- 第9回：エコロジー分野における環境ビジネスの模索
- 第10回：持続可能な社会づくりのためのビジネスのあり方
- 第11回：特別講義（建築のビジネス1）
- 第12回：特別講義（自然エネルギーのビジネス2）

- 第13回：特別講義（環境装置のビジネス3）
- 第14回：特別講義（社会インフラのビジネス4）
- 第15回：エネルギー分野における環境ビジネスの模索

## 【教科書・参考書等】

随時プリントを配布する

## 【準備学習等】

- ・日頃から環境問題やその対応策（法律・制度、経済・技術・市民活動など）に対して意識をして、新聞などのニュースを読んでおくこと。
- ・循環型社会形成推進基本法などの環境関連法および制度について、環境省webサイトを閲覧して確認しておくこと。

## 【成績評価方法・基準】

課題レポート80%（4回）とグループ討議などの授業参加態度20%の合計点が60点以上の者を合格とする。

## 16 プログラミング及び同演習 I

Programming and Exercises I

必修 3単位 後期

1年全組 准教授 穴澤 正宏

## 【授業の達成目標】

コンピュータ・プログラムの基本となる事項（変数、演算子、条件分岐、繰り返し処理など）を理解し、基本的なJavaプログラムを作成できるようになるとともに、具体的な問題解決に応用できる力を身につけること。

## 【授業の概要】

コンピュータ・プログラムの入門科目として、コンピュータ・プログラム作成のための基本事項について講義と演習を行う。授業はすべてコンピュータ実習室で、コンピュータを操作できる環境で行う。画面への出力、変数、演算子、条件分岐、繰り返し処理、配列などの基本事項を、講義と演習を通して学び、基本的なプログラムを作成できるようになることを目指す。

## 【授業計画】

- 第1回：コンピュータ・プログラムとは
- 第2回：Javaプログラムの作成と実行
- 第3回：Javaプログラムの実行の仕組み
- 第4回：Javaプログラムの基本
- 第5回：画面への出力
- 第6回：データの種類と変数（リテラル）
- 第7回：データの種類と変数（変数）
- 第8回：キーボードからの入力（文字列）
- 第9回：キーボードからの入力（数値）
- 第10回：式と演算子（四則演算子）
- 第11回：式と演算子（特別な演算子）
- 第12回：式と演算子（優先順位、型変換）
- 第13回：式と演算子（応用）
- 第14回：場合に応じた処理（if文）

- 第15回：場合に応じた処理（if-else文）
- 第16回：場合に応じた処理（if-else if-else文）
- 第17回：場合に応じた処理（論理演算子）
- 第18回：ここまでのまとめ（変数、演算子等）
- 第19回：ここまでのまとめ（場合に応じた処理等）
- 第20回：ここまでのまとめと中間試験
- 第21回：何度も繰り返す（for文）
- 第22回：何度も繰り返す（while文）
- 第23回：何度も繰り返す（文のネスト）
- 第24回：何度も繰り返す（その他）
- 第25回：何度も繰り返す（応用）
- 第26回：配列
- 第27回：配列の応用
- 第28回：総合演習（変数、場合に応じた処理等）
- 第29回：総合演習（繰り返し処理等）
- 第30回：まとめと期末試験

## 【教科書・参考書等】

教科書 「やさしいJava第4版」 高橋麻奈著 ソフトバンク

## 【準備学習等】

パソコンの基本的な操作はできることを前提として授業を進める。毎回、次の授業で扱う内容を明示するので、テキストの該当部分を予め読んで（予習）、授業に臨むこと。

## 【成績評価方法・基準】

実習課題の提出40%、中間試験・期末試験60%、および学習に取り組む姿勢を総合的に評価する。

## 17 エネルギー各論

Detail of Energy Engineering

選択 2単位 後期

1年全組 教授 宮本 裕一

## 【授業の達成目標】

「エネルギー概論」に引き続き、エネルギー開発・利用と環境との関係における概念形成を目的とし、エネルギーを構成する各資源と消費について定量的な教育を行う。

## 【授業の概要】

エネルギー消費と需給に関するバランスシートを作成し、「再生可能エネルギーのみでエネルギー需要をまかなえるか」をテーマに全体を構成する。自動車・旅客機・加熱冷却などの主なエネルギー消費の定量化と改善方法、化石燃料や原子力などの主なエネルギー供給の現状と展望を講義する。

## 【授業計画】

- 第1回：オリエンテーション（エネルギー概論のまとめ）
- 第2回：エネルギー収支バランスシート
- 第3回：自動車でのエネルギー消費と改善
- 第4回：旅客機によるエネルギー消費と改善
- 第5回：加熱と冷却におけるエネルギー消費と改善
- 第6回：照明におけるエネルギー消費と改善
- 第7回：家電製品におけるエネルギー消費と改善
- 第8回：食糧・農業におけるエネルギー消費
- 第9回：製造におけるエネルギー消費
- 第10回：公共サービスにおけるエネルギー消費
- 第11回：化石燃料
- 第12回：原子力
- 第13回：今何をなすべきか

- 第14回：世界のエネルギー計画
- 第15回：まとめと試験

## 【教科書・参考書等】

教科書 「持続可能なエネルギー」デービッドJ.C.マッケイ著 <http://www.withouthotair.com>

参考書 「基礎エネルギー工学」桂井誠著 数理工学社

## 【準備学習等】

「エネルギー概論」にて学んだ、エネルギー開発・利用と環境との関係について、良く復習しておくこと。

## 【成績評価方法・基準】

授業中の質疑、レポート課題、まとめの試験、加えて講義に取組む姿勢を見て総合的に評価する。

## 66 環境・エネルギー特別課外活動 I

Off-class Practice in Environment and Energy I

選択 2単位 1年前期～4年後期

本学科の専門に関連の深い資格の取得や講演会への参加、特別な課外活動など、学生の自主的・能動的活動に対して、本人の申請に基づいて、学科での審議の結果、単位を認めるものである。学科として自主的な学生の取組を奨励しているため、ぜひ多くの学生がこれを活用して、資格取得や色々な活動を体験してもらいたい。対象となる資格・課外活動の詳細や申請の方法などについては、別途案内する。



**67 環境・エネルギー特別課外活動Ⅱ**

Off-class Practice in Environment and Energy Ⅱ

**選択 2単位 1年前期～4年後期**

本学科の専門に関連の深い資格の取得や講演会への参加、特別な課外活動など、学生の自主的・能動的活動に対して、本人の申請に基づいて、学科での審議の結果、単位を認めるものである。学科として自主的な学生の取組を奨励しているため、ぜひ多くの学生がこれを利用して、資格取得や色々な活動を体験してもらいたい。対象となる資格・課外活動の詳細や申請の方法などについては、別途案内する。

**68 他コース開講科目群**

Subjects offered other courses

**選択 10単位 3年前期～4年後期**

本学科の関連領域は広く、本学科の専門知識をより深く理解するために他コースの開講科目を履修する機会を設けている。

他コースの開講科目を履修した場合、学務課で所定の手続きをすることによって「他コース開講科目」として進級および卒業に必要な専門選択科目の単位に算入することができる。受講条件の詳細については各科目のシラバスを参照のこと。

受講に際しては、学科教務委員に相談した上で当該科目の担当教員の許可を得ること。

**69 他学科開講科目群**

Subjects offered other departments

**選択 4単位 1年後期～4年後期**

本学科の専門に関連の深い他学科の開講科目を履修した場合、所定の手続きをとることにより、「他学科開講科目」として4単位まで単位を修得することができるものである。対象科目について、学科教務委員に確認すること。

70 他大学開講科目群

Subjects offered other universities

選択 4単位 1年後期～4年後期

詳細についてはシラバスの「他大学開講科目」、学生生活の「学  
都仙台単位互換ネットワークに基づく特別聴講学生取扱要項」  
を参照のこと。

# 【都市マネジメント学科】

## 平成23(2011)年度 入学生のみ適用

※都市マネジメント学科以外の平成23年度入学生は、  
本シラバスの191ページ以降を参照してください。

## ※都市マネジメント学科の平成23年度の入学生の方へ

以下の項目については、それぞれ本シラバスの該当ページを参照してください。

◇英語科目の履修要項	本シラバス 191ページ～197ページ参照
◇保健体育科目の履修要項	
◇「特別課外活動Ⅰ・Ⅱ」（各2単位）について	
◇他大学等教養科目群・他大学開講科目群	
◇科目解説（教養教育科目）	本シラバス 261ページ～275ページ参照

## 再履修の受講案内

### 《読替対応科目一覧表》

#### 都市マネジメント学科 平成23(2011)年度入学者のみ適用

再履修科目の履修に関し、不明な点は学科教務委員に相談し、間違いの無いように履修すること。

◆工学部 教養教育科目						
旧教育課程科目			読替対応科目 (新教育課程科目)			
科目名	開講期	単位数	新科目名	開講期	単位数	備考
国民生活の社会学	1年前期	2	現代社会論	1年前期	2	
地域社会論	1年後期	2				読替対応科目無し 別途対応する
市民と法	2年前期	2	市民と法	2年前期	2	25年度より適用
市民と政治	2年後期	2	市民と政治	2年後期	2	25年度より適用
メンタルヘルスとケア	2年前期	2	暮らしと心理学	2年前期	2	25年度より適用
社会心理学	2年後期	2	産業社会と心理学	2年後期	2	25年度より適用
日本近代史	2年後期	2	日本近代史	2年後期	2	25年度より適用
情報化社会の経済	4年後期	2	情報化社会の経済	1年後期	2	27年度より適用
現代思想と科学	2年後期	2	現代思想と科学	2年後期	2	25年度より適用
技術と人間	3年前期	2	技術と人間	3年前期	2	26年度より適用
現代の倫理	3年後期	2	現代の倫理	3年後期	2	26年度より適用
現代の哲学と科学	4年前期	2	現代の哲学	4年前期	2	27年度より適用
表象文化論	1年前期	2	表象文化論	1年前期	2	
メディア文化論	1年後期	2	メディア文化論	1年後期	2	
日本文化史	3年前期	2	日本文化史	3年前期	2	26年度より適用
文化の諸相	3年後期	2	文化の諸相	3年後期	2	26年度より適用
現代科学総論A	3年前期	2	現代科学総論A	3年前期	2	26年度より適用
現代科学総論B	3年後期	2	現代科学総論B	3年後期	2	26年度より適用
数学への旅	1年前期	2	数学への旅	1年前期	2	
物理への旅	1年前期	2	物理への旅	1年前期	2	
化学への旅	1年前期	2	化学への旅	1年前期	2	
技術者の国語	1年後期	2	日本語表現	1年後期	2	

旧教育課程科目			読替対応科目（新教育課程科目）			
科目名	開講期	単位数	新科目名	開講期	単位数	備考
英語ⅠA	1年前期	2	英語ⅠA	1年前期	2	
英語ⅠB	1年後期	2	英語ⅠB	1年後期	2	
英語ⅡA	2年前期	2	英語ⅡA	2年前期	2	25年度より適用
英語ⅡB	2年後期	2	英語ⅡB	2年後期	2	25年度より適用
英会話A	3年前期	1	英会話A	1年前期	1	26年度より適用
英会話B	3年後期	1	英会話B	1年後期	1	26年度より適用
資格英語A	3年前期	1	資格英語A	2年前期	1	26年度より適用
資格英語B	3年後期	1	資格英語B	2年後期	1	26年度より適用
フランス語A	1年前期	2	フランス語A	1年前期	2	
フランス語B	1年後期	2	フランス語B	1年後期	2	
ドイツ語A	1年前期	2	ドイツ語A	1年前期	2	
ドイツ語B	1年後期	2	ドイツ語B	1年後期	2	
韓国語A	1年前期	2	韓国語A	1年前期	2	
韓国語B	1年後期	2	韓国語B	1年後期	2	
中国語A	1年前期	2	中国語A	1年前期	2	
中国語B	1年後期	2	中国語B	1年後期	2	
フランス語演習	2年前期	1	フランス語演習	2年前期	1	25年度より適用
ドイツ語演習	2年前期	1	ドイツ語演習	2年前期	1	25年度より適用
韓国語演習	2年前期	1	韓国語演習	2年前期	1	25年度より適用
中国語演習	2年前期	1	中国語演習	2年前期	1	25年度より適用
スポーツ実技Ⅰ	1年前期	1	スポーツ実技Ⅰ	1年前期	1	
スポーツ・身体科学	1年後期	1	スポーツ身体科学	1年後期	1	
スポーツ実技Ⅱ	2年前期	1	スポーツ実技Ⅱ	2年前期	1	25年度より適用
健康論	2年後期	2	健康論	2年後期	2	25年度より適用
特別課外活動Ⅰ	1年前期～ 4年後期	2	特別課外活動Ⅰ	1年前期～ 4年後期	2	
特別課外活動Ⅱ	1年前期～ 4年後期	2	特別課外活動Ⅱ	1年前期～ 4年後期	2	
他大学等教養科目群	1年後期～ 4年前期	4	他大学等教養科目群	1年前期～ 4年後期	4	

◇都市マネジメント学科 専門教育科目

旧教育課程科目				読替対応科目（新教育課程科目）				
科目名	開講期	単位数		新科目名	開講期	単位数		備考
		Pコース	Eコース			Pコース	Eコース	
CE数学Ⅰ	1年前期	2	2	CE数学Ⅰ	1年前期	2	2	
構造力学基礎Ⅰ	1年前期	2	2	構造力学基礎Ⅰ	1年前期	2	2	
暮らしを支える材料	1年前期	2	2	暮らしを支える材料	1年前期	2	2	
CEコンピュータ基礎	1年前期	2	2	CEコンピュータ基礎	1年前期	2	2	
空間測量Ⅰ	1年前期	2	2	空間測量Ⅰ	1年前期	2	2	
空間測量実習Ⅰ	1年前期	2	2	空間測量実習Ⅰ	1年前期	2	2	
都市マネジメント学概論	1年前期	2	2	都市マネジメント学概論	1年前期	2	2	
地球環境	1年前期	2	2	地球環境	1年後期	2	2	
CE進路セミナーⅠ	1年前期	1	1	CE進路セミナーⅠ	1年前期	1	1	
CE物理学Ⅰ	1年後期	2	2	CE物理学Ⅰ	1年後期	2	2	
CE化学Ⅰ	1年後期	2	2	CE化学Ⅰ	1年後期	2	2	
CE数学Ⅱ	1年後期	2	2	CE数学Ⅱ	1年後期	2	2	
構造力学基礎Ⅱ	1年後期	2	2	構造力学基礎Ⅱ	1年後期	2	2	
鉄筋コンクリート概論	1年後期	2	2	鉄筋コンクリート概論	1年後期	2	2	
地盤地質学	1年後期	2	2	地盤地質学	1年後期	2	2	
地域産業と政策	1年後期	2	2	地域産業と政策	1年後期	2	2	
CE進路セミナーⅡ	1年後期	1	1	CE進路セミナーⅡ	1年後期	1	1	
基礎地盤工学	2年前期	2	2	基礎地盤工学	2年前期	2	2	25年度より適用
水理学基礎Ⅰ	2年前期	2	2	水理学基礎Ⅰ	2年前期	2	2	25年度より適用
CE-CAD	2年前期	2	2	CE-CAD	2年前期	2	2	25年度より適用
CE進路セミナーⅢ	2年前期	1	1	CE進路セミナーⅢ	2年前期	1	1	25年度より適用
交通と流通	2年前期	2	/	交通と流通	2年前期	2	/	25年度より適用
安全用水工学	2年前期	2	2	安全用水工学	2年前期	2	2	25年度より適用
CE物理学Ⅱ	2年前期	2	2	CE物理学Ⅱ	2年前期	2	2	25年度より適用
CE化学Ⅱ	2年前期	2	2	CE化学Ⅱ	2年前期	2	2	25年度より適用

旧教育課程科目				読替対応科目（新教育課程科目）				
科目名	開講期	単位数		新科目名	開講期	単位数		備考
		Pコース	Eコース			Pコース	Eコース	
構造力学応用Ⅰ	2年前期	2	2	構造力学応用Ⅰ	2年前期	2	2	25年度より適用
C E 代数幾何概論	2年前期	2	2	C E 代数幾何概論	2年前期	2	2	25年度より適用
経営学概論	2年前期	2	/	経営学概論	2年前期	2	/	25年度より適用
鉄筋コンクリート応用	2年前期	/	2	鉄筋コンクリート応用	2年前期	/	2	25年度より適用
水理学基礎Ⅱ	2年後期	2	2	水理学基礎Ⅱ	2年後期	2	2	25年度より適用
C E 進路セミナーⅣ	2年後期	1	1	C E 進路セミナーⅣ	2年後期	1	1	25年度より適用
地域観光資源学	2年後期	2	/	地域観光資源学	2年後期	2	/	25年度より適用
水環境保全工学	2年後期	2	2	水環境保全工学	2年後期	2	2	25年度より適用
構造力学応用Ⅱ	2年後期	2	2	構造力学応用Ⅱ	2年後期	2	2	25年度より適用
空間測量Ⅱ	2年後期	2	2	空間測量Ⅱ	2年後期	2	2	25年度より適用
空間測量実習Ⅱ	2年後期	2	2	空間測量実習Ⅱ	2年後期	2	2	25年度より適用
都市環境工学	2年後期	2	2	都市環境工学	2年後期	2	2	25年度より適用
統計学	2年後期	2	/	統計学	2年後期	2	/	25年度より適用
経済学概論	2年後期	2	/	経済学概論	2年後期	2	/	25年度より適用
コンクリート構造学	2年後期	/	2	コンクリート構造学	2年後期	/	2	25年度より適用
応用地盤工学	2年後期	/	2	応用地盤工学	2年後期	/	2	25年度より適用
C E 進路セミナーⅤ	3年前期	1	1	C E 進路セミナーⅤ	3年前期	1	1	26年度より適用
まちづくり計画	3年前期	2	2	まちづくり計画	3年前期	2	2	26年度より適用
都市工学実験Ⅰ	3年前期	2	2	都市工学実験Ⅰ	3年前期	2	2	26年度より適用
地盤防災工学	3年前期	2	2	地盤防災工学	3年前期	2	2	26年度より適用
川と地域社会	3年前期	2	2	川と地域社会	3年前期	2	2	26年度より適用
交通計画	3年前期	2	2	交通計画	3年前期	2	2	26年度より適用
CEリモートセンシング	3年前期	2	2	CEリモートセンシング	3年前期	2	2	26年度より適用
会計学入門	3年前期	2	/	会計学入門	3年前期	2	/	26年度より適用
不静定構造力学	3年前期	/	2	不静定構造力学	3年前期	/	2	26年度より適用
鋼構造学	3年前期	/	2	鋼構造学	3年前期	/	2	26年度より適用



旧教育課程科目				読替対応科目（新教育課程科目）				
科目名	開講期	単位数		新科目名	開講期	単位数		備考
		Pコース	Eコース			Pコース	Eコース	
水理学応用Ⅰ	3年前期	/	2	水理学応用Ⅰ	3年前期	/	2	26年度より適用
地域構想デザイン	3年後期	2	/	地域構想デザイン	3年後期	2	/	26年度より適用
地域構想研修Ⅰ	3年後期	1	/	地域構想研修Ⅰ	3年後期	1	/	26年度より適用
社会基盤マネジメント	3年後期	2	2	社会基盤マネジメント	3年後期	2	2	26年度より適用
都市工学デザイン	3年後期	/	2	都市工学デザイン	3年後期	/	2	26年度より適用
都市工学研修Ⅰ	3年後期	/	1	都市工学研修Ⅰ	3年後期	/	1	26年度より適用
海と環境	3年後期	2	2	海と環境	3年後期	2	2	26年度より適用
CE地理情報システム	3年後期	2	2	CE地理情報システム	3年後期	2	2	26年度より適用
エネルギー工学概論	3年後期	2	2	エネルギー工学概論	3年後期	2	2	26年度より適用
火薬学	3年後期	2	2	火薬学	3年後期	2	2	26年度より適用
工業経営学入門	3年後期	2	/	工業経営学入門	3年後期	2	/	26年度より適用
水理学応用Ⅱ	3年後期	/	2	水理学応用Ⅱ	3年後期	/	2	26年度より適用
交通工学	3年後期	/	2	交通工学	3年後期	/	2	26年度より適用
地域構想研修Ⅱ	4年前期	2	/	地域構想研修Ⅱ	4年前期	2	/	27年度より適用
経営戦略の科学	4年前期	2	2	経営戦略の科学	4年前期	2	2	27年度より適用
都市工学実験Ⅱ	4年前期	/	2	都市工学実験Ⅱ	4年前期	/	2	27年度より適用
都市工学研修Ⅱ	4年前期	/	2	都市工学研修Ⅱ	4年前期	/	2	27年度より適用
地域構想研修Ⅲ	4年後期	4	/	地域構想研修Ⅲ	4年後期	4	/	27年度より適用
都市工学研修Ⅲ	4年後期	/	4	都市工学研修Ⅲ	4年後期	/	4	27年度より適用
他学科開講科目群	1年後期～ 4年前期	4	4	他学科開講科目群	1年後期～ 4年前期	4	4	
他大学開講科目群	1年後期～ 4年前期	4	4	他大学開講科目群	1年後期～ 4年前期	4	4	

# 《履修ガイダンス・教育課程表》

## 都市マネジメント学科 (平成 23 年度入学生に適用)

### 1. 本学科の教育理念

これまでの優れた社会基盤技術に経済・歴史・文化の知見を加え、地域の個性を活かし、豊かな自然環境の中で調和のとれた社会環境をデザインしマネジメントできる人材を育成します。

### 2. カリキュラムの特徴

行財政や経営の基礎知識、地域社会の活性化などを中心にして学ぶプランナーコースと、社会基盤に関する高度な工学的知識を学ぶエンジニアコースの2コースを設けています。1年次には両コース共通の基盤として、主に情報技術や工学基礎を学び、2年進級時に各コースに分かれます。

#### 1) プランナーコース

地域構想力やさまざまなプロジェクトマネジメントの能力を身につけたリーダーになるため、社会基盤の基礎知識に加えて、財政・経済・経営の基礎知識、物流、地域社会の活性化、観光資源の創生と保存について学びます。

#### 2) エンジニアコース

JABEE（日本技術者教育認定機構）認定の「建設システム工学科」の学びを受け継ぎ、社会基盤に関する高度な工学的基礎を学びます。技術力、エンジニアデザイン力を持つプロフェッショナルを目指します。

### 3. 学習・教育目標とその考え方

都市マネジメント学科の学生は以下の（A）～（F）の能力を習得できるように学習し、教員は学生がそれらを身につけられるように教育することを学習・教育目標とする。

- (A) **【良識と倫理観】** 社会において活躍する人材としての良識と倫理観
- (B) **【科学的知識】** 科学に関する十分な知識を持ち、社会と自然それぞれの環境の改善に貢献できる能力
- (C) **【自己啓発】** 自己を冷静に評価し、自己を啓蒙、発展させるための適切な行動
- (D) **【相互理解と協力】** 自己表現に必要な十分な発表能力とともに、他者の意見を理解し、協力する能力
- (E) **【専門的知識】** 我が国の都市マネジメントに関わる、社会・産業の要請に十分対応できるだけの知識と素養
- (F) **【語学力と国際性】** 国際社会の諸問題にも関心を持ち、国際的にも活躍できるコミュニケーション能力

なお、これら「学習・教育目標」の具体的内容については、「学科シラバス」をはじめ学科掲示板・教室内等に記載掲示してあるので熟読し確認すること。

#### 4. 履修のためのガイド

##### 4. 1 科目の履修にあたっての基本的留意事項

1) 必修科目は卒業時までには必ず修得しなければならない科目であるため、できるだけ開講学年時に修得するように努めること。不合格になった必修科目は単位認定されるまで再履修が義務付けられるので、できるだけ早期に修得できるよう努力すること。

2) 科目内容・授業内容について

- ① 科目内容をシラバスで確認し、科目間の系統や連携、卒業後の進路など各自の目的に合わせて科目を選択する。
- ② 系統的な科目や連携している科目があることを学習の流れ図やシラバスで確認しておくこと。
- ③ 目的意識を持って選択し、途中で放棄することのないように履修すること。
- ④ 「演習」、「実験」、「実習」などの体験を通じて学ぶことが多いので、積極的にそれらの科目を履修すること。
- ⑤ 授業内容などについての質問等を受け付ける。授業で理解できない内容については積極的に質問し、疑問点などをそのまま放置しないこと。

進級条件は、実際に各学年で修得すべき単位数より低めに設定されています。したがって、4年間で卒業するためには、進級条件だけにとらわれず、卒業要件を意識した履修計画を立てる必要があります。各学年で目標とすべき取得単位数を次の表に示しています。

また、各科目の成績にはその科目の達成度や各自の払った努力結果が現れてきます。単位の数をそろえるだけでなく、成績内容も充実したものになるよう心掛けてください。

##### 学年毎の目標単位数

〈平成23年度入学生 プランナーコース〉

	教養教育科目		専門教育科目		各学年の 合計	1年からの 累計
	必修	選択	必修	選択		
1年次	8	6	32	－	46	46
2年次	4	2	16	24	46	92
3年次	2	8	8	22	40	132
4年次	－	2	8	－	10	142
卒業までの 合計	14	18	64	46	142	
	32		110			

〈平成23年度入学生 エンジニアコース〉

	教養教育科目		専門教育科目		各学年の 合計	1年からの 累計
	必修	選択	必修	選択		
1年次	8	6	32	－	46	46
2年次	4	6	22	14	46	92
3年次	2	2	6	30	40	132
4年次	－	－	8	2	10	142
卒業までの 合計	14	14	68	46	142	
	28		114			

#### 4. 2 卒業後の進路に「公務員」や「大学院」を目指す学生に対するガイド

##### 1) 公務員

- ① 公務員の採用試験には、専門・一般教養および論文などが課される。専門試験では土木工学全般にわたる問題が出題されるので、全ての専門科目を履修しておくことが望ましい。
- ② 一般教養試験のためには、教養教育科目を積極的に選択履修しておくことが望ましい。また、一般教養は日常の不断の学習の積み重ねにより培われるので日頃から意識的な学習が大切である。

##### 2) 大学院

- ① 進学のためには、入学試験と専攻部門の双方の学習が必要となる。
- ② 入学試験には専門の他に外国語や数学が出題されるので、十分な準備をしておくこと。
- ③ 希望する専攻分野に関連している科目は履修することが望ましい。

#### 4. 3 履修使用する科目の選択の際には、目標を定めた上、指導教員の指導および助言を得て計画すること。

#### 5. 本シラバスの位置づけ

本シラバスは学生の綿密な学習計画の一助となるように詳細に記載されている。そのため、履修科目の選択の際には、指導教員の指導および助言を得て将来の進路を定めたうえで学習計画をたてること。

#### 6. 学習環境に対する要望等の提出方法

大学び学科が実施する各種アンケートを利用することが望ましい。

# 都市マネジメント学科 教養教育科目の履修の流れ

(必修科目) (選択科目)

	1年		2年		3年		4年	
	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期
社会性	国民生活の社会学	地域社会論	市民と法 メンタルヘルスとケア	市民と政治 社会心理学 日本文化				
人間性				現代の思想と科学	技術と人間	現代の哲学と科学		情報化社会の経済
文化性	表象文化論	メディア文化論			日本文化史	文化の諸相		
科学力	数学への旅 物理への旅 化学への旅				現代科学総論A	現代科学総論B		
表現力	英語 I A フランス語 A ドイツ語 A 韓国語 A 中国語 A	技術者の国語 英語 I B フランス語 B ドイツ語 B 韓国語 B 中国語 B	英語 II A フランス語演習 ドイツ語演習 韓国語演習 中国語演習	英語 II B	英会話 A 資格英語 A	英会話 B 資格英語 B		
健康	スポーツ実技 I	スポーツ・身体科学	スポーツ実技 II	健康論				
学際	特別課外活動 I							
	特別課外活動 II							
	他大学等教養科目日群							

# 都市マネジメント学科(プランナーコース) 専門科目の履修の流れ

必修科目

選択科目

MC学科学目

学年	1年		2年		3年		4年	
	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期
工学基礎 (プランナー)	都市マネジメント概論 CE物理学I CE化学I CE数学I	CE物理学II CE化学II CE代数幾何概論	CE物理学II CE化学II CE代数幾何概論	統計学				
情報技術	CEコンピュータ基礎 空間測量I 空間測量実習I	CE-CAD	空間測量II 空間測量実習II	空間測量II 空間測量実習II	CEリモートセンシング	CE地理情報システム		
専門基礎	構造力学基礎I 暮らしを支える材料	構造力学基礎II 鉄筋コンクリート概論 地盤地質学	構造力学応用I	構造力学応用II		エネルギー工学概論 火薬学		
環境保全 防災	地球環境		安全用水工学	水環境保全工学 都市環境工学	川と地域社会 地盤防災工学	海と環境		
構企運 想面営			経営学概論	経済学概論	会計学入門 まちづくり計画 交通計画	工業経営学入門 社会基盤マネジメント	経営戦略の科学	
セミナー 研修	CE進路セミナーI	CE進路セミナーII	CE進路セミナーIII	CE進路セミナーIV	都市工学実験I CE進路セミナーV	地域構想デザイン 地域構想研修I	地域構想研修II	地域構想研修III

# 都市マネジメント学科(エンジニアコース) 専門科目の履修の流れ

(必修科目) (選択科目)

学年	1年		2年		3年		4年	
	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期
工学基礎 (エンジニア)	都市マネジメント概論 C E 数学 I C E 物理学 I C E 化学 I	C E 物理学 I C E 化学 I C E 数学 II	C E 物理学 II C E 化学 II C E 代数学何概論 C E - C A D					
情報技術	CEコンピュータ基礎 空間測量 I 空間測量実習 I		空間測量 II 空間測量実習 II	空間測量 II 空間測量実習 II	CEリモートセンシング	CE地理情報システム		
専門基礎	構造力学基礎 I 暮らしを支える材料	構造力学基礎 II 鉄筋コンクリート概論 地盤地質学	構造力学応用 I 鉄筋コンクリート応用 基礎地盤工学 水理学基礎 I	構造力学応用 II コンクリート構造学 応用地盤工学 水理学基礎 II	不静定構造力学 鋼構造学	エネルギー工学概論 火薬学		
環境保全 防災	地球環境		安全用水工学	水環境保全工学 都市環境工学	水理学応用 I 川と地域社会 地盤防災工学	水理学応用 II 海と環境		
計画 管理運営		地域産業と政策			交通計画 まちづくり計画	交通工学 社会基盤マネジメント	経営戦略の科学	
セミナー 研修等	CE進路セミナー I	CE進路セミナー II	CE進路セミナー III	CE進路セミナー IV	都市工学実践 I CE進路セミナー V	都市工学デザイン 都市工学研修 I	都市工学実践 II 都市工学研修 II	都市工学研修 III

# 新教育課程表における進級・卒業条件

## 都市マネジメント学科

### ◎3年次への進級条件

区 分	内 容	備 考
教養教育科目	14 単位以上 英語必修6 単位以上, 数学への旅, 技術者の国語を含むこと	
専門教育科目	48 単位以上修得のこと	
計	全体として 62 単位以上修得のこと	

### ◎4年次への進級条件

区 分	内 容	備 考
教養教育科目	24 単位以上 2 年次までの必修科目と, 技術と人間を 修得のこと	
専門教育科目	77 単位以上 必修 56 単位以上を含むこと, 2 年次までの必修科目を全て修得のこと	
計	全体として 101 単位以上修得のこと	

### ◎卒業に要する最低修得単位数

区 分	内 容	備 考
教養教育科目	28 単位 必修 14 単位を含むこと	教養教育科目の選択科目中で, 「物理への旅」と「化学への旅」を除いて7 科目を修得のこと
専門教育科目	96 単位 { プランナーコース: 必修 66 単位 } { エンジニアコース: 必修 68 単位 } を含むこと	
計	124 単位	教養教育科目の選択科目中で, 「物理への旅」と「化学への旅」を除いて7 科目を修得のこと



# 新 教 育 課 程 表

## 都 市 マ ネ ジ メ ン ト 学 科

区 分	授 業 科 目	単 位		各期の毎週時間数								備 考	
				1年		2年		3年		4年			
		必修	選択	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期		
社 会 性	1 国民生活の社会学	2	2										
	2 地域社会論	2		2									
	3 市民と法	2			2								
	4 市民と政治	2				2							
	5 メンタルヘルスとケア	2			2								
	6 社会心理学	2				2							
	7 日本近代史	2				2							
	8 情報化社会の経済	2									2		
人 間 性	9 現代思想と科学	2			2								
	10 技術と人間	2					2						
	11 現代の倫理	2						2					
	12 現代の哲学と科学	2								2			
文 化 性	13 表象文化論	2	2										
	14 メディア文化論	2		2									
	15 日本文化史	2				2							
	16 文化の諸相	2						2					
科 学 力	17 現代科学総論A	2				2							
	18 現代科学総論B	2						2					
	19 数学への旅	2		2									
	20 物理への旅	2	2										
	21 化学への旅	2	2										
育 表	22 技術者の国語	2			2								
	23 英語 I A	2	2										
	24 英語 I B	2		2									
	25 英語 II A	2			2								
	26 英語 II B	2				2							
	27 英会話 A	1					2						
	28 英会話 B	1							2				
	29 資格英語 A	1						2					
	30 資格英語 B	1								2			
	31 フランス語 A	2	2										
	32 フランス語 B	2		2									
現 目 力	33 ドイツ語 A	2	2										
	34 ドイツ語 B	2		2									
	35 韓国語 A	2	2										
	36 韓国語 B	2		2									
	37 中国語 A	2	2										
	38 中国語 B	2		2									
	39 フランス語演習	1			2								
	40 ドイツ語演習	1				2							
	41 韓国語演習	1					2						
	42 中国語演習	1						2					

区 分	授 業 科 目	単 位		各期の毎週時間数								備 考	
				1年		2年		3年		4年			
		必修	選択	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期		
健 康 学 際 教 養 教 育 科 目	43 スポーツ実技 I	1	2										
	44 スポーツ身体科学	1		2									
	45 スポーツ実技 II	1			2								
	46 健康論	2				2							
	47 特別課外活動 I	2	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	
	48 特別課外活動 II	2	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	
	49 他大学等教養科目群	4	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	※ 1
	小計 (49科目)	14	75										

※ 1 他大学等教養科目群については、4単位までを進級および卒業に要する単位に算入する。

区分	授業科目		単位数(※1)		各期の毎週時間数								備考			
			Pコース		Eコース		1年		2年		3年			4年		
			必修	選択	必修	選択	前期	後期	前期	後期	前期	後期		前期	後期	
専	1	C E 数学 I	2	2	2											
	2	構造力学基礎 I	2	2	2											
	3	暮らしを支える材料	2	2	2											
	4	C E コンピュータ基礎	2	2	2											
	5	空間測量 I	2	2	2											
	6	空間測量実習 I	2	2	4											
	7	都市マネジメント学概論	2	2	2											
	8	地球環境	2	2	2											
	9	C E 進路セミナー I	1	1	2											
門	10	C E 物理学 I	2	2	2											
	11	C E 化学 I	2	2	2											
	12	C E 数学 II	2	2	2											
	13	構造力学基礎 II	2	2	2											
	14	鉄筋コンクリート概論	2	2	2											
	15	地盤地質学	2	2	2											
	16	地域産業と政策	2	2	2											
	17	C E 進路セミナー II	1	1	2											
	18	基礎地盤工学	2	2	2											
教	19	水理学基礎 I	2	2	2											
	20	C E - C A D	2	2	2											
	21	C E 進路セミナー III	1	1	2											
	22	交通と流通	2		2											※2
	23	安全用水工学	2	2	2											
	24	C E 物理学 II	2	2	2											
	25	C E 化学 II	2	2	2											
	26	構造力学応用 I	2	2	2											
	27	C E 代数幾何概論	2	2	2											
育	28	経営学概論	2		2											
	29	鉄筋コンクリート応用		2	2											※2
	30	水理学基礎 II	2	2	2											
	31	C E 進路セミナー IV	1	1	2											
	32	地域観光資源学	2		2											※2
	33	水環境保全工学	2	2	2											
	34	構造力学応用 II	2	2	2											
	35	空間測量 II	2	2	2											
	36	空間測量実習 II	2	2	4											
科	37	都市環境工学	2	2	2											
	38	統計学	2		2											※2
	39	経済学概論	2		2											
	40	コンクリート構造学		2	2											※2

区分	授業科目		単位数(※1)		各期の毎週時間数								備考				
			Pコース		Eコース		1年		2年		3年			4年			
			必修	選択	必修	選択	前期	後期	前期	後期	前期	後期		前期	後期		
専	41	応用地盤工学														※2	
	42	C E 進路セミナー V	1	1													
	43	まちづくり計画	2	2													
	44	都市工学実験 I	2	2													
	45	地盤防災工学	2	2													
	46	川と地域社会	2	2													
	47	交通計画	2	2													
	48	C E リモートセンシング	2	2													
	49	会計学入門	2														
門	50	不静定構造力学			2											※2	
	51	鋼構造学			2											※2	
	52	水理学応用 I			2											※2	
	53	地域構想デザイン	2														
	54	地域構想研修 I	1														
	55	社会基盤マネジメント	2	2													
	56	都市工学デザイン		2													
	57	都市工学研修 I		1													
	58	海と環境	2	2													
教	59	C E 地理情報システム	2	2													
	60	エネルギー工学概論	2	2													
	61	火薬学	2	2													
	62	工業経営学入門	2														
	63	水理学応用 II			2											※2	
	64	交通工学			2											※2	
	65	地域構想研修 II	2														
	66	経営戦略の科学	2	2													
	67	都市工学実験 II		2												※2	
育	68	都市工学研修 II		2													
	69	地域構想研修 III	4													8	
	70	都市工学研修 III		4												8	
	71	他学科開講科目群	4	4												※3	
	72	他大学開講科目群	4	4												※3	
	小計(72科目)			66	52	68	54										

※1 Pコース=プランナーコース

Eコース=エンジニアコース

※2 他コースのみに開講されている科目は「他学科開講科目群」として取り扱う。

※3 「他学科開講科目群(4単位)」と「他大学開講科目群(4単位)」を進級および卒業に要する単位に算入する。



**都市マネジメント学科**  
(Department of Civil Engineering  
and Management)  
(専門教育科目)

C

平成 23 年度入学生適用分



## 18 基礎地盤工学

## Basic Geotechnical Engineering

## 必修 2単位 前期

2年全組 教授 今西 肇

## ●授業の達成目標

土の工学的性質（物理的・力学的性質）を理解する。

## ●授業の概要

海に川や水があるように、地面には土がある。そして、我々人類は水の上よりも土の上で生活している。しかし一概に土と言っても、粘土・シルトや砂・礫があり、風化して土化した岩もある。さらに、場所が変われば同じ粘土でも性質が大きく異なる。このような土を理解するためにはその工学的性質を学習する必要がある。

## ●授業計画

- 第1回：ガイダンスおよび地盤と土  
 第2回：土の基本的性質  
 第3回：土の基本的性質  
 第4回：土の基本的性質  
 第5回：土中の水理  
 第6回：土中の水理  
 第7回：土中の水理  
 第8回：土の圧縮と圧密：圧密現象と圧密試験  
 第9回：土の圧縮と圧密：圧密沈下量と圧密沈下時間  
 第10回：土の圧縮と圧密：粘土の圧密状態  
 第11回：土のせん断強さ：土のせん断強さ  
 第12回：土のせん断強さ：土のせん断試験とせん断強さの性質  
 第13回：土圧：クーロンの土圧とランキンの土圧  
 第14回：土圧：擁壁・山留め壁と土圧  
 第15回：まとめと試験およびその解説

[科目の教育目標]

- ( ) A：良識と倫理観  
 ( ) B：科学的知識  
 ( ) C：自己啓発  
 ( ) D：相互理解と協力  
 (100) E：専門的知識  
 ( ) F：語学力と国際性

## ●教科書・参考書等

教科書：地盤工学，森北出版，澤孝平 編著  
 参考書：「わかりやすい土の力学」，鹿島出版会，今井五郎  
 なお，一冊の講義ノートと関数機能付きの電卓を用意すること。

## ●準備学習等

地盤地質学の内容を復習しておくこと。次回講義分の教科書の内容を予習しておくこと。

## ●成績評価の基準・方法

定期試験による

## ●達成度の伝達方法

毎時間のレポート、演習等により理解度・達成度を評価し、試験の際には、模範解答を掲示し伝達する。

## ●連絡先

今西 肇  
 教員室：八木山キャンパス7号館4階  
 TEL：022-305-3550 E-mail：imanishi@tohtech.ac.jp

## 19 水理学基礎 I

## Basic Hydraulics I

## 必修 2単位 前期

2年1組 教授 新井 信一  
2年2組 教授 高橋 敏彦

## ●授業の達成目標

水そのものの性質や静止した水の力学および水の流れの基本定理（連続の式、ベルヌーイの定理、運動量の式）の物理的意味を理解し、基礎的な計算ができる。

## ●授業の概要

水理学は、流体の力学をより工学的に発展させた学問分野であり、水工学の基礎である。水理学基礎 A では、水そのものの性質や静止した水の力学および水の流れの基本定理（連続の式、ベルヌーイの定理、運動量の式）の物理的意味などについて学ぶ。

## ●授業計画

- 第1回：1. 序論  
 1.1 水理学の役割  
 第2回：1.2 次元と単位  
 第3回：1.3 水の性質  
 第4回：2. 静水力学  
 2.1 静水圧の性質（1）静水圧の性質（2）静水圧の大きさ  
 2.2 静水圧の測定（マンメータ）  
 2.3 平面に働く静水圧  
 (1) 鉛直平面に働く静水圧  
 (2) 鉛直平面に働く静水圧のまとめと演習  
 第5回：2.2 静水圧の測定（マンメータ）  
 第6回：2.3 平面に働く静水圧  
 (1) 鉛直平面に働く静水圧  
 (2) 鉛直平面に働く静水圧のまとめと演習  
 第7回：2.3 平面に働く静水圧  
 (1) 鉛直平面に働く静水圧  
 (2) 鉛直平面に働く静水圧のまとめと演習  
 第8回：静水力学のまとめ  
 第9回：3. 完全流体の流れ  
 3.1 流れの種類  
 3.2 流速と流量  
 3.3 流線と流管  
 第10回：4. 一次元定常流の基礎方程式  
 4.1 連続の式  
 4.2 ベルヌーイの定理  
 第11回：4.3 ベルヌーイの定理の適用例  
 第12回：5. 運動量の定理  
 5.1 基礎原理  
 第13回：5.2(1) 運動量の定理の適用（管路のわん曲部の壁面に働く力）  
 (2) 運動量の定理の適用（平板に作用する力）  
 第14回：(2) 運動量の定理の適用（平板に作用する力）  
 第15回：まとめと試験

[科目の教育目標]

- ( ) A：良識と倫理観  
 (50) B：科学的知識  
 ( ) C：自己啓発  
 ( ) D：相互理解と協力  
 (50) E：専門的知識  
 ( ) F：語学力と国際性

## ●教科書・参考書等

教科書 大学土木「水理学」玉井信行・有田正光共著 オーム社 工大生協 2,800円  
 参考書 自分に合ったものを使用すること。講義中、適宜資料を配付する。

## ●準備学習等

講義後のノート、教科書等で復習し理解して、教科書の問題等を解いておくこと。  
 予習として、次回講義分の教科書の記述を良く読んでおくこと。

## ●成績評価の基準・方法

評価は、達成目標の内容を基にして静水力学と水の流れの基本定理をそれぞれ1/2ずつとし、成績は定期試験の結果を60%程度、平常点（レポート・小テスト等）を40%程度として行う。(B)と(E)の比重は50%ずつであり、その達成度は総合的に評価される。

## ●達成度の伝達方法

レポートや小試験などを随時実施して理解度・達成度を評価し、結果をその都度伝達する。定期試験の結果は、受験結果と模範解答を掲示することなどにより達成度を伝達する。

## ●連絡先

高橋敏彦  
 教員室：八木山キャンパス6号館4階  
 TEL：022-305-3539 E-mail：ttoshi@tohtech.ac.jp  
 新井信一  
 教員室：八木山キャンパス6号館4階  
 TEL：022-305-3540 E-mail：s.arai@tohtech.ac.jp

## 20 CE-CAD

## Computer-Aided Design in CE

## 必修 2単位 前期

2年全組 教授 千葉 則行

## ●授業の達成目標

作図法を理解し、CADを適切に使用してオブジェクトを正しく描写できる。また製図上の規約を理解し、正しく製図を行うことができる。

## ●授業の概要

工学の基本的かつ実用的な科目であり、社会基盤施設の図面を描くに当たって必要な描写の知識、技法の習得・養成を行う。図面は、設計者が意図とするものが適切に表現され、また他の技術者がこれを確実に理解されるものでなければならない。この授業では、製図に関する基本的な製図規約、さらに具体的な図法を習得し、実際に身近な物体を図面に描く課題を通して、製図の素地を学ぶ。提出する課題は、製図にとって必須なアイテムであるCADを用いた図面とするため、授業の中でパソコンでの作図を実践し、CAD技術の能力を養う。

## ●授業計画

- 第1回：設計図を描くにあたって（ガイダンス）  
 第2回：CADの基本設定 操作 線の作図  
 第3回：CADの基本操作 単純図形の作図  
 第4回：CADの基本操作 複雑図形の作図  
 第5回：CADの基本操作 図形の編集  
 第6回：CADの基本操作 文字の作図  
 第7回：CADの基本操作 寸法の作図  
 第8回：CADの基本操作 模写  
 第9回：投影図の描写方法 第三角法  
 第10回：投影図の描写方法 透視図（座標法）  
 第11回：投影図の描写方法 透視図（作図法）  
 第12回：製図の規約 図面・文字等の表記法  
 第13回：製図の規約 断面の表記法  
 第14回：製図の規約 寸法の表記法  
 第15回：まとめと評価

【科目の教育目標】

- ( ) A：【良識と倫理観】  
 (100) B：【科学的知識】  
 ( ) C：【自己啓発】  
 ( ) D：【相互理解と協力】  
 ( ) E：【専門的知識】  
 ( ) F：【語学力と国際性】

## ●教科書・参考書等

教科書：プリント資料を配付  
 参考書：福田武雄著「土木製図」

## ●準備学習等

授業で配付された資料をもとに、必ず復習してパソコン操作にまず慣れることが重要である。

## ●成績評価の基準・方法

授業で出される課題レポート（4回程度）で総合評価する（100%満点）。総合評価が60%以上、かつ課題レポートを全て提出することが合格の条件である。

## ●達成度の伝達方法

達成度を受講生に認識してもらうために、提出された課題を評価した後にそれを返却する。

## ●連絡先

千葉則行  
 教員室：八木山キャンパス7号館3階  
 TEL：022-305-3511 E-mail：nchiba@tohotech.ac.jp

## 21 CE 進路セミナーⅢ

## CE Career Design Seminar Ⅲ

## 必修 1単位 前期

2年全組 全教員

## ●授業の達成目標

1. 講話や学外指導を通して社会で活躍するための良識や倫理観を育む。
2. 講話により職業に関しての多様な選択肢を知ることや、自己プログレスレポートにより自己を冷静に分析することにより、職業についての認識を深める。
3. 講話を聞き、社会に対する視野を広げるとともに、社会生活において協力することの大切さを学ぶ。

## ●授業の概要

自己プログレスレポートにより、自己をより理解するよう努力し、色々な仕事についている先輩の講話を聞くことにより職業観や文章力を養う。

## ●授業計画

- 第1回：オリエンテーション  
 第2回：学習指導  
 第3回：先輩の講話1  
 第4回：自己プログレスレポート  
 第5回：先輩の講話2  
 第6回：先輩の講話3  
 第7回：良識と倫理  
 第8回：倫理観のレポート  
 第9回：先輩の講話4  
 第10回：先輩の講話5  
 第11回：自己プログレスレポート解説  
 第12回：職業観についての学業指導  
 第13回：職業観のレポート  
 第14回：学業指導  
 第15回：総括指導

【科目の教育目標】

- (20) A：【良識と倫理観】  
 ( ) B：【科学的知識】  
 (30) C：【自己啓発】  
 (50) D：【相互理解と協力】  
 ( ) E：【専門的知識】  
 ( ) F：【語学力と国際性】

## ●教科書・参考書等

必要に応じて資料を配布する。

## ●準備学習等

関連の文献・資料が各研究室に準備してあるので随時参照のこと。

## ●成績評価の基準・方法

1. 「倫理観」のレポートにより学習・教育目標A、「自己プログレスレポート」と「職業観」のレポートによりCを、「講話」のレポートによりDを評価する。以上の項目の評価が各々6割以上を合格とする。

## ●達成度の伝達方法

セミナー開講時に随時伝達する。

## ●連絡先

\*コーディネーター  
 稲村 肇  
 教員室：八木山キャンパス7号館2階  
 TEL：022-305-3535  
 村井貞規  
 教員室：八木山キャンパス7号館4階  
 TEL：022-305-3514

## 22 交通と流通

## Transportation and Logistics

## 必修 2単位 前期 (Pコース)

2年全組 教授 稲村 肇

## ●授業の達成目標

商品の流通と交通の関係を学ぶ。  
この学問は特に現実社会（工場、スーパー、コンビニ）などの仕組みの理解に重点を置いている。  
商品の流れ、情報の流れ、在庫管理の実際を理解させる。

## ●授業の概要

道路、鉄道、海運、空運の顧客は人間と商品である。交通の中で物流の占める割合は40%に達するがこの理解のためには商流を理解する必要がある。本講義では商品の調達、輸送、保管、配送（ロジスティクス）の基礎を学ぶ。更に在庫管理、リスク管理を学び世界で実施されているロジスティクス戦略を学ぶ。最後に実社会における問題点を理解する。

## ●授業計画

- 第1回：交通と流通って何？  
第2回：サプライチェーンマネジメントの課題  
第3回：ロジスティクスネットワークの構成  
第4回：ロジスティクスのモデル  
第5回：在庫の管理－経済的ロットサイズ  
第6回：在庫の管理－需要の不確実性  
第7回：リスクの共同管理  
第8回：プル・ウィップ効果  
第9回：代表的ロジスティクス戦略  
第10回：3PLと提携  
第11回：小売・納入提携  
第12回：SCMの国際問題  
第13回：ロジスティクスとカスタム化  
第14回：カスタマーによる評価  
第15回：まとめと試験

- [科目の教育目標]  
( ) A: 良識と倫理観  
(20) B: 科学的知識  
( ) C: 自己啓発  
( ) D: 相互理解と協力  
(80) E: 専門的知識  
( ) F: 語学力と国際性

## ●教科書・参考書等

参考書：サプライチェーンの設計と管理 久保幹雄著 浅倉書店

## ●準備学習等

統計学を学んでいることが望ましい。

## ●成績評価の基準・方法

試験及びレポートによる。

## ●達成度の伝達方法

試験とレポートを返す。

## ●連絡先

稲村 肇  
教員室：八木山キャンパス7号館2階  
TEL：022-305-3535

## 23 安全用水工学

## Water Works Engineering

## 必修 2単位 前期 (Pコース)

## 選択 2単位 前期 (Eコース)

2年全組 教授 今野 弘

## ●授業の達成目標

- 次の各項を理解し、その内容のポイントを説明できること。  
1. 水の大切さと水の浄化法  
2. 凝集および沈澱の原理  
3. ろ過の原理  
4. 溶解性成分の除去法  
5. 病原体の無害化

## ●授業の概要

社会生活における水は不可欠である。水利用のためには水の基本的性質や不純物の種類およびそれらとの分離手法を認識しておく必要がある。

## ●授業計画

- 第1回 (授業ガイダンス) 水と社会生活 水と水道の重要性  
第2回 水中の不純物 その大きさや名称  
第3回 水処理の方法とその原則  
第4回 水処理システムの構成  
第5回 懸濁性粒子の除去 (1) 水中の粒子の沈降速度  
第6回 懸濁性粒子の除去 (2) 沈澱除去の考え方や除去効率  
第7回 懸濁性粒子の除去 (3) 微小粒子の集合－凝集理論  
第8回 懸濁性粒子の除去 (4) ろ過 (その1) 砂ろ過の原理  
第9回 懸濁性粒子の除去 (5) ろ過 (その2) ろ材とその再生  
第10回 溶解性粒子の除去 (1) 活性炭による吸着  
第11回 溶解性粒子の除去 (2) 生物処理  
第12回 溶解性粒子の除去 (3) 膜ろ過  
第13回 病原体の無害化 (1) 消毒法  
第14回 病原体の無害化 (2) 塩素処理  
第15回 総まとめ (総括説明、質疑応答、授業評価など)

- [科目の教育目標]  
( ) A: 良識と倫理観  
( ) B: 科学的知識  
( ) C: 自己啓発  
( ) D: 相互理解と協力  
(100) E: 専門的知識  
( ) F: 語学力と国際性

## ●教科書・参考書等

指定教科書はなし。関係資料は作製して配布します。その他参考書・図書館や書店など資料内容に合わせて自分に合ったものを探し出して使用すること

## ●準備学習等

配布資料は復習や予習に活用して下さい。資料中のわからない事項、ことばなどは、インターネット等で事前に学習しておく、授業時には理解度が高まります。授業は、解説およびそれに関する課題を解答の上、提出するという授業方法をとります。その課題は次回の授業時に、採点して返却します。その返却された課題で、各自の前の授業の理解度を確認し、復習などに活用して下さい。この科目は、「水環境保全工学」と内容が深く関係していますので、合わせて受講することを勧めます。

## ●成績評価の基準・方法

達成目標の重みは1～5まで同等で1つとします。評価は試験の結果を60%程度、課題演習等を40%程度として総合的に評価します。試験、演習等は達成目標の到達度を評価できるような問題、演習とします。

## ●達成度の伝達方法

授業は、解説およびそれに関する課題を解答の上、提出するという授業方法をとります。その課題は次回の授業時に、採点して返却します。その返却された課題で、各自の前の授業の理解度を確認し、復習などに活用して下さい。

## ●連絡先

今野 弘  
教員室：八木山キャンパス6号館4階  
TEL：022-305-3533 E-mail：hkonno@tohtech.ac.jp



## 24 CE 物理学Ⅱ

Physics II in Civil Engineering

選択 2単位 前期 (Pコース)  
必修 2単位 前期 (Eコース)

2年全組 非常勤講師 海老澤丕道

## ●授業の達成目標

建設システムの専門家になるために必要な物理学の基礎知識、能力を習得する。物理現象を定性的に理解すると同時に、定量的な理解度を達成し、基礎的な式を理解し、自在に適用できる(定量的に問題を解く)能力を培う。さらに、重点項目である振動、波動については、基礎的な式を導き適用するだけでなく、様々な状況に対応して、発展的な式を導き、適用し、考察を加える応用能力を習得する。

## ●授業の概要

授業では振動、波動現象に重点をおいて講義する。電気については基礎的な事項にしばって講義する。授業中に随時練習問題を出し、講義と演習を兼ねた授業をする。また、練習問題と同時に板書添削などの方法で、適宜学生の理解度を確認する。授業は1年前期の「数学への旅」と「CE物理学Ⅰ」で数学と物理の基礎的な事項は学習済みという前提で実施するが、微分方程式の解法など、必要に応じて、そのつど数学や物理の復習や発展的な事項の補習も行う。

## ●授業計画

- 第1回：単振動  
第2回：減衰振動Ⅰ(運動方程式とその解法)  
第3回：減衰振動Ⅱ(解の振る舞い)  
第4回：強制振動・共振  
第5回：波動現象を表す式  
第6回：波動方程式  
第7回：音波、弾性体を伝わる縦波  
第8回：波の反射と透過  
第9回：波の重ね合わせ、定常波  
第10回：波の性質(反射・屈折・回折)  
第11回：回折、ドップラー効果  
第12回：電荷・電場・電位  
第13回：オームの法則、電流のする仕事  
第14回：電流と回路  
第15回：まとめと試験

[科目の教育目標]

- ( ) A: 良識と倫理観  
(100) B: 科学的知識  
( ) C: 自己啓発  
( ) D: 相互理解と協力  
( ) E: 専門的知識

( ) F: 【語学力と国際性】

## ●教科書・参考書等

授業内容に関して、適宜プリントを配る。  
参考書 「振動・波動」 有山著 裳華房

## ●準備学習等

授業中に配布されたプリントを必ず予習復習すること。教科書を読み日頃から積極的に自習すること。力をつけるためには自習を継続することが大切である。分からないことは、授業中、授業後あるいはmanabiなんでも相談室等で気軽に質問し、その都度理解に努めること。発展的な学習も大いに推奨する。

## ●成績評価の基準・方法

持ち込みなしの定期試験(100%)。ただし、途中でいろいろな課題を出し、それを最大30%まで加味することがある。

## ●達成度の伝達方法

授業中に設問に解する解答(レポート)を添削して返却する。授業中の板書添削、授業前後の個人指導も併用する。定期試験では模範解答を示す。

## ●連絡先

梅田 健太郎  
八木山キャンパス5号館4階  
TEL: 022-305-3260 E-mail: kumeda@tohtech.ac.jp

## 25 CE 化学Ⅱ

Chemistry II in Civil Engineering

選択 2単位 前期 (Pコース)  
必修 2単位 前期 (Eコース)

2年全組 教授 伊勢 武一

## ●授業の達成目標

専門課程を学ぶために必要な化学の基礎的な知識を習得する。

## ●授業の概要

化学の基礎的な知識(化学への旅, CE化学Ⅰ)を習得していることを前提に、専門的にさらに踏み込んだ内容とする。より深い基礎化学の知識を得よう学習する。

## ●授業計画

- 第1回：化学反応の反応速度  
第2回：1次反応と2次反応  
第3回：物質の状態1(気体の性質)  
第4回：物質の状態2(理想気体と実在気体)  
第5回：物質の状態3(個体の性質)  
第6回：溶液とその性質  
第7回：相平衡と状態図  
第8回：電解質水溶液と酸・塩基  
第9回：加水分解と緩衝溶液  
第10回：中和滴定と指示薬  
第11回：化学反応と熱力学  
第12回：熱力学第一法則と第二法則  
第13回：自由エネルギーと化学平衡  
第14回：反応エネルギーと電池  
第15回：まとめと試験

[科目の教育目標]

- ( ) A: 良識と倫理観  
(100) B: 科学的知識  
( ) C: 自己啓発  
( ) D: 相互理解と協力  
( ) E: 専門的知識  
( ) F: 【語学力と国際性】

## ●教科書・参考書等

教科書: 「理工系学生のための化学の基礎」 柴田・目黒・新関・伊勢著 共立出版  
参考書: 講義中に必用に応じて適宜紹介する。

## ●準備学習等

「化学への旅」および「CE化学Ⅰ」を十分復習しておくこと。

## ●成績評価の基準・方法

小テストおよび課題(合せて約10回)を40%、総合試験を60%として合計点が60点以上の者を合格とする。

## ●達成度の伝達方法

授業中の小テストおよび課題の解説を行い、達成度を伝達する。

## ●連絡先

伊勢 武一  
教員室: 八木山キャンパス8号館3階  
TEL: 022-305-3811 E-mail: iseb@tohtech.ac.jp

## 26 構造力学応用 I

## Applied Structural Mechanics I

選択 2単位 前期 (Pコース)

必修 2単位 前期 (Eコース)

2年全組 教授 村井 貞規

## ●授業の達成目標

材料の性質を通して物体内の応力やひずみの概念を理解し、モールの応力円を用いた応力の計算ができること。梁の設計に必要な応力を求められること。応力やひずみを用いて導かれた梁のたわみを表す微分方程式を解くこと。さらに弾性荷重法を用いたたわみの計算方法を理解できることを目標とする。

## ●授業の概要

構造力学基礎 I・II で学んだことをさらに発展させ、構造力学の設計において重要な物体内の応力やひずみの詳細について講義する。さらにこれらに基づいて梁のたわみを表す微分方程式を導き、境界条件を用いて梁のたわみなどを求める。また力のつり合いからたわみを求める弾性荷重法についても講義する。

## ●授業計画

- 第1回：ガイダンス
- 第2回：材料の性質
- 第3回：応力
- 第4回：モールの応力円
- 第5回：ひずみと変形
- 第6回：フックの法則
- 第7回：梁の曲げ応力
- 第8回：梁のたわみを表す微分方程式
- 第9回：微分方程式によるたわみの計算 (単純梁)
- 第10回：微分方程式によるたわみの計算 (片持梁)
- 第11回：微分方程式によるたわみの計算 (集中荷重)
- 第12回：微分方程式によるたわみの計算 (モーメント荷重)
- 第13回：弾性荷重法によるたわみの計算 (単純梁)
- 第14回：弾性荷重法によるたわみの計算 (片持梁)
- 第15回：まとめと試験

[科目の教育目標]

- ( ) A: 良識と倫理観
- (50) B: 科学的知識
- ( ) C: 自己啓発
- ( ) D: 相互理解と協力
- (50) E: 専門的知識
- ( ) F: 語学力と国際性

## ●教科書・参考書等

教科書：「構造力学の基礎 I」「構造力学の基礎 II」佐武正雄・村井貞規 (技報堂出版)  
必要に応じてプリントを配布

## ●準備学習等

構造力学基礎 I・II で習ったことを良く復習しておくこと

## ●成績評価の基準・方法

授業は講義と演習からなり、演習では当日の講義内容に関して出された課題を解くことにより、自己の達成度を確認する。成績は演習問題の提出を条件として、期末試験の結果により評価する。

## ●達成度の伝達方法

講義の度に課す練習問題で理解度を確認する。定期試験では模範解答を公開し達成度を確認できるようにする。

## ●連絡先

村井貞規  
教員室：八木山キャンパス 7号館 4階  
TEL：022-305-3514 E-mail：smurai@tohtech.ac.jp

## 27 CE 代数幾何概論

## CE Summary of Algebra and Geometry

選択 2単位 前期

2年全組 教授 小川 淑人

## ●授業の達成目標

- 1) ベクトルと行列の基本的な演算を修得すること。
- 2) 連立1次方程式の解法を修得すること。
- 3) 行列の固有値と固有ベクトルの役割を理解すること。

## ●授業の概要

専門科目の履修に必要な代数学と幾何学の基礎を、応用面に重点をおいて講義する。  
行列の積、掃き出し法、固有値の計算法に慣れることが目的である。

## ●授業計画

- 第1回 授業の概要説明
- 第2回 行列の定義
- 第3回 行列の積
- 第4回 色々な行列
- 第5回 連立1次方程式入門
- 第6回 連立1次方程式の解法
- 第7回 連立1次方程式の応用
- 第8回 これまでのまとめ
- 第9回 行列式の定義
- 第10回 行列式の性質
- 第11回 余因子展開
- 第12回 等長変換と直交行列
- 第13回 行列の固有値と固有ベクトル
- 第14回 対称行列の対角化
- 第15回 総まとめ

[科目の教育目標]

- ( ) A: 良識と倫理観
- (100) B: 科学的知識
- ( ) C: 自己啓発
- ( ) D: 相互理解と協力
- ( ) E: 専門的知識
- ( ) F: 語学力と国際性

## ●教科書・参考書等

参考書：「基礎線形代数学」佐藤他著 学術図書出版 工大生協

## ●準備学習等

普段から小まめに計算すること。  
理解を確かめるために、1題できたらもう1題やってみること。  
結果に自信を持つために、検算をすること。

## ●成績評価の基準・方法

試験が60点以上の者を合格とする。

## ●達成度の伝達方法

定期試験の模範解答を掲示し、答案について質問を受ける。

## ●連絡先

小川淑人  
教員室：八木山キャンパス 5号館 4階  
TEL：022-305-3456 E-mail：ogawa@tohtech.ac.jp

## 28 経営学概論

Introduction to Management

## 選択 2単位 前期 (Pコース)

2年全組 教授 阿部 敏哉

## ●授業の達成目標

企業の仕組みと働きを理解し、企業が直面する問題についても自分なりに考えられるようになること。

## ●授業の概要

本講義では主として企業という組織に焦点を当てる。現代の社会に与える企業の影響力が非常に大きいことはもちろん、我々はさまざまな形で企業と関係を持っており、企業の仕組みと働きを学ぶことは、重要な意味を持つと思われるからである。具体的には、企業の仕組みや働きに加えて、企業と環境との関係の問題や、企業の社会的責任 (CSR) の問題など、企業の抱える現代的課題にも着目し、企業の全体像を幅広い視点から把握できる能力の獲得を目指す。

## ●授業計画

- 第1回：なぜ経営学を学ぶのか  
 第2回：企業とは何か  
 第3回：企業と環境の関わり  
 第4回：経営戦略 その1 戦略の基本的考え方  
 第5回：経営戦略 その2 成長戦略  
 第6回：経営戦略 その3 競争戦略  
 第7回：前半のまとめと試験  
 第8回：企業とマネジメント その1 経営管理とは何か  
 第9回：企業とマネジメント その2 組織と経営管理  
 第10回：組織形態 その1 組織の構造原理  
 第11回：組織形態 その2 組織構造の種類  
 第12回：企業の社会的責任  
 第13回：ケーススタディ その1 組織と環境  
 第14回：ケーススタディ その2 組織と戦略  
 第15回：後半のまとめと試験

[科目の教育目標]

- ( ) A：良識と倫理観  
 ( ) B：科学的知識  
 ( ) C：自己啓発  
 ( ) D：相互理解と協力  
 (100) E：専門的知識  
 ( ) F：語学力と国際性

## ●教科書・参考書等

本講義はテキストを使用しない。なお随時自主制作資料を配付する。

## ●準備学習等

特に予習は必要としないが、毎回講義後に必ずノートを整理し直し、重要なポイントを復習しておくこと。

## ●成績評価の基準・方法

定期試験の結果及び講義に取り組む姿勢等を総合的に評価する。

## ●達成度の伝達方法

定期試験の結果を開示する。

## ●連絡先

阿部敏哉  
 教員室：長町キャンパス3号館3階  
 TEL：022-304-5550 E-mail：toshiya@tohtech.ac.jp

## 29 鉄筋コンクリート応用

Reinforced Concrete

## 選択 2単位 前期 (Eコース)

2年全組 教授 小出 英夫

## ●授業の達成目標

鉄筋コンクリートは、コンクリートを用いて構造物を建設する場合の主要な構造材料である。ここでは、コンクリートの配合計算、曲げを受ける鉄筋コンクリート部材内の応力計算を中心に理解する。

## ●授業の概要

「鉄筋コンクリート概論」に続き、コンクリート、鉄筋コンクリートに関し、より工学的な事項を学ぶ。コンクリートの配合計算、フレッシュコンクリート及び硬化コンクリートの性質、曲げを受ける鉄筋コンクリート部材内の応力計算について説明する。

## ●授業計画

- 第1回：セメントと骨材  
 第2回：配合計算の基本  
 第3回：配合計算の実施  
 第4回：フレッシュコンクリートの性質  
 第5回：混和材料  
 第6回：硬化コンクリートの性質  
 第7回：鉄筋コンクリートの力学的性質  
 第8回：曲げを受けるRCはり部材の挙動  
 第9回：単鉄筋断面での応力計算  
 第10回：長方形断面での応力計算  
 第11回：T形断面での応力計算  
 第12回：T形断面での応力計算の応用  
 第13回：複鉄筋断面での応力計算  
 第14回：応力計算の応用  
 第15回：まとめと試験

[科目の教育目標]

- ( ) A：良識と倫理観  
 ( ) B：科学的知識  
 ( ) C：自己啓発  
 ( ) D：相互理解と協力  
 (100) E：専門的知識  
 ( ) F：語学力と国際性

## ●教科書・参考書等

教科書：大塚・外門・庄谷・小出 他著「コンクリート工学」朝倉書店  
 大塚 他著「鉄筋コンクリート工学」技報堂出版

## ●準備学習等

1年後期開講科目の「鉄筋コンクリート概論」の内容を復習しておくこと。また、毎回の授業の復習を行うとともに、常に身の回りの鉄筋コンクリートの様子について意識すること。

## ●成績評価の基準・方法

定期試験では、授業内容の理解度を確認する。原則として、定期試験の成績がそのまま最終的な評価点となる。なお、60点以上が合格である。

## ●達成度の伝達方法

定期試験の答案を返却することによって伝達する。また、模範解答の公開を実施する。

## ●連絡先

小出英夫  
 教員室：八木山キャンパス7号館2階  
 TEL：022-305-3506 E-mail：koide@tohtech.ac.jp

## 30 水理学基礎Ⅱ

## Basics Hydraulics II

必修 2単位 後期

2年全組 教授 高橋 敏彦  
教授 新井 信一

## ●授業の達成目標

管水路の計画・設計の基礎となる管路内の流速、流量、圧力等の計算ができる。また、開水路の流れについては、比エネルギーの概念と常流、射流、限界流を理解し、平均流速、流量などの計算ができる。

## ●授業の概要

水理学は、ほとんどの水工構造物の設計や施工を行う場合に必要となる、水工学の基礎科目である。水理学基礎Bでは、管水路の計画・設計の基礎となる管路内の流速、流量、圧力また必要な管径や動水勾配などについて学ぶ。また、開水路の流れについて、平均流速、流量などの計算ができ、比エネルギーの概念と常流、射流、限界流を理解し、実際の自然の流れに適用できる基礎力をつけることを目的とする。

## ●授業計画

- 第1回：1. 序論  
2. 管水路流れ  
2.1 管水路流れの分類  
2.2 平均流速式
- 第2回：2.3 管水路定常流の基礎方程式  
2.3.1 連続の式  
2.3.2 ベルヌーイの定理
- 第3回：2.4 管路の摩擦によるエネルギー損失  
2.4.1 摩擦によるエネルギー損失の考え方
- 第4回：2.4.2 摩擦損失水頭・摩擦損失係数
- 第5回：2.5 管路の形状によるエネルギー損失  
2.5.1 形状による損失の考え方
- 第6回：2.5.2 形状損失水頭・形状損失係数 急拡 急縮 入り口・出口
- 第7回：2.5.3 単線管水路の水理
- 第8回：3. 開水路流れ  
3.1 序論  
3.2 開水路流れの分類  
3.3 常流と射流
- 第9回：3.4 開水路流れの基礎方程式  
3.4.1 連続式  
3.4.2 開水路におけるベルヌーイの定理
- 第10回：3.4.3 比エネルギーの定義  
3.5 比エネルギーと流量と水深
- 第11回：3.5.1 流量一定の時の比エネルギーと水深  
3.5.2 比エネルギーが一定の時の水深と流量
- 第12回：3.6 等流  
3.6.1 開水路のエネルギー損失

3.6.2 等流流速 マニングの式

3.6.3 等流計算

第14回：全体のまとめ

第15回：まとめと試験

[科目の教育目標]

( ) A：【良識と倫理観】

(50) B：【科学的知識】

( ) C：【自己啓発】

( ) D：【相互理解と協力】

(50) E：【専門的知識】

( ) F：【語学力と国際性】

## ●教科書・参考書等

教科書 大学土木「水理学」玉井信行・有田正光共著 オーム社 工大生協 2,800円

参考書 自分に合ったものを使用すること。講義中、適宜資料を配付する。

## ●準備学習等

講義後のノート、教科書等で復習し理解して、教科書の問題等を解いておくこと。  
予習として、次回講義分の教科書の記述を良く読んでおくこと。

## ●成績評価の基準・方法

評価は、達成目標の内容を基にして管水路と開水路流れをそれぞれ1/2ずつとし、成績は定期試験の結果を60%程度、平常点(レポート・小テスト等)を40%程度として行う。(B)と(E)の達成度は総合的に評価される。

## ●達成度の伝達方法

レポートや小試験などを随時実施して理解度・達成度を評価し、結果をその都度伝達する。定期試験の結果は、受験結果と模範解答を掲示することなどにより達成度を伝達する。

## ●連絡先

新井信一

教員室：八木山キャンパス6号館4階

TEL：022-305-3540 E-mail：s.arai@tohtech.ac.jp

高橋敏彦

教員室：八木山キャンパス6号館4階

TEL：022-305-3539 E-mail：ttohsi@tohtech.ac.jp

## 31 CE 進路セミナーⅣ

## CE Career Design Seminar Ⅳ

必修 1単位 後期

2年全組 全教員

## ●授業の達成目標

1. 講話や学外指導を通して社会で活躍するための良識や倫理観を育む。
2. 講話により職業に関しての多様な選択肢を知り、職業についての認識を深める。
3. 講話を聞き、社会に対する視野を広げるとともに、社会生活において協力することの大切さを学ぶ。

## ●授業の概要

これまでのCE進路セミナーを踏まえて、さらに卒業生や社会人の講話や学業指導を通して卒業後の進路を考える。

## ●授業計画

- 第1回：ガイダンス  
第2回：履修指導  
第3回：キャリアサポート課による講話  
第4回：現場見学  
第5回：職業(建設関連)についての講話  
第6回：模擬試験  
第7回：倫理観についての講話  
第8回：倫理観のレポート作成  
第9回：学外指導  
第10回：職業(公務員)についての講話  
第11回：職業指導  
第12回：職業(製造業)についての講話  
第13回：職業観のレポート作成  
第14回：学業指導  
第15回：総括指導
- [科目の教育目標]
- (20) A：【良識と倫理観】  
( ) B：【科学的知識】  
(30) C：【自己啓発】  
(50) D：【相互理解と協力】  
( ) E：【専門的知識】  
( ) F：【語学力と国際性】

## ●教科書・参考書等

必要に応じて資料を配布する。

## ●準備学習等

関連の文献・資料が各研究室に準備してあるので随時参照のこと。

## ●成績評価の基準・方法

1. 「倫理観」のレポートにより学習・教育目標A、「自己プログレスレポート」と「職業観」のレポートによりCを、「講話」のレポートによりDを評価する。以上の項目の評価が各々6割以上を合格とする。

## ●達成度の伝達方法

セミナー開講時に随時伝達する。

## ●連絡先

\*コーディネーター

稲村 肇

教員室：八木山キャンパス7号館2階

電話：022-305-3535

村井貞規

教員室：八木山キャンパス7号館4階

電話：022-305-3514

### 32 地域観光資源学

Tourism Marketing for Cities and Towns

必修 2単位 後期 (Pコース)

2年全組 准教授 菊池 輝

- 授業の達成目標  
地域観光資源を商品化するプロセスおよび観光地のマネジメント方法を理解すること。さらに、それらに必要な調査方法論を習得し、各種調査をデザインできること。
- 授業の概要  
都市や地域を商品として扱い、マーケティングのプロセスに従って観光資源のマネジメント方法を学習する。また、マーケティングに必要な調査法ならびに調査データの分析法を学び、各種調査をデザインする能力を養う。
- 授業計画  
第1回：都市とまちのツーリズム  
第2回：マーケティング理論と外部環境  
第3回：ツーリズムの商品分析  
第4回：戦略的分析  
第5回：セグメント化とターゲット  
第6回：ツーリストの購買行動  
第7回：ツーリズムリサーチ  
第8回：ツーリズム商品のパッケージ化  
第9回：ツーリズム目的地のブランド構築  
第10回：プロモーション  
第11回：国内の観光事業  
第12回：各種調査法  
第13回：調査企画と設計1 (実施方法、サンプリング)  
第14回：調査企画と設計2 (調査票の設計)  
第15回：まとめと試験  
[科目の教育目標]  
( ) A：【良識と倫理観】  
( ) B：【科学的知識】  
( ) C：【自己啓発】  
( ) D：【相互理解と協力】  
(100) E：【専門的知識】  
( ) F：【語学力と国際性】

- 教科書・参考書等  
教科書：都市観光のマーケティング  
ポニータ・M・コルプ 著 (近藤勝直 監訳), 多賀出版
- 準備学習等  
復習のために、授業中にワークシート演習を課すので、必ず取り組むこと。
- 成績評価の基準・方法  
レポート課題40点, 定期試験60点とし, 合計60点以上を合格とする。
- 達成度の伝達方法  
レポート課題を評価し, 結果をその都度伝達する。定期試験の評価と模範解答を通じて最終的な達成度を認識させる。
- 連絡先  
菊池 輝  
教員室：八木山キャンパス6号館4階  
TEL：022-305-3517 E-mail：akikuchi@tohtech.ac.jp

### 33 水環境保全工学

Preservation Engineering of Water Environment

必修 2単位 後期 (Pコース)  
選択 2単位 後期 (Eコース)

2年全組 教授 今野 弘  
教授 中山 正与

- 授業の達成目標  
次の各項を理解し、その内容のポイントを説明できることとし、その重み付けは下表の通りとする。

	①上水道	②下水道
1. 上下水道の必要性	1	1
2. 上下水道の歴史	1	1
3. 上下水道の構成	1	1
4. 水源の特徴	1	0
5. 水処理手法	1	0
6. 水量と水輸送	2	4

- 授業の概要  
上下水道システムの内容を理解し、その必要性や構成および用排水システムを把握させる。
- 授業計画  
第1回：1. 上水道  
1.1 水と人の関わりおよび上水道の必要性  
第2回：1.2 上水道の歴史-世界と日本  
第3回：1.3 上水道の構成および貯水、取水  
第4回：1.4 上水道における水質  
第5回：1.5 水源とそれぞれの特徴  
第6回：1.6 浄水方法  
第7回：1.7 水輸送  
第8回：2. 下水道  
2.1 下水道の機能と構成  
第9回：2.2 下水道の目的  
第10回：2.3 下水道の種類と類似施設  
第11回：2.4 計画汚水量の算定  
第12回：2.5 基本的な設計条件 (流量, 流速)  
第13回：2.6 基本的な設計条件 (勾配, 接合)  
第14回：2.7 下水管渠の種類とその施設  
第15回：まとめ (総括および授業評価など)  
[科目の教育目標]  
( ) A：【良識と倫理観】  
( ) B：【科学的知識】  
( ) C：【自己啓発】  
( ) D：【相互理解と協力】  
(100) E：【専門的知識】

- ( ) F：【語学力と国際性】
- 教科書・参考書等  
「上水道」は今野が、「下水道」は中山が作成した資料を教材として使用する。参考書はとくに指定しないので、市販のもので自分がわかりやすいものを使用すること。
- 準備学習等  
水の輸送を理解するには水理学の知識を必要とする。
- 成績評価の基準・方法  
試験の結果を60%程度、授業中の課題提出などを40%程度として総合的に評価する。試験や課題は達成目標の到達度を評価できるような問題とする。
- 達成度の伝達方法  
課題などはその都度評価し、添削して返却することで、学生に目標への達成度を知らせる。
- 連絡先  
今野 弘  
教員室：八木山キャンパス6号館4階  
TEL：022-305-3533 E-mail：hkonno@tohtech.ac.jp  
中山正与  
教員室：八木山キャンパス6号館4階  
TEL：022-305-3537 E-mail：nakayama@tohtech.ac.jp

## 34 構造力学応用Ⅱ

## Applied Structural Mechanics II

選択 2単位 後期 (Pコース)

必修 2単位 後期 (Eコース)

2年全組 教授 村井 貞規

## ●授業の達成目標

静定トラスの部材力、柱特に短柱の断面内の応力分布と核、フレームの断面力や材端力を求めることを目標とする。最後に静定構造力学を解くには多くの方法があり、その中から適切な方法を選択することが必要であることを確認する。

## ●授業の概要

梁以外の静定構造物としてトラス・柱・フレームなどの構造物を取り上げ、その内力・応力や変形について講義する。次にエネルギー法に関する諸定理を説明し、静定構造物の総合的な理解を図る。

## ●授業計画

- 第1回：トラス  
 第2回：節点法によるトラスの部材力の解法  
 第3回：クルマン法によるトラスの部材力の解法  
 第4回：リッター法によるトラスの部材力の解法  
 第5回：短柱  
 第6回：短柱の核  
 第7回：長柱の座屈  
 第8回：フレームの断面力  
 第9回：フレームの材端力  
 第10回：外力仕事とひずみエネルギー  
 第11回：カステリアーノの定理  
 第12回：仮想仕事の原理  
 第13回：単位荷重法  
 第14回：静定構造力学の復讐  
 第15回：まとめと試験

- [科目の教育目標]  
 ( ) A: 【良識と倫理観】  
 (50) B: 【科学的知識】  
 ( ) C: 【自己啓発】  
 ( ) D: 【相互理解と協力】  
 (50) E: 【専門的知識】  
 ( ) F: 【語学力と国際性】

## ●教科書・参考書等

教科書：「構造力学の基礎Ⅰ」「構造力学の基礎Ⅱ」佐武正雄・村井貞規  
 (技報堂出版)  
 必要に応じてプリントを配布

## ●準備学習等

エネルギー法に入る前に構造力学応用Ⅱのたわみに関して習ったことを良く復習しておくこと

## ●成績評価の基準・方法

授業は講義と演習からなり、演習では当日の講義内容に関して出された課題を解くことにより、自己の達成度を確認する。成績は演習問題の提出を条件として、期末試験の結果により評価する。

## ●達成度の伝達方法

講義の度に課す練習問題で理解度を確認する。定期試験では模範解答を公開し達成度を確認できるようにする。

## ●連絡先

村井貞規  
 教員室：八木山キャンパス7号館4階  
 T E L : 022-305-3514 E-mail : smurai@tohtech.ac.jp

## 35 空間測量Ⅱ

## Geospatial Surveying II

選択 2単位 後期 (Pコース)

必修 2単位 後期 (Eコース)

2年全組 非常勤講師 松山 正将

## ●授業の達成目標

公共座標系に基づく「空間情報」づくりに必要な、応用的測量理論について理解を深めます。特にスリーエス (RS, GPS, GIS) の理解を通して、全ての情報がデジタルな形で管理されている事を確認します。又開発計画対象地域の地形把握手法として「数値地形測量」を修得します。現状地形図の「道路の路線測量」設計を通して、デザイン能力を養います。

## ●授業の概要

前期の内容を基礎として、公共座標系に基づく「空間情報」づくりに必要な応用的測量理論と質の高い環境資源観測手法を修得します。そして、種々の科学技術を利用して注意深く観測収集された情報を活用して、「道路の路線計画」という具体的構築物の設計基礎理論を通して、構築物の立体的取り扱いのセンスを磨きます。

## ●授業計画

- 第1回 ガイダンス・成績評価方法の確認  
 世界測地系を支えるハイテク技術・環境保全型測量とは・「測量法」と「地理空間情報活用推進基本法」の関わり等  
 第2回 計画対象地域の地形把握 その1  
 基準点測量の変遷 (三角測量・三辺測量等)、「地形測量」トータルステーション (TS) による数値地形測量等  
 第3回 計画対象地域の地形把握 その2  
 全地球測位システム (GPS測量) と電子基準点、衛星測位システム (GNSS)  
 第4回 計画対象地域の地形把握 その3  
 空中写真測量の変遷、デジタル写真測量、中心投影画像から正射投影画像へ  
 第5回 計画対象地域の地形把握 その4  
 リモートセンシング (RS)、グランドツールズとシーツールズ、  
 第6回 計画対象地域の地形把握 その5  
 TSによる地形測量、毎木調査と環境資源調査、地形図と等高線、グランドツールズ用センサーの搭載等  
 第7回 地形変化に伴う構築物設計施工に関する「工事測量」  
 切土法面 (のりめん) と盛土法面の形状と勾配、「やり形 (ぬき・とんぼ等)」  
 第8回 路線測量 その1  
 道路の路線測量、平面線形 (主として中心線測量、直線と円曲線、単心円曲線の諸要素等)  
 第9回 路線測量 その2  
 道路の縦断線形 (凹型と凸型) と横断線形 (片勾配と拡幅・鉄道のカントとスラック)  
 第10回 路線測量 その3  
 道路の緩和曲線 (かんわきょくせん) の必要性、クロノイド緩

- 和曲線等  
 第11回 路線測量 その4  
 自然環境と景観保全の取り組み事例の紹介、エコロード等  
 第12回 応用測量 その1  
 河川測量と流域保全等について  
 第13回 応用測量 その2  
 天文測量の予備知識、日照問題と日影図 (北極星と太陽による方位角の観測等)  
 第14回 まとめ  
 まとめの評価試験  
 第15回 これまでの授業の総まとめと補強と評価試験とリモートセンシング・CE地理情報システムとのかわり等解説

- [科目の教育目標]  
 ( ) A: 【良識と倫理観】  
 ( ) B: 【科学的知識】  
 ( ) C: 【自己啓発】  
 ( ) D: 【相互理解と協力】  
 (100) E: 【専門的知識】  
 ( ) F: 【語学力と国際性】

## ●教科書・参考書等

前期同様にプリント資料 (A4版) を作成して、授業の1ないし2週間前に教室内で配布します。資料には綴込用の2穴を開けておきますので、各自はファイルを準備して整理してください。参考書等は授業時に案内します。

## ●準備学習等

こちらで配布するプリント資料をファイル綴じておいてください。そして授業日程内容を参考にしながら、予習と復習することが必要です。

## ●成績評価の基準・方法

まとめの評価試験 (100点満点) で総合的に評価します。評価基準としては、地形把握に関わる応用的測量理論が50%、具体的構築物の設計理論・道路の路線測量が50%という割合になります。合格は60点以上です。

## ●達成度の伝達方法

評価試験の可否と共に、試験内容の解説資料等を配布または掲示して、学生各自の理解度と授業達成度の周知を図ります。

## ●連絡先

高橋敏彦  
 教員室：八木山キャンパス6号館4階  
 T E L : 022-305-3539 E-mail : ttoshi@tohtech.ac.jp

36 空間測量実習Ⅱ

Practice in Geospatial Surveying Ⅱ

選択 2単位 後期 (Pコース)  
必修 2単位 後期 (Eコース)

2年全組 非常勤講師 松山 正将

- 授業の達成目標  
諸開発・保全計画に関わり、公共座標系に基づく精度の高い空間情報作成に必要な測量成果を得るために、質の高い環境資源観測を行い、測量の付加価値を高める手法を体得します。また、道路の路線計画の設計計算を通して、安全で環境に配慮した計画の基礎的素養とデザイン能力を養います。
- 授業の概要  
降雪期までの野外実習では、長町キャンパス内保存緑地の地形把握に必要な数値地形測量実習を基本に、毎木調査(まいぼくちょうさ)等を導入した実践的な観測手法を体得します。あわせて観測した諸データを整理を通して、更にコンピュータスキルの向上を図り、グループ作品と個人作品の作成でまとめる能力を養います。総まとめの個人作品となる道路の路線計画設計製図では、汎用CADを用いて作品を仕上げます。また、保存緑地の地形把握の知見をもとに、天然記念物の自然林を見学して、それぞれの空間の特徴を比較しレポートを作成します。
- 授業計画  
第1回 ガイダンス・成績評価方法の確認・測量実習グループ編成の確認  
長町キャンパス内「仙台市保存緑地No.46ニツ沢」の地形把握と毎木調査について、保存緑地内の測点確認踏査等  
第2回 地形測量 その1  
多角測量による多角点の観測、座標値は平面直角座標系第10系、地盤高(標高)は多角点標高が基準  
第3回 地形測量 その2  
各グループの地形把握範囲は保存緑地のコドラート面積、細部測量はトータルステーションによるオフライン方式  
第4回 地形測量 その3  
毎木調査(樹種・樹高・胸高直径)の確定、地形と植生の画像記録等  
第5回 地形測量 その4  
数値地形測量のオフライン方式で得た観測資料の整理、地形図(多角点と等高線描画)と植生資料のまとめた図表作成  
第6回 地形測量 その5 レポート①(40点)  
グループ作品の総仕上げ、地形図(縮尺1/100 樹木位置・樹高別図式で描画)と調査資料集作成  
第7回 路線測量 その1  
測量設計製図課題「道路の路線計画」、計画対象地形図と設計条件等の解説  
第8回 路線測量 その2  
起点から終点までの道路中心線計画、平面線形(直線と円曲線・単心円曲線の設置)等  
第9回 路線測量 その3  
縦断線形(縦断勾配の計画・直線と縦断曲線設置等・切土面積と盛土面積・地形変化土量計算)  
第10回 路線測量 その4  
中心線ナンバー杭とプラス杭位置の横断線形(横断面図)の作成・横断方向地表線と道路計画横断面描画  
第11回 路線測量 その5  
面積測量と体積測量の解説と計算、点高法・等高線法・「平均

- 断面法」等、地形変化に伴う土量の把握
- 第12回 路線測量 その6  
土量計算表等の作成
- 第13回 路線測量 その7  
設計図「平面図」・「縦断面図」・「横断面図」を情報機器にて描画(CAD)
- 第14回 路線測量 その8 レポート②(50点)  
各種設計計算書等のまとめと設計製図の総仕上げ・各自作品作成
- 第15回 これまでの実習内容のまとめと位置情報づくりのコンピュータスキルの確認  
実習測量機器格納ロッカー清掃等
- [科目の教育目標]  
( ) A:【良識と倫理観】  
( ) B:【科学的知識】  
(40) C:【自己啓発】  
(60) D:【相互理解と協力】  
( ) E:【専門的知識】  
( ) F:【語学力と国際性】
- 教科書・参考書等  
実習テキストを作成(CD-ROM)して実費で配布します。詳しくは、ガイダンスの時に解説します。
- 準備学習等  
こちらで作成したCD実習テキスト内容を、各自が事前に必ずプリントアウトして実習に臨んでください。講義と同様に、予習と復習を継続することが大切です。
- 成績評価の基準・方法  
実習レポートのグループ及び個人課題「地形把握と毎木調査」レポート①(40点)、個人課題「道路の路線計画」レポート②(50点)、天然記念物現地見学レポート③(10点)で、合格は60点以上です。
- 達成度の伝達方法  
提出課題レポートごとに、完成作品になるまで個別に指導する方法を採用して、学生各自が理解度と達成度を確認します。
- 連絡先  
高橋敏彦  
教員室:八木山キャンパス6号館4階  
TEL:022-305-3539 E-mail:ttoshi@tohtech.ac.jp  
実習指導スタッフ  
八木山キャンパス7号館2階  
測量実習準備室 菊地 清文  
TEL:022-305-3503  
八木山キャンパス6号館2階  
土質実験準備室 栗原 益男・堀田 昭義  
TEL:022-305-3527

37 都市環境工学

Environmental Engineering

選択 2単位 後期

2年全組 教授 中山 正与

- 授業の達成目標  
①生態系、②建設廃棄物、③建設環境問題、④環境アセスメントについての基本的な考え方を理解できる。
- 授業の概要  
地球環境を保全し、より快適な生活環境を創造していくために、建設技術者に求められる、生態系や、建設廃棄物、建設環境問題、環境アセスメントなどに関する基本的な考え方について学習する。
- 授業計画  
第1回 生態系  
第2回 生態系と物質の流れ  
第3回 廃棄物の分類とその排出量  
第4回 ごみの処理・処分のながれ  
第5回 ごみの中間処理  
第6回 ごみの最終処分  
第7回 最終処分場  
第8回 産業廃棄物の処理・処分  
第9回 建設廃棄物  
第10回 建設廃棄物の処理・処分  
第11回 建設環境  
第12回 建設環境問題への対策  
第13回 環境アセスメント(概要)  
第14回 環境アセスメント(事例紹介)  
第15回 まとめと試験  
[科目の教育目標]  
( ) A:【良識と倫理観】  
( ) B:【科学的知識】  
( ) C:【自己啓発】  
( ) D:【相互理解と協力】  
(100) E:【専門的知識】  
( ) F:【語学力と国際性】

- 教科書・参考書等  
教科書:特に使用せず、プリントを配布する。  
参考書:「新水とごみの環境問題」(岡田誠之 編著, TOTO 出版, ¥2,700), 「環境衛生工学」(津野・西田著, 共立出版, ¥3,914)
- 準備学習等  
環境を理解するためには、化学や生物学、物理学などの環境関連項目の知識が必要であるので復習しておくこと。
- 成績評価の基準・方法  
講義の最後に課題を出し、講義の理解度をチェックする。課題30%、定期試験70%の配分で評価する。総合して60%以上で合格とする。
- 達成度の伝達方法  
レポートや小テストなどを実施し、結果をその都度周知することにより達成度を伝達する。定期試験については、模範解答を掲示することなどにより達成度を伝達する。
- 連絡先  
中山正与  
教員室:八木山キャンパス6号館4階  
TEL:022-305-3537 E-mail:nakayama@tohtech.ac.jp

## 38 統計学

## Statistical Analysis

## 選択 2単位 後期 (Pコース)

2年全組 准教授 菊池 輝

## ●授業の達成目標

- 1: 各種統計指標を理解すること
- 2: 各種統計的分析を様々なデータに適用できること

## ●授業の概要

調査や実験データの分析に必要な統計手法を解説する。具体的なデータを用いた例題を通して、統計分析の結果、何が明らかになるのかを理解させる。

## ●授業計画

- 第1回: データ収集の方法, 数学的基礎
- 第2回: グラフ統計
- 第3回: 平均・分散・標準偏差
- 第4回: 散布図と相関分析
- 第5回: 単回帰分析
- 第6回: 確率分布
- 第7回: 統計的推定 (母平均の区間推定)
- 第8回: 統計的推定 (母比率の区間推定)
- 第9回: 統計的検定 (2つの母平均の差の検定)
- 第10回: 統計的検定 (対応のある2つの母平均の差の検定)
- 第11回: クロス集計
- 第12回: 一元配置の分散分析
- 第13回: 重回帰分析 (概要)
- 第14回: 重回帰分析 (変数選択)
- 第15回: まとめと試験

## [科目の教育目標]

- ( ) A: 良識と倫理観  
 (100) B: 科学的知識  
 ( ) C: 自己啓発  
 ( ) D: 相互理解と協力  
 ( ) E: 専門的知識  
 ( ) F: 語学力と国際性

## ●教科書・参考書等

教科書: 心理系のための統計学のススメ  
 石村貞夫・加藤千恵子・石村光資郎 著, 共立出版

## ●準備学習等

数学への旅, CE 数学 I, CE コンピュータ基礎の内容を復習しておくこと。

## ●成績評価の基準・方法

定期試験を60点, 小試験・レポート課題を40点で評価し, 合計60点以上を合格とする。

## ●達成度の伝達方法

演習や小試験を随時実施して途中の理解度を評価し, 結果をその都度伝達する。定期試験の評価と模範解答を通じて最終的な達成度を認識させる。

## ●連絡先

菊池 輝  
 教員室: 八木山キャンパス6号館4階  
 TEL: 022-305-3517 E-mail: akikuchi@tohtech.ac.jp

## 39 経済学概論

## Introduction to Economics

## 選択 2単位 後期 (Pコース)

2年全組 教授 金井 辰郎

## ●授業の達成目標

ミクロ経済学, マクロ経済学の基礎部分を理解する。

## ●授業の概要

ミクロ経済学とマクロ経済学の基礎部分を扱う。上級学年で開講される「ミクロ経済学」と「マクロ経済学」が本科目の続編となっており, 本科目に加えて上級学年で両科目を履修することにより, 学部レベルのミクロ・マクロ経済学の標準的内容が網羅される。

## ●授業計画

- 第1回: 経済学とは
- 第2回: 効用・無差別曲線
- 第3回: 予算制約式
- 第4回: 効用極大化
- 第5回: 需要関数・需要の価格弾力性
- 第6回: 生産関数・等量曲線・技術的限界代替率
- 第7回: 費用関数
- 第8回: 国民所得とは何か
- 第9回: 消費・貯蓄・投資
- 第10回: 消費関数と総需要関数
- 第11回: 45度線の意味
- 第12回: 貯蓄関数と投資関数
- 第13回: 経済政策の効果
- 第14回: 問題演習
- 第15回: 試験とまとめ

## [科目の教育目標]

- ( ) A: 良識と倫理観  
 ( ) B: 科学的知識  
 ( ) C: 自己啓発  
 ( ) D: 相互理解と協力  
 (100) E: 専門的知識  
 ( ) F: 語学力と国際性

## ●教科書・参考書等

教科書: 自作の講義ノートを配付する。  
 参考書:

## ●準備学習等

高校数学の数IIレベルの内容を復習しておくこと。予習として, 次回講義分の講義ノートの記述をよく読んでおくこと。復習として, 授業時に配布される練習問題を解くこと。

## ●成績評価の基準・方法

小テスト・レポート (40%) + 試験 (60%) で評価する。

## ●達成度の伝達方法

小テスト・レポートの返却と試験結果の開示。

## ●連絡先

金井辰郎  
 教員室: 長町キャンパス3号館3階  
 TEL: 022-304-5552 E-mail: kanai@tohtech.ac.jp



## 40 コンクリート構造学

Engineering of Concrete Structure

## 選択 2単位 後期 (Eコース)

2年全組 教授 小出 英夫

## ●授業の達成目標

曲げ、軸力、せん断力を受ける鉄筋コンクリート部材の設計方法について理解する。また、鉄筋コンクリートの耐久性についても理解する。さらに、これらについて、他者に説明できるようにする。

## ●授業の概要

「鉄筋コンクリート応用」に続き、曲げ、軸力、せん断力を受ける鉄筋コンクリート部材の耐力の算定方法、せん断力に対する補強方法について学ぶ。また、耐久性についても学ぶ。これらを通じて、鉄筋コンクリート構造についての専門知識を習得する。

## ●授業計画

- 第1回 鉄筋コンクリートはりの破壊の基礎
- 第2回 鉄筋コンクリートはりの破壊の応用
- 第3回 曲げを受ける鉄筋コンクリート部材の力学
- 第4回 曲げを受ける鉄筋コンクリート部材の耐力
- 第5回 曲げを受ける鉄筋コンクリート部材の耐力の算定
- 第6回 軸力を受ける鉄筋コンクリート部材
- 第7回 軸力を受ける鉄筋コンクリート部材の設計
- 第8回 せん断力を受けるコンクリート部材
- 第9回 せん断力を受ける部材の設計
- 第10回 鉄筋コンクリート部材の設計法
- 第11回 構造細目、構造物で発生する変状
- 第12回 要求される耐久性能
- 第13回 鉄筋コンクリート構造物の耐久性設計の基礎
- 第14回 鉄筋コンクリート構造物の耐久性設計の応用
- 第15回 まとめと試験

[科目の教育目標]

- ( ) A: 良識と倫理観
- ( ) B: 科学的知識
- ( ) C: 自己啓発
- ( ) D: 相互理解と協力
- (100) E: 専門的知識
- ( ) F: 語学力と国際性

## ●教科書・参考書等

参考書：大塚 他著「鉄筋コンクリート工学」技報堂出版  
その他、必要に応じて、プリントを配付する。

## ●準備学習等

2年前期開講科目の「鉄筋コンクリート応用」の内容を復習しておくこと。また、毎回の授業の復習を行うとともに、常に身の回りの鉄筋コンクリート構造物の内部構造について推測すること。

## ●成績評価の基準・方法

定期試験では、授業内容の理解度を確認する。原則として、定期試験の成績がそのまま最終的な評価点となる。なお、60点以上が合格である。

## ●達成度の伝達方法

定期試験の答案を返却することによって伝達する。また、模範解答の公開を実施する。

## ●連絡先

小出英夫  
教員室：八木山キャンパス7号館2階  
TEL：022-305-3506 E-mail：koide@tohtech.ac.jp

## 41 応用地盤工学

Applied Geotechnical Engineering

## 選択 2単位 後期 (Eコース)

2年全組 教授 今西 肇

## ●授業の達成目標

土が地盤や地盤構造物として持つ強さや弱さを理解し、それをどのように改善するかを理解する。

## ●授業の概要

地盤は我々の生活基盤を支えている。しかし、地盤および地盤構造物にはいろいろな内力や外力が働き、そのためにそれらに十分に耐えうる強さを備えなくてはならない。本授業では、これら地盤が持つ強さ弱さを理解し、どのように改善することができるかを学ぶ。

## ●授業計画

- 第1回：ガイダンスおよび基礎地盤工学
- 第2回：地盤内の応力分布（地盤内の応力の種類とその解法）
- 第3回：地盤内の応力分布（分布荷重による地盤内応力）
- 第4回：地盤内の応力分布（圧力球根と接地圧）
- 第5回：地盤の支持力（荷重沈下曲線）
- 第6回：地盤の支持力（浅い基礎の支持力）
- 第7回：地盤の支持力（深い基礎の支持力）
- 第8回：斜面の安定（極限平衡法）
- 第9回：斜面の安定（安定解析）
- 第10回：斜面の安定（地震時安定解析）
- 第11回：地盤改良（地盤改良の分類）
- 第12回：地盤改良（高密度化および排水による地盤改良）
- 第13回：地盤改良（補強および固結による地盤改良）
- 第14回：地盤災害と防災
- 第15回：まとめ

[科目の教育目標]

- ( ) A: 良識と倫理観
- ( ) B: 科学的知識
- ( ) C: 自己啓発
- ( ) D: 相互理解と協力
- (100) E: 専門的知識
- ( ) F: 語学力と国際性

## ●教科書・参考書等

教科書：地盤工学，森北出版，澤孝平 編著  
参考書：「わかりやすい土の力学」，鹿島出版会，今井五郎  
なお、一冊の講義ノートと関数機能付きの電卓を用意すること。

## ●準備学習等

基礎地盤工学の内容を復習しておくこと。次回講義分の教科書の内容を予習しておくこと。

## ●成績評価の基準・方法

定期試験による

## ●達成度の伝達方法

定期試験の解答および課題の解説によって伝達する。

## ●連絡先

今西 肇  
教員室：八木山キャンパス7号館4階  
TEL：022-305-3550 E-mail：imanishi@tohtech.ac.jp

**71 他学科開講科目群**

Subjects offered other courses

**選択 4単位 1年後期～4年前期**

本学科の関連領域は広く、本学科の専門知識をより深く理解するために他学科の開講科目を履修する機会を設けている。

他学科の開講科目を履修した場合、学務課で所定の手続きをすることによって「他学科開講科目」として進級および卒業に必要な専門選択科目の単位に算入することができる。

受講条件の詳細については各科目のシラバスを参照のこと。  
受講に際しては、学科教務委員に相談した上で当該科目の担当教員の許可を得ること。

**72 他大学開講科目群**

Subjects offered other universities

**選択 4単位 1年後期～4年前期**

詳細についてはシラバスの「他大学開講科目」、学生生活の「学都仙台単位互換ネットワークに基づく特別聴講学生取扱要項」を参照のこと。



# 平成20(2008)年度から 平成23(2011)年度 入学生に適用

※都市マネジメント学科の平成23年度入学生は、本シラバスの159ページ以降を参照してください。

## 英語科目の履修要項（平成 20 (2008) 年度以降入学生に適用）

### 1. 履修科目

〈必修科目〉（1・2年次）

授業科目名	単位数	毎週の時間数			
		1年		2年	
		前期	後期	前期	後期
英語ⅠA	2	2			
英語ⅠB	2		2		
英語ⅡA	2			2	
英語ⅡB	2				2

英語科目は、「読む、書く、聞く、話す」の四技能の養成を目的とし、以下の必修科目が設定されています。

「英語ⅠA」及び「英語ⅠB」は、基礎的文法項目の学習を中心とする科目です。「英語ⅡA」及び「英語ⅡB」は、資格試験への導入を含む、より実践的内容を学習する科目です。

〈選択科目〉（3年次）

各自のニーズと目的に合った英語学習を行うため、以下の選択科目が設定されています。

授業科目名	単位数	毎週の時間数	
		3年	
		前期	後期
英会話A	1	2	
英会話B	1		2
資格英語A	1	2	
資格英語B	1		2

「英会話」では、少人数クラスで、外国人教師による speaking, listening を中心とした実践的英会話および TOEIC リスニングセクション対策の基礎となる演習を行います。

「資格英語」では、TOEIC 対策に特化した 400～500 点レベルの演習を行います。受講者は、カレッジ TOEIC 受験が義務付けられます。

### 2. 再履修について

「英語ⅠA」「英語ⅠB」「英語ⅡA」「英語ⅡB」の単位未修得者は、5 講時開講の再履修クラスを受講してください。それが出来ない場合には、1～4 講時開講の各学科の正規クラスで再履修してください。

### 3. 英語科目の単位の振り替え

入学前及び入学後の各種英語検定試験合格者に対して、学生の申請に基づき 1 年次の英語科目の単位の振り替えを認めます。振り替え科目及び成績評価は以下の通りです。

英検 1 級 英検準 1 級 TOEIC 600 点以上	1 年次の英語科目 4 単位 (英語ⅠA 2 単位, 英語ⅠB 2 単位) 成績評価 90 点
英検 2 級 TOEIC 500 点以上	1 年次の英語科目 2 単位 (英語ⅠA か英語ⅠB いずれか) 成績評価 90 点

## 保健体育科目の履修要項

- (1) 保健体育の履修科目と開講時期，単位数は以下の通り。

スポーツ実技Ⅰ	1年次前期	1単位
スポーツ・身体科学	1年次後期	1単位
健康論	2年次後期	2単位
スポーツ実技Ⅱ	2年次前期	1単位（集中コースでも履修可能）

※各授業とも第1回目に長町キャンパス体育館でガイダンスと授業の履修選択を行うので，受講希望者は必ず出席のこと。
- (2) 開講されている科目はすべて卒業単位（教養教育科目）に認められる。
- (3) 各学科とも教職を希望する学生はスポーツ実技Ⅰ，スポーツ・身体科学を必ず履修すること。
- (4) スポーツ実技Ⅰ・Ⅱは，種目によって希望者が多数の場合に，施設・用具の関係で人数制限をしている。
- (5) スポーツ実技Ⅰ・Ⅱは種目履修票作成のため，顔写真（縦4.5cm，横3.5cm）を用意すること。

## 「特別課外活動Ⅰ・Ⅱ」（各2単位）について

### 科目設定の趣旨

大学における勉学は開講されている科目を履修する事だけではありません。芸術活動、クラブ活動、セミナー参加、インターンシップ参加などにより、文化・社会的活動を通して協調性やコミュニケーション能力を向上させ、人間形成を行う事が重要です。

これを奨励するため、本学では入学後に取得した資格や学内外での様々な活動を、教養教育科目「特別課外活動Ⅰ・Ⅱ」各2単位として認定しています。

### 単位認定の対象活動

本学在籍期間中になされた学生による自主的・能動的活動のうち、本学の教育目標にふさわしいと認められる特別な課外活動を対象に、審査の上、単位認定します。

その対象区分は当面、以下の(I)~(Ⅳ)としますが、これらの項目に該当しないものについて申請があった場合も、教務委員会で審査して妥当性を判断し、場合によっては対象項目の拡張を検討します。

#### (I) 資格取得または検定等の合格

例) FE試験, アマチュア無線技士, ソフトウェア開発技術者, トレース技能検定, 環境計量士, 基本情報技術者, 技術士第一次試験, 計算技術検定, 公害防止管理者, 工業英語, 実用英語検定, 珠算能力検定(日商), 初級システムアドミニストレータ, ITパスポート試験, 情報技術検定, 測量士, 測量士補, 宅地建物取引主任者, 電気主任技術者, 電気通信主任技術者, 無線通信士(総合・海上), 陸上無線技術士, ボイラー技士, 危険物取扱者(甲種・乙種), 色彩検定(文部科学省), カラーコーディネーター検定(商工会議所), 商業施設士, 商業施設士補, 工事担任者(AI・DD), 広告製作スペシャリスト技能検定, CGクリエイター検定, Webデザイナー検定, CGエンジニア検定, 画像処理エンジニア検定, マルチメディア検定, テクニカルエンジニア(エンベデッドシステム), パソコン検定(P検), 公害防止管理者, 品質管理(QC)検定, 電気工事士, 陸上特殊無線技士, ドイツ語技能検定, 実用フランス語技能検定, 福祉住環境コーディネーター検定, インテリアコーディネーター, インテリアプランナー, NSCA認定パーソナルトレーナー, 日本体育協会公認スポーツプログラマー, ヘルス/フィットネスインストラクター(ACSMHFI), 高齢者体力づくり支援士, 障害者スポーツ指導員, C. R. P. + A. E. D. (国際救命救急協会), 赤十字救急法救急員(日本赤十字社), 簿記検定(日商), 建設業経理検定, 映像音響処理技術者資格認定, ファイナンシャルプランニング技能士, 金融窓口サービス技能士, 税務会計能力検定, 応用情報技術者, マイクロソフトオフィススペシャリスト(但し試験レベルにより判断する)

\* 詳細は八木山キャンパス学務課に問い合わせのこと。

#### (II) 体育, 文化及び芸術活動における顕著な業績をもつ活動

#### (III) 社会的に顕著な貢献の認められる活動(活動証明の得られるもの)

#### (IV) インターンシップ制度による活動(実働10日間(80時間)以上の活動)

#### (V) 国際活動

① 国際交流委員会が認めた国際交流活動, 国際交流に関する研修・セミナーへの参加

② 教務委員会が認めた45時間以上の学修を伴う海外研修

#### (VI) 教務委員会指定の課外活動

① 教務委員会が認めた45時間以上の学修を伴う学外または学内研修, 特別講座への参加

② 教務委員会が認めた学外または学内活動への参加

#### (VII) 高大連携講座

本学と高等学校との協定により実施された「高大連携講座」を本学入学前に修了(ただし, 協定により他科目での単位認定が取り決められている講座を除く)

(Ⅳ) 学科指定の課外活動

知能エレクトロニクス学科…企業等によるセミナーへの参加

- ・みやぎカーインテリジェント人材育成センター研修講座（総講義時間合計30時間以上を対象。修了証提出とレポート提出が必要）
- ・学科が指定するセミナーおよび学外活動（事前に学科事務室へ問い合わせること）

情報通信工学科…学外研修・講演会への参加

建築学科

(1) 学外研修への参加

- ・学科企画の海外研修または国内研修等
  - ・オープンデスク（夏季休業中などに民間の設計事務所のデスクを学生に開放する制度）
  - ・建築施工管理実習
- （いずれも実施計画書と実施報告書の提出が条件）

(2) 学科が実施する対外活動への参加

- ・東北建築フォーラム
- ・大学祭での建築設計展示（担当教員の評価提出が条件）

建設システム工学科…現場見学会等への参加

1. 対象

建設システム工学科 平成20年度（2008年度）～平成22年度（2010年度）の入学生

2. 対象活動と獲得ポイント

対象活動	獲得ポイント
現場見学会（学科で企画したもの）	2 pt/ 回
インターンシップ（学科で紹介した企業）	1 pt/ 日
建設関連企業でのアルバイト等	0.5pt/ 日

※申請条件を満たすポイントは10ptです。

3. 注意事項

- ① 対称活動の参加前に、予備申請を学科教務委員に提出すること。
- ② レポートは上記活動に参加する都度、毎回提出すること。
- ③ 建設関連企業でのアルバイトを対象活動として申請する場合、社印の付いた雇用証明書（任意書式）を現業実習担当教員に提出すること。
- ④ 過去のアルバイトを申請する場合も上記と同様に雇用証明書を提出すること。
- ⑤ 科目間の相互補完を認める。その際、1回の現場見学の参加は現業実習の2日に、アルバイト等の4日に換算する。
- ⑥ 単位認定を申請する際はシラバスを熟読してから申請すること。

(例) 現場見学に2回参加している場合（獲得ポイント 4pt）

6日以上インターンシップに参加するか、または建設関連企業で12日以上アルバイトを行うことで単位認定条件を満たす10ポイントが得られます。

都市マネジメント学科

1. 対象

都市マネジメント学科 平成23年度（2011年度）入学生

2. 対象活動と獲得ポイント



以下の活動に参加し、10pt以上獲得することで申請可能とします。複数の活動によるポイントを合計することが可能です。

対象活動	獲得ポイント
現場見学会（学科で企画したもの）	2pt/回
インターンシップ（学科で紹介したもの）	1pt/日
建設関連企業でのアルバイト等	0.5pt/日
プランナー研修	10pt/一式

※「プランナー研修」の詳細についてはオリエンテーションにて説明をします。

（ポイント獲得例）

- ・「プランナー研修」一式を修めた場合：10ptに達するので申請が可能です。
- ・現場見学会に2回参加している場合（4pt獲得済み）：6日以上インターンシップに参加するか、または建設関連企業で12日以上アルバイトを行うことで合計10ptを獲得し、申請が可能となります。

### 3. 注意事項

- ① 対象活動の参加前に、予備申請を学科教務委員に提出すること。
- ② レポートは上記活動に参加する都度、毎回提出すること。
- ③ 建設関連企業でのアルバイトを対象活動として申請する場合、社印の付いた雇用証明書（任意書式）を現業実習担当教員に提出すること。
- ④ 単位認定を申請する際はシラバスを熟読してから申請すること。

#### 環境情報工学科

- (1) 現業実習
- (2) 学外講習会への参加
- (3) ソフト開発コンペへの応募およびソフト開発の成果
- (4) 各種環境関係のNPO活動への参加

#### 単位認定および 評価の方法

- (1) 単位認定は学生による自己申請に基づくことを原則とします。
- (2) 申請は每学期末（7月末、1月末）とします。
- (3) 単位認定希望者は所定の申請用紙（八木山キャンパス学務課、長町キャンパス事務室に備付）に必要事項を記入して、次の書類を添付して八木山キャンパス学務課又は長町キャンパス事務室へ提出してください。

申請項目(I)の場合…資格取得、検定合格等を証明する書類

（但し、本人の名前が明示されている書類の原本を提示すること）

申請項目(II), (III)の場合…

- ① 活動を証明するもの（但し、本人の名前が明示されているものの原本を提示すること）
- ② 課外活動における本人の位置付け、活動の内容、成果・業績等を記載したレポート（A4判、1000字程度）
- ③ 団体活動の場合は、個人の活動を証明する第三者（クラブ顧問、団体活動の指導者・担当教員等）の証明書類

申請項目(IV), (V), (VI), (VII)の場合…

- ① 活動を証明する書類（本人の名前が明示されている書類の原本を提示すること。ただし、(IV)の場合は写しでも可）
- ② 活動の動機、活動の内容、活動の成果、活動で得たこと等を記載し

	<p style="text-align: center;">たレポート（A4判，1,000字程度）</p> <p>申請項目Ⅶの場合…修了証</p> <p>(4) 単位認定の審査は教務委員会で行い，教務部長が単位認定します。</p> <p>(5) 評価の方法</p> <p>評価は次の3つの観点から行います。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・活動における自主性，能動性の度合い</li> <li>・活動内容の充実度</li> <li>・活動の成果の大きさ</li> </ul>
--	--

**他大学等教養科目群（教養科目）・他大学開講科目群（専門科目）**

<p>学都仙台 単位互換ネットワーク</p>	<p>本学は「学都仙台単位互換ネットワーク」に参加しているため，本学学生は「特別聴講学生」として，ネットワークに参加している他大学の開講科目を履修することができます。修得した単位は，所定の単位数まで，本学で履修した単位として認定できます。提供科目を開講している大学に通学して受講することになりますが，一部遠隔授業として提供される科目もあり，その科目は本学の教室で受講することができます。</p>
<p>参加大学</p>	<p>「学都仙台単位互換ネットワーク」は，仙台圏の国・公・私立の大学・短期大学及び山形県の東北芸術工科大学の各大学間で，意欲ある学生に対し多様な学習機会を提供する事を目的として発足した制度です。各大学より文化，芸術，政治，経済，自然科学等，多くの学問分野にわたる科目が提供されています。</p> <p>各大学の提供科目，シラバス等は本学の八木山キャンパス学務課，長町キャンパス事務室で閲覧することができます。検定料，入学料，授業料（但し，放送大学宮城学習センターを除く）を別途徴収されることはありません。</p> <p>学都仙台単位互換ネットワーク協定に基づく特別聴講学生として他大学の提供科目を受講する場合は，本学で選考の上，受入大学に依頼を行い，受入大学から受入通知が来た時点で履修登録を行うことになるので，申し込みは通常の履修登録より早い時期に行われます。</p> <p>学都仙台単位互換ネットワーク協定に基づく特別聴講学生として他大学開講科目の受講を希望する学生は，まず所属学科の教務委員やクラス担任（本シラバスのティーチングスタッフのページに教員名が記載されています）と相談の上，本学の授業に差し支えないことを確かめた上で，下記の要領に基づいて八木山キャンパス学務課または長町キャンパス事務室で申請手続きを行ってください。</p>
<p>科目と対象</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 学都仙台単位互換ネットワーク参加大学 石巻専修大学，尚絅学院大学，仙台白百合女子大学，仙台大学，東北学院大学，東北芸術工科大学，東北工業大学，東北生活文化大学，東北大学，東北福祉大学，東北文化学園大学，東北薬科大学，宮城学院女子大学，宮城教育大学，宮城大学，聖和学園短期大学，東北生活文化大学短期大学部，仙台高等専門学校，放送大学，仙台青葉学院短期大学，宮城誠真短期大学（なお，本年度の募集を行わない大学もあるので事前に確認してください）</li> <li>2. 他大学の提供科目，シラバス 八木山キャンパス学務課，長町キャンパス事務室で閲覧することができます。窓口で申し出てください。</li> <li>3. 対象者 本学に在学する1年生（後期のみ），2，3年生，4年生（前期のみ）</li> <li>4. 対象科目 基本的に，自分の学年より上級学年対象の科目の受講は認められません。</li> </ol>



## 再履修の受講案内

### 《読替対応科目一覧表》

#### 平成20(2008)年度から平成23(2011)年度入学者適用

再履修科目の履修に関し、不明な点は学科教務委員に相談し、間違いの無いように履修すること。

◆工学部 教養教育科目						
旧教育課程科目			読替対応科目 (新教育課程科目)			
科目名	開講期	単位数	新科目名	開講期	単位数	備考
国民生活の社会学	1年前期	2	現代社会論	1年前期	2	
地域社会論	1年後期	2				読替対応科目無し 別途対応する
市民と法	2年前期	2	市民と法	2年前期	2	25年度より適用
市民と政治	2年後期	2	市民と政治	2年後期	2	25年度より適用
メンタルヘルスとケア	2年前期	2	暮らしと心理学	2年前期	2	25年度より適用
社会心理学	2年後期	2	産業社会と心理学	2年後期	2	25年度より適用
日本近代史	2年後期	2	日本近代史	2年後期	2	25年度より適用
情報化社会の経済	4年後期	2	情報化社会の経済	1年後期	2	27年度より適用
現代思想と科学	2年後期	2	現代思想と科学	2年後期	2	25年度より適用
技術と人間	3年前期	2	技術と人間	3年前期	2	26年度より適用
現代の倫理	3年後期	2	現代の倫理	3年後期	2	26年度より適用
現代の哲学と科学	4年前期	2	現代の哲学	4年前期	2	27年度より適用
表象文化論	1年前期	2	表象文化論	1年前期	2	
メディア文化論	1年後期	2	メディア文化論	1年後期	2	
日本文化史	3年前期	2	日本文化史	3年前期	2	26年度より適用
文化の諸相	3年後期	2	文化の諸相	3年後期	2	26年度より適用
現代科学総論A	3年前期	2	現代科学総論A	3年前期	2	26年度より適用
現代科学総論B	3年後期	2	現代科学総論B	3年後期	2	26年度より適用
数学への旅 (E科)	1年前期	2	数学への旅 (E科)	1年前期	2	
数学への旅 (T科)	1年前期	2	数学への旅 (T科)	1年前期	2	
数学への旅 (A科)	1年前期	2	建築学の数学 (A科)	1年前期	2	
数学への旅 (C科)	1年前期	2	数学への旅 (C科)	1年前期	2	

旧教育課程科目			読替対応科目（新教育課程科目）			
科目名	開講期	単位数	新科目名	開講期	単位数	備考
数学への旅（K科）	1年前期	2	数学への旅（K科）	1年前期	2	
物理への旅（E科）	1年前期	2	物理への旅（E科）	1年前期	2	
物理への旅（T科）	1年前期	2	物理への旅（T科）	1年前期	2	
物理への旅（A科）	1年前期	2	建築学の物理（A科）	1年前期	2	
物理への旅（C科）	1年前期	2	物理への旅（C科）	1年前期	2	
物理への旅（K科）	1年前期	2	物理への旅（K科）	1年前期	2	
化学への旅（E科）	1年前期	2	化学への旅（E科）	1年前期	2	
化学への旅（T科）	1年前期	2				他学科の「化学への旅」
化学への旅（A科）	1年前期	2				他学科の「化学への旅」
化学への旅（C科）	1年前期	2	化学への旅（C科）	1年前期	2	
化学への旅（K科）	1年前期	2	化学への旅（K科）	1年前期	2	
技術者の国語	1年後期	2	日本語表現	1年後期	2	
英語ⅠA	1年前期	2	英語ⅠA	1年前期	2	
英語ⅠB	1年後期	2	英語ⅠB	1年後期	2	
英語ⅡA	2年前期	2	英語ⅡA	2年前期	2	25年度より適用
英語ⅡB	2年後期	2	英語ⅡB	2年後期	2	25年度より適用
英会話A	3年前期	1	英会話A	1年前期	1	26年度より適用
英会話B	3年後期	1	英会話B	1年後期	1	26年度より適用
資格英語A	3年前期	1	資格英語A	2年前期	1	26年度より適用
資格英語B	3年後期	1	資格英語B	2年後期	1	26年度より適用
フランス語A	1年前期	2	フランス語A	1年前期	2	
フランス語B	1年後期	2	フランス語B	1年後期	2	
ドイツ語A	1年前期	2	ドイツ語A	1年前期	2	
ドイツ語B	1年後期	2	ドイツ語B	1年後期	2	
韓国語A	1年前期	2	韓国語A	1年前期	2	
韓国語B	1年後期	2	韓国語B	1年後期	2	
中国語A	1年前期	2	中国語A	1年前期	2	

旧教育課程科目			読替対応科目（新教育課程科目）			
科目名	開講期	単位数	新科目名	開講期	単位数	備考
中国語B	1年後期	2	中国語B	1年後期	2	
フランス語演習	2年前期	1	フランス語演習	2年前期	1	25年度より適用
ドイツ語演習	2年前期	1	ドイツ語演習	2年前期	1	25年度より適用
韓国語演習	2年前期	1	韓国語演習	2年前期	1	25年度より適用
中国語演習	2年前期	1	中国語演習	2年前期	1	25年度より適用
スポーツ実技Ⅰ	1年前期	1	スポーツ実技Ⅰ	1年前期	1	
スポーツ・身体科学	1年後期	1	スポーツ身体科学	1年後期	1	
スポーツ実技Ⅱ	2年前期	1	スポーツ実技Ⅱ	2年前期	1	25年度より適用
健康論	2年後期	2	健康論	2年後期	2	25年度より適用
特別課外活動Ⅰ	1年前期～ 4年後期	2	特別課外活動Ⅰ	1年前期～ 4年後期	2	
特別課外活動Ⅱ	1年前期～ 4年後期	2	特別課外活動Ⅱ	1年前期～ 4年後期	2	
他大学等教養科目群	1年後期～ 4年前期	4	他大学等教養科目群	1年前期～ 4年後期	4	

### ◆知能エレクトロニクス学科 専門教育科目

旧教育課程科目			読替対応科目（新教育課程科目）			
科目名	開講期	単位数	新科目名	開講期	単位数	備考
電気数学Ⅰ及び同演習	1年前期	3	電気数学Ⅰ及び同演習	1年前期	3	
知能エレクトロニクス入門	1年前期	2	知能エレクトロニクス入門	1年前期	2	
コンピュータ演習Ⅰ	1年前期	1	プログラミング演習Ⅰ	1年前期	1	
CAD製図	1年前期	1	CAD製図	3年前期	1	26年度より適用 (24～25年度は別途対応)
知能エレクトロニクスセミナーⅠ	1年前期	1	知能エレクトロニクスセミナーⅠ	1年前期	1	
電気数学Ⅱ及び同演習	1年後期	3	電気数学Ⅱ及び同演習	1年後期	3	
物理学Ⅰ	1年後期	2	物理学Ⅰ	1年後期	2	
化学Ⅰ	1年後期	2	化学Ⅰ	1年後期	2	
基礎電気回路	1年後期	2	電気回路Ⅰ	1年後期	2	
基礎電気回路演習	1年後期	1	電気回路演習Ⅰ	1年後期	1	
コンピュータ演習Ⅱ	1年後期	1	プログラミング演習Ⅱ	1年後期	1	
電気回路Ⅰ	2年前期	2	電気回路Ⅱ	2年前期	2	25年度より適用

旧教育課程科目			読替対応科目（新教育課程科目）			
科目名	開講期	単位数	新科目名	開講期	単位数	備考
電気回路Ⅰ演習	2年前期	1	電気回路演習Ⅱ	2年前期	1	25年度より適用
電磁気学Ⅰ	2年前期	2	電磁気学Ⅰ	2年前期	2	25年度より適用
電子・電気計測	2年前期	2	電子・電気計測	2年後期	2	25年度より適用
コンピュータアーキテクチャⅠ	2年前期	2	コンピュータアーキテクチャⅠ	1年前期	2	25年度より適用
電気回路Ⅱ	2年後期	2	電気回路Ⅲ	2年後期	2	25年度より適用
電磁気学Ⅱ	2年後期	2	電磁気学Ⅱ	2年後期	2	25年度より適用
知能デジタル回路	2年後期	2	デジタル回路	2年後期	2	25年度より適用
知能エレクトロニクス実験Ⅰ	2年後期	3	知能エレクトロニクス実験Ⅰ	2年後期	3	25年度より適用
知能エレクトロニクスセミナーⅡ	2年後期	1	知能エレクトロニクスセミナーⅡ	1年後期	1	25年度より適用
電子情報回路Ⅰ	3年前期	2	電子回路Ⅰ	3年前期	2	26年度より適用
固体電子工学	3年前期	2	固体電子工学	3年前期	2	26年度より適用
知能エレクトロニクス実験Ⅱ	3年前期	3	知能エレクトロニクス実験Ⅱ	3年前期	3	26年度より適用
電子情報回路Ⅱ	3年後期	2	電子回路Ⅱ	3年後期	2	26年度より適用
知能エレクトロニクス実験Ⅲ	3年後期	3	知能エレクトロニクス実験Ⅲ	3年後期	3	26年度より適用
知能エレクトロニクスセミナーⅢ	3年後期	1	知能エレクトロニクスセミナーⅢ	3年後期	1	26年度より適用
知能エレクトロニクス研修Ⅰ	4年前期	3	知能エレクトロニクス研修Ⅰ	4年前期	3	27年度より適用
知能エレクトロニクス研修Ⅱ	4年後期	3	知能エレクトロニクス研修Ⅱ	4年後期	3	27年度より適用
システム制御工学	3年前期	2	制御工学	3年前期	2	26年度より適用
センサ工学	3年前期	2	センサ工学	3年前期	2	26年度より適用
電子デバイス工学	3年後期	2	電子デバイス工学	3年後期	2	26年度より適用
工学基礎物理実験	1年後期	2	工学基礎物理実験	1年後期	2	
応用数学	2年前期	2	応用数学	2年前期	2	25年度より適用
代数・幾何概論	2年前期	2	代数・幾何概論	2年前期	2	25年度より適用
物理学Ⅱ	2年前期	2	物理学Ⅱ	2年前期	2	25年度より適用
化学Ⅱ	2年前期	2	化学Ⅱ	2年前期	2	25年度より適用
プログラミング演習Ⅰ	2年前期	1	アルゴリズム基礎	2年前期	2	25年度より適用
工学基礎化学実験	2年前期	2	工学基礎化学実験	2年前期	2	25年度より適用

旧教育課程科目			読替対応科目（新教育課程科目）			
科目名	開講期	単位数	新科目名	開講期	単位数	備考
基礎電子物性	2年後期	2	基礎電子物性	2年後期	2	25年度より適用
コンピュータアーキテクチャⅡ	2年後期	2	コンピュータアーキテクチャⅡ	2年前期	2	25年度より適用
プログラミング演習Ⅱ	2年後期	1				読替対応科目なし 別途対応する
電気回路Ⅲ	3年前期	2	電気回路Ⅳ	3年前期	2	26年度より適用
電子情報回路演習Ⅰ	3年前期	1	電子回路演習Ⅰ	3年前期	1	26年度より適用
真空・気体電子工学	3年前期	2	真空・気体電子工学	3年前期	2	26年度より適用
電子材料学	3年前期	2	電子材料	4年前期	2	27年度より適用
電子情報回路演習Ⅱ	3年後期	1	電子回路演習Ⅱ	3年後期	1	26年度より適用
コンピュータネットワーク	3年後期	2	コンピュータネットワーク	2年後期	2	26年度より適用
光エレクトロニクス	3年後期	2	光エレクトロニクス	3年後期	2	26年度より適用
メカトロニクス	3年後期	2	ロボティクスⅠ	3年後期	2	26年度より適用
マルチメディア情報通信	3年後期	2	マルチメディアシステム	3年前期	2	26年度より適用
バイオエレクトロニクス	3年後期	2	バイオエレクトロニクス	4年前期	2	27年度より適用
電力工学概論	3年後期	2	電力工学概論	3年後期	2	26年度より適用
工業英語	3年後期	2	工業英語	3年後期	2	26年度より適用
マイクロコンピュータ	4年前期	2	組込システム入門	3年前期	2	27年度より適用
ロボティクス	4年前期	2	ロボティクスⅡ	4年前期	2	27年度より適用
集積回路工学	4年前期	2				読替対応科目なし 別途対応する
通信システム	4年前期	2				読替対応科目なし 別途対応する
品質管理	4年後期	2	品質管理	4年後期	2	27年度より適用
電気通信法規	4年後期	2	電気通信法規	4年後期	2	27年度より適用
知能エレクトロニクス 特別課外活動	1年前期～ 4年後期	2	知能エレクトロニクス 特別課外活動Ⅰ	1年前期～ 4年後期	2	
他学科開講科目群	3年前期～ 4年後期	4	他学科開講科目群	3年前期～ 4年後期	4	
他大学開講科目群	1年後期～ 4年前期	4	他大学開講科目群	1年後期～ 4年前期	4	



### ◆情報通信工学科 専門教育科目

旧教育課程科目			読替対応科目 (新教育課程科目)			
科目名	開講期	単位数	新科目名	開講期	単位数	備考
情報通信工学セミナー I	1 年前期	1	情報通信工学セミナー 1	1 年前期	1	
C 言語入門	1 年前期	4	C 言語入門及び同演習	1 年前期	3	
コンピュータアーキテクチャ I	1 年前期	2	コンピュータアーキテクチャ I	1 年前期	2	
情報リテラシー	1 年前期	1	情報リテラシー	1 年前期	1	
解析 I 及び同演習	1 年前期	3	解析演習 I	1 年前期	2	
代数・幾何概論	1 年前期	2	代数・幾何概論	1 年前期	2	
電気回路 I 及び同演習	1 年後期	3	電気回路 I 及び同演習	1 年後期	3	
コンピュータアーキテクチャ II	1 年後期	2	コンピュータアーキテクチャ II	1 年後期	2	
解析 II 及び同演習	1 年後期	3	解析演習 II	1 年後期	2	
電気数学	1 年後期	2	電気数学	1 年後期	2	
物理学 I	1 年後期	2	物理学 I	1 年後期	2	
アルゴリズムと C 言語	1 年後期	4	アルゴリズムと C 言語及び同演習	1 年後期	3	
化学	1 年後期	2	化学	2 年後期	2	25年度より適用
電気回路 II 及び同演習	2 年前期	3	電気回路 II 及び同演習	2 年前期	3	25年度より適用
電磁気学 I	2 年前期	2	電磁気学 I	2 年前期	2	25年度より適用
論理回路	2 年前期	2	論理回路	2 年前期	2	25年度より適用
データベース	2 年前期	2	データベース	2 年前期	2	25年度より適用
物理学 II	2 年前期	2	物理学 II	2 年前期	2	25年度より適用
コンピュータアーキテクチャ III	2 年前期	2	情報とマネジメント	2 年前期	2	25年度より適用
統計解析	2 年前期	2	統計解析	2 年前期	2	25年度より適用
アプリケーション開発	2 年前期	2	アプリケーション開発	2 年前期	2	25年度より適用
工学基礎物理実験	2 年前期	2	工学基礎物理実験	2 年前期	2	25年度より適用
情報通信工学実験 I	2 年後期	3	情報通信工学実験 I	2 年後期	3	25年度より適用
進路支援セミナー	2 年後期	1	進路支援セミナー	2 年後期	1	25年度より適用
オペレーティングシステム	2 年後期	2	オペレーティングシステム	2 年後期	2	25年度より適用
電気回路 III	2 年後期	2	電気回路 III	2 年後期	2	25年度より適用

旧教育課程科目			読替対応科目 (新教育課程科目)			
科目名	開講期	単位数	新科目名	開講期	単位数	備考
アセンブラ言語	2年後期	2	アセンブラ言語	2年後期	2	25年度より適用
電磁気学Ⅱ	2年後期	2	電磁気学Ⅱ	2年後期	2	25年度より適用
電気・電子計測	2年後期	2	電気・電子計測	2年後期	2	25年度より適用
基礎エレクトロニクス	2年後期	2	基礎エレクトロニクス	2年後期	2	25年度より適用
コンピュータ数値解析	2年後期	2	コンピュータ数値解析	2年後期	2	25年度より適用
電子回路Ⅰ及び同演習	3年前期	3	電子回路Ⅰ及び同演習	3年前期	3	26年度より適用
情報通信工学実験Ⅱ	3年前期	3	情報通信工学実験Ⅱ	3年前期	3	26年度より適用
コンピュータネットワーク	3年前期	2	コンピュータネットワーク	3年前期	2	26年度より適用
電波工学	3年前期	2	電波工学	3年前期	2	26年度より適用
通信システムⅠ	3年前期	2	通信システムⅠ	3年前期	2	26年度より適用
コンピュータハードウェア	3年前期	2	コンピュータハードウェア	3年前期	2	26年度より適用
コンピュータグラフィックス技術	3年前期	2	コンピュータグラフィックス技術	3年前期	2	26年度より適用
組込システム設計	3年前期	2	組込システム設計	3年前期	2	26年度より適用
コンピュータ数学	3年前期	2	コンピュータ数学	3年前期	2	26年度より適用
半導体デバイス	3年前期	2	半導体デバイス	3年前期	2	26年度より適用
情報通信工学セミナーⅡ	3年後期	1	情報通信工学セミナーⅡ	3年後期	1	26年度より適用
通信システムⅡ	3年後期	2	通信システムⅡ	3年後期	2	26年度より適用
制御工学	3年後期	2	制御工学	3年後期	2	26年度より適用
電子回路Ⅱ	3年後期	2	電子回路Ⅱ	3年後期	2	26年度より適用
情報通信工学実験Ⅲ	3年後期	3	情報通信工学実験Ⅲ	3年後期	3	26年度より適用
情報理論	3年後期	2	情報理論	3年後期	2	26年度より適用
ソフトウェア設計	3年後期	2	ソフトウェア設計	3年後期	2	26年度より適用
デジタル信号処理	3年後期	2	デジタル信号処理	3年後期	2	26年度より適用
情報セキュリティ	3年後期	2	情報セキュリティ	3年後期	2	26年度より適用
情報通信工学研修Ⅰ	4年前期	2	情報通信工学研修Ⅰ	4年前期	2	27年度より適用
光通信工学	4年前期	2	光通信工学	4年前期	2	27年度より適用
音響工学	4年前期	2	音響工学	4年前期	2	27年度より適用

旧教育課程科目			読替対応科目（新教育課程科目）			
科目名	開講期	単位数	新科目名	開講期	単位数	備考
情報通信工学研修Ⅱ	4年後期	4	情報通信工学研修Ⅱ	4年後期	4	27年度より適用
電気通信法規	4年後期	2	電気通信法規	4年後期	2	27年度より適用
情報通信工学特別課外活動Ⅰ	1年前期～4年後期	2	情報通信工学特別課外活動Ⅰ	1年前期～4年後期	2	
情報通信工学特別課外活動Ⅱ	1年前期～4年後期	2	情報通信工学特別課外活動Ⅱ	1年前期～4年後期	2	
情報通信工学特別課外活動Ⅲ	1年前期～4年後期	2	情報通信工学特別課外活動Ⅲ	1年前期～4年後期	2	
他学科開講科目群	3年前期～4年後期	4	他学科開講科目群	3年前期～4年後期	4	
他大学開講科目群	1年前期～4年前期	4	他大学開講科目群	1年前期～4年前期	4	

◆建築学科 専門教育科目						
旧教育課程科目			読替対応科目（新教育課程科目）			
科目名	開講期	単位数	新科目名	開講期	単位数	備考
建築入門	1年前期	2	建築入門	1年前期	2	
建築CADⅠ	1年前期	2	建築CAD	1年前期	2	
建築材料Ⅰ	1年前期	2	建築材料Ⅰ	1年前期	2	
建築設計基礎Ⅰ	1年前期	1	建築設計Ⅰ	1年前期	2	
世界の建築	1年後期	2	世界の建築	1年前期	2	
建築計画	1年後期	2	建築計画Ⅰ	1年後期	2	
建築CADⅡ	1年後期	2	建築コンピュータ概論	1年後期	2	
建築デザイン	1年後期	2				読替対応科目無し 別途対応する
建築材料Ⅱ	1年後期	2	建築材料Ⅱ	1年後期	2	
建築構造システム	1年後期	2	建築構造システム	1年前期	2	
建築設計基礎Ⅱ	1年後期	1				読替対応科目無し 別途対応する
居住施設計画	2年前期	2	建築計画Ⅱ	2年前期	2	25年度より適用
熱・空気環境	2年前期	2				読替対応科目無し 別途対応する
骨組の力学ⅠA	2年前期	2	骨組の力学ⅠA	1年後期	2	25年度より適用
骨組の力学ⅠA演習	2年前期	1	骨組の力学ⅠA演習	1年後期	1	25年度より適用
居住施設の設計	2年前期	1	建築設計Ⅲ	2年前期	2	25年度より適用
建築材料実験Ⅰ	2年前期	1	建築材料実験Ⅰ	2年前期	1	25年度より適用

旧教育課程科目			読替対応科目（新教育課程科目）			
科目名	開講期	単位数	新科目名	開講期	単位数	備考
建築CAD演習	2年前期	2	建築CAD演習	2年前期	2	25年度より適用
地域施設計画Ⅰ	2年後期	2	地域施設計画Ⅰ	2年後期	2	25年度より適用
音・光環境	2年後期	2				読替対応科目無し 別途対応する
骨組の力学ⅠB	2年後期	2	骨組の力学ⅠB	2年前期	2	25年度より適用
骨組の力学ⅠB演習	2年後期	1	骨組の力学ⅠB演習	2年前期	1	25年度より適用
商業施設の設計	2年後期	2	建築設計Ⅳ	2年後期	2	25年度より適用
建築材料実験Ⅱ	2年後期	1	建築材料実験Ⅱ	2年後期	1	25年度より適用
日本建築史	3年前期	2	日本建築史	3年前期	2	26年度より適用
地域施設計画Ⅱ	3年前期	2	地域施設計画Ⅱ	3年前期	2	26年度より適用
建築設備システム	3年前期	2				読替対応科目無し 別途対応する
骨組の力学Ⅱ	3年前期	2	骨組の力学Ⅱ	2年後期	2	26年度より適用
鉄筋コンクリート構造	3年前期	2	鉄筋コンクリート構造	3年前期	2	26年度より適用
都市計画	3年後期	2	都市計画	3年後期	2	26年度より適用
鉄骨構造	3年後期	2	鉄骨構造	3年後期	2	26年度より適用
建築学研修Ⅰ	3年後期	2	建築学研修Ⅰ	3年後期	2	26年度より適用
建築学研修Ⅱ	4年前期	2	建築学研修Ⅱ	4年前期	2	27年度より適用
建築学研修Ⅲ	4年後期	4	建築学研修Ⅲ	4年後期	4	27年度より適用
熱・空気環境演習	2年前期	1				読替対応科目無し 別途対応する
ヨーロッパ建築史	2年後期	2	ヨーロッパ建築史	2年後期	2	25年度より適用
建築デザイン演習	2年後期	2	建築設計Ⅱ	1年後期	4	25年度より適用
音・光環境演習	2年後期	1				読替対応科目無し 別途対応する
建築生産Ⅰ	3年前期	2	建築生産Ⅰ	3年前期	2	26年度より適用
建築設備演習	3年前期	1				読替対応科目無し 別途対応する
鉄筋コンクリート構造演習	3年前期	1	鉄筋コンクリート構造演習	3年前期	1	26年度より適用
建築情報工学	3年前期	2				読替対応科目無し 別途対応する
公共施設の設計	3年前期	2	建築設計デザインⅠ	3年前期	2	26年度より適用
近代建築史	3年後期	2	近代建築史	3年後期	2	26年度より適用

旧教育課程科目			読替対応科目（新教育課程科目）			
科目名	開講期	単位数	新科目名	開講期	単位数	備考
火災と建築防災計画	3年後期	2	火災と建築防災計画	3年後期	2	26年度より適用
都市環境	3年後期	2	都市環境	3年後期	2	26年度より適用
建築生産Ⅱ	3年後期	2	建築生産Ⅱ	3年後期	2	26年度より適用
骨組の力学Ⅲ	3年後期	2	骨組の力学Ⅲ	3年前期	2	26年度より適用
鉄骨構造演習	3年後期	1	鉄骨構造演習	3年後期	1	26年度より適用
都市空間の設計	3年後期	2	建築設計デザインⅡ	3年後期	3	26年度より適用
建築法規	4年前期	2	建築法規	3年前期	2	26年度より適用
地域空間計画	4年前期	2	地域空間計画	4年前期	2	27年度より適用
耐震設計法	4年前期	2	耐震設計法	4年前期	2	27年度より適用
建築材料と性能	4年前期	2	建築材料と性能	4年前期	2	27年度より適用
建築構造の設計	4年前期	2	建築構造の設計	4年前期	3	27年度より適用
建築の企画・設計	4年前期	2	建築設計デザインⅢ	4年前期	3	27年度より適用
他学科開講科目群	1年後期～ 4年後期	9	他学科開講科目群	1年後期～ 4年後期	4	
他大学開講科目群	1年後期～ 4年前期		他大学開講科目群	1年前期～ 4年後期	4	

◆建設システム工学科 専門教育科目						
旧教育課程科目			読替対応科目（新教育課程科目）			
科目名	開講期	単位数	新科目名	開講期	単位数	備考
C E進路セミナーⅠ	1年前期	1	C E進路セミナーⅠ	1年前期	1	
C E微分学	1年前期	2				読替科目無し 別途対応する
建設システム工学概論	1年前期	2	都市マネジメント学概論	1年前期	2	
地球環境	1年前期	2	地球環境	1年前期	2	
建設コンピュータ基礎	1年前期	2	C Eコンピュータ基礎	1年前期	2	
C E進路セミナーⅡ	1年後期	1	C E進路セミナーⅡ	1年後期	1	
C E物理学Ⅰ	1年後期	2	C E物理学Ⅰ	1年後期	2	
C E化学Ⅰ	1年後期	2	C E化学Ⅰ	1年後期	2	
C E積分学	1年後期	2				読替科目無し 別途対応する
構造力学Ⅰ	1年後期	2	構造力学基礎Ⅰ	1年前期	2	

旧教育課程科目			読替対応科目（新教育課程科目）			
科目名	開講期	単位数	新科目名	開講期	単位数	備考
構造力学Ⅱ	1年後期	2	構造力学基礎Ⅱ	1年後期	2	
土木材料	1年後期	2	暮らしを支える材料	1年前期	2	
建設CAD	1年後期	2	CE-CAD	2年前期	2	
CE進路セミナーⅢ	2年前期	1	CE進路セミナーⅢ	2年前期	1	
CE物理学Ⅱ	2年前期	2	CE物理学Ⅱ	2年前期	2	
CE化学Ⅱ	2年前期	2	CE化学Ⅱ	2年前期	2	
構造力学Ⅲ	2年前期	2	構造力学応用Ⅰ	2年前期	2	
コンクリート	2年前期	2	鉄筋コンクリート概論	1年後期	2	
環境土質工学	2年前期	2	地盤地質学	1年後期	2	
水理学基礎A	2年前期	2	水理学基礎Ⅰ	2年前期	2	
測量基礎	2年前期	2	空間測量Ⅰ	1年前期	2	
測量基礎実習	2年前期	2	空間測量実習Ⅰ	1年前期	2	
CE進路セミナーⅣ	2年後期	1	CE進路セミナーⅣ	2年後期	1	
構造力学Ⅳ	2年後期	2	構造力学応用Ⅱ	2年後期	2	
鉄筋コンクリート工学	2年後期	2	鉄筋コンクリート応用	2年前期	2	
基礎地盤工学	2年後期	2	基礎地盤工学	2年前期	2	
水理学基礎B	2年後期	2	水理学基礎Ⅱ	2年後期	2	
測量応用	2年後期	2	空間測量Ⅱ	2年後期	2	
測量応用実習	2年後期	2	空間測量実習Ⅱ	2年後期	2	
CE進路セミナーⅤ	3年前期	1	CE進路セミナーⅤ	3年前期	1	25年度より適用
CEリモートセンシング	3年前期	2	CEリモートセンシング	3年前期	2	25年度より適用
材料・構造実験	3年前期	2	都市工学実験Ⅰ	3年前期	2	25年度より適用
建設システム設計演習	3年後期	1	都市工学デザイン	3年後期	1	25年度より適用
まちづくり工学研修Ⅰ	3年後期	1	都市工学研修Ⅰ/地域構想研修Ⅰ	3年後期	1	25年度より適用
水環境実験	4年前期	2	都市工学実験Ⅱ	4年前期	2	26年度より適用
まちづくり工学研修Ⅱ	4年前期	2	都市工学研修Ⅱ/地域構想研修Ⅱ	4年前期	2	26年度より適用
まちづくり工学研修Ⅲ	4年後期	4	都市工学研修Ⅲ/地域構想研修Ⅲ	4年後期	4	26年度より適用

旧教育課程科目			読替対応科目（新教育課程科目）			
科目名	開講期	単位数	新科目名	開講期	単位数	備考
CE代数幾何概論	2年前期	2	CE代数幾何概論	2年前期	2	
安全用水工学	2年後期	2	安全用水工学	2年前期	2	
不静定構造力学	3年前期	2	不静定構造力学	3年前期	2	25年度より適用
コンクリート構造学	3年前期	2	コンクリート構造学	2年後期	2	25年度より適用
応用地盤工学	3年前期	2	応用地盤工学	2年後期	2	25年度より適用
河川工学	3年前期	2	川と地域社会	3年前期	2	25年度より適用
水理学応用A	3年前期	2	水理学応用I	3年前期	2	25年度より適用
水環境保全工学	3年前期	2	水環境保全工学	2年後期	2	25年度より適用
まちづくり計画	3年前期	1	まちづくり計画	3年前期	2	25年度より適用
鋼構造学	3年後期	2	鋼構造学	3年前期	2	25年度より適用
地盤防災工学	3年後期	2	地盤防災工学	3年前期	2	25年度より適用
海工学	3年後期	2	海と環境	3年後期	2	25年度より適用
水理学応用B	3年後期	2	水理学応用II	3年後期	2	25年度より適用
建設環境工学	3年後期	2	都市環境工学	2年後期	2	25年度より適用
建設事業経営概論	3年後期	2	経営戦略の科学	4年前期	2	26年度より適用
交通計画	3年後期	2	交通工学	3年後期	2	25年度より適用
CE地理情報システム	3年後期	2	CE地理情報システム	3年後期	2	25年度より適用
エネルギー工学概論	3年後期	2	エネルギー工学概論	3年後期	2	25年度より適用
火薬学	3年後期	2	火薬学	3年後期	2	25年度より適用
建設マネジメント	4年前期	2	社会基盤マネジメント	3年後期	2	26年度より適用
他学科開講科目群	1年後期～ 4年前期	4	他学科開講科目群	1年後期～ 4年前期	4	
他大学開講科目群	1年後期～ 4年前期	4	他大学開講科目群	1年後期～ 4年前期	4	

### ◆環境情報工学科 専門教育科目

旧教育課程科目			読替対応科目（新教育課程科目）			
科目名	開講期	単位数	新科目名	開講期	単位数	備考
生態学基礎	1年前期	2				読替対応科目無し 別途対応する
環境問題通論I	1年前期	2				読替対応科目無し 別途対応する

旧教育課程科目			読替対応科目（新教育課程科目）			
科目名	開講期	単位数	新科目名	開講期	単位数	備考
Web技術入門	1年前期	2				読替対応科目無し 別途対応する
環境情報工学セミナー	1年前期	1				読替対応科目無し 別途対応する
地球の科学	1年後期	2				読替対応科目無し 別途対応する
微分積分学I	1年後期	2				読替対応科目無し 別途対応する
代数・幾何	1年後期	2				読替対応科目無し 別途対応する
化学I	1年後期	2				読替対応科目無し 別途対応する
環境問題通論Ⅱ	1年後期	2				読替対応科目無し 別途対応する
プログラミング及び同演習I	1年後期	3				読替対応科目無し 別途対応する
アルゴリズム	1年後期	2				読替対応科目無し 別途対応する
コンピュータシステムI	1年後期	2				読替対応科目無し 別途対応する
物理学	2年前期	2				読替対応科目無し 別途対応する
工学基礎化学実験	2年前期	2				読替対応科目無し 別途対応する
データベース	2年前期	2				読替対応科目無し 別途対応する
環境情報工学概論Ⅰ	2年前期	2				読替対応科目無し 別途対応する
環境アセスメント	2年前期	2				読替対応科目無し 別途対応する
環境デザインⅠ	2年後期	2				読替対応科目無し 別途対応する
コンピュータネットワークⅠ	2年後期	2				読替対応科目無し 別途対応する
環境情報工学概論Ⅱ	2年後期	2				読替対応科目無し 別途対応する
環境工学実験Ⅰ	2年後期	2				読替対応科目無し 別途対応する
環境工学実験Ⅱ	3年前期	2				読替対応科目無し 別途対応する
環境情報工学研修Ⅰ	3年後期	1				読替対応科目無し 別途対応する
環境情報工学研修Ⅱ	4年前期	3				読替対応科目無し 別途対応する
環境情報工学研修Ⅲ	4年後期	3				読替対応科目無し 別途対応する
環境生物学	1年後期	2				読替対応科目無し 別途対応する
コンピュータシステムⅡ	2年前期	2				読替対応科目無し 別途対応する
微分積分学Ⅱ	2年前期	2				読替対応科目無し 別途対応する
化学Ⅱ	2年前期	2				読替対応科目無し 別途対応する



旧教育課程科目			読替対応科目（新教育課程科目）			
科目名	開講期	単位数	新科目名	開講期	単位数	備考
大気汚染制御工学Ⅰ	2年前期	2				読替対応科目無し 別途対応する
水質制御工学Ⅰ	2年前期	2				読替対応科目無し 別途対応する
プログラミング及び同演習Ⅱ	2年前期	3				読替対応科目無し 別途対応する
地理情報システム工学	2年前期	2				読替対応科目無し 別途対応する
環境化学	2年後期	2				読替対応科目無し 別途対応する
大気汚染制御工学Ⅱ	2年後期	2				読替対応科目無し 別途対応する
水質制御工学Ⅱ	2年後期	2				読替対応科目無し 別途対応する
環境マネジメント	2年後期	2				読替対応科目無し 別途対応する
コンピュータグラフィックス	2年後期	2				読替対応科目無し 別途対応する
プログラミング及び同演習Ⅲ	2年後期	3				読替対応科目無し 別途対応する
応用数学	3年前期	2				読替対応科目無し 別途対応する
環境微生物学	3年前期	2				読替対応科目無し 別途対応する
資源循環工学Ⅰ	3年前期	2				読替対応科目無し 別途対応する
リモートセンシング	3年前期	2				読替対応科目無し 別途対応する
環境デザインⅡ	3年前期	2				読替対応科目無し 別途対応する
都市環境計画Ⅰ	3年前期	2				読替対応科目無し 別途対応する
コンピュータネットワークⅡ	3年前期	2				読替対応科目無し 別途対応する
環境データ計測伝送	3年前期	2				読替対応科目無し 別途対応する
環境分析化学	3年前期	2				読替対応科目無し 別途対応する
緑化	3年後期	2				読替対応科目無し 別途対応する
環境物理学	3年後期	2				読替対応科目無し 別途対応する
環境データ管理	3年後期	2				読替対応科目無し 別途対応する
資源循環工学Ⅱ	3年後期	2				読替対応科目無し 別途対応する
都市環境計画Ⅱ	3年後期	2				読替対応科目無し 別途対応する
都市環境情報	3年後期	2				読替対応科目無し 別途対応する
情報システムと経営	3年後期	2				読替対応科目無し 別途対応する
コンピュータ数値解析	3年後期	2				読替対応科目無し 別途対応する

旧教育課程科目			読替対応科目（新教育課程科目）			
科目名	開講期	単位数	新科目名	開講期	単位数	備考
環境関係法	4年前期	2				読替対応科目無し 別途対応する
環境地盤工学	4年前期	2				読替対応科目無し 別途対応する
エネルギー概論	4年前期	2				読替対応科目無し 別途対応する
環境情報特別課外活動 Ⅰ	1年前期～ 4年後期	2				読替対応科目無し 別途対応する
環境情報特別課外活動 Ⅱ	1年前期～ 4年後期	2				読替対応科目無し 別途対応する
環境情報特別課外活動 Ⅲ	1年前期～ 4年後期	2				読替対応科目無し 別途対応する
他学科開講科目群	1年後期～ 4年後期	10				読替対応科目無し 別途対応する
他大学開講科目群	1年後期～ 4年前期	4				読替対応科目無し 別途対応する

# 教育課程表

## 知能エレクトロニクス学科

今日の高度情報化社会を支えるエレクトロニクス（電子工学）の知識と技術の進歩には目を見張るものがあります。あらゆる電子機器にはコンピュータが搭載され、知能システム化されています。本学科のカリキュラムはこのような急速な技術革新に柔軟に対応することのできるハードウェアとソフトウェア両面に精通した技術者を養成するための構成となっています。1・2年次には、ハードウェアおよびソフトウェア技術の基盤となる科目を、3年次以降は各人の適正や興味、資格取得や就職に対応する事ができるよう、以下の3つの履修モデルコースを設定しました。

### ■知能システムコース ーロボティクス系ー

組込みコンピュータやロボット技術などの、コンピュータと一体となったエレクトロニクスやメカトロニクスの専門知識を学ぶことができます。

### ■知能センシングコース ーバイオ・フォトニクス系ー

電子機器制御や電子計測技術に関して、光やバイオ技術とエレクトロニクスとの融合領域を含む幅広い専門知識を学ぶことができます。

### ■知能デバイスコース ーマテリアル系ー

各種半導体素子の原理・構造や材料から、LSI、マイコンなどの集積回路技術まで、エレクトロニクス・デバイスの専門知識を学ぶことができます。

### 1) 各コースの特徴と専門科目履修モデル

#### 1・2年次共通

1, 2年次では、教養教育科目とともに、知能エレクトロニクスの基礎として必要な、電磁気学、電気回路、コンピュータ基礎、知能デジタル回路、コンピュータ・アーキテクチャ、コンピュータ・プログラミングなどを勉強します。

必修科目 履修推奨科目	1 年		2 年	
	前期	後期	前期	後期
基礎・ 数学・物理・化学群	電気数学Ⅰ及び 同演習	電気数学Ⅱ及び 同演習	応用数学 代数・幾何概論	基礎電子物性
		物理学Ⅰ 化学Ⅰ	物理学Ⅱ 化学Ⅱ	
	知能エレクトロニクス入門	基礎電気回路 基礎電気回路演習	電気回路Ⅰ 電気回路Ⅰ演習	電気回路Ⅱ 知能デジタル回路
基礎・ エレクトロニクス群			電磁気学Ⅰ 電子・電気計測	電磁気学Ⅱ
	コンピュータ演習Ⅰ CAD製図	コンピュータ演習Ⅱ	プログラミング演習Ⅰ コンピュータアーキテクチャⅠ	プログラミング演習Ⅱ コンピュータアーキテクチャⅡ
実験		工学基礎物理実験	工学基礎化学実験	知能エレクトロニクス実験Ⅰ
セミナー・研修	知能エレクトロニクスセミナーⅠ			知能エレクトロニクスセミナーⅡ

## 知能システムコース

組み込みコンピュータやロボット技術などの、コンピュータと一体となったエレクトロニクスやメカトロニクスの専門知識を学ぶことができます。

必修科目 履修推奨科目	3 年		4 年	
	前 期	後 期	前 期	後 期
専 門・ 知能エレクトロニクス群	電子情報回路Ⅰ	電子情報回路Ⅱ	マイクロコンピュータ	
	固体電子工学	電力工学概論		
	電子情報回路演習Ⅰ	電子情報回路演習Ⅱ		
	電気回路Ⅲ	コンピュータネットワーク		
専 門・ 知能システム群	システム制御工学	メカトロニクス	ロボティクス	
		マルチメディア情報通信		
専 門・ 知能センシング群	センサ工学	光エレクトロニクス	通信システム	
		バイオエレクトロニクス		
専 門・ 知能デバイス群	真空・気体電子工学	電子デバイス工学	集積回路工学	
	電子材料学			
専 門・ 共通科目群		工業英語		電気通信法規 品質管理
実 験	知能エレクトロニクス実験Ⅱ	知能エレクトロニクス実験Ⅲ		
セミナー・研修		知能エレクトロニクスセミナーⅢ	知能エレクトロニクス研修Ⅰ	知能エレクトロニクス研修Ⅱ

## 知能センシングコース

電子機器制御や電子計測技術に関して、光やバイオ技術とエレクトロニクスとの融合領域を含む幅広い専門知識を学ぶことができます。

必修科目 履修推奨科目	3 年		4 年	
	前 期	後 期	前 期	後 期
専 門・ 知能エレクトロニクス群	電子情報回路Ⅰ	電子情報回路Ⅱ	マイクロコンピュータ	
	固体電子工学	電力工学概論		
	電子情報回路演習Ⅰ	電子情報回路演習Ⅱ		
	電気回路Ⅲ	コンピュータネットワーク		
専 門・ 知能システム群	システム制御工学	メカトロニクス	ロボティクス	
		マルチメディア情報通信		
専 門・ 知能センシング群	センサ工学	光エレクトロニクス	通信システム	
		バイオエレクトロニクス		
専 門・ 知能デバイス群	真空・気体電子工学	電子デバイス工学	集積回路工学	
	電子材料学			
専 門・ 共通科目群		工業英語		電気通信法規 品質管理
実 験	知能エレクトロニクス実験Ⅱ	知能エレクトロニクス実験Ⅲ		
セミナー・研修		知能エレクトロニクスセミナーⅢ	知能エレクトロニクス研修Ⅰ	知能エレクトロニクス研修Ⅱ

## 知能デバイスコース

各種半導体素子の原理・構造や材料から、LSI、マイコンなどの集積回路技術まで、エレクトロニクス・デバイスの専門知識を学ぶことができます。

必修科目 履修推奨科目	3 年		4 年	
	前 期	後 期	前 期	後 期
専 門・ 知能エレクトロニクス群	電子情報回路Ⅰ	電子情報回路Ⅱ	マイクロコンピュータ	
	固体電子工学	電力工学概論		
	電子情報回路演習Ⅰ	電子情報回路演習Ⅱ		
	電気回路Ⅲ	コンピュータネットワーク		
専 門・ 知能システム群	システム制御工学	メカトロニクス	ロボティクス	
		マルチメディア情報通信		
専 門・ 知能センシング群	センサ工学	光エレクトロニクス	通信システム	
		バイオエレクトロニクス		
専 門・ 知能デバイス群	真空・気体電子工学	電子デバイス工学	集積回路工学	
	電子材料学			
専 門・ 共通科目群		工業英語		電気通信法規 品質管理
実 験	知能エレクトロニクス実験Ⅱ	知能エレクトロニクス実験Ⅲ		
セミナー・研修		知能エレクトロニクスセミナーⅢ	知能エレクトロニクス研修Ⅰ	知能エレクトロニクス研修Ⅱ

### 2) コース登録と研究室配属

- \* 3年次の4月中に上記3コースの中から1つを選び、コース登録を行うこと。各コースの定員は特に設けない。
- \* 登録したコースに従い、3年次の選択科目「システム制御工学」「センサ工学」「電子デバイス工学」の中から少なくとも1科目2単位を必ず修得すること。
- \* 3年後期開始時に研究室仮配属を決定する。研究室定員を超える場合は調整する。登録コースと異なる系列の研究室に配属されることもある。成績上位30名は優先して希望研究室に配属する。

### 3) 単位修得にあたって

- \* 単位は、修得する（習い覚え身につける。即ち学習して修める）ことであって、ただ単に取得することではない。
- \* 1年次前期から3年次後期までに開講の「知能エレクトロニクスセミナーⅠ・Ⅱ・Ⅲ」は10名程度の少人数教育で教員と学生が密接な人間関係を築きながら、大学での「主体的な学習」や「将来の進路指導」などをとりいれた「face to face」教育のカリキュラムである。
- \* 必修科目は授業科目の基礎となるので重点的に学習し、当該年度に単位を修得すること。
- \* 選択科目は選択必修の科目ととらえ、できるだけ多く履修する。決して安易な気持ちで履修せず、最後まで講義に出席して修得すること。

\* 2年次の学年末には、3年進級条件を充たすとともに、翌年度の4年進級条件を容易に充たすことができるように、累計85～87単位を目標に修得することが望ましい（進級条件の単位数はあくまで最低単位である）。

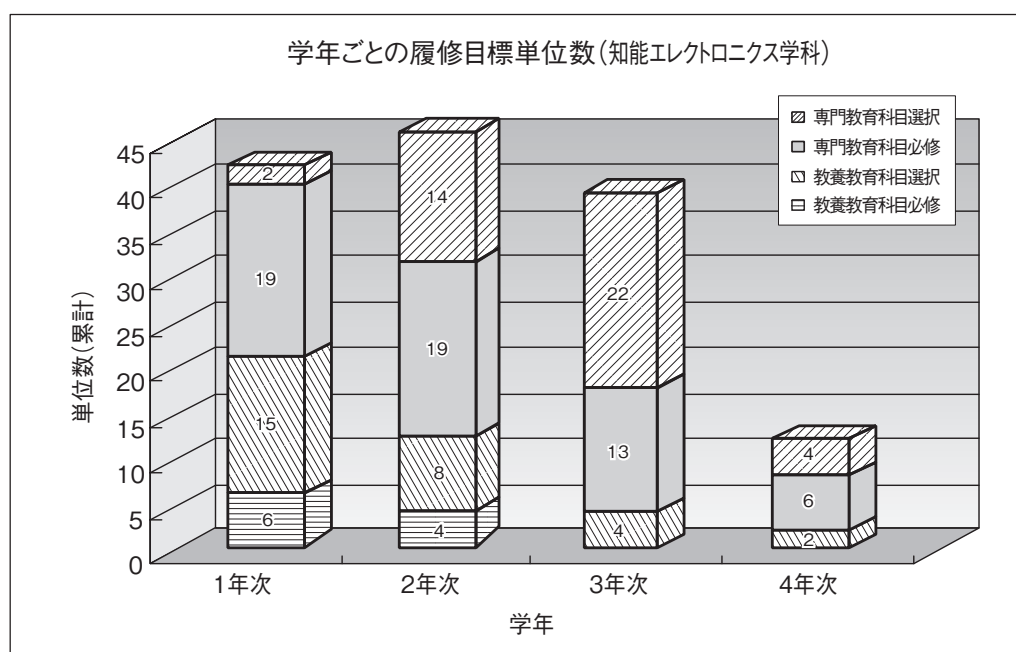
\* 3年次の学年末には、4年進級条件を充たすとともに、翌年度の卒業条件を容易に充たすことができるように、累計116～126単位を目標に修得することが望ましい。

4年生に最低条件で進級すると卒業研修（知能エレクトロニクス研修Ⅰ・Ⅱ）や、就職（進路）活動を控えて、支障をきたすので余裕をもって修得すること。

#### 4) 学年毎の目標単位数

この目標単位数は最低条件です。特に選択科目は出来るだけ多く履修し、学年ごとに着実に単位を修得するように心がけてください。

	教養教育科目		専門教育科目		各学年の 合計	1年次から の累計
	必修	選択	必修	選択		
1年次	6	15以上	19	2	42以上	42
2年次	4	8〃	19	14	45〃	87
3年次	—	4〃	13	22	39〃	126
4年次	—	2〃	6	4	12〃	138
卒業までの 総合計	10	26〃	57	45	124単位以上	
	36単位以上		102単位以上			



#### 5) 教育課程の一部変更（授業開講時期の変更）

科目名	必・選の別	単位数	現 行	変 更	備 考
通信システム	選択	2単位	4年次 前期	4年次 後期	平成20年度以降入学者対象 平成23年度から実施

# 知能エレクトロニクス学科 教養教育科目の履修の流れ

(必修科目) (選択科目)

	1 年		2 年		3 年		4 年	
	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期
社会性	国民生活の社会学	地域社会論	市民と法 メンタルヘルスとケア	市民と政治 社会心理学 日本文化				
人間性				現代の思想と科学	技術と人間	現代の倫理	現代の哲学と科学	情報化社会の経済
文化性	表象文化論	メディア文化論			日本文化史	文化の諸相		
科学力	数学への旅 物理への旅 化学への旅				現代科学総論A	現代科学総論B		
表現力	英語 I A フランス語 A ドイツ語 A 韓国語 A 中国語 A	技術者の国語 英語 I B フランス語 B ドイツ語 B 韓国語 B 中国語 B	英語 II A フランス語演習 ドイツ語演習 韓国語演習 中国語演習	英語 II B	英会話 A 資格英語 A	英会話 B 資格英語 B		
健康	スポーツ実技 I	スポーツ・身体科学	スポーツ実技 II	健康論				
学際	特別課外活動 I							
	特別課外活動 II							
	他大学等教養科目日群							

# 知能エレクトロニクス学科 専門科目の履修の流れ

必修科目 選択科目

1年		2年		3年		4年	
前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期
(基礎・数学・物理・化学群) 電気数学Ⅰ及び同演習 物理学Ⅰ 化学Ⅰ		応用数学 代数・幾何概論 物理学Ⅱ 化学Ⅱ		(専門・知能エレクトロニクス群) 電子情報回路Ⅰ 固体電子工学 電子情報回路演習Ⅰ 電気回路Ⅲ コンピュータネットワーク		マイクロコンピュータ 電子情報回路Ⅱ 電力工学概論 電子情報回路演習Ⅱ コンピュータネットワーク	
(基礎・エレクトロニクス群) 知能エレクトロニクス入門 基礎電気回路 基礎電気回路演習		電気回路Ⅰ 電気回路Ⅰ演習 電磁気学Ⅰ 電子・電気計測		(専門・知能システム群) システム制御工学 メカトロニクス マルチメディア情報通信		ロボティクス システム制御工学 メカトロニクス マルチメディア情報通信	
(基礎・コンピュータ群) コンピュータ演習Ⅰ C A D 製 図		プログラミング演習Ⅰ コンピュータアーキテクチャⅠ コンピュータアーキテクチャⅡ		(専門・知能センシング群) センサ工学 光エレクトロニクス バイオエレクトロニクス		通信システム センサ工学 光エレクトロニクス バイオエレクトロニクス	
(基礎・コンピュータ群) コンピュータ演習Ⅱ C A D 製 図		プログラミング演習Ⅱ コンピュータアーキテクチャⅡ		(専門・知能デバイス群) 真空・気体電子工学 電子材料学		集積回路工学 真空・気体電子工学 電子材料学	
(実 験) 工学基礎物理実験		工学基礎化学実験		(専門・共通科目群) 工業英語		電気通信法規 品質管理	
(セミナー・研修) 知能エレクトロニクスセミナーⅠ		工学基礎物理実験 工学基礎化学実験		知能エレクトロニクス実験Ⅰ 知能エレクトロニクス実験Ⅱ		知能エレクトロニクス実験Ⅰ 知能エレクトロニクス実験Ⅱ	
知能エレクトロニクスセミナーⅠ		知能エレクトロニクスセミナーⅠ		知能エレクトロニクスセミナーⅠ 知能エレクトロニクス特別課外活動		知能エレクトロニクスセミナーⅠ 知能エレクトロニクス研修Ⅰ 知能エレクトロニクス研修Ⅱ	



# 新教育課程表における進級・卒業条件

## 知能エレクトロニクス学科

### ◎3年次への進級条件

区 分	内 容	備 考
教養教育科目	14 単位以上 必修 6 単位以上を含むこと	
専門教育科目	36 単位以上 このうち知能エレクトロニクス実験Ⅰを含む、 必修 12 単位以上修得のこと	
計	全体として 64 単位以上修得のこと	

### ◎4年次への進級条件

区 分	内 容	備 考
教養教育科目	24 単位以上 必修 10 単位以上を含むこと	
専門教育科目	76 単位以上 このうち、知能エレクトロニクス実験Ⅰ、Ⅱ、 Ⅲを含む、必修 48 単位以上修得のこと	
計	全体として 100 単位以上修得のこと	

### ◎卒業に要する最低修得単位数

区 分	内 容	備 考
教養教育科目	28 単位 必修 10 単位を含むこと	
専門教育科目	96 単位以上 必修 57 単位を含むこと 選択科目のうちシステム制御工学、センサ 工学、電子デバイス工学の 3 科目から必ず 1 科目 2 単位以上修得すること	
計	124 単位	

# 新 教 育 課 程 表

## 知能エレクトロニクス学科

区 分	授 業 科 目	単 位		各期の毎週時間数								備 考		
				1年		2年		3年		4年				
		必修	選択	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期			
教 育 目 的	1 国民生活の社会学	2	2											
	2 地域社会論	2		2										
	3 市民と法	2			2									
	4 市民と政治	2				2								
	5 メンタルヘルスとケア	2			2									
	6 社会心理学	2				2								
	7 日本近代史	2				2								
	8 情報化社会の経済	2										2		
教 育 目 的	9 現代思想と科学	2			2									
	10 技術と人間	2				2								
	11 現代の倫理	2					2							
	12 現代の哲学と科学	2							2					
教 育 目 的	13 表象文化論	2	2											
	14 メディア文化論	2		2										
	15 日本文化史	2				2								
	16 文化の諸相	2					2							
教 育 目 的	17 現代科学総論A	2				2								
	18 現代科学総論B	2					2							
	19 数学への旅	2	2											
	20 物理への旅	2	2											
	21 化学への旅	2	2											
教 育 目 的	22 技術者の国語	2		2										
	23 英語 I A	2	2											
	24 英語 I B	2		2										
	25 英語 II A	2			2									
	26 英語 II B	2				2								
	27 英会話 A	1				2								
	28 英会話 B	1					2							
	29 資格英語 A	1				2								
	30 資格英語 B	1					2							
	31 フランス語 A	2	2											
教 育 目 的	32 フランス語 B	2	2											
	33 ドイツ語 A	2	2											
	34 ドイツ語 B	2	2											
	35 韓国語 A	2	2											
	36 韓国語 B	2	2											
	37 中国語 A	2	2											
	38 中国語 B	2	2											
	39 フランス語演習	1		2										
	40 ドイツ語演習	1		2										
	41 韓国語演習	1		2										
42 中国語演習	1		2											

区 分	授 業 科 目	単 位		各期の毎週時間数								備 考		
				1年		2年		3年		4年				
		必修	選択	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期			
教 養 教 育 科 目	43 スポーツ実技 I	1	2											
	44 スポーツ身体科学	1	2											
	45 スポーツ実技 II	1		2										
	46 健康論	2			2									
	47 特別課外活動 I	2	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	
	48 特別課外活動 II	2	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	
	49 他大学等教養科目群	4	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	※ 1
	小計 (49 科目)	10	79											

※ 1 他大学等教養科目群については、4単位までを進級および卒業に要する単位に算入する。

区分	授業科目	単位		各期の毎週時間数								備考	
				1年		2年		3年		4年			
				前	後	前	後	前	後	前	後		
専	1 電気数学Ⅰ及び同演習	3	4										
	2 知能エレクトロニクス入門	2	2										
	3 コンピュータ演習Ⅰ	1	2										
	4 C A D 製図	1	2										
	5 知能エレクトロニクスセミナーⅠ	1	2										
	6 電気数学Ⅱ及び同演習	3	4										
	7 物理学Ⅰ	2	2										
	8 化学Ⅰ	2	2										
	9 基礎電気回路	2	2										
	10 基礎電気回路演習	1	2										
門	11 コンピュータ演習Ⅱ	1	2										
	12 電気回路Ⅰ	2		2									
	13 電気回路Ⅰ演習	1		2									
	14 電磁気学Ⅰ	2		2									
	15 電子・電気計測	2		2									
	16 コンピュータアーキテクチャⅠ	2		2									
	17 電気回路Ⅱ	2			2								
	18 電磁気学Ⅱ	2			2								
	19 知能デジタル回路	2			2								
	20 知能エレクトロニクス実験Ⅰ	3			6								
教	21 知能エレクトロニクスセミナーⅡ	1			2								
	22 電子情報回路Ⅰ	2				2							
	23 固体電子工学	2				2							
	24 知能エレクトロニクス実験Ⅱ	3				6							
	25 電子情報回路Ⅱ	2					2						
	26 知能エレクトロニクス実験Ⅲ	3					6						
	27 知能エレクトロニクスセミナーⅢ	1					2						
	28 知能エレクトロニクス研修Ⅰ	3						6					
	29 知能エレクトロニクス研修Ⅱ	3							6				
	育	30 システム制御工学	2			2							
31 センサ工学		2			2								
32 電子デバイス工学		2				2							
33 工学基礎物理実験		2	4										
34 応用数学		2		2									
35 代数・幾何概論		2		2									
36 物理学Ⅱ		2		2									
37 化学Ⅱ		2		2									
38 プログラミング演習Ⅰ		1		2									
39 工学基礎化学実験		2		4									
目	40 基礎電子物性	2			2								

区分	授業科目	単位		各期の毎週時間数								備考	
				1年		2年		3年		4年			
				前	後	前	後	前	後	前	後		
専	41 コンピュータアーキテクチャⅡ	2			2								
	42 プログラミング演習Ⅱ	1			2								
	43 電気回路Ⅲ	2				2							
	44 電子情報回路演習Ⅰ	1				2							
	45 真空・気体電子工学	2				2							
	46 電子材料学	2				2							
	47 電子情報回路演習Ⅱ	1					2						
	48 コンピュータネットワーク	2						2					
	49 光エレクトロニクス	2						2					
	門	50 メカトロニクス	2					2					
51 マルチメディア情報通信		2						2					
52 バイオエレクトロニクス		2						2					
53 電力工学概論		2						2					
54 工業英語		2						2					
55 マイクロコンピュータ		2							2				
56 ロボティクス		2								2			
57 集積回路工学		2								2			
58 通信システム		2								2			
59 品質管理		2									2		
教	60 電気通信法規	2									2		
	61 知能エレクトロニクス特別課外活動	2	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
	62 他学科開講科目群	4						…	…	…	…	…	…
	63 他大学開講科目群	4						…	…	…	…	…	…
	小計 (63科目)	57	68										

※2 システム制御工学，センサ工学，電子デバイス工学の3科目から1科目2単位を修得すること。

※3 他学科開講科目，他大学開講科目については，あわせて4単位までを進級および卒業に要する単位に算入する。



## 情報通信工学科

情報通信工学科のカリキュラムは、ICT（Information and Communication Technology）社会を支えるエンジニアを育成することを目的として、コンピュータを中心にした「情報処理技術」と携帯電話、光通信、衛星通信などに代表される「通信技術」、これらを融合したコンピュータネットワーク等の技術を体系的に学べるよう科目を配置しています。1・2年次で「情報処理技術」と「通信技術」の基礎を学び、3年に進学する時点で希望によって通信技術に重点を置いた「通信コース」と情報処理技術に重点を置いた「情報コース」に分かれ、それぞれの専門を深く学びます。また、将来の進路に合わせ、以下の3つのモデルカリキュラムが設定されています。①は通信コース、②は情報コース、③は両コース共通のモデルカリキュラムです。

- ①通信ネットワーク系：通信システム技術者、ネットワーク技術者に必要な専門知識が学べます。
- ②ソフトウェア開発系：プログラマやシステムエンジニア等の情報処理技術者に必要な専門知識が学べます。
- ③システム開発系：組込みシステム技術者等に必要なハードとソフトの両方の専門知識をバランス良く学べます。

また、各種資格試験および就職試験対策の科目も開講されています。たとえば、「コンピュータアーキテクチャⅠ、Ⅱ、Ⅲ」は情報処理技術者試験、「進路支援セミナー」は就職試験対策の科目としても有用です。

### 履修ガイダンス

多くの学生に進級のチャンスを広げるため、進級条件は、実際に修得すべき単位数よりも低めに設定されています。したがって、4年間で卒業するためには、直前の進級条件だけに目を奪われずに、卒業条件を意識した履修計画を立てる必要があります。

各学年で目標とすべき取得単位数を次の表に示します。まず、1年次の目標単位数をしっかりと修得することが大切です。2～3年次においては、毎年およそ40単位ずつ修得することを目標としてください。

学年毎の目標単位数

通信コース

	教養教育科目		専門教育科目		各学年の 合計	1年からの 累計
	必修	選択	必修	選択		
1年次	4	18開講中 12推奨	25	6開講中 4推奨	53開講中 45推奨	45
2年次	4	10開講中 6推奨	11	26開講中 22推奨	51開講中 43推奨	88
3年次	0	16開講中 2推奨	15	25開講中 17推奨	56開講中 34推奨	122
4年次	0	4開講	6	6開講中 2推奨	16開講中 8推奨	130
	卒業に必要な単位はなるべく前期のうちに揃えること					
卒業までの 総合計	8	48開講中 20以上	57	63開講中 45推奨	130以上推奨	
	28以上		102推奨			

情報コース

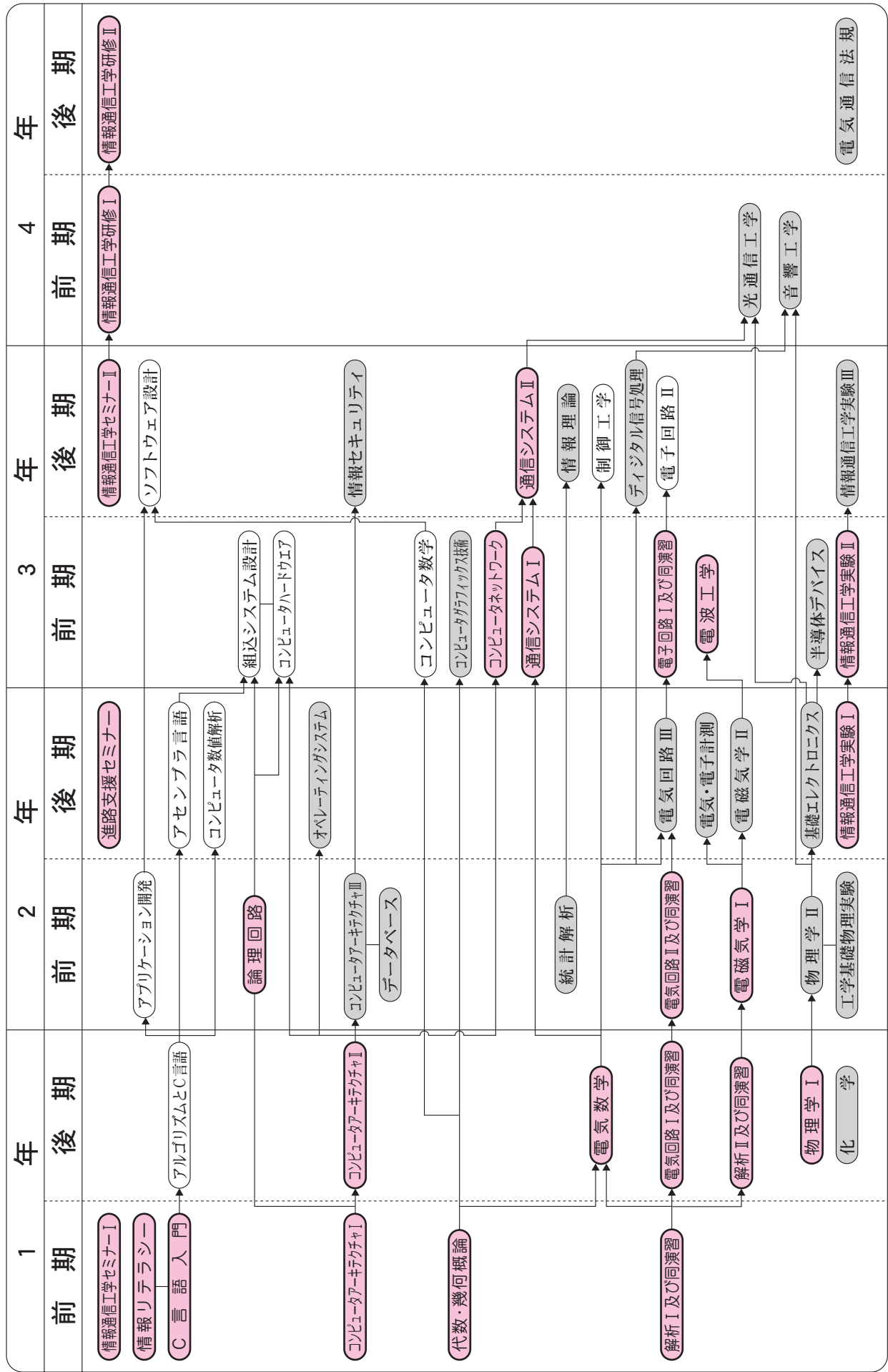
	教養教育科目		専門教育科目		各学年の 合計	1年からの 累計
	必修	選択	必修	選択		
1年次	4	18開講中 12推奨	25	6開講中 4推奨	53開講中 45推奨	45
2年次	4	10開講中 6推奨	15	22開講中 18推奨	51開講中 43推奨	88
3年次	0	16開講中 2推奨	11	29開講中 21推奨	56開講中 34推奨	122
4年次	0	4開講	6	6開講中 2推奨	16開講中 8推奨	130
	卒業に必要な単位はなるべく前期のうちに揃えること					
卒業までの 総合計	8	48開講中 20以上	57	63開講中 45推奨	130以上推奨	
	28以上		102推奨			

情報通信工学科 教養教育科目の履修の流れ

必修科目 選択科目

	1年		2年		3年		4年	
	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期
社会性	国民生活の社会学	地域社会論	市民と法 メンタルヘルスとケア	市民と政治 社会心理学 日本近代史				
人間性				現代思想と科学	技術と人間	現代の倫理	現代の哲学と科学	情報化社会の経済
文化性	表象文化論	メディア文化論			日本文化史	文化の諸相		
科学力	数学への旅 物理への旅 化学への旅				現代科学総論A	現代科学総論B		
表現力	英語 I A フランス語 A ドイツ語 A 韓国語 A 中国語 A	技術者の国語 英語 I B フランス語 B ドイツ語 B 韓国語 B 中国語 B	英語 II A フランス語演習 ドイツ語演習 韓国語演習 中国語演習	英語 II B	英会話 A 資格英語 A	英会話 B 資格英語 B		
健康	スポーツ実技 I	スポーツ・身体科学	スポーツ実技 II	健康論				
学際								
				特別課外活動 I				
				特別課外活動 II				
				他大学等教養科目日群				

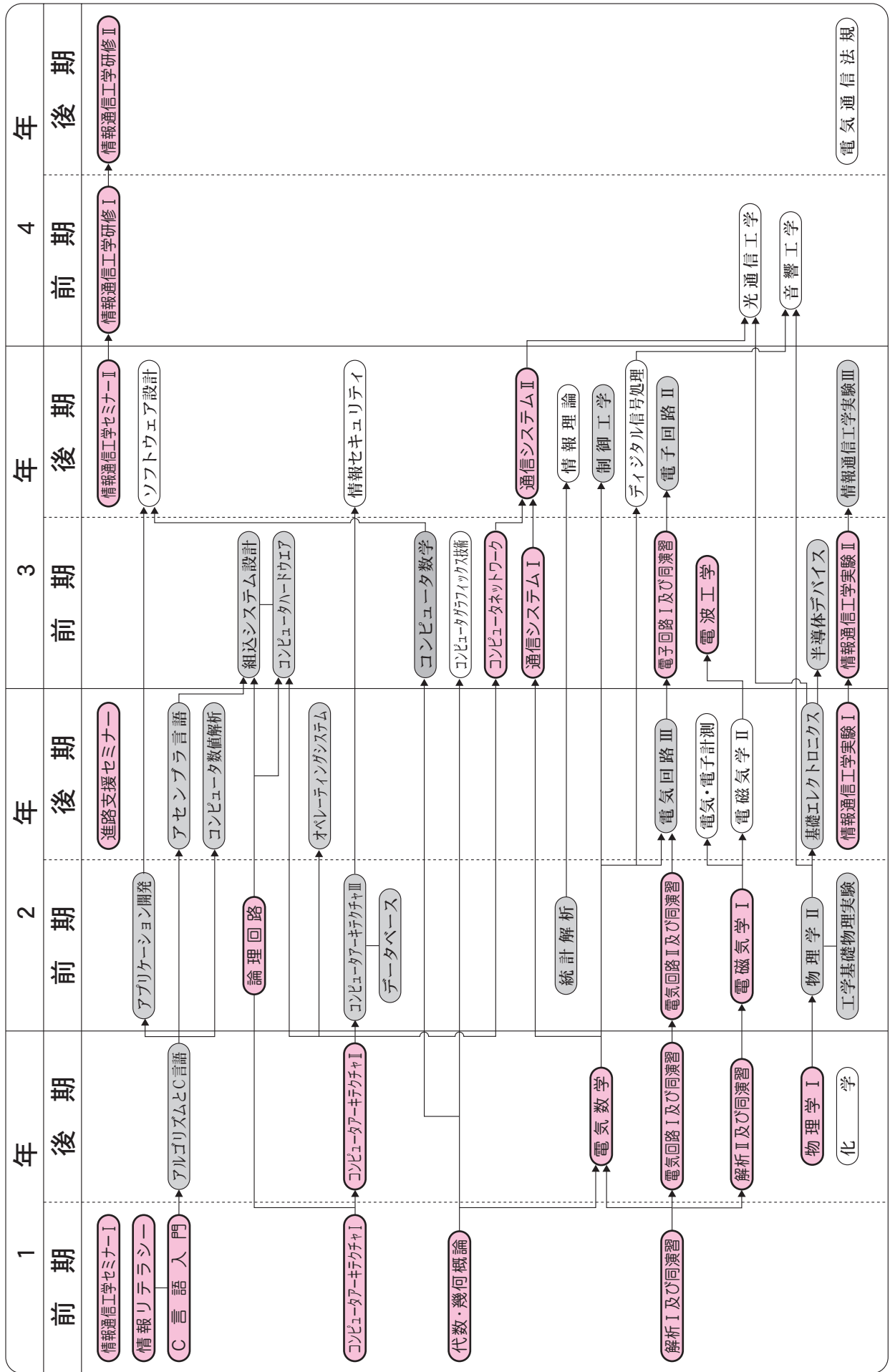
情報通信工学科(通信コース/通信ネットワーク系) 専門科目の履修の流れ



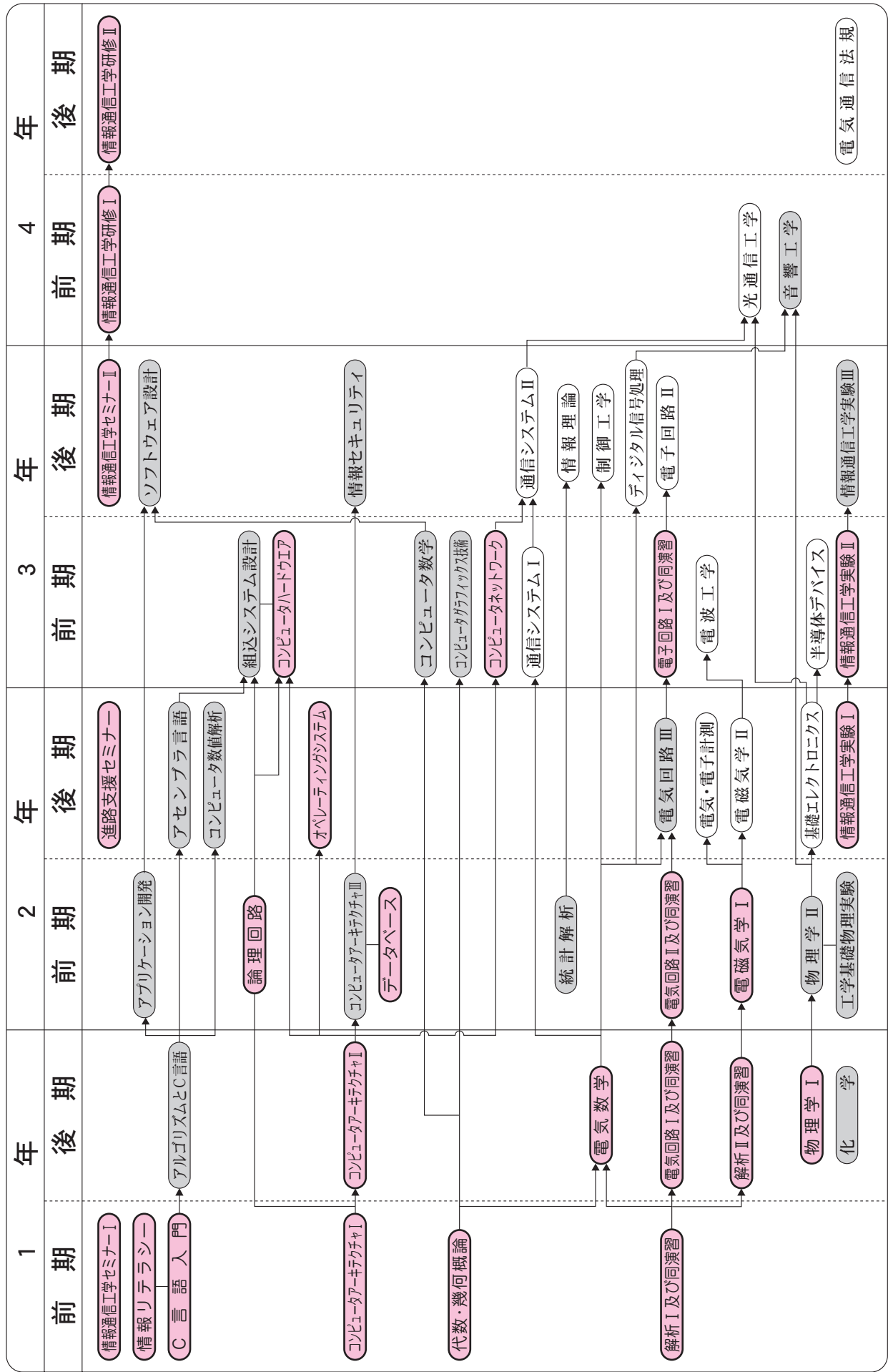


# 情報通信工学科(通信用システム開発系) 専門科目の履修の流れ

必修科目      履修後選択科目      選択科目

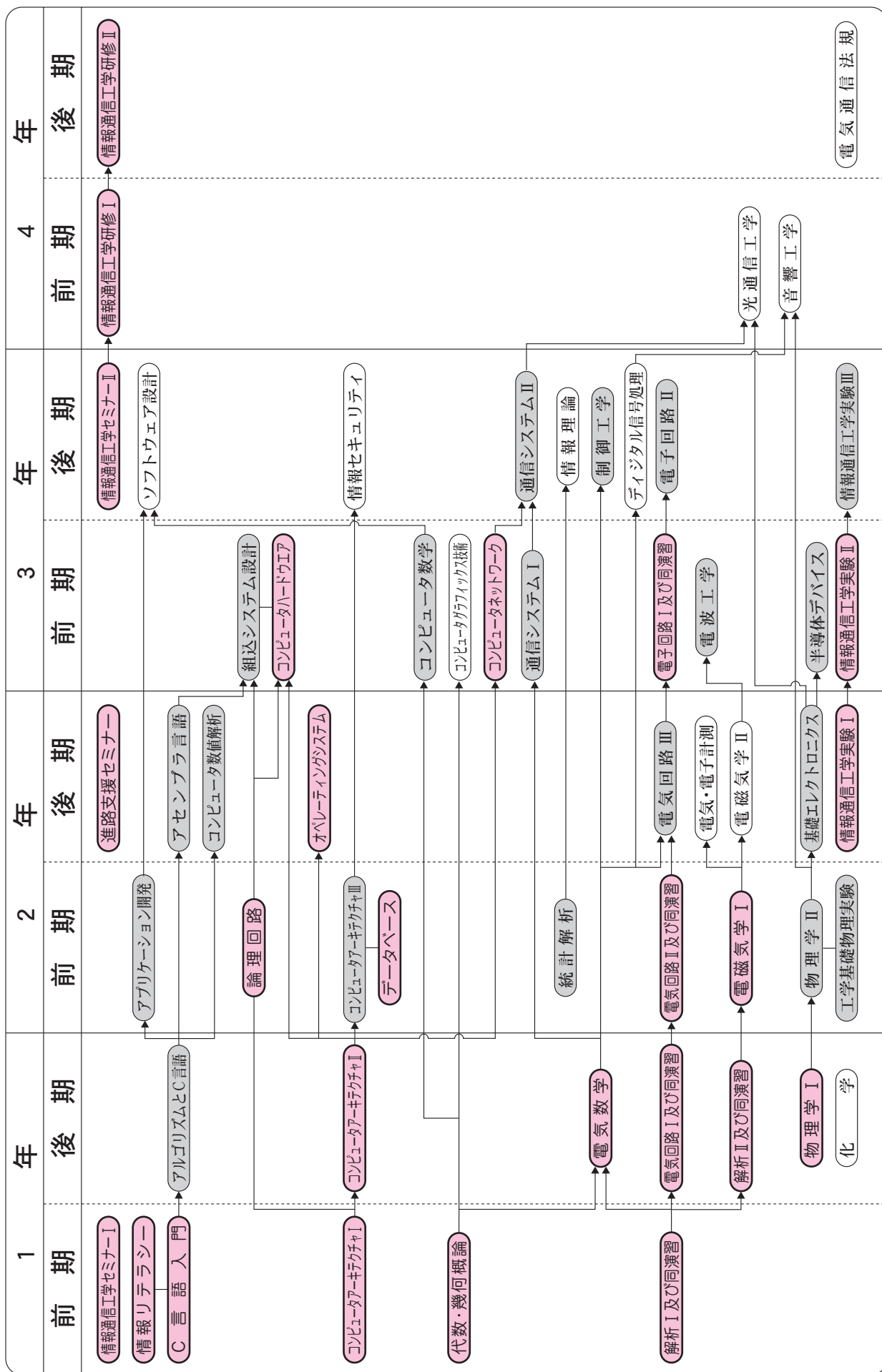


情報通信工学科(情報コース/ソフトウェア開発系) 専門科目の履修の流れ



# 情報通信工学科(情報コース/システム開発系) 専門科目の履修の流れ

必修科目 履修後選択科目 選択科目



# 新教育課程表における進級・卒業条件

## 情報通信工学科

### ◎3年次への進級条件

区 分	内 容	備 考
教養教育科目	英語必修6単位以上修得のこと	
専門教育科目	40単位以上 情報通信工学実験Ⅰを含むこと	
計	全体として64単位以上修得のこと	

### ◎4年次への進級条件

区 分	内 容	備 考
教養教育科目	英語必修8単位以上修得のこと	
専門教育科目	75単位以上 情報通信工学実験Ⅰ，Ⅱを含むこと	
計	全体として104単位以上修得のこと	

### ◎卒業に要する最低修得単位数

区 分	内 容	備 考
教養教育科目	28単位 必修8単位を含むこと	
専門教育科目	96単位 必修57単位を含むこと	
計	124単位	

# 新 教 育 課 程 表

## 情報通信工学科 (通信コース)

区分	授 業 科 目	単 位		各期の毎週時間数								備 考	
				1年		2年		3年		4年			
		必修	選択	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期		
教 育 性	1 国民生活の社会学	2	2										
	2 地域社会論	2		2									
	3 市民と法	2			2								
	4 市民と政治	2				2							
	5 メンタルヘルスとケア	2			2								
	6 社会心理学	2				2							
	7 日本近代史	2				2							
	8 情報化社会の経済	2										2	
人 間 性	9 現代思想と科学	2			2								
	10 技術と人間	2					2						
	11 現代の倫理	2						2					
	12 現代の哲学と科学	2									2		
文 化 性	13 表象文化論	2	2										
	14 メディア文化論	2		2									
	15 日本文化史	2				2							
	16 文化の諸相	2					2						
科 学 力	17 現代科学総論A	2				2							
	18 現代科学総論B	2					2						
	19 数学への旅	2	2										
	20 物理への旅	2	2										
	21 化学への旅	2	2										
表 現 力	22 技術者の国語	2		2									
	23 英語 I A	2		2									
	24 英語 I B	2			2								
	25 英語 II A	2				2							
	26 英語 II B	2					2						
	27 英会話 A	1					2						
	28 英会話 B	1							2				
	29 資格英語 A	1						2					
	30 資格英語 B	1								2			
	31 フランス語 A	2	2										
現 在 力	32 フランス語 B	2		2									
	33 ドイツ語 A	2	2										
	34 ドイツ語 B	2		2									
	35 韓国語 A	2	2										
	36 韓国語 B	2		2									
	37 中国語 A	2	2										
	38 中国語 B	2		2									
	39 フランス語演習	1			2								
	40 ドイツ語演習	1				2							
	41 韓国語演習	1					2						
	42 中国語演習	1						2					

区分	授 業 科 目	単 位		各期の毎週時間数								備 考	
				1年		2年		3年		4年			
		必修	選択	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期		
教 養 教 育 科 目	43 スポーツ実技 I	1	2										
	44 スポーツ身体科学	1		2									
	45 スポーツ実技 II	1			2								
	46 健康論	2				2							
	47 特別課外活動 I	2	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	
	48 特別課外活動 II	2	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	
	49 他大学等教養科目群	4	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	※ 1
	小計 (49科目)	8	81										

※ 1 他大学等教養科目群については、4単位までを進級および卒業に要する単位に算入する。

区分	授業科目	単位		各期の毎週時間数								備考	
				1年		2年		3年		4年			
		必修	選択	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期		
専	1	情報通信工学セミナーⅠ	1	2									
	2	C言語入門	4	4									
	3	コンピュータアーキテクチャⅠ	2	2									
	4	情報リテラシー	1	2									
	5	解析Ⅰ及び同演習	3	4									
	6	代数・幾何概論	2	2									
	7	電気回路Ⅰ及び同演習	3	4									
	8	コンピュータアーキテクチャⅡ	2	2									
	9	解析Ⅱ及び同演習	3	4									
	10	電気数学	2	2									
門	11	物理学Ⅰ	2	2									
	12	電気回路Ⅱ及び同演習	3	4									
	13	電磁気学Ⅰ	2	2									
	14	論理回路	2	2									
	15	情報通信工学実験Ⅰ	3	6									
	16	進路支援セミナー	1	2									
	17	電子回路Ⅰ及び同演習	3	4									
	18	情報通信工学実験Ⅱ	3	6									
	19	コンピュータネットワーク	2	2									
	20	電波工学	2	2									
教	21	通信システムⅠ	2	2									
	22	通信システムⅡ	2	2									
	23	情報通信工学セミナーⅡ	1	2									
	24	情報通信工学研修Ⅰ	2	4									
	25	情報通信工学研修Ⅱ	4	8									
	26	アルゴリズムとC言語	4	4									
	27	化学	2	2									
	28	物理学Ⅱ	2	2									
	29	コンピュータアーキテクチャⅢ	2	2									
	30	データベース	2	2									
科	31	統計解析	2	2									
	32	アプリケーション開発	2	2									
	33	工学基礎物理実験	2	4									
	34	電気回路Ⅲ	2	2									
	35	アセンブラ言語	2	2									
	36	電磁気学Ⅱ	2	2									
	37	電気・電子計測	2	2									
	38	基礎エレクトロニクス	2	2									
	39	コンピュータ数値解析	2	2									
	40	オペレーティングシステム	2	2									

区分	授業科目	単位		各期の毎週時間数								備考	
				1年		2年		3年		4年			
		必修	選択	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期		
専	41	コンピュータグラフィックス技術	2					2					
	42	組込システム設計	2					2					
	43	コンピュータ数学	2					2					
	44	半導体デバイス	2					2					
	45	コンピュータハードウェア	2					2					
	46	制御工学	2						2				
	47	電子回路Ⅱ	2							2			
	48	情報通信工学実験Ⅲ	3								6		
	49	情報理論	2								2		
	50	ソフトウェア設計	2								2		
門	51	デジタル信号処理	2							2			
	52	情報セキュリティ	2								2		
	53	光通信工学	2									2	
	54	音響工学	2									2	
	55	電気通信法規	2										2
	56	情報通信工学特別課外活動Ⅰ	2	……	……	……	……	……	……	……	……	……	……
	57	情報通信工学特別課外活動Ⅱ	2	……	……	……	……	……	……	……	……	……	……
	58	情報通信工学特別課外活動Ⅲ	2	……	……	……	……	……	……	……	……	……	……
	59	他学科開講科目群	4								……	……	……
	60	他大学開講科目群	4	……	……	……	……	……	……	……	……	……	……
小計(60科目)		57	77										

# 新 教 育 課 程 表

## 情報通信工学科 (情報コース)

区分	授 業 科 目	単 位		各期の毎週時間数								備 考	
				1年		2年		3年		4年			
		必修	選択	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期		
教 育 科 目	1 国民生活の社会学	2	2										
	2 地域社会論	2		2									
	3 市民と法	2			2								
	4 市民と政治	2				2							
	5 メンタルヘルスとケア	2			2								
	6 社会心理学	2				2							
	7 日本近代史	2				2							
	8 情報化社会の経済	2										2	
養 育 科 目	9 現代思想と科学	2			2								
	10 技術と人間	2				2							
	11 現代の倫理	2					2						
	12 現代の哲学と科学	2							2				
養 育 科 目	13 表象文化論	2	2										
	14 メディア文化論	2		2									
	15 日本文化史	2				2							
	16 文化の諸相	2					2						
教 育 科 目	17 現代科学総論A	2				2							
	18 現代科学総論B	2					2						
	19 数学への旅	2	2										
	20 物理への旅	2	2										
	21 化学への旅	2	2										
養 育 科 目	22 技術者の国語	2	2										
	23 英語 I A	2	2										
	24 英語 I B	2		2									
	25 英語 II A	2			2								
	26 英語 II B	2				2							
	27 英会話 A	1				2							
	28 英会話 B	1					2						
	29 資格英語 A	1				2							
	30 資格英語 B	1					2						
	31 フランス語 A	2	2										
	32 フランス語 B	2	2										
	33 ドイツ語 A	2	2										
34 ドイツ語 B	2	2											
35 韓国語 A	2	2											
36 韓国語 B	2	2											
37 中国語 A	2	2											
38 中国語 B	2	2											
39 フランス語演習	1			2									
40 ドイツ語演習	1			2									
41 韓国語演習	1			2									
42 中国語演習	1			2									

区分	授 業 科 目	単 位		各期の毎週時間数								備 考	
				1年		2年		3年		4年			
		必修	選択	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期		
教 育 科 目	43 スポーツ実技 I	1	2										
	44 スポーツ身体科学	1	2										
	45 スポーツ実技 II	1		2									
	46 健康論	2			2								
	47 特別課外活動 I	2	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	
	48 特別課外活動 II	2	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	
	49 他大学等教養科目群	4	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	※ 1
	小計 (49科目)	8	81										

※ 1 他大学等教養科目群については、4単位までを進級および卒業に要する単位に算入する。

区分	授業科目	単位		各期の毎週時間数								備考	
				1年		2年		3年		4年			
		必修	選択	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期		
専門	1 情報通信工学セミナーⅠ	1	2										
	2 C言語入門	4	4										
	3 コンピュータアーキテクチャⅠ	2	2										
	4 情報リテラシー	1	2										
	5 解析Ⅰ及び同演習	3	4										
	6 代数・幾何概論	2	2										
	7 電気回路Ⅰ及び同演習	3	4										
	8 コンピュータアーキテクチャⅡ	2	2										
	9 解析Ⅱ及び同演習	3	4										
	10 電気数学	2	2										
教	11 物理学Ⅰ	2	2										
	12 電気回路Ⅱ及び同演習	3	4										
	13 電磁気学Ⅰ	2	2										
	14 論理回路	2	2										
	15 データベース	2	2										
	16 情報通信工学実験Ⅰ	3	6										
	17 進路支援セミナー	1	2										
	18 オペレーティングシステム	2	2										
	19 電子回路Ⅰ及び同演習	3	4										
	20 情報通信工学実験Ⅱ	3	6										
育	21 コンピュータネットワーク	2	2										
	22 コンピュータハードウェア	2	2										
	23 情報通信工学セミナーⅡ	1	2										
	24 情報通信工学研修Ⅰ	2	4										
	25 情報通信工学研修Ⅱ	4	8										
	26 アルゴリズムとC言語	4	4										
	27 化学	2	2										
	28 物理学Ⅱ	2	2										
	29 コンピュータアーキテクチャⅢ	2	2										
	30 統計解析	2	2										
目	31 アプリケーション開発	2	2										
	32 工学基礎物理実験	2	4										
	33 電気回路Ⅲ	2	2										
	34 アセンブラ言語	2	2										
	35 電磁気学Ⅱ	2	2										
	36 電気・電子計測	2	2										
	37 基礎エレクトロニクス	2	2										
	38 コンピュータ数値解析	2	2										
	39 コンピュータグラフィックス技術	2	2										
	40 電波工学	2	2										

区分	授業科目	単位		各期の毎週時間数								備考	
				1年		2年		3年		4年			
		必修	選択	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期		
専	41 通信システムⅠ	2	2										
	42 組込システム設計	2	2										
	43 コンピュータ数学	2	2										
	44 半導体デバイス	2	2										
	45 通信システムⅡ	2	2										
	46 制御工学	2	2										
	47 電子回路Ⅱ	2	2										
	48 情報通信工学実験Ⅲ	3	6										
	49 情報理論	2	2										
	50 ソフトウェア設計	2	2										
教	51 デジタル信号処理	2	2										
	52 情報セキュリティ	2	2										
	53 光通信工学	2	2										
	54 音響工学	2	2										
	55 電気通信法規	2	2										
	56 情報通信工学特別課外活動Ⅰ	2	2										
	57 情報通信工学特別課外活動Ⅱ	2	2										
	58 情報通信工学特別課外活動Ⅲ	2	2										
	59 他学科開講科目群	4	4										
	60 他大学開講科目群	4	4										
小計(60科目)		57	77										



# 建築学科

## カリキュラムの特徴

本カリキュラムは、数年ごとに行なわれているカリキュラムの見直しを機に改訂され、平成20年度以降の建築学科入学生を対象として、新たにスタートしたものである。

今回の改訂では、従来、「建築学の基盤科目」として専門科目の中に開講していた理系基礎科目（数学、物理、化学など）を整理・再編し、建築系専門科目との融合を図る形で専門科目群の中に吸収した。そのため、それらの科目は、表向き、カリキュラムから消えているように見えるが、専門科目の中で積極的に実践的なツールとして取り扱いながら学んでゆくことにより、専門との密接な関わりの中から理系基礎科目を見据えることができ、その位置付けや関連性の理解を通して理系基礎科目への興味を高め、同時に専門科目の理解を一層深める相乗効果が期待できる。

また、今回の改訂では、建築系専門科目そのものについても、卒業後に受験することになる一級建築士など、建築技術者として必要とされる各種資格の取得を視野に据えながら、学ぶべき内容について「歴史・意匠」、「計画・設計」、「環境」、「材料」、「構造」の系列ごとに科目を厳選しつつ、絞り込みを行なった。そのことにより、学部4年間の教育を通して、建築のプロフェッショナルとしての素養をより強固な形で確立できるものと考えている。

## 履修のためのガイド

### 1) 教育課程表について

本来、学部で建築学を学ぶにあたっては、定められた最低単位数を得ることに専心したり、進級や卒業のみを目標としたりするようなことがあってはならない。建築の分野に自分の将来をかけ、夢を実現しようとするためには、在学中に感性を磨き、建築に関する知識や素養をしっかりと身に付けることは必須の要件であり、プロフェッショナルとして大成するためには、さらに不断の努力と精進が必要である。

そのような意味では、将来、建築の専門家を志すのであれば、その骨格を形成するために、学部で開講されている科目を全て修得するのが本来の姿である。その道筋を現実的な形として示すために、開講科目を必修科目と選択科目に分けて学年ごとに構成し、整理したものが、建築学科の教育課程表である。

履修の計画を立てるにあたっては、次ページ以降の履修の流れ図や進級・卒業に要する条件とともに、教育課程表の内容をよく理解しておくことが必要である。各科目の詳細については、本書の科目解説に示されているので参照されたい。

### 2) 単位修得の標準例について

学部の1年次から4年次までに修得すべき単位数を次項の表に示した。各欄は開講されている科目の単位数（分母）に対する修得すべき標準的な単位数（分子）を示している。この表より、建築系専門科目では、「必修科目」はもちろんのこと、「選択科目」についても、そのほとんどの単位を開講されている学年において得ておくべきであることがわかる。

一方、教養教育科目では、開講されている単位数（分母）に対して、標準の修得単位数（分子）が少な目となっており、選択の余裕が大きい様子が見えがえる。真のプロフェッショナルとして活躍するためには、専門を超えた深い知性も求められる。そのためにも、大学生としてふさわしい教養を身に付けることを忘れてはならない。教養教育科目は、その一端を担う科目群を構成するものである。

履修計画を立てるにあたっては、くれぐれも、進級や卒業のために必要とされる最低条件としての単位数のみを目標としてはならない。そのようなことをすれば、留年の危険を冒すことになるばかりでなく、将来に大きな禍根を残すことになる。

単位修得の標準例（標準修得単位数／開講単位数）

学 年	教養教育科目		専門教育科目		各学年の 合 計	1年からの 累 計
	必修	選択	必修	選択		
1年次	8/8	14/30	20/20	0/0	42/58	42/58
2年次	4/4	12/19	21/21	6/6	43/50	85/108
3年次	0/0	10/16	16/16	21/21	47/51	132/159
4年次	0/0	2/4	6/6	10/12	18/24	150/183
卒業までの 合 計	12/12	38/69	63/63	37/39	150/183	
	50/81		100/102			

### 3) 専門教育科目の中の選択科目について

建築学科では、広範な知識を有し、建築界の変化や技術の進歩に柔軟に対応できる人材の育成を念頭においていることから、基本的に「コース制」は取っていない。また、一級建築士などの資格試験では、広範にわたる建築学の領域について、深い知識や、その応用性が試されている。そのため、教育課程表で「選択科目」とされているものであっても、安易に履修しないままに済ませてはならない。

選択科目の中には、何れ受験することになる一級建築士の試験科目に直接関連しているものや、受講していないとそれらの資格試験に対応できなくなってしまうような科目、それに卒業後、建築の実務に携わる上で、直に必要となる科目などが多く含まれている。また、実際に課題に取り組んだり、計算問題を解いたりする演習系の科目は、ほとんどが選択科目となっている。

従って、選択科目となっているものであっても、実際には建築の専門家を志すものとして、本来履修しておくべき重要な科目ばかりが開講されている、ということ忘れてはならない。単位修得の標準例の表が、ほとんど全ての選択科目を履修する形で示されているのは、それらの理由による。

また、先に述べたように、本カリキュラムにおいては、建築系専門科目について、基礎力養成に力点を置いた絞り込みを行なっている。そのため、選択科目も事実上、必修科目と同様の重みを有しており、進級や卒業に要する単位数の関係上からも、実際には、ほとんど全ての科目の修得が求められていることに注意が必要である。

# 建築学科 教養教育科目の履修の流れ

(必修科目) (選択科目)

	1年		2年		3年		4年	
	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期
社会性	国民生活の社会学	地域社会論	市民と法 メンタルヘルスとケア	市民と政治 社会心理学 日本文化				
人間性				現代の思想と科学	技術と人間			現代の哲学と科学
文化性	表象文化論	メディア文化論			日本文化史	現代の倫理		現代の哲学と科学
科学力	数学への旅 物理への旅 化学への旅				現代科学総論A	文化の諸相 現代科学総論B		
表現力	英語 I A フランス語 A ドイツ語 A 韓国語 A 中国語 A	技術者の国語 英語 I B フランス語 B ドイツ語 B 韓国語 B 中国語 B	英語 II A フランス語演習 ドイツ語演習 韓国語演習 中国語演習	英語 II B	英会話 A 資格英語 A	英会話 B 資格英語 B		
健康	スポーツ実技 I	スポーツ・身体科学	スポーツ実技 II	健康論				
学際	特別課外活動 I							
	特別課外活動 II							
	他大学等教養科目日群							

# 建築学科 専門科目の履修の流れ

必修科目      選択科目

	1 年		2 年		3 年		4 年	
	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期
入門	建築入門	世界の建築						
歴史・意匠		建築デザイン ヨーロッパ建築史 建築デザイン演習			日本建築史 近代建築史			
計画設計	建築設計基礎 I	建築計画	居住施設計画	地域施設計画 I	地域施設計画 II	都市計画	地域空間計画	
	建築 CAD I	建築設計基礎 II	居住施設設計	商業施設設計	公共施設設計	都市空間設計	建築の企画・設計	
環境		建築 CAD II	建築 CAD 演習		建築情報工学		建築法規	
			熱・空気環境 熱・空気環境演習	音・光環境 音・光環境演習	建築設備システム 建築設備演習	都市環境 火災と建築防災計画		
材料	建築材料 I	建築材料 II	建築材料実験 I	建築材料実験 II	建築生産 I	建築生産 II	建築材料と性能	
		建築構造システム	骨組の力学 I A	骨組の力学 I B	骨組の力学 II	骨組の力学 III	耐震設計法	
構造			骨組の力学 I A 演習	骨組の力学 I B 演習	鉄筋コンクリート構造 鉄筋コンクリート構造演習	鉄骨構造 鉄骨構造演習	建築構造の設計	
研修						建築学研修 I	建築学研修 II	建築学研修 III
学際	(他学科開講科目)							
	(他大学開講科目)							

# 新教育課程表における進級・卒業条件

## 建築学科

### ◎3年次への進級条件

区 分	内 容	備 考
教養教育科目	英語必修4単位以上, 旅シリーズ必修2単位以上修得のこと	
専門教育科目	必修35単位以上修得のこと	
計	全体として60単位以上修得のこと	

### ◎4年次への進級条件

区 分	内 容	備 考
教養教育科目	英語必修6単位以上, 旅シリーズ4単位以上修得のこと	
専門教育科目	必修50単位以上修得のこと 選択20単位以上修得のこと	
計	全体として100単位以上修得のこと	

### ◎卒業に要する最低修得単位数

区 分	内 容	備 考
教養教育科目	28単位 必修12単位を含むこと	
専門教育科目	96単位 必修63単位を含むこと	
計	124単位	

# 新 教 育 課 程 表

## 建築学科

区 分	授 業 科 目	単 位		各期の毎週時間数								備 考	
				1年		2年		3年		4年			
		必修	選択	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期		
教 育 目 的	1 国民生活の社会学	2	2										
	2 地域社会論	2		2									
	3 市民と法	2			2								
	4 市民と政治	2				2							
	5 メンタルヘルスとケア	2			2								
	6 社会心理学	2				2							
	7 日本近代史	2				2							
	8 情報化社会の経済	2										2	
養 育 目 的	9 現代思想と科学	2			2								
	10 技術と人間	2				2							
	11 現代の倫理	2					2						
	12 現代の哲学と科学	2								2			
教 育 目 的	13 表象文化論	2	2										
	14 メディア文化論	2		2									
	15 日本文化史	2				2							
	16 文化の諸相	2					2						
教 育 目 的	17 現代科学総論A	2				2							
	18 現代科学総論B	2					2						
	19 数学への旅	2	2										
	20 物理への旅	2	2										
	21 化学への旅	2	2										
教 育 目 的	22 技術者の国語	2	2										
	23 英語 I A	2	2										
	24 英語 I B	2		2									
	25 英語 II A	2			2								
	26 英語 II B	2				2							
	27 英会話 A	1				2							
	28 英会話 B	1					2						
	29 資格英語 A	1				2							
	30 資格英語 B	1					2						
	31 フランス語 A	2	2										
	32 フランス語 B	2	2										
	33 ドイツ語 A	2	2										
34 ドイツ語 B	2	2											
35 韓国語 A	2	2											
36 韓国語 B	2	2											
37 中国語 A	2	2											
38 中国語 B	2	2											
39 フランス語演習	1		2										
40 ドイツ語演習	1		2										
41 韓国語演習	1		2										
42 中国語演習	1		2										

区 分	授 業 科 目	単 位		各期の毎週時間数								備 考	
				1年		2年		3年		4年			
		必修	選択	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期		
教 養 教 育 科 目	43 スポーツ実技 I	1	2										
	44 スポーツ身体科学	1	2										
	45 スポーツ実技 II	1	2										
	46 健康論	2		2									
	47 特別課外活動 I	2	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	
	48 特別課外活動 II	2	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	
	49 他大学等教養科目群	4	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	※ 1
	小計 (49科目)	12	77										

※ 1 他大学等教養科目群については、4単位までを進級および卒業に要する単位に算入する。

区分	授業科目	単位		各期の毎週時間数								備考	
				1年		2年		3年		4年			
		必修	選択	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期		
専	1 建築入門	2	2										
	2 建築CAD I	2	2										
	3 建築材料 I	2	2										
	4 建築設計基礎 I	1	2										
	5 世界の建築	2	2										
	6 建築計画	2	2										
	7 建築CAD II	2	2										
	8 建築デザイン	2	2										
	9 建築材料 II	2	2										
	10 建築構造システム	2	2										
門	11 建築設計基礎 II	1	2										
	12 居住施設計画	2		2									
	13 熱・空気環境	2		2									
	14 骨組の力学 I A	2		2									
	15 骨組の力学 I A 演習	1		2									
	16 居住施設の設計	1		2									
	17 建築材料実験 I	1		2									
	18 建築CAD演習	2		4									
	19 地域施設計画 I	2		2									
	20 音・光環境	2		2									
教	21 骨組の力学 I B	2		2									
	22 骨組の力学 I B 演習	1		2									
	23 商業施設の設計	2		4									
	24 建築材料実験 II	1		2									
	25 日本建築史	2		2									
	26 地域施設計画 II	2		2									
	27 建築設備システム	2		2									
	28 骨組の力学 II	2		2									
	29 鉄筋コンクリート構造	2		2									
	30 都市計画	2		2									
育	31 鉄骨構造	2		2									
	32 建築学研修 I	2		4									
	33 建築学研修 II	2		4									
	34 建築学研修 III	4		8									
	35 熱・空気環境演習	1		2									
	36 ヨーロッパ建築史	2		2									
	37 建築デザイン演習	2		4									
	38 音・光環境演習	1		2									
	39 建築生産 I	2		2									
	40 建築設備演習	1		2									

区分	授業科目	単位		各期の毎週時間数								備考	
				1年		2年		3年		4年			
		必修	選択	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期		
専 門 教 育 科 目	41 鉄筋コンクリート構造演習	1						2					
	42 建築情報工学	2						2					
	43 公共施設の設計	2						4					
	44 近代建築史	2						2					
	45 火災と建築防災計画	2						2					
	46 都市環境	2						2					
	47 建築生産 II	2						2					
	48 骨組の力学 III	2						2					
	49 鉄骨構造演習	1						2					
	50 都市空間の設計	2						4					
	51 建築法規	2						2					
	52 地域空間計画	2						2					
	53 耐震設計法	2						2					
	54 建築材料と性能	2						2					
	55 建築構造の設計	2						4					
	56 建築の企画・設計	2						4					
	57 他学科開講科目群	9	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	} ※2
	58 他大学開講科目群		…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	
小計 (58科目)		63	48										

※2 他学科開講科目および他大学開講科目については、あわせて9単位まで（建築学科で開講されている選択科目単位数の1/4を超えない数）を、進級および卒業に要する単位に算入する。





# 建設システム工学科

## 1. 本学科の教育理念

本学のスローガン「創造から統合へー仙台からの発進ー」のもと、本学科は、建設システム工学の分野において、創造力と問題解決能力を有し、さらに、国際的広さの視野を持ち、東北を中心とした地域社会を支えて、その発展に貢献する技術者を育てます。

## 2. カリキュラムの特徴

本学科のカリキュラムの特徴は以下の通りです。

### 1) 少人数教育による基礎学力の習得

主要な科目は、少人数教育を実施し、基礎学力を確実につけることができますようにします。

### 2) 多様な解決能力の養成

市民生活を支える広い分野に対応した専門科目を学び、セミナー、実験、実習、演習、研修等を通じて、いろいろな問題を認識し、それを解決する能力を養います。

### 3) 倫理観と職業観の育成

1年生から3年生前期までのCE進路セミナーとそれに続く建設システム工学研修では、5名～8名の学生に教員1名の体制により、工学の知識を学ぶ堅実な姿勢、高い倫理観、豊かな人間性、しっかりした職業観を育てます。

## 3. 学習・教育目標とその考え方

建設システム工学科の学生は以下の(A)～(F)の能力を修得できるように学習し教員は学生がそれらを身につけられるように教育することを学習・教育目標とする。

(A) **【良識と倫理観】** 社会において活躍する技術者としての良識と倫理観

(B) **【科学的知識】** 科学に関する十分な知識を持ち、社会と自然それぞれの環境の改善に貢献できる能力

(C) **【自己啓発】** 自己を冷静に評価し、自己を啓蒙、発展させるための適切な行動

(D) **【相互理解と協力】** 自己表現に必要な十分な発表能力とともに、他者の意見を理解し、協力する能力

(E) **【専門的知識】** 我国の建設産業の要請に十分対応できるだけの知識と素養

(F) **【語学力と国際性】** 国際社会の諸問題にも関心を持ち、国際的にも活躍できるコミュニケーション能力

なお、これら「学習・教育目標」の具体的内容については、「学科シラバス」をはじめ学科掲示板・教室内等に記載掲示してあるので熟読し確認すること。

## 4. 履修のためのガイド

### 4. 1 科目の履修にあたっての基本的留意事項

1) 必修科目は卒業時までには必ず修得しなければならない科目であるため、できるだけ開講学年時に修得するように努めること。不合格になった必修科目は単位認定されるまで再履修が義務付けられ

るので、できるだけ早期に修得できるよう努力すること。

## 2) 科目内容・授業内容について

- ① 科目内容をシラバスで確認し、科目間の系統や連携、卒業後の進路など各自の目的に合わせて科目を選択する。
- ② 系統的な科目や連携している科目があることを学習の流れ図やシラバスで確認しておくこと。
- ③ 目的意識を持って選択し、途中で放棄することのないように履修すること。
- ④ 工学は「演習」、「実験」、「実習」などの体験を通じて学ぶことが多いので、積極的にそれらの科目を履修すること。
- ⑤ 授業内容などについての質問等を受け付ける。授業で理解できない内容については積極的に質問し、疑問点などをそのまま放置しないこと

進級条件は、実際に各学年で修得すべき単位数より低めに設定されています。したがって、4年間で卒業するためには、進級条件だけにとらわれず、卒業要件を意識した履修計画を立てる必要があります。各学年で目標とすべき取得単位数を次の表に示しています。

また、各科目の成績にはその科目の達成度や各自の払った努力結果が現れてきます。単位の数をそろえるだけでなく、成績内容も充実したものになるよう心掛けてください。

### 学年毎の目標単位数

	教養教育科目		専門教育科目		各学年の 合計	1年からの 累計
	必修	選択	必修	選択		
1年次	8	10	24	0	42	42
2年次	4	6	30	4	44	86
3年次	2	2	7	34	45	131
4年次	卒業に要する単位はなるべく前期に取得すること		8	2	10	141
卒業までの 合計	14	18	69	40	141	
	32		109			

## 4. 2 卒業後の進路に「公務員」や「大学院」を目指す学生に対するガイド

### 1) 公務員

- ① 公務員の採用試験には、専門・一般教養および論文などが課される。専門試験では建設システム工学（土木工学）全般にわたる問題が出題されるので、全ての専門科目を履修しておくことが望ましい。
- ② 一般教養試験のためには、教養教育科目を積極的に選択履修しておくことが望ましい。また、一般教養は日常の不断の学習の積み重ねにより培われるので日頃から意識的な学習が大切である。

## 2) 大学院

- ① 進学のためには、入学試験と専攻部門の双方の学習が必要となる。
- ② 入学試験には専門の他に外国語や数学が出題されるので、十分な準備をしておくこと。
- ③ 希望する専攻分野に関連している科目は履修することが望ましい。

4. 3 履修使用する科目の選択の際には、目標を定めた上、指導教員の指導および助言を得て計画すること。

## 5. 本シラバスの位置づけ

本シラバスは学生の綿密な学習計画の一助となるように詳細に記載されている。そのため、履修科目の選択の際には、指導教員の指導および助言を得て将来の進路を定めたいうえで学習計画をたてること。

## 6. 学習環境に対する要望等の提出方法

大学及び学科が実施する各種アンケートを利用することが望ましい。

## 7. 教育課程の一部変更（授業開講時期の変更）

科目名	必・選の別	単位数	現 行	変 更	備 考
応用地盤工学	選択	2単位	3年次 前期	3年次 後期	平成20年度以降入学者対象 平成24年度から実施
コンクリート構造学	選択	2単位	3年次 前期	3年次 後期	平成20年度以降入学者対象 平成24年度から実施
建設環境工学	選択	2単位	3年次 後期	3年次 前期	平成20年度以降入学者対象 平成24年度から実施

# 建設システム工学科 教養教育科目の履修の流れ

(必修科目) (選択科目)

	1 年		2 年		3 年		4 年	
	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期
社会性	国民生活の社会学	地域社会論	市民と法 メンタルヘルスとケア	市民と政治 社会心理学 日本文化				
				現代の思想と科学	技術と人間	現代の倫理		情報化社会の経済
人間性								
	表象文化論	メディア文化論			日本文化史	文化の諸相		現代の哲学と科学
文化性	数学への旅				現代科学総論A	現代科学総論B		
	物理への旅							
科学力	化学への旅							
表現力	英語 I A	英語 I B	英語 II A	英語 II B	英会話 A	英会話 B		
	フランス語 A ドイツ語 A 韓国語 A 中国語 A	フランス語 B ドイツ語 B 韓国語 B 中国語 B	フランス語演習 ドイツ語演習 韓国語演習 中国語演習		資格英語 A	資格英語 B		
健康	スポーツ実技 I		スポーツ実技 II					
		スポーツ・身体科学		健康論				
学際	特別課外活動 I							
	特別課外活動 II							
	他大学等教養科目日群							

# 建設システム工学科 専門科目の履修の流れ

(必修科目) (選択科目)

学年	1年		2年		3年		4年	
	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期
物理学		CE物理学Ⅰ	CE物理学Ⅱ					
化学		CE化学Ⅰ	CE化学Ⅱ					
数学	CE微分学	CE積分学	CE代数幾何概論					
構造力学		構造力学Ⅰ	構造力学Ⅱ	構造力学Ⅲ	構造力学Ⅳ	不特定構造力学	鋼構造学	
材料学		土木材料	コンクリート	鉄筋コンクリート工学	コンクリート構造学			
地盤工学			環境土質工学	基礎地盤工学	応用地盤工学	地盤防災工学		
水工学					河川工学	海工学		
環境保全			水理学基礎A	水理学基礎B	水理学応用A	水理学応用B		
計画学				安全用水工学	水環境保全工学	建設環境工学	建設マネジメント	
情報技術	建設コンピュータ基礎	建設CAD	測量基礎	測量応用	CEリモートセンシング	CE地理情報システム		
実験	建設システム工学概論		測量基礎実習	測量応用実習		火薬学		
設計					材料・構造実験	エネルギー工学概論	水環境実験	まちづくり工学研修Ⅱ
総合	地球環境				建設システム設計演習	建設システム設計演習		
ゼミナール・研修	CE進路セミナーⅠ	CE進路セミナーⅡ	CE進路セミナーⅢ	CE進路セミナーⅣ	CE進路セミナーⅤ	まちづくり工学研修Ⅰ	まちづくり工学研修Ⅱ	

# 新教育課程表における進級・卒業条件

## 建設システム工学科

### ◎3年次への進級条件

区 分	内 容	備 考
教養教育科目	14 単位以上 英語必修6 単位以上, 数学への旅, 技術者の国語を含むこと	
専門教育科目	48 単位以上修得のこと	
計	全体として 62 単位以上修得のこと	

### ◎4年次への進級条件

区 分	内 容	備 考
教養教育科目	24 単位以上 2 年次までの必修科目と, 技術と人間を 修得のこと	
専門教育科目	77 単位以上 必修 56 単位以上を含むこと, 2 年次までの必修科目を全て修得のこと	
計	全体として 101 単位以上修得のこと	

### ◎卒業に要する最低修得単位数

区 分	内 容	備 考
教養教育科目	28 単位 必修 14 単位を含むこと	旅シリーズの内「数学への旅」の単位のみを修得した場合 28 単位 必修 14 単位を含むこと 旅シリーズの内「数学への旅」を含め 2 科目の単位を修得した場合 必修 14 単位を含む 28 単位の他に, 旅シリーズを除く教養教育科目を 1 科目修得のこと 旅シリーズの内「数学への旅」を含め 3 科目の単位を修得した場合 必修 14 単位を含む 28 単位の他に, 旅シリーズを除く教養教育科目を 2 科目修得のこと
専門教育科目	96 単位 必修 69 単位を含むこと	
計	124 単位	旅シリーズの内「数学への旅」の単位のみを修得した場合 124 単位 旅シリーズの内「数学への旅」を含め 2 科目の単位を修得した場合 124 単位の他に, 旅シリーズを除く教養教育科目を 1 科目修得のこと 旅シリーズの内「数学への旅」を含め 3 科目の単位を修得した場合 124 単位をの他に, 旅シリーズを除く教養教育科目を 2 科目修得のこと

※旅シリーズとは、「数学への旅」・「物理への旅」・「化学への旅」を指す

# 新 教 育 課 程 表

## 建設システム工学科

区分	授 業 科 目	単 位		各期の毎週時間数								備 考	
				1年		2年		3年		4年			
		必修	選択	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期		
社会性	1 国民生活の社会学	2	2										
	2 地域社会論	2		2									
	3 市民と法	2			2								
	4 市民と政治	2				2							
	5 メンタルヘルスとケア	2			2								
	6 社会心理学	2				2							
	7 日本近代史	2				2							
	8 情報化社会の経済	2									2		
人間性	9 現代思想と科学	2			2								
	10 技術と人間	2				2							
	11 現代の倫理	2					2						
	12 現代の哲学と科学	2						2					
文化性	13 表象文化論	2	2										
	14 メディア文化論	2		2									
	15 日本文化史	2				2							
	16 文化の諸相	2					2						
科学力	17 現代科学総論A	2				2							
	18 現代科学総論B	2					2						
	19 数学への旅	2	2										
	20 物理への旅	2	2										
	21 化学への旅	2	2										
育 表	22 技術者の国語	2		2									
	23 英語 I A	2	2										
	24 英語 I B	2		2									
	25 英語 II A	2			2								
	26 英語 II B	2				2							
	27 英会話 A	1				2							
	28 英会話 B	1					2						
	29 資格英語 A	1				2							
	30 資格英語 B	1					2						
	31 フランス語 A	2	2										
現 目 力	32 フランス語 B	2	2										
	33 ドイツ語 A	2	2										
	34 ドイツ語 B	2	2										
	35 韓国語 A	2	2										
	36 韓国語 B	2	2										
	37 中国語 A	2	2										
	38 中国語 B	2	2										
	39 フランス語演習	1		2									
	40 ドイツ語演習	1		2									
	41 韓国語演習	1		2									
42 中国語演習	1		2										

区分	授 業 科 目	単 位		各期の毎週時間数								備 考	
				1年		2年		3年		4年			
		必修	選択	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期		
健康 教育 科目	43 スポーツ実技 I	1	2										
	44 スポーツ身体科学	1		2									
	45 スポーツ実技 II	1			2								
	46 健康論	2				2							
	47 特別課外活動 I	2	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	
	48 特別課外活動 II	2	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	
	49 他大学等教養科目群	4	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	※ 1
	小計 (49科目)	14	75										

※ 1 他大学等教養科目群については、4単位までを進級および卒業に要する単位に算入する。

区分	授業科目	単位		各期の毎週時間数								備考		
				1年		2年		3年		4年				
		必修	選択	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期			
専	1	CE進路セミナーⅠ	1	2										
	2	CE微分学	2	2										
	3	建設システム工学概論	2	2										
	4	地球環境	2	2										
	5	建設コンピュータ基礎	2	2										
	6	CE進路セミナーⅡ	1	2										
	7	CE物理学Ⅰ	2	2										
	8	CE化学Ⅰ	2	2										
	9	CE積分学	2	2										
	10	構造力学Ⅰ	2	2										
門	11	構造力学Ⅱ	2	2										
	12	土木材料	2	2										
	13	建設CAD	2	2										
	14	CE進路セミナーⅢ	1	2										
	15	CE物理学Ⅱ	2	2										
	16	CE化学Ⅱ	2	2										
	17	構造力学Ⅲ	2	2										
	18	コンクリート	2	2										
	19	環境土質工学	2	2										
	20	水理学基礎A	2	2										
教	21	測量基礎	2	2										
	22	測量基礎実習	2	4										
	23	CE進路セミナーⅣ	1	2										
	24	構造力学Ⅳ	2	2										
	25	鉄筋コンクリート工学	2	2										
	26	基礎地盤工学	2	2										
	27	水理学基礎B	2	2										
	28	測量応用	2	2										
	29	測量応用実習	2	4										
	30	CE進路セミナーⅤ	1	2										
科	31	CEリモートセンシング	2	2										
	32	材料・構造実験	2	4										
	33	建設システム設計演習	1	2										
	34	まちづくり工学研修Ⅰ	1	2										
	35	水環境実験	2	4										
	36	まちづくり工学研修Ⅱ	2	4										
	37	まちづくり工学研修Ⅲ	4	8										
	38	CE代数幾何概論	2	2										
	39	安全用水工学	2	2										
	40	不静定構造力学	2	2										

区分	授業科目	単位		各期の毎週時間数								備考			
				1年		2年		3年		4年					
		必修	選択	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期				
専	41	コンクリート構造学	2					2							
	42	応用地盤工学	2					2							
	43	河川工学	2					2							
	44	水理学応用A	2					2							
	45	水環境保全工学	2					2							
	46	まちづくり計画	2					2							
	47	鋼構造学	2						2						
	48	地盤防災工学	2							2					
	49	海工学	2							2					
	50	水理学応用B	2							2					
門	51	建設環境工学	2						2						
	52	建設事業経営概論	2							2					
	53	交通計画	2							2					
	54	CE地理情報システム	2							2					
	55	エネルギー工学概論	2							2					
	56	火薬学	2							2					
	57	建設マネジメント	2								2				
	58	他学科開講科目群	4	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	※1
	59	他大学開講科目群	4	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	
	小計(59科目)		69	48											

※1 「他学科開講科目群(4単位)」と「他大学開講科目群(4単位)」を進級および卒業に要する単位に算入する。



# 環境情報工学科

## 1. カリキュラムの特徴

本学科の専門教育は、次の3コースから構成されています。各コースが目指すスペシャリストを養成するため、学生には選択科目の中から各コースが推奨する選択科目の履修を勧めます。また、3コースに共通した科目を履修して幅広い素養を身に付けることも可能です。

### (1) 環境マネジメントコース

企業の環境経営や製品のリサイクル、環境影響評価や防災計画、環境保全に向けた市民活動などの知識や手法、事例を学びながら、環境保全に向けたマネジメント能力（企画立案→行動→評価→改善）を身に付けたスペシャリストを目指します。

◎専門教育科目の中の選択科目における推奨科目は次のとおり。

〔1年次〕環境生物学

〔2年次〕化学Ⅱ，大気汚染制御工学Ⅰ，水質制御工学Ⅰ，地理情報システム工学，環境化学，大気汚染制御工学Ⅱ，水質制御工学Ⅱ，環境マネジメント，コンピュータグラフィックス

〔3年次〕環境微生物学，資源循環工学Ⅰ，環境デザインⅡ，都市環境計画Ⅰ，環境分析化学，緑化，環境データ管理，資源循環工学Ⅱ，都市環境計画Ⅱ，都市環境情報，情報システムと経営，コンピュータ数値解析

〔4年次〕環境関係法，環境地盤工学，エネルギー概論

### (2) 環境テクノロジーコース

科学的な知識を基に環境の制御・保全技術を、実験・実習など体験することを通して学び、土壌汚染・大気汚染や水質汚濁などを省エネルギー・低コストで制御するための技術を学びます。地球の声を聞きながら環境問題解決に取り組む技術を身に付けたスペシャリストを目指します。

◎専門教育科目の中の選択科目における推奨科目は次のとおり。

〔1年次〕環境生物学

〔2年次〕コンピュータシステムⅡ，微分積分学Ⅱ，化学Ⅱ，大気汚染制御工学Ⅰ，水質制御工学Ⅰ，地理情報システム工学，環境化学，大気汚染制御工学Ⅱ，水質制御工学Ⅱ，環境マネジメント，コンピュータグラフィックス

〔3年次〕環境微生物学，資源循環工学Ⅰ，リモートセンシング，都市環境計画Ⅰ，環境分析化学，緑化，環境物理学，環境データ管理，資源循環工学Ⅱ，都市環境情報

〔4年次〕環境関係法，環境地盤工学，エネルギー概論

### (3) 環境インフォマティクスコース

情報技術を利用して最新の環境情報を集め、それを解析する方法を身につけるため、特にコンピュータに重点を置いた技術を学びます。的確な環境情報の収集、解析を行う、地球の声、環境の声を聞くことのできるスペシャリストを目指します。

◎専門教育科目の中の選択科目における推奨科目は次のとおり。

〔1年次〕環境生物学

〔2年次〕コンピュータシステムⅡ，微分積分学Ⅱ，化学Ⅱ，大気汚染制御工学Ⅰ，水質制御工学Ⅰ，プログラミング及び同演習Ⅱ，地理情報システム工学，環境化学，大気汚染制御工学Ⅱ，水質制御工学Ⅱ，コンピュータグラフィックス，プログラミング及び同演習Ⅲ

〔3年次〕応用数学，資源循環工学Ⅰ，リモートセンシング，コンピュータネットワークⅡ，環境データ計測伝送，環境物理学，環境データ管理，都市環境情報，情報システムと経営，コンピュータ数値解析

〔4年次〕環境地盤工学

## 2. 履修のためのガイド

卒業するためには、定められた単位数を修得する必要があります。また、2年次から3年次、3年次から4年次への進級に際しても、修得単位数についての条件が定められています（進級・卒業条件の表を参照）。

しかし、この進級条件は進級のための必要最小限の条件であり、これよりも多く修得することを心掛けましょう。具体的には下の「学年ごとの目標単位数」を参考にしてください。

また、各科目の成績にはその科目の達成度や各自の払った努力結果が現れてきます。単位の数をそろえるだけでなく、成績内容も充実したものになるよう心掛けてください。

学年ごとの目標単位数

	教養教育科目		専門教育科目		各学年の 合計	1年次からの 累計
	必修	選択	必修	選択		
1年次	4	8	29	2	43	43
2年次	4	8	16	14	42	85
3年次	0	4	4	27	35	120
4年次	0	2	6	4	12	132
卒業までの 合計	8	22	55	47	132	
	30		102			

## 3. 教育課程の一部変更（授業開講時期の変更）

科目名	必・選の別	単位数	現 行	変 更	備 考
工学基礎化学実験	必修	2単位	2年次 前期	2年次 後期	平成20年度以降入学者対象 平成24年度のみ実施
都市環境情報	選択	2単位	3年次 後期	3年次 前期	平成20年度以降入学者対象 平成22年度から実施
環境地盤工学	選択	2単位	4年次 前期	4年次 後期	平成20年度以降入学者対象 平成24年度から実施

# 環境情報工学科 教養教育科目の履修の流れ

(必修科目) (選択科目)

	1 年		2 年		3 年		4 年	
	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期
社会性	国民生活の社会学	地域社会論	市民と法 メンタルヘルスとケア	市民と政治 社会心理学 日本近代史				
人間性				現代思想と科学	技術と人間	現代の倫理	現代の哲学と科学	情報化社会の経済
文化性	表象文化論	メディア文化論			日本文化史	文化の諸相		
科学力	数学への旅 化学への旅	物理への旅			現代科学総論A	現代科学総論B		
表現力	英語 I A フランス語 A ドイツ語 A 韓国語 A 中国語 A	英語 I B フランス語 B ドイツ語 B 韓国語 B 中国語 B	英語 II A フランス語演習 ドイツ語演習 韓国語演習 中国語演習	英語 II B	英会話 A 資格英語 A	英会話 B 資格英語 B		
健康	スポーツ実技 I	スポーツ・身体科学	スポーツ実技 II	健康論				
学際	特別課外活動 I							
	特別課外活動 II							
	他大学等教養科目日群							

# 環境情報工学科 専門科目の履修の流れ

必修科目 選択科目

	1年		2年		3年		4年	
	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期
環境基礎	環境問題通論Ⅰ 生態学基礎	環境問題通論Ⅱ 地球の科学 環境生物学	環境情報工学概論Ⅰ 工学基礎化学実験 大気汚染制御工学Ⅰ 水質制御工学Ⅰ	環境情報工学概論Ⅱ 環境化学 大気汚染制御工学Ⅱ 水質制御工学Ⅱ	環境微生物学 環境分析化学 資源循環工学Ⅰ	環境物理学 緑化 環境データ管理 資源循環工学Ⅱ		
環境工学			環境工学実験Ⅰ 環境マネジメント 環境デザインⅠ	環境工学実験Ⅱ 環境マネジメント 環境デザインⅡ	環境工学実験Ⅱ 都市環境計画Ⅰ		エネルギー概論 環境地盤工学	
環境デザイン								
情報技術	Web技術入門	コンピュータシステムⅠ アルゴリズム プログラミング及び同演習Ⅰ	コンピュータシステムⅡ データベース プログラミング及び同演習Ⅱ 地理情報システム工学	コンピュータネットワークⅠ プログラミング及び同演習Ⅲ コンピュータグラフィックス	コンピュータネットワークⅡ 環境データ計測伝送 リモートセンシング	情報システムと経営 コンピュータ数値解析		
工学基礎		化学Ⅰ 微分積分学Ⅰ 代数・幾何	化学Ⅱ 物理学 微分積分学Ⅱ		応用数学			
セミナー・研修	環境情報工学セミナー						環境情報工学研修Ⅰ	環境情報工学研修Ⅱ 環境情報工学研修Ⅲ

# 新教育課程表における進級・卒業条件

## 環境情報工学科

### ◎3年次への進級条件

区 分	内 容	備 考
教養教育科目	14単位以上 英語必修6単位以上を含むこと	
専門教育科目	40単位以上 必修26単位以上を含むこと	
計	全体として62単位以上修得のこと	

### ◎4年次への進級条件

区 分	内 容	備 考
教養教育科目	24単位以上 英語必修6単位以上を含むこと	
専門教育科目	74単位以上 必修32単位以上を含むこと	
計	全体として98単位以上修得のこと	

### ◎卒業に要する最低修得単位数

区 分	内 容	備 考
教養教育科目	28単位以上 必修8単位を含むこと	
専門教育科目	96単位以上 必修51単位を含むこと 選択科目のうち、次の2系列から同一系列の2科目4単位を含むこと (1)大気汚染制御工学Ⅰ，大気汚染制御工学Ⅱ (2)水質制御工学Ⅰ，水質制御工学Ⅱ	
計	124単位	

# 新 教 育 課 程 表

## 環境情報工学科

区分	授 業 科 目	単 位		各期の毎週時間数								備 考	
				1年		2年		3年		4年			
		必修	選択	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期		
社会性	1 国民生活の社会学	2	2										
	2 地域社会論	2		2									
	3 市民と法	2			2								
	4 市民と政治	2				2							
	5 メンタルヘルスとケア	2			2								
	6 社会心理学	2				2							
	7 日本近代史	2				2							
	8 情報化社会の経済	2									2		
人間性	9 現代思想と科学	2			2								
	10 技術と人間	2				2							
	11 現代の倫理	2					2						
	12 現代の哲学と科学	2							2				
文化性	13 表象文化論	2	2										
	14 メディア文化論	2		2									
	15 日本文化史	2				2							
	16 文化の諸相	2					2						
科学力	17 現代科学総論A	2				2							
	18 現代科学総論B	2					2						
	19 数学への旅	2	2										
	20 物理への旅	2		2									
	21 化学への旅	2	2										
育 表	22 技術者の国語	2		2									
	23 英語 I A	2		2									
	24 英語 I B	2			2								
	25 英語 II A	2			2								
	26 英語 II B	2				2							
	27 英会話 A	1				2							
	28 英会話 B	1					2						
	29 資格英語 A	1				2							
	30 資格英語 B	1					2						
	31 フランス語 A	2	2										
	32 フランス語 B	2		2									
現 目 力	33 ドイツ語 A	2	2										
	34 ドイツ語 B	2		2									
	35 韓国語 A	2	2										
	36 韓国語 B	2		2									
	37 中国語 A	2	2										
	38 中国語 B	2		2									
	39 フランス語演習	1			2								
	40 ドイツ語演習	1				2							
	41 韓国語演習	1				2							
	42 中国語演習	1				2							

区分	授 業 科 目	単 位		各期の毎週時間数								備 考	
				1年		2年		3年		4年			
		必修	選択	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期		
健康 教育 科目 際	43 スポーツ実技 I	1	2										
	44 スポーツ身体科学	1		2									
	45 スポーツ実技 II	1			2								
	46 健康論	2				2							
	47 特別課外活動 I	2	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	
	48 特別課外活動 II	2	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	
	49 他大学等教養科目群	4	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	※ 1
	小計 (49科目)	8	8	1									

※ 1 他大学等教養科目については、4 単位までを進級および卒業に要する単位に算入する。

区分	授業科目	単位		各期の毎週時間数								備考			
				1年		2年		3年		4年					
		必修	選択	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期				
専門	1 生態学基礎	2	2												
	2 環境問題通論Ⅰ	2	2												
	3 Web技術入門	2	2												
	4 環境情報工学セミナー	1	2												
	5 地球の科学	2	2												
	6 微分積分学Ⅰ	2	2												
	7 代数・幾何	2	2												
	8 化学Ⅰ	2	2												
	9 環境問題通論Ⅱ	2	2												
	10 プログラミング及び同演習Ⅰ	3	4												
	11 アルゴリズム	2	2												
	12 コンピュータシステムⅠ	2	2												
	13 物理学	2	2												
	14 工学基礎化学実験	2	4												
	15 データベース	2	2												
	16 環境情報工学概論Ⅰ	2	2												
	17 環境アセスメント	2	2												
	18 環境デザインⅠ	2	2												
	教	19 コンピュータネットワークⅠ	2	2											
		20 環境情報工学概論Ⅱ	2	2											
21 環境工学実験Ⅰ		2	4												
22 環境工学実験Ⅱ		2	4												
23 環境情報工学研修Ⅰ		1	2												
24 環境情報工学研修Ⅱ		3	6												
25 環境情報工学研修Ⅲ		3	6												
26 環境生物学		2	2												
27 コンピュータシステムⅡ		2	2												
28 微分積分学Ⅱ		2	2												
科目	29 化学Ⅱ	2	2												
	30 大気汚染制御工学Ⅰ	2	2												
	31 水質制御工学Ⅰ	2	2												
	32 プログラミング及び同演習Ⅱ	3	4												
	33 地理情報システム工学	2	2												
	34 環境化学	2	2												
	35 大気汚染制御工学Ⅱ	2	2												
	36 水質制御工学Ⅱ	2	2												
	37 環境マネジメント	2	2												
	38 コンピュータグラフィックス	2	2												
	39 プログラミング及び同演習Ⅲ	3	4												
	40 応用数学	2	2												

区分	授業科目	単位		各期の毎週時間数								備考		
				1年		2年		3年		4年				
		必修	選択	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期			
専門 科目	41 環境微生物学	2	2											
	42 資源循環工学Ⅰ	2	2											
	43 リモートセンシング	2	2											
	44 環境デザインⅡ	2	2											
	45 都市環境計画Ⅰ	2	2											
	46 コンピュータネットワークⅡ	2	2											
	47 環境データ計測伝送	2	2											
	48 環境分析化学	2	2											
	49 緑化	2	2											
	50 環境物理学	2	2											
	51 環境データ管理	2	2											
	52 資源循環工学Ⅱ	2	2											
	53 都市環境計画Ⅱ	2	2											
	54 都市環境情報	2	2											
	55 情報システムと経営	2	2											
	56 コンピュータ数値解析	2	2											
	57 環境関係法	2	2											
	58 環境地盤工学	2	2											
	59 エネルギー概論	2	2											
	60 環境情報特別課外活動Ⅰ	2	2											
	61 環境情報特別課外活動Ⅱ	2	2											
	62 環境情報特別課外活動Ⅲ	2	2											
	63 他学科開講科目群	10	10											
	64 他大学開講科目群	4	4											
小計(64科目)		51	90											





科目解説

# 教養教育科目

(学科共通)



## 3 市民と法

## Introduction to Law

## 選択 2単位 前期

全学科2年全組 准教授 片山 文雄

## 〔授業の達成目標〕

法・裁判の現状と考え方に触れ、基礎的な知識を修得すること。

## 〔授業の概要〕

社会が複雑化するなか、トラブル解決の手段としての法・裁判はますます重要になっている。裁判員制度のように、市民が法・裁判にいつそう深くかかわる機会もふえてきた。本講義では、法・裁判のしくみと法的な考え方について、具体的に、幅広く、かつ根本から考える。

## 〔授業計画〕

- 第1回：序
- 第2回：法とは何か
- 第3回：法の種類
- 第4回：裁判とは何か
- 第5回：裁判の種類
- 第6回：民事裁判 その実体 (1) 契約法
- 第7回：民事裁判 その実体 (2) 物権法、不法行為法
- 第8回：民事裁判 その手続
- 第9回：刑事裁判 その実体 (1) 犯罪
- 第10回：刑事裁判 その実体 (2) 刑罰
- 第11回：刑事裁判 その手続 (1) 捜査まで
- 第12回：刑事裁判 その手続 (2) 起訴から
- 第13回：裁判員制度
- 第14回：裁判所・裁判官
- 第15回：まとめ

## 〔教科書・参考書等〕

自作プリントによる。ほか教室でそのつど指示する。

## 〔準備学習等〕

高校程度の社会科（公民）の知識があることが望ましいが、必須ではない。配付するプリントを毎回よく読みなおしておくこと。  
教職科目「憲法」「情報社会とモラル」を受講するものは本講義を履修することが望ましいが、必須ではない。

## 〔成績評価方法・基準〕

期末試験による。学習態度を加味する場合がある。

## 4 市民と政治

## Introduction to Politics

## 選択 2単位 後期

全学科2年全組 准教授 片山 文雄

## 〔授業の達成目標〕

日本政治の現状と考え方に触れ、基礎的な知識を修得すること。政治的判断力を養うこと。

## 〔授業の概要〕

政治はわれわれ全員の社会生活を規定し左右する。だから誰もが政治のしくみを理解し、正しい方向性について考えるべきである。本講義では、政治のしくみと政治的な考え方について、そして現代日本における政治的トピックについて、具体的に、幅広く、かつ根本から考える。

## 〔授業計画〕

- 第1回：序
- 第2回：政治とは何か
- 第3回：権力
- 第4回：国家
- 第5回：日本政治の枠組
- 第6回：政治家
- 第7回：政党
- 第8回：選挙制度
- 第9回：行政部
- 第10回：利益団体
- 第11回：マスメディア
- 第12回：経済政策をめぐって
- 第13回：ナショナリズムをめぐって
- 第14回：国際関係をめぐって (1) 特質
- 第15回：国際関係をめぐって (2) 平和戦略

## 〔教科書・参考書等〕

自作プリントによる。ほか教室でそのつど指示する。

## 〔準備学習等〕

高校程度の社会科（公民）の知識があることが望ましいが、必須ではない。配付するプリントを毎回よく読みなおしておくこと。

## 〔成績評価方法・基準〕

期末試験による。学習姿勢を加味する場合がある。

## 5 メンタルヘルスとケア

## Stress and Mental Health

## 選択 2単位 前期

全学科2年全組 教授 小川 和久  
講師 森田 健一

## 〔授業の達成目標〕

精神的健康を維持するためには、心と身体の関係性を理解するとともに、ストレスやフラストレーションに対する適切な対処法を身につけることが重要である。ストレスに関する理解を深め、その知識と対処法を実生活に生かせることを目標とする。

## 〔授業の概要〕

現代社会は、ストレス社会といわれて久しい。このストレス社会にいかに対処し、乗り切れるかが重要課題といえよう。本講義では、様々な精神的な問題とメンタルヘルスについて学び、その対策やケアの方法を学ぶ。また、ストレス軽減のための心身のストレスマネジメントやストレスに強くなるためのコーピングスキルを心理学的な立場から学ぶことを目的とする。

## 〔授業計画〕

- 第1回：心の健康とは何か（小川）
- 第2回：パーソナリティ理論（小川）
- 第3回：タイプA行動パターン（小川）
- 第4回：コミュニケーションと健康（小川）
- 第5回：欲求の階層理論（小川）
- 第6回：フラストレーション反応（小川）
- 第7回：欲求不満と防衛機制（小川）
- 第8回：葛藤と健康（小川）
- 第9回：ストレスの概念（森田）
- 第10回：ストレスと心身症（森田）

- 第11回：ストレス理論（小川）
- 第12回：ストレス耐性（森田）
- 第13回：コーピング（森田）
- 第14回：心理療法とストレスマネジメント（森田）
- 第15回：まとめと試験（小川）

## 〔教科書・参考書等〕

自作資料

## 〔準備学習等〕

心理学関連の資料や図書を事前に調べ、予備知識を得ておくこと。各回の授業テーマと関連する諸問題をWeb上での情報等で調べ予習すること。復習として、授業ノートおよび資料を整理し、要点をまとめて理解を深めること。

## 〔成績評価方法・基準〕

定期試験の結果（70%）とレポートの内容（30%）にもとづき総合的に評価する。

## 6 社会心理学

Social Psychology

選択 2単位 後期

全学科2年全組 教授 小川 和久

〔授業の達成目標〕

良好な人間関係をつくる力は、自己の精神的健康と集団の生産性向上を導く。そのためには適切なコミュニケーションスキルを身につけることが重要である。社会心理学の視点から人間関係の問題を理解し、日常生活に生かせる社会的スキルの習得を学習目標とする。

〔授業の概要〕

社会心理学を概観しながら、集団と自己、対人関係、産業社会の問題を考える。人間関係とコミュニケーションに焦点を当て、良好な人間関係をもつためのコミュニケーションのあり方を学ぶ。また、他者理解は、自己理解からはじまるという観点から、自己理解のための題材を積極的に取り入れていく。

〔授業計画〕

- 第1回：社会心理学とは何か
- 第2回：印象形成
- 第3回：説得と態度変容①：態度とは
- 第4回：説得と態度変容②：説得的コミュニケーション
- 第5回：説得と態度変容③：認知的不協和
- 第6回：攻撃的行動
- 第7回：援助行動
- 第8回：リーダーシップの諸理論①：特性理論
- 第9回：リーダーシップの諸理論②：行動理論
- 第10回：リーダーシップの諸理論③：状況即応理論
- 第11回：チームワーク

- 第12回：職場のコミュニケーション
- 第13回：パーソナルスペース
- 第14回：現代の産業社会と心理学
- 第15回：まとめと試験

〔教科書・参考書等〕

自作資料

〔準備学習等〕

社会心理学関連の資料や図書を事前に調べ、予備知識を得ておくこと。各回の授業テーマと関連する諸問題をWeb上での情報等で調べ予習すること。復習として、授業ノートおよび資料を整理し、要点をまとめて理解を深めること。

〔成績評価方法・基準〕

定期試験の結果(70%)とレポートの内容(30%)にもとづき総合的に評価する。

## 7 日本近代史

History of Modern Japan

選択 2単位 後期

全学科2年全組 非常勤講師 吉原 健雄

〔授業の達成目標〕

近代に形成されていた、日本や日本人、日本の歴史や文化についての言説の「国民」的な基盤をあきらかにする。日本人が「自分たち」を説明する考え方が、近代のなかで変化していく過程を理解することを目標とする。

〔授業の概要〕

明治から昭和にかけて小学校で用いられた国語・歴史・修身(道徳)の教科書を読むことで、近代の日本人が幅広く共有していた「国民」すなわち「自分の国」や「自分たち」についての考え方を理解する。特に第二次世界大戦下の教科書と敗戦直後の言説の変化に着目し、あわせて自分たちが受けてきた平成の教科書についてもふまえながら、考え方つまり価値観の変化を考える。

〔授業計画〕

- 第1回：課題と方法
- 第2回：日本国家の起源(1) - 神話
- 第3回：日本国家の起源(2) - 国際関係
- 第4回：社会と身分(1) - 貴族
- 第5回：社会と身分(2) - 武士
- 第6回：社会と身分(3) - 民衆
- 第7回：社会と身分(4) - 「国民」
- 第8回：人間関係(1) - 家族
- 第9回：人間関係(2) - 友人
- 第10回：人間関係(3) - 上・下
- 第11回：人間関係(4) - 内・外

- 第12回：子ども(1) - 子どもとしての成長
- 第13回：子ども(2) - 社会における役割
- 第14回：まとめ
- 第15回：まとめと試験

〔教科書・参考書等〕

教科書は指定しない。参考書は授業中に紹介する。毎回資料を配付する。

〔準備学習等〕

予習 - 事前に配布される資料を読む。  
復習 - 自分なりに考え方やその変化を説明できるようにする。

〔成績評価方法・基準〕

授業終了時に毎回提出する意見・感想、まとめの試験、および学習に取り組む姿勢を総合して評価する。

## 8 情報化社会の経済

Information Society Economics

選択 2単位 後期

全学科4年全組 非常勤講師 舩谷 謙二

〔授業の達成目標〕

情報化社会における基本的な経済の仕組みを理解し、日本経済の現状を分析する力を養います。

〔授業の概要〕

日本経済は、この先、安定的な成長路線に復帰できるのだろうか。構造改革、累積する国債、少子・高齢化と年金といった問題が山積しています。戦後の高度成長期から平成の「失われた20年」までを振り返りながら、日本経済の全体像を情報化の視点から解説し、今日の我々をとりまく経済の諸問題について考察します。

〔授業計画〕

- 第1回 今日の情報化社会と日本経済(オリエンテーション)
- 第2回 今日の世界経済と情報化社会
- 第3回 日本経済の歩みと情報化社会の展開
- 第4回 高度成長時代
- 第5回 ニクソン・ショックとオイルショック
- 第6回 情報化とマネー
- 第7回 バブル経済の発生と崩壊
- 第8回 失われた20年
- 第9回 日本経済を取り巻く課題
- 第10回 少子・高齢化と社会保障
- 第11回 環境問題
- 第12回 財政問題
- 第13回 産業政策問題と情報産業の位置と役割

- 第14回 労働問題と社会構造の変容
- 第15回 まとめ

〔教科書・参考書等〕

授業のときに指示します。

〔準備学習等〕

高校「現代社会」レベルの内容を復習しておくこと。また、日常の経済的事象に関心を持って、新聞・テレビ・ラジオ等のメディアから積極的に情報を得てください。

〔成績評価方法・基準〕

課題レポートと授業中に実施する小テスト(2回)で総合評価します。

## 9 現代思想と科学

Modern Thought and Science

選択 2単位 後期

全学科2年全組 教授 野家 伸也

## 【授業の達成目標】

文化現象についての見方としての実証主義と反実証主義の違い、および反実証主義における「構造的思考」の特徴について理解し、説明できるようになること。

## 【授業の概要】

人文科学の立場から文化現象を理解するための方法論としての「構造分析」について学び、「構造的思考」によって文化現象の諸相を分析し、その本質を探究する。

## 【授業計画】

第1回：序論  
 第2回：自然と文化1 実証主義と反実証主義  
 第3回：自然と文化2 マルクス  
 第4回：自然と文化3 フロイト  
 第5回：言語の構造－ソシュール  
 第6回：文化の構造－構造主義運動  
 第7回：神話の構造－レヴィ＝ストロース  
 第8回：社会の構造－レヴィ＝ストロース  
 第9回：意識の構造－ゲシュタルト心理学  
 第10回：行動の構造－メルロ＝ポンティ  
 第11回：精神と身体1 幻影肢  
 第12回：精神と身体2 精神盲  
 第13回：言語と思考－失語症  
 第14回：自己と他者－対人関係  
 第15回：まとめと試験

## 【教科書・参考書等】

教科書は使用しない。参考書は教室で指示する。

## 【準備学習等】

高校の公民を復習しておくことが望ましい。

## 【成績評価方法・基準】

試験および学習に取り組む姿勢を総合して評価する。

## 10 技術と人間

Man and Technology

必修 2単位 前期 (C)

選択 2単位 前期 (E・T・A・K)

全学科3年全組 教授 野家 伸也

## 【授業の達成目標】

人類の福祉の実現に真に役立つべく、倫理観をもって工学を応用でき、国際社会に通用する技術者の基本的資質を身につける。建設システム工学の学習・教育目標のA[良識と倫理観]を担当する科目である。

## 【授業の概要】

工学的解決法の社会および地球環境に及ぼす効果、価値に関する理解や責任など、工学に関わる者として社会に対する責任を自覚する能力を身に付ける。工学の究極目的が人類の福祉の実現であること、また工学技術者の倫理観の欠如が、福祉とは逆に、社会および地球環境にとって大きな問題を生ぜしめている現状を理解する。ついで工学に関わる具体的な事例における倫理的な価値判断の方法を学ぶ。

## 【授業計画】

第1回：工学の目的  
 第2回：倫理問題の本質  
 第3回：倫理的判断の方法  
 第4回：工学技術者の責任  
 第5回：プロフェッショナルとしての工学技術者  
 第6回：プロフェッショナルの倫理規範  
 第7回：工学の各分野の倫理綱領  
 第8回：社会に対する責任  
 第9回：地球環境に対する責任  
 第10回：未来世代への責任

第11回：雇用主に対する権利と義務  
 第12回：研究者としての責任と義務  
 第13回：高度情報化社会におけるプライバシー  
 第14回：国際社会に通用する技術者の資質  
 第15回：まとめ

## 【教科書・参考書等】

教科書は指定しない。参考書は適宜紹介する。

## 【準備学習等】

高校の公民を復習しておくことが望ましい。

## 【成績評価方法・基準】

授業中に提出するレポート、試験、および学習に取り組む姿勢を総合して評価する。

## 11 現代の倫理

Modern Ethics

選択 2単位 後期

全学科3年全組 教授 野家 伸也

## 【授業の達成目標】

倫理学の基礎をなす基本的な諸概念（幸福、義務、功利、実存など）の意味を理解し、説明できるようになること。具体的な場面における倫理的な価値判断の根拠を示せるようになること。

## 【授業の概要】

倫理学の基礎をなす基本的な諸概念、主要な倫理学説の概要、および現代の倫理学的課題を学び、社会における人間のあり方、人間の本質や道徳の意義について問う姿勢を養う。

## 【授業計画】

第1回：倫理学の基本概念1 「倫理」について  
 第2回：倫理学の基本概念2 「人間」について  
 第3回：アリストテレスの倫理学1 行為の目的  
 第4回：アリストテレスの倫理学2 中庸と徳  
 第5回：カントの倫理学1 善なる意志  
 第6回：カントの倫理学2 道徳法則と自由  
 第7回：実存主義の倫理学1 サルトル  
 第8回：実存主義の倫理学2 ハイデガー  
 第9回：生命の倫理学1 生命の質  
 第10回：生命の倫理学2 自己決定権  
 第11回：環境の倫理学1 自然の生存権  
 第12回：環境の倫理学2 世代間倫理  
 第13回：技術の倫理学1 公共性  
 第14回：技術の倫理学2 社会と技術

第15回：まとめと試験

## 【教科書・参考書等】

教科書は使用しない。参考書は適宜紹介する。

## 【準備学習等】

高校の公民を復習しておくことが望ましい。

## 【成績評価方法・基準】

試験および学習に取り組む姿勢を総合して評価する。

## 12 現代の哲学と科学

Philosophy and Science in Modern Age

選択 2単位 前期

全学科4年全組 教授 野家 伸也

〔授業の達成目標〕

20世紀の哲学の基礎をなす基本的な概念と用語を理解し、その意味を説明できるようになること。

〔授業の概要〕

20世紀の哲学の展開を学ぶことによって、20世紀が知的世界にもたらした変革の意味を検証し、あわせて21世紀の哲学の課題についても展望する。

〔授業計画〕

- 第1回：序論
- 第2回：哲学の20世紀
- 第3回：実体から機能へ1－現象学運動
- 第4回：実体から機能へ2－構造主義運動
- 第5回：哲学の方法1－言語分析的方法
- 第6回：哲学の方法2－プラグマティズム
- 第7回：哲学の方法3－解釈学的方法
- 第8回：哲学の方法4－存在への問い
- 第9回：近代と反近代1－批判理論
- 第10回：近代と反近代2－ポスト・モダンの思想
- 第11回：環境と人間1－システム哲学
- 第12回：環境と人間2－生命倫理学
- 第13回：環境と人間3－環境倫理学
- 第14回：21世紀の哲学
- 第15回：まとめと試験

〔教科書・参考書等〕

教科書は使用しない。参考書は適宜紹介する。

〔準備学習等〕

高校レベルの近・現代史、ならびに公民を復習しておくことが望ましい。

〔成績評価方法・基準〕

試験および学習に取り組む姿勢を総合して評価する。

## 15 日本文化史

Japanese Cultural History

選択 2単位 前期

全学科3年全組 非常勤講師 吉原 健雄

〔授業の達成目標〕

日本文化史上のテーマを史料を通じて理解し、史料から読みとれる内容と現代における見方との違いを説明できるようにする。史料を通じて、自分のこれまでの見方を問い直す姿勢を身につける。

〔授業の概要〕

現代では、文化や思想が断片的に解釈されがちだ。そうした態度を反省し、文化現象を史料を通じて理解することで、日本文化のイメージをより正確に、また豊かにしていけるようにする。具体的には、史料に即した解釈を、これまで学んできた中学・高校の歴史教科書の内容と比較することで、「これまでとは別の見方」を自分なりに説明できるようにする。

〔授業計画〕

- 第1回：視点と方法
- 第2回：古代1 聖徳太子(1)－史実としての
- 第3回：古代2 聖徳太子(2)－記憶としての
- 第4回：古代3 安倍晴明－陰陽師とは何か？
- 第5回：古代4 末法思想－仏教の時代は終わってしまうのか？
- 第6回：中世1 本覚思想－なぜ僧侶は修行をしないのか？
- 第7回：中世2 神国思想－日本は神国、では外国は？
- 第8回：近世1 文と武－江戸時代は儒学の時代だったのか？
- 第9回：近世2 赤穂事件－浪士は「忠臣義士」なのか？

- 第10回：近世3 義理と人情－対立させたのはなぜか？
- 第11回：近世4 お伊勢参り－庶民の旅で天皇崇拝？
- 第12回：近代1 御真影－天皇は西洋人？
- 第13回：近代2 教育と宗教の衝突－キリスト教は反国家的か？
- 第14回：近代3 総力戦－物資も精神も、そして戦時も平時も？
- 第15回：まとめと試験

〔教科書・参考書等〕

教科書は指定しない。毎回プリントを配付する。参考書は適宜紹介する。

〔準備学習等〕

予習－各回のテーマについて、自分の知識や見方を整理しておく。  
復習－授業でおこなった史料の解釈をふまえて、自分なりに再構成された知識や見方を説明できるようにする。

〔成績評価方法・基準〕

授業終了時に毎回提出する意見・感想、まとめの試験、および学習に取り組む姿勢を総合して評価する。

## 16 文化の諸相

Aspects of Culture

選択 2単位 後期

全学科3年全組 非常勤講師 岩瀬 広明

〔授業の達成目標〕

文化の諸相を具体的に理解し、多面的な問題意識を持つ。また、実技等を通してコミュニケーション能力を養う。

〔授業の概要〕

文化とは、精神・物質の両面における創造的な営みの中で表現されてきたものであり、またそれぞれの時代の様々な現象の関連のうちに成立してきた。従って、取り上げられるべき内容は、文学、美術、音楽、歴史、宗教、政治、経済など極めて多岐にわたる。本講義では、各担当者がそれぞれの関心に従い、あらゆる人間の営為を包括し、奥深い内実を持つ文化の一端を講述する。また講義の内容によっては実技を伴う。

〔授業計画〕

- 第1回：オリエンテーション
- 第2回：文化と文明の定義
- 第3回：生老病死と文化
- 第4回：彼岸という文化
- 第5回：供養にみる日本人の心性（映画“おくりびと”を中心に）
- 第6回：“花鳥風月”と日本人
- 第7回：桜と日本人
- 第8回：月と紅葉の文化
- 第9回：日本人の自然観
- 第10回：自然観と美意識
- 第11回：ファーストフードと食文化

- 第12回：スローフードと文化
- 第13回：スローフードと食育
- 第14回：茶道とスローフード
- 第15回：まとめ、テスト

〔教科書・参考書等〕

必要に応じてプリント等を配布する。また、参考文献等は適宜紹介する。

〔準備学習等〕

毎回行った講義で紹介した本や参考文献を読んでおくこと。

〔成績評価方法・基準〕

筆記試験、および授業への参加態度によって総合的に評価する。

## 16 文化の諸相

Aspects of Culture

選択 2単位 後期

全学科3年全組 准教授 丹治 道彦

**【授業の達成目標】**

文化の諸相を具体的に理解し、多面的な問題意識を持つ。  
また、実技等を通してコミュニケーション能力を養う。

**【授業の概要】**

文化とは、精神・物質の両面における創造的営みの中で表現されてきたものであり、またそれぞれの時代の様々な現象の関連のうちに成立してきた。従って取り上げられるべき内容は、文学、美術、音楽、歴史、哲学、宗教、政治など極めて多岐にわたる。本講義では各担当者がそれぞれの関心に従い、あらゆる人間の営為を包括し、奥深い内実を持つ文化の一端を講述する。また講義の内容によっては実技を伴う。

**【授業計画】**

- 第1回：ガイダンス
- 第2回：ヨーロッパ人の渡来と歴史的背景
- 第3回：イスラム勢力の拡大
- 第4回：宗教改革
- 第5回：大航海時代
- 第6回：日本におけるキリスト教布教
- 第7回：豊臣秀吉の禁教政策
- 第8回：徳川幕府の禁教政策
- 第9回：天草・島原一揆
- 第10回：新井白石とシドッチ
- 第11回：ケンペル、ソンペリー、シーボルト
- 第12回：日本船の構造と漂流

- 第13回：ロシアの東漸と大黒屋光太夫、陸奥国津太夫
- 第14回：ジョン・万次郎
- 第15回：まとめ

**【教科書・参考書等】**

必要に応じて資料（日本語による）を配布する。欧米言語の読解力は前提としない。参考文献は随時紹介する。

**【準備学習等】**

配布された資料は随時熟読し、授業の際には常に持参すること。

**【成績評価方法・基準】**

講義内での小レポート作成や実技、最終レポート、筆記試験、実技試験、および授業への参加態度によって総合的に評価する。

## 16 文化の諸相

Aspects of Culture

選択 2単位 後期

全学科3年全組 非常勤講師 荒井 富雄

**【授業の達成目標】**

文化の諸相を具体的に理解し、多面的な問題意識を持つ。  
また、実技等を通してコミュニケーション能力を養う。

**【授業の概要】**

文化とは、精神・物質の両面における創造的営みの中で表現されてきたものであり、またそれぞれの時代の様々な現象の関連のうちに成立してきた。従って、取り上げられるべき内容は、文学、美術、音楽、歴史、哲学、宗教、政治、経済など極めて多岐にわたる。本講義では、各担当者がそれぞれの関心に従い、あらゆる人間の営為を包括し、奥深い内実を持つ文化の一端を講述する。また講義の内容によっては実技を伴う。

**【授業計画】**

- 第1回：ガイダンス
- 第2回：①音楽の三要素 ②これからの合唱におけるパート決め
- 第3回：①合唱練習 ②器楽による小アンサンブル練習
- 第4回：①合唱練習 ②器楽による小アンサンブル練習・発表
- 第5回：①合唱
- 第6回：鑑賞
- 第7回：鑑賞（鑑賞結果のディスカッション）
- 第8回：①音楽心理学 ②ボディパーカッション（リズムアンサンブル）

- 第9回：①合唱練習 ②器楽による小アンサンブル練習
- 第10回：①合唱練習 ②器楽による小アンサンブル練習・発表
- 第11回：①合唱 ②発表結果を互いに比較検討する
- 第12回：器楽演奏発表
- 第13回：鑑賞
- 第14回：鑑賞（鑑賞結果のディスカッション）
- 第15回：まとめ（レポート）

\*なお講義の進捗や理解状況等によって講義内容・順番を変更する場合があります。

**【教科書・参考書等】**

必要に応じてプリントを配布する。また、参考文献等は適宜紹介する。

**【準備学習等】**

毎回の講義内容をもとに、準備をしっかり行うこと。

**【成績評価方法・基準】**

講義内での小レポート作成や実技、最終レポート、筆記試験、実技試験、および授業への参加態度によって総合的に評価する。

## 17 現代科学総論 A

General Introduction of Modern Science A

選択 2単位 前期

全学科3年全組 教授（理事長） 岩崎 俊一

教授 本多 直樹 教授 中川 朋子 講師 中島 夏子  
教授 稲村 肇 教授 江成敬次郎 准教授 梅田 弘樹  
教授 菊地 良覚 助教 鈴木 博司

**【授業の達成目標】**

各専門分野の背景・基礎的内容・最先端の研究内容・学際領域および各教員の研究内容などを学び、その考え方や取り組み方に触れて、多種多様な視点を持つエンジニアの素地を養う。できれば新しい発想や発見につながればこの上ない。

**【授業の概要】**

各学科、部局より選ばれた7名の教員が、それぞれ各専門分野の基礎的内容と関連分野に関する最先端の研究内容やタイムリーな話題を紹介する。

**【授業計画】**

- 第1回：ガイダンス
- 第2回：電子工学総論A1：「磁気と情報」…（岩崎）
- 第3回：電子工学総論A2：「磁気と情報」…（本多）
- 第4回：情報通信工学総論A1：「宇宙空間と惑星磁気圏」…（中川）
- 第5回：情報通信工学総論A2：「宇宙空間と惑星磁気圏」…（中川）
- 第6回：科学総論A1：「なぜ学ぶのか」…（中島）
- 第7回：科学総論A2：「なぜ教えるのか」…（中島）
- 第8回：都市マネジメント学総論A1：「都市計画って何？-世界の大都市と仙台」…（稲村）
- 第9回：都市マネジメント学総論A2：「都市計画って何？-世界の大都市と仙台」…（稲村）
- 第10回：環境情報工学総論A1：「水と水環境を考える」…（江成）

- 第11回：環境情報工学総論A2：「水と水環境を考える」…（江成）
- 第12回：デザイン工学総論A1：「現代社会とデザイン」…（梅田）
- 第13回：デザイン工学総論A2：「地域の生産と暮らしから安全で安心な生活デザインを考える」…（菊地）
- 第14回：建築学総論A1：「都市の音環境」…（鈴木）
- 第15回：建築学総論A2：「建物の音環境」…（鈴木）

**【教科書・参考書等】**

自作資料

**【準備学習等】**

**【成績評価方法・基準】**

この科目では、7つのテーマについて、それぞれの担当教員が2回ずつ（1つのテーマを2名の教員で実施する場合には1回ずつ）計14回の講義を行うので、全ての講義に出席し、各テーマの課題レポートを提出すること。  
各テーマの課題について提出されたレポートの中で、合格点（60点以上）が得られたレポートが4つ以上の場合に「合格（単位認定）」とし、上位4つのレポート評価点の平均を成績とする。  
合格点に達した課題レポートが4つ未満の場合は「不可」とする。また、提出した課題レポートの数4つ未満の場合は「不適」とする。

# 18 現代科学総論 B

General Introduction of Modern Science B

全学科3年全組 教授(学長) 沢田 康次

講師	水野 文雄	講師	三浦 直樹
准教授	堀 則男	教授(副学長)	今野 弘
教授	山田 一裕	教授	高橋 克明

## 選択 2単位 後期

### 【授業の達成目標】

各専門分野の背景・基礎的内容・最先端の研究内容・学際領域および各教員の研究内容などを学び、その考え方や取り組み方に触れて、多種多様な視点を持つエンジニアの素地を養う。できれば新しい発想や発見につながればこの上ない。

### 【授業の概要】

各学科、部局より選ばれた7名の教員が、それぞれ各専門分野の基礎的内容と関連分野に関する最先端の研究内容やタイムリーな話題を紹介する。

### 【授業計画】

- 第1回：ガイダンス
- 第2回：科学総論B 1：  
「現代の科学とこれからの科学」…(沢田)
- 第3回：科学総論B 2：  
「現代の科学とこれからの科学」…(沢田)
- 第4回：電子工学総論B 1：  
「メカトロニクスとその応用」…(水野)
- 第5回：電子工学総論B 2：  
「メカトロニクスとその応用」…(水野)
- 第6回：情報通信工学総論B 1：  
「ヒューマンエラーの脳科学」…(三浦)
- 第7回：情報通信工学総論B 2：  
「ヒューマンエラーの脳科学」…(三浦)
- 第8回：建築学総論B 1：  
「地震と建物被害・耐震設計・防災対策」…(堀)
- 第9回：建築学総論B 2：  
「地震と建物被害・耐震設計・防災対策」…(堀)

- 第10回：都市マネジメント学総論B 1：  
「飲み水-人とのかかわりと世界の状況」…(今野)
- 第11回：都市マネジメント学総論B 2：  
「飲み水-人とのかかわりと世界の状況」…(今野)
- 第12回：環境情報工学総論B 1：  
「地域資源の活用と生態系の保全」…(山田)
- 第13回：環境情報工学総論B 2：  
「地域資源の活用と生態系の保全」…(山田)
- 第14回：科学総論B 3：  
「D. H. ロレンス概説」…(高橋)
- 第15回：科学総論B 4：  
「D. H. ロレンス概説」…(高橋)

【教科書・参考書等】  
自作資料

【準備学習等】

### 【成績評価方法・基準】

この科目では、7つのテーマについて、それぞれの担当教員が2回ずつ(1つのテーマを2名の教員で実施する場合には1回ずつ)計14回の講義を行うので、全ての講義に出席し、各テーマの課題レポートを提出すること。各テーマの課題について提出されたレポートの中で、合格点(60点以上)が得られたレポートが4つ以上の場合には「合格(単位認定)」とし、上位4つのレポート評価点の平均を成績とする。合格点に達した課題レポートが4つ未満の場合は「不可」とする。また、提出した課題レポートの数が4つ未満の場合は「不適」とする。



## 25 英語ⅡA

## English II A

必修 2単位 前期

E 2年1組a	准教授	高橋 哲徳	T 2年1組a	非常勤講師	鎌田 紀子	A 2年1組a	講師	鈴木 淳	C 2年全組	非常勤講師	小林 亜希
E 2年1組b	教授	高橋 克明	T 2年1組b	非常勤講師	横山 竹己	A 2年1組b	非常勤講師	横山 竹己	K 2年1組	非常勤講師	秀田 葉子
E 2年2組a	准教授	高橋 哲徳	T 2年2組a	非常勤講師	野口 元康	A 2年2組a	准教授	高橋 哲徳	K 2年2組	非常勤講師	柴田 尚子
E 2年2組b	教授	高橋 克明	T 2年2組b	准教授	高橋 克明	A 2年2組b	非常勤講師	横山 竹己			

### 【授業の達成目標】

1. 品詞、文型、時制、受動態、関係詞などの基礎的な英文法を理解できる。
2. 英語圏での日常生活、およびビジネスの現場で用いられる TOEIC レベルの英文メール、手紙、広告などの、基本的、実践的内容の英文を理解できる。

### 【授業の概要】

speaking, listening, writing, reading の四分野に関わる総合的英語学習を行うが、特に、英文法の基本的事項に関する理解に基づき、TOEIC の適語補充問題レベルの英文に対応するための基礎を学ぶ。取り上げる文法項目は、品詞、文型、時制、受動態、関係詞である。

### 【授業計画】

第1回	ガイダンス（授業内容、計画、教材、学習方法、成績評価法など）
第2回	TOEIC の出題形式と特徴：解説
第3回	TOEIC の出題形式と特徴：模擬試験演習
第4回	文型の理解と品詞の判別：解説
第5回	文型の理解と品詞の判別：演習問題
第6回	可算名詞と不可算名詞：解説
第7回	可算名詞と不可算名詞：演習問題
第8回	動詞の変化と時制：解説
第9回	動詞の変化と時制：演習問題
第10回	受動態の諸用法：解説

第11回	受動態の諸用法：演習問題
第12回	関係詞の諸用法：解説
第13回	関係詞の諸用法：演習問題
第14回	まとめと試験
第15回	前期学習内容の確認

### 【教科書・参考書等】

E1・2組	Best shot for the TOEIC Test	金星堂	1,900円（税別）
T1・2組	Aim High for the TOEIC Test	成美堂	2,000円（税別）
A1・2組	SEIZE THE ESSENCE OF THE TOEIC TEST	金星堂	1,900円（税別）
K1・2組	Start-Up Course for the TOEIC Test	成美堂	2,000円（税別）
C 全組	ポイントと戦略で学ぶTOEIC総合対策問題集	松柏社	1,900円（税別）

### 【準備学習等】

未知の英単語を辞書で調べ、講義時に実施する練習問題等には事前に取り組んでおくこと。また、教材となる英文を音読し、発音、アクセントを確認しておくこと。

### 【成績評価方法・基準】

成績は定期試験によって評価する。

## 26 英語ⅡB

## English II B

必修 2単位 後期

E 2年1組a	准教授	高橋 哲徳	T 2年1組a	非常勤講師	鎌田 紀子	A 2年1組a	講師	鈴木 淳	C 2年全組	非常勤講師	小林 亜希
E 2年1組b	教授	高橋 克明	T 2年1組b	非常勤講師	横山 竹己	A 2年1組b	非常勤講師	横山 竹己	K 2年1組	非常勤講師	秀田 葉子
E 2年2組a	准教授	高橋 哲徳	T 2年2組a	非常勤講師	野口 元康	A 2年2組a	教授	高橋 克明	K 2年2組	非常勤講師	柴田 尚子
E 2年2組b	教授	高橋 克明	T 2年2組b	准教授	高橋 哲徳	A 2年2組b	非常勤講師	横山 竹己			

### 【授業の達成目標】

1. 分詞、不定詞、動名詞、仮定法などのより高度な英文法に関する知識を持つ。
2. 英語圏での日常生活、およびビジネスの現場において用いられる TOEIC レベルの社内通知、表、アンケートなどを含む様々なフォームの英文を理解できる。

### 【授業の概要】

speaking, listening, writing, reading の四分野に関わる総合的英語学習を行うが、特に、英文法の基本的事項に関する理解に基づいて、TOEIC レベルの長文に対応するための基礎を学ぶ。取り上げる文法項目は、分詞、不定詞、動名詞、仮定法である。

### 【授業計画】

第1回	ガイダンス（授業内容、計画、教材、学習方法、成績評価法など）
第2回	TOEIC の長文問題の形式と特徴：解説
第3回	TOEIC の長文問題の形式と特徴：模擬試験演習
第4回	現在分詞の諸用法：解説
第5回	現在分詞の諸用法：演習問題

第6回	過去分詞の諸用法：解説
第7回	過去分詞の諸用法：演習問題
第8回	to不定詞の諸用法：解説
第9回	to不定詞の諸用法：演習問題
第10回	動名詞の諸用法：解説
第11回	動名詞の諸用法：演習問題
第12回	仮定法の表現：解説
第13回	仮定法の表現：演習問題
第14回	まとめと試験
第15回	後期学習内容の確認

### 【教科書・参考書等】

前期と同じ。

### 【準備学習等】

未知の英単語を辞書で調べ、講義時に実施する練習問題等には事前に取り組んでおくこと。また、教材となる英文を音読し、発音、アクセントを確認しておくこと。

### 【成績評価方法・基準】

成績は定期試験によって評価する。

27 英会話 A

English Conversation A

選択 1 単位 前期

全学科 3 年全組 非常勤講師 マーク・ジェイブッシュ

**〔授業の達成目標〕**  
The objective of this course is to provide a foundation for conversation skills in students. Students will be encouraged to experiment by making rudimentary communication the goal as opposed to Linguistic perfection.

**〔授業の概要〕**  
Themes such as friendship, the arts, business, famous people, family, and money bring students up-to-date with life's realities using English as the medium language. This course is supplemented by personalized pronunciation assistance, grammar and vocabulary exercises. Students' creativity is expressed in story making and telling.

**〔授業計画〕**  
Week one: Orientation  
Week two: Let's Meet  
Week three: Food  
Week four: Friends  
Week five: Clothes  
Week six: Health  
Week seven: Personality

Week eight: Environment  
Week nine: Habits & Obsessions  
Week ten: Personal Goals  
Week eleven: Personal Goals (Exercises)  
Week twelve: Role Models  
Week thirteen: Roles Models (Exercises)  
Week fourteen: Review  
Week fifteen: Review and Semester Test

**〔教科書・参考書等〕**  
Impact Conversation 1 Pearson Longman

**〔準備学習等〕**  
Preparation: Looking up unfamiliar words and Reading a textbook loudly. Review: Putting unfamiliar words in memory and learning some important sentences by heart.  
All students must bring a dictionary and pens and note paper to every class. Cell phones are not acceptable.

**〔成績評価方法・基準〕**  
The students are evaluated through their activities and a semester test.

28 英会話 B

English Conversation B

選択 1 単位 後期

全学科 3 年全組 非常勤講師 マーク・ジェイブッシュ

**〔授業の達成目標〕**  
The objective of this course is to provide a foundation for conversation skills in students. Students will be encouraged to experiment by making rudimentary communication the goal as opposed to Linguistic perfection.

**〔授業の概要〕**  
Themes such as friendship, the arts, business, famous people, family, and money bring students up-to-date with life's realities using English as the medium language. This course is supplemented by personalized pronunciation assistance, grammar and vocabulary exercises. Students' creativity is expressed in story making and telling.

**〔授業計画〕**  
Week one: Orientation  
Week two: Something Cool  
Week three: My Humble Abode  
Week four: Food Cravings  
Week five: Who We Are  
Week six: Corporate Ladder  
Week seven: Another World

Week eight: Big Worry  
Week nine: Unplugged  
Week ten: The Remote  
Week eleven: Clean Freak  
Week twelve: Hang In There  
Week thirteen: Hang In There (Exercises)  
Week fourteen: Review  
Week fifteen: Review and Semester Test

**〔教科書・参考書等〕**  
Impact Conversation 2 Pearson Longman

**〔準備学習等〕**  
Preparation: Looking up unfamiliar words and Reading a textbook loudly. Review: Putting unfamiliar words in memory and learning some important sentences by heart.  
All students must bring a dictionary and pens and note paper to every class. Cell phones are not acceptable.

**〔成績評価方法・基準〕**  
The students are evaluated through their activities and a semester test.

## 29 資格英語 A

## English for Specific Purposes A

選択 1 単位 前期

全学科 3 年全組 准教授 高橋 哲徳

### 【授業の達成目標】

1. 品詞、文の種類、文型、時制、主語と動詞の一致などの英文法の基礎的事項が理解できる。
2. 英語の音韻体系の基礎的事項に関する理解ができる。
3. TOEIC テストへの基礎的対応力を有する。

### 【授業の概要】

TOEIC 対策用のテキストや参考書などを用い、リスニングやリーディングの演習を通して、TOEIC テストへの基本的な知識と対応能力を身につける。取り上げる文法項目は品詞、文の種類（動詞）、文型、時制、主語と動詞の一致などの基本的事項や、また前置詞を含む重要イディオムなどであり、リスニングに関しては、比較的短い文章を聞きとる方法を学ぶ。400 点を目標とした授業内容である。

### 【授業計画】

第 1 回	ガイダンス（授業内容、計画、教材、学習方法、成績評価法など）
第 2 回	リーディング・リスニング・文法問題（品詞）解説
第 3 回	リーディング・リスニング・文法問題（品詞）演習
第 4 回	リーディング・リスニング・文法問題（時制）解説
第 5 回	リーディング・リスニング・文法問題（時制）演習
第 6 回	リーディング・リスニング・文法問題（動詞の形）解説
第 7 回	リーディング・リスニング・文法問題（動詞の形）演習

第 8 回	リーディング・リスニング・文法問題（主語と動詞の一致）解説
第 9 回	リーディング・リスニング・文法問題（主語と動詞の一致）演習
第 10 回	リーディング・リスニング・文法問題（文型）解説
第 11 回	リーディング・リスニング・文法問題（文型）演習
第 12 回	リーディング・リスニング・文法問題（前置詞）解説
第 13 回	リーディング・リスニング・文法問題（前置詞）演習
第 14 回	まとめと試験
第 15 回	前期学習内容の確認

### 【教科書・参考書等】

Successful keys to the TOEIC Test Goal 500 Longman 1,800 円（税別）

### 【準備学習等】

未知の英単語を辞書で調べ、講義時に実施する練習問題等には事前に取り組んでおくこと。また、教材となる英文を音読し、発音、アクセントを確認しておくこと。

### 【成績評価方法・基準】

成績は定期試験によって評価する。ただし、受講者は、授業期間内に行われる「カレッジ TOEIC」を必ず受験すること。未受験の場合には、単位は認められない。

## 30 資格英語 B

## English for Specific Purposes B

選択 1 単位 後期

全学科 3 年全組 講師 鈴木 淳

### 【授業の達成目標】

1. 受動態、準動詞、関係詞、仮定法などより複雑な構造の英文を理解できる。
2. TOEIC リーディング・セクションの長文問題への対応力を有する。

### 【授業の概要】

TOEIC 対策用のテキストや参考書などを用い、リスニングやリーディングの演習を通して、より複雑な構造の英文を理解する。取り扱う文法事項は、受動態や不定詞、動名詞、分詞、関係詞、仮定法などである。また、重要イディオムや語彙問題の演習を通して、よりスコアに結び付く実践的な力をつける。450～500 点を目標とした授業内容である。

### 【授業計画】

第 1 回	ガイダンス（授業内容、計画、教材、学習方法、成績評価法など）
第 2 回	リーディング・リスニング・文法問題（受動態）演習・解説
第 3 回	リーディング・リスニング・文法問題（不定詞）解説
第 4 回	リーディング・リスニング・文法問題（不定詞）演習
第 5 回	リーディング・リスニング・文法問題（動名詞）解説
第 6 回	リーディング・リスニング・文法問題（動名詞）演習
第 7 回	リーディング・リスニング・文法問題（分詞）解説

第 8 回	リーディング・リスニング・文法問題（分詞）演習
第 9 回	リーディング・リスニング・文法問題（関係詞）解説
第 10 回	リーディング・リスニング・文法問題（関係詞）演習
第 11 回	リーディング・リスニング・文法問題（比較）解説
第 12 回	リーディング・リスニング・文法問題（比較）演習
第 13 回	リーディング・リスニング・文法問題（仮定法）演習・解説
第 14 回	まとめと試験
第 15 回	後期学習内容の確認

### 【教科書・参考書等】

First Time Trainer for the TOEIC TEST Cengage Learning 2,100 円

### 【準備学習等】

未知の英単語を辞書で調べ、講義時に実施する練習問題等には事前に取り組んでおくこと。また、教材となる英文を音読し、発音、アクセントを確認しておくこと。

### 【成績評価方法・基準】

成績は定期試験によって評価する。ただし、受講者は、授業期間内に行われる「カレッジ TOEIC」を必ず受験すること。未受験の場合には、単位は認められない。

### 39 フランス語演習

French Laboratory

選択 1単位 前期

全学科2年全組 非常勤講師 岩瀬 広明

**〔授業の達成目標〕**

フランス語で書き、読み、話す。そのための基礎としての発音、フランス文法のメカニズムを学習する。

**〔授業の概要〕**

1年次で学習したフランス語の基礎の復習と新しい文法事項の学習。

**〔授業計画〕**

- 第1回：オリエンテーション
- 第2回：フランス語の音声と綴字の特性
- 第3回：冠詞、形容詞、副詞
- 第4回：規則動詞と不規則動詞
- 第5回：数詞と序数
- 第6回：主語人称代名詞
- 第7回：補語人称代名詞
- 第8回：中性代名詞 le, y, en
- 第9回：関係代名詞
- 第10回：近接過去
- 第11回：複合過去と半過去
- 第12回：現在分詞
- 第13回：条件法
- 第14回：接続法
- 第15回：まとめ、テスト

**〔教科書・参考書等〕**

参考書・辞書はオリエンテーションで指示  
教科書 未定

**〔準備学習等〕**

毎回学習するレッスンの単語の発音と意味を辞書で調べておくこと。

**〔成績評価方法・基準〕**

試験 60点以上

### 40 ドイツ語演習

German Laboratory

選択 1単位 前期

E・C・K 2年全組 非常勤講師 渡辺 修  
T・A 2年全組 准教授 丹治 道彦

**〔授業の達成目標〕**

ドイツ語A・ドイツ語Bで習得したことを基に、ドイツ語初級文法力の完成を目指す。

**〔授業の概要〕**

ドイツ語A・ドイツ語Bで習得したことを基に、発音、訳読、作文の演習を継続する。  
授業の内容が中級文法の事項に及ぶこともある。

**〔授業計画〕**

- 第1回：ガイダンス
- 第2回：再帰代名詞
- 第3回：前置詞
- 第4回：形容詞の格変化
- 第5回：現在分詞と形容詞の名詞化
- 第6回：比較級と最上級
- 第7回：命令文の作り方
- 第8回：関係代名詞と指示代名詞
- 第9回：先行詞を必要とせぬ関係代名詞
- 第10回：受動態
- 第11回：状態受動とsein+zu不定詞
- 第12回：接続法の基本形と人称変化
- 第13回：要求話法と非現実話法
- 第14回：間接話法
- 第15回：まとめ

**〔教科書・参考書等〕**

丹治：教科書 詳細は教室で指示。1年時に使用したものを  
持参すること。  
参考書 辞書は1年時に使用したものをを用いる。  
渡辺：プリント使用

**〔準備学習等〕**

既習項目の復習を重視する。  
ドイツ語A、ドイツ語Bを履修済み、またはそれと同程度のドイツ語力を有することが望ましい。

**〔成績評価方法・基準〕**

100点満点で60点以上を合格とする。  
詳細は教室で指示

### 41 韓国語演習

Korean Laboratory

選択 1単位 前期

全学科2年全組 非常勤講師 権 来順

**〔授業の達成目標〕**

簡単な日常生活会話ができることを目指す。

**〔授業の概要〕**

韓国文化と並行する日常生活に必要な慣用表現を学ぶ。  
実際の掲示板の写しや簡単な説明文などが読めるように、韓国事情に関する写真や絵などの関連資料を利用し、作文と読解力に重点を置いて表現力を高める。

**〔授業計画〕**

- 第1回：勧誘型、「～ましょうか」誘う時に使う表現の練習
- 第2回：「～しに行く」など、移動の目的を表す表現の練習
- 第3回：意志形、「～するつもりです」意志を表す時の表現の練習
- 第4回：韓国文化（大衆文化に関して）
- 第5回：「～したいです」希望、願望を表す時の表現の練習
- 第6回：動詞の連体形
- 第7回：形容詞の連体形
- 第8回：「～してください」など、丁寧な指示をする時に使う表現の練習
- 第9回：韓国文化（年中行事に関して）
- 第10回：不可能、禁止など、能力の有無を表す表現法
- 第11回：存在詞・指定詞の連体形
- 第12回：感嘆・感動を表す表現の練習
- 第13回：「伝聞」の表現法
- 第14回：総合練習（韓国観光の対応に向けて実際状況の練習）

第15回：まとめ

**〔教科書・参考書等〕**

教科書：「韓国語へのとびら」（朝日出版社）吉本一、外3人著

**〔準備学習等〕**

韓国語A、B履修済み、またはそれと同等以上の学力を有することが望ましい。

**〔成績評価方法・基準〕**

筆記試験・小テスト及び授業態度・平常点などを総合して評価

## 42 中国語演習

Chinese Laboratory to Mathematics

選択 1 単位 前期

全学科 2 年全組 非常勤講師 高 燕 平

### 【授業の達成目標】

「中国語 A・B」の既習者を対象とする。中国語の短文読解力と言語能力を身につけることを目標とする。文章を多く読むことにより、語彙を豊かにして読解力を高める一方、日本語から中国語、中国語から日本語に翻訳できることを目指す。

### 【授業の概要】

授業の目的は中国語の学習を通して異文化への理解を深め、実用性や将来に役に立つことにある。学生の名前の読み方をはじめ、自己紹介、大学の専門分野に関連する用語など習得できるように訓練し、映像により中国の文化にふれる。更に中国語と日本語の比較を考慮しながら、基本的な構造を学習し、中国語から日本語、日本語から中国語に翻訳する基礎理論から様々な表現技法を学んでゆく。

### 【授業計画】

- 第 1 回：初級中国語の基本表現を復習と自己紹介
- 第 2 回：(第 9 課) スポーツ (新しい言葉と文法説明)
- 第 3 回：(第 9 課) スポーツ (本文と練習問題)
- 第 4 回：(第 10 課) 電話をかける (連動文の表現)
- 第 5 回：(第 10 課) 電話をかける (本文と会話練習) 買い物をする (本文と実用練習)
- 第 6 回：中日通訳概論 (通訳・翻訳の形式)
- 第 7 回：(第 11 課) 買い物をする (新しい言葉と文法説明)
- 第 8 回：(第 11 課) 買い物をする (本文と練習問題)
- 第 9 回：中日通訳の実践演習

- 第 10 回：映像「中国現代都市建設の一角－上海的蜘蛛人」
- 第 11 回：日本語から中国語に翻訳演習 (短文)
- 第 12 回：唐詩を読む・中国の音楽鑑賞
- 第 13 回：中国の数字文化と中国語の作文の書き方
- 第 14 回：応用コーナー (総合練習と読解：「私は一年半中国語を学んだ」)
- 第 15 回：まとめと試験

### 【教科書・参考書等】

教科書 「楽しく学ぼう初級中国語」 高燕平著 隆美出版  
参考書 プリント

### 【準備学習等】

1. シラバスに従い毎回の授業内容を知っておく
2. 前回学習した内容を復習し、分からないことはメモし、授業前担当教員に提出する。

### 【成績評価方法・基準】

授業による平常点、練習問題の完成度および小テストと期末試験を総合して評価する。

## 45 スポーツ実技Ⅱ (テニス)

Physical training II (Tennis)

選択 1 単位 前期

全学科 2 年全組 助 教 中島千恵子

### 【授業の達成目標】

テニスの基本技術を向上させ、ルールや審判法の理解を深め、自主的な試合運営能力を養う。ゲームを通じてフェアなプレーや公正な判断、向上心も培いたい。

### 【授業の概要】

この授業は硬式テニスの基本技術からゲームの実践までをグループ学習で進める。技能別にコート分けしてレベルアップをはかり、後半はダブルスやシングルのゲームを通じて応用技術や戦略の組み立てを学習する。

### 【授業計画】

- 第 1 回：テニスの運動特性・審判法
- 第 2 回：テニスルール
- 第 3 回：テニスの基本技術 (1)  
グラウンドストローク  
ボレー (ハーフボレー、ドロップ)  
サーブ (フラット、スライス、スピン)  
スマッシュ (グラウンドスマッシュ)
- 第 4 回：テニスの基本技術 (2)  
グラウンドストローク  
ボレー (ハーフボレー、ドロップ)  
サーブ (フラット、スライス、スピン)  
スマッシュ (グラウンドスマッシュ)
- 第 5 回：テニスの応用技術 (1)  
サービス側フォアメーション、戦略  
レシーブ側フォアメーション、戦略  
アプローチショット、ロブ

### 第 6 回：テニスの応用技術 (2)

サービス側フォアメーション、戦略  
レシーブ側フォアメーション、戦略  
アプローチショット、ロブ

- 第 7 回：ダブルスゲームの実践形式 (サービス)
- 第 8 回：ダブルスゲームの実践形式 (レシーブ)
- 第 9 回：ダブルスゲームの実践形式 (ボレー)
- 第 10 回：ダブルスゲームの実践形式 (スマッシュ)
- 第 11 回：シングルスゲームの実践形式 (サービス)
- 第 12 回：シングルスゲームの実践形式 (レシーブ)
- 第 13 回：シングルスゲームの実践形式 (ボレー)
- 第 14 回：シングルスゲームの実践形式 (スマッシュ)
- 第 15 回：総括と試験

### 【教科書・参考書等】

参考書  
「新 テニスの科学」 日本テニス協会 テニスジャーナル  
「ゲームに勝つ『硬式テニス』」 荘原湘南スポセン  
その他 VTR 教材を予定している。

### 【準備学習等】

前週の基本練習やゲームの結果を整理・分析し、自己の課題を明確にして授業に望むこと。実技運動に適した服装・シューズ・身体コンディションで授業に参加すること。

### 【成績評価方法・基準】

受講姿勢、実技点、実技向上の度合いで総合評価する。

## 45 スポーツ実技Ⅱ (バドミントン)

Physical training II (Badminton)

選択 1 単位 前期

全学科 2 年全組 准教授 坂本 譲

### 【授業の達成目標】

生涯スポーツとしてバドミントンの楽しみ方や運営方法等を理解するため、運動の特性、基本技術、およびゲームの進め方について学習し、さらには対人コミュニケーション能力を養う。

### 【授業の概要】

運動を行う際に必要な心身の準備について解説するとともに、バドミントンの基本技術やルールを習得し、受講者全体のレベルに応じた特設ルールを設定することでできるだけ個々の運動量を確保出来るよう授業を進めていく。なお各回の授業はリーグ戦によるゲームを中心に行い、その試合数、勝敗を集計し授業に取り組む姿勢を評価する。

### 【授業計画】

- 第 1 回：ガイダンス (授業内容と進め方の理解)
- 第 2 回：(ダブルス) 基本動作の理解 (ショット、レシーブ、フォアメーション)
- 第 3 回：基本動作とルールの確認
- 第 4 回：リーグ戦準備 (ショット、レシーブ、フォアメーション)
- 第 5 回：リーグ戦 1
- 第 6 回：リーグ戦 2
- 第 7 回：(シングルス) 基本動作の理解 (ショット、レシーブ)
- 第 8 回：基本動作とルールの確認
- 第 9 回：リーグ戦 1
- 第 10 回：リーグ戦 2

- 第 11 回：(ダブルス) パートナー・特設ルールの設定
- 第 12 回：レベル別リーグ戦 1
- 第 13 回：レベル別リーグ戦 2
- 第 14 回：レベル別リーグ戦 3
- 第 15 回：まとめとレポートの書き方

### 【教科書・参考書等】

適時授業時に資料を配付する。

### 【準備学習等】

ルールについて高校時代の教科書等を参考に予習しておく。また次回講義までに前回をふまえて動作の達成目標を設定すること。さらに比較的運動強度が高い種目である事から体調管理を十分にしておく。

### 【成績評価方法・基準】

授業に取り組む姿勢とリーグ戦での成績を総合的に評価する。

## 45 スポーツ実技Ⅱ（エクササイズ）

Physical training II (Exercise)

選択 1単位 前期

全学科2年全組 講師 本田 春彦

【授業の達成目標】

エクササイズの意義と目的を充分理解し、自分の目標に向けて実践を通して達成度合を各自体験、評価できるようにすること。

【授業の概要】

エクササイズとは、特に健康の維持や心身の調和と健康増進のための各種身体運動を行うことである。男性は2人に1人、女性は5人に1人がメタボリックシンドロームと判定され、肥満や過体重が生活習慣病の誘因になると言われています。ただ痩身になるのではなく、生活習慣を改善しながら健康を維持するための、栄養・サプリメントの摂取の仕方や、エクササイズの様々な運動種目を行った時の運動量、消費カロリーなど概算することを学ぶ。

【授業計画】

- 第1回：ガイダンス
- 第2回：簡単な体力測定、身体測定
- 第3回：体脂肪、BMI、肥満度、インピーダンス
- 第4回：心拍数、脈拍などのデータ取り
- 第5回：データの説明、目標申告
- 第6回：ストレッチング、サーキットトレーニング
- 第7回：ウエイトトレーニング
- 第8回：トランポビクス
- 第9回：バウンドテニス
- 第10回：太極拳
- 第11回：エアロビックエクササイズ

第12回：再測定

第13回：測定結果を基にした課題設定  
第14回：課題を基にしたエクササイズ実践  
第15回：総評、データ、レポート提出

【教科書・参考書等】

随時、資料・ビデオを用意し、提供する。

【準備学習等】

授業中に体温、心拍数、体脂肪の測定、カロリー計算等を行うので、これらの意義や測定法についてHP等で情報収集しておく。また1日3食の食習慣を習慣化させておく。

【成績評価方法・基準】

個人記録、カード提出、データ、授業意欲、態度、修得度等を評価する。

## 45 スポーツ実技Ⅱ（バレーボール）

Physical training II (Volleyball)

選択 1単位 前期

E・T・A・C2年全組 非常勤講師 河西 敏幸

【授業の達成目標】

生涯スポーツや健康づくりの一つとしてバレーボールを実践し、本種目の競技特性、チームスポーツの楽しさ、ゲーム運営の方法等を理解・体得する。

【授業の概要】

バレーボールの基礎練習を取り入れながら、リーグ戦によるゲームを中心に行う。経験の有無や技術レベルにかかわらず全員がゲームを楽しめるよう、リーグ戦ごとに経験の有無、個人得点、チーム得点等を集計し、均等なチームづくりをしながら進めていく。

【授業計画】

- 第1回：授業の進め方、評価について（ガイダンス）
- 第2回：バレーボールを行うための準備運動、基礎トレーニング
- 第3回：バレーボールのルール理解（試合形式での説明）
- 第4回：レシーブ、トス、スパイク～リーグ戦
- 第5回：サーブ、ブロック等～リーグ戦
- 第6回：〈チーム替え〉サーブカット等～リーグ戦
- 第7回：シート、スリーメン等～リーグ戦
- 第8回：〈チーム替え〉2段トス～リーグ戦
- 第9回：コンビネーション練習～リーグ戦
- 第10回：チャレンジリーグ（1）
- 第11回：〈チーム替え〉チャレンジリーグ（2）
- 第12回：トーナメント戦（1）
- 第13回：〈チーム替え〉トーナメント戦（2）

第14回：〈チーム替え〉トーナメント戦（3）  
第15回：まとめ（最終順位決定戦・個人技等評価）

【教科書・参考書等】

必要に応じてルール、練習方法等に関する資料を授業中に配布する。

【準備学習等】

ルール、練習方法、戦術、戦績等に関する資料を配付し、毎回の授業内容及び次回内容の理解を促す。

【成績評価方法・基準】

リーグ戦、トーナメント戦のチーム成績、個人得点、授業態度を総合的に評価する。

## 45 スポーツ実技Ⅱ（ソフトボール）

Physical training II (Softball)

選択 1単位 前期

全学科2年全組 非常勤講師 土井 豊

【授業の達成目標】

受講者全員を、将来共に“自・他共の健康・体力づくり”に関心を抱き且つ励んでいけるだけの人材に成長させることを目標とする。

【授業の概要】

現代においては、運動不足を意図的に解消しなければ、これが原因で起きる疾病も多い。そこで本授業では、ソフトボール実技・対抗試合等を通じて受講者の運動能力及び体力の向上を図ると共に、チームメンバー間でのチームワークやコミュニケーションを図りつつ社会人として必要な協調性及びコミュニケーション能力等を磨いていけるよう、ゲーム形式主体で授業を展開する。

【授業計画】

- 第1回：ガイダンス
- 第2回：ソフトボールのためのトレーニング（受講者の理解）
- 第3回：経験者・未経験者、各個人の技能等を考慮し、チーム編成
- 第4回：ソフトボールゲーム（練習試合Ⅰ）
- 第5回：ソフトボールゲーム（練習試合Ⅱ）
- 第6回：ソフトボールゲーム（リーグ戦Ⅰ）
- 第7回：ソフトボールゲーム（リーグ戦Ⅱ）
- 第8回：チーム再編成、及び強化練習
- 第9回：ソフトボールゲーム（リーグ戦Ⅲ）
- 第10回：ソフトボールゲーム（リーグ戦Ⅳ）
- 第11回：戦術練習（役割分担の再確認）

第12回：ソフトボールゲーム（リーグ戦Ⅴ）  
第13回：正式試合Ⅰ  
第14回：正式試合Ⅱ  
第15回：まとめとレポート課題

【教科書・参考書等】

特になし

【準備学習等】

ソフトボールと野球の相違点について復習しておくこと。復習・予習として、前回の授業での失敗や欠点等を反省（自己評価）し、次回授業での自己課題等を明確にしておくこと。

【成績評価方法・基準】

ソフトボールゲームでの成績、個人の能力評価、及び実技に取り組む姿勢等を総合的に評価する。

## 45 スポーツ実技Ⅱ (バレーボール)

Physical training II (Volleyball)

選択 1単位 前期

K2年全組 非常勤講師 犬塚 剛

**【授業の達成目標】**

バレーボールのルール及び技術を身につけ、バレーボールの楽しさを理解する。

**【授業の概要】**

バレーボールは、走・跳・打の基本的な運動要素および敏捷性、巧緻性、判断力などが要求されるスポーツである。バレーボールに必要な身体能力・スキルを身に付けるとともに、ゲームを通じて攻防におけるチームワークの大切さを身に付ける。

**【授業計画】**

- 第1回：ガイダンス (授業の進め方)
- 第2回：ゲーム (技能水準の確認)
- 第3回：基本技能  
パス (アンダー、オーバー) 対人, 円陣・ゲーム
- 第4回：基本技能  
サーブ (アンダー、オーバー) & レシーブ・ゲーム
- 第5回：基本技能  
トス&スパイク&ブロック (レフト, ライト)・ゲーム
- 第6回：基本技能  
コンビネーション (サーブ, レシーブ, トス, スパイク)
- 第7回：集団技能  
コンビネーション (3段攻撃の習得)
- 第8回：集団技能  
フォーメーションの確認
- 第9回：集団技能  
攻撃・守備のフォーメーションの確認

- 第10回：集団技能  
ゲームによる確認
- 第11回：リーグ戦1
- 第12回：リーグ戦2
- 第13回：リーグ戦 (ブロック別) →順位決定トーナメント1
- 第14回：リーグ戦 (ブロック別) →順位決定トーナメント2
- 第15回：リーグ戦 (ブロック別) →順位決定トーナメント3

**【教科書・参考書等】**

高校時代の実技副読本を各自参照すること。

**【準備学習等】**

バレーボールの試合を数試合連続でこなせる体力水準を維持しておくこと。

**【成績評価方法・基準】**

授業に取り組む姿勢とリーグ戦での戦績等を総合的に評価する。

## 45 スポーツ実技Ⅱ (ゴルフ)

Physical training II (Golf)

選択 1単位 前期・集中

全学科2年全組 准教授 坂本 譲  
講師 本田 春彦  
非常勤講師 高田 潤一

**【授業の達成目標】**

短期間で技能の向上は難しいスポーツではあるが基本的な技術練習とショートアプローチの応用を学び、ミニコースながらマナーとルールを守ってラウンドの実践を体験することを課題とする。

**【授業の概要】**

この集中コースは、ゴルフというスポーツに興味を湧く入門コースとして位置づける。夏期休業中に学内学外の施設を利用して行うが、ショートコースのラウンドまで体験する。有料打球練習場やミニゴルフ場も利用するので実習に要する経費は学生の自己負担となる。ルールやマナー重視のスポーツなので厳しく指導するが、全学科に開講するので新しい友人を得るチャンスでもある。

**【授業計画】**

- 学内授業  
第1回：ガイダンス、ゴルフの基礎理論、「用具の活用、スウィング動作、ボールヒッティング」
- 学外授業第1日目  
第2回：打球場での学習と練習「アプローチ基礎」
- 第3回：打球場での学習と練習「アプローチ応用」
- 第4回：打球場での学習と練習「ショートアイアン基礎」
- 第5回：打球場での学習と練習「ショートアイアン応用」
- 学外授業第2日目  
第6回：打球場での学習と練習「ミドルアイアン基礎」
- 第7回：打球場での学習と練習「ミドルアイアン応用」
- 第8回：打球場での学習と練習「ドライバー、パター」

- 第9回：打球場での学習と練習「模擬ラウンド」
- 学外授業第3日目  
第10回：ショートコースでのマナー学習と練習 (バンカー、グリーン周り)
- 第11回：ショートコース (9ホール, パー27) を練習ラウンド
- 第12回：打球場での学習と練習「ラウンド実践に向けての調整」
- 学外授業第4日目  
第13回：ショートコースローカルルール、マナー確認
- 第14回：ショートコース (9ホール, パー27) をラウンド実践
- 第15回：到達度チェック、最終実技試験

**【教科書・参考書等】**

プリントとVTRを予定している。

**【準備学習等】**

4日間の集中授業なので、身体コンディションを適正に維持して休まないこと。事前の準備に時間的余裕をもって行動し、全体行動を遅らせることのないように配慮すること。前日の課題達成度を分析し、次の授業の目標を立てること。

**【成績評価方法・基準】**

受講姿勢、基礎実技、応用実技で総合評価する。応用実技はラウンド結果と最終実技試験を参考に参考にする。

## 45 スポーツ実技Ⅱ (スキー)

Physical Training II (Ski)

選択 1単位 前期・集中

全学科2年全組 准教授 坂本 譲  
講師 本田 春彦  
非常勤講師 池田 晃一  
助教 中島千恵子

**【授業の達成目標】**

スキーの基礎技術や応用技術を習得し、自分の技量に応じたスキースポーツの楽しみ方をみつける。スキーヤーとして必要な安全配慮やスキー場でのルールやマナーを身につける。

**【授業の概要】**

この集中コースは前期開講科目であるが冬季スポーツであるため後期に実施される3泊4日の実技実習を経て1単位が認定される。実習は技能に応じた班別指導が行われ、班別集団演技等によって技能の向上が図られるだけでなく、人間交流も含めた共同生活を通じてルールやマナーも学び、総合学習の機会として意義深い。ただしこの集中コースは、実習に要する経費は学生の自己負担となる。新しい友人を得るチャンスでもある。

**【授業計画】**

- 学内授業  
スキースポーツの特性とスキー技術論、スキーと安全、用具の知識とその活用、冬季実習のガイダンス。
- 学外授業  
3泊4日、山形蔵王スキー場を予定、各自の技能に応じた班分けと目標レベルの設定、班別に実技講師のもと雪上実習、技術レベルの自己分析、指導者助言 (VTR活用)、実践力向上のためのグレンデーツーリング、班別集団演技でチームワーク表現。
- 学内授業  
第1回：スキースポーツの特性とスキー技術論、スキーと安全、用具の知識とその活用、冬季実習のガイダンス。
- 雪上実習第1日目  
第2回：技能テスト1「班分け」
- 第3回：基礎技術「緩斜面での安全滑走」

- 第4回：基礎技術「緩斜面での制動・回転技術」
- 雪上実習第2日目  
第5回：応用技術「緩斜面での大回り」
- 第6回：応用技術「緩斜面での小回り」
- 第7回：応用技術「中斜面滑走」
- 第8回：技能テスト2「到達レベルチェック、班再編」
- 雪上実習第3日目  
第9回：発展技術「中斜面での大回り」
- 第10回：発展技術「中斜面での小回り」
- 第11回：発展技術「中・急斜面での大回り」
- 第12回：発展技術「中・急斜面での小回り」
- 雪上実習第4日目  
第13回：基礎実技練習「制動・回転技術」
- 第14回：応用実技練習「班別団体演技」
- 第15回：技能テスト3「基礎実技、応用実技」

**【教科書・参考書等】**

参考書 SAJ 編 日本スキー教程 理論編 指導実技編 検定編

**【準備学習等】**

4日間の合宿授業なので、身体コンディションを整えて参加すること。集団行動を乱したり遅らせることのないように時間の余裕をもって行動すること。前日の達成度を反省し、次の授業に自己課題を明確にして参加すること。

**【成績評価方法・基準】**

学内・学外授業における受講姿勢、基礎実技、応用実技で総合評価する。応用実技は団体演技の滑走を参考に参考にする。

## 46 健康論

Health Science

E・T2年全組 講師 本田 春彦 助 教 中島千恵子  
 非常勤講師 河西 敏幸  
 A・C・K2年全組 准教授 坂本 譲 講 師 本田 春彦  
 非常勤講師 河西 敏幸

### 選択 2単位 後期

**〔授業の達成目標〕**

私達の健康を脅かす諸問題は、現代社会において複雑多岐にわたる。学生時代および生涯にわたっての健康意識を高め、それを実現するための知識・理論や方法を学ぶ。

**〔授業の概要〕**

自ら積極的に健康な社会生活を送るためには、私達からの働きについて理解を深めると共に疾病とその予防の基礎知識を学ぶことが重要である。この授業は複数教員別の講義となるので初回ガイダンスで授業解説を聞き、希望する職員員の講義を選択履修する。共通するのは「健康を考える」「生活習慣」「運動」「栄養」「休養」「体の仕組み」「疾病とその予防」「健康管理」「加齢変化」といったキーワードである。下に示す授業計画は一例であり、講義の順番や展開の詳細は担当教員によって代わる場合もある。

**〔授業計画〕**

- 第1回：ガイダンス
- 第2回：健康について
- 第3回：体のしくみ・はたらき
- 第4回：生活と健康
- 第5回：疾病1（成人病，生活習慣病，運動不足他）
- 第6回：疾病2（エイズ，性感染症他）
- 第7回：運動・体力と健康
- 第8回：健康を支える身体のしくみ
- 第9回：健康を支えるライフスタイル
- 第10回：加齢・老化と健康

- 第11回：ストレスと健康
- 第12回：環境と健康の諸問題
- 第13回：健康管理1（総論：運動・栄養・休養）
- 第14回：健康管理2（実践方法と事例他）
- 第15回：まとめと試験

**〔教科書・参考書等〕**

自作資料・映像資料を活用する。

**〔準備学習等〕**

前回授業の要点を整理・復習し、次の授業へのつながりを意識して受講すること。各教員の指示に従って学習の準備をすること。

**〔成績評価方法・基準〕**

授業中に小テストやレポートを課し、学習に取り組む姿勢と課題達成度から総合評価する。

## 47 特別課外活動 I

Off-class Practice I

### 選択 2単位 1年前期～4年後期

詳細については、シラバスの『特別課外活動 I・II』（各2単位）についてのページを参照のこと。

## 48 特別課外活動 II

Off-class Practice II

### 選択 2単位 1年前期～4年後期

詳細については、シラバスの『特別課外活動 I・II』（各2単位）についてのページを参照のこと。



## 49 他大学等教養科目群

Subjects offered other universities

## 選択 4単位 1年後期～4年前期

詳細については、シラバスの「他大学開講科目」、学生生活の「学都仙台台単位互換ネットワークに基づく特別聴講学生取扱要項」を参照のこと。

## 英語〈再〉

English

## 必修 2単位 前期

全学科2・3・4年 講師 鈴木 淳

## 〔授業の達成目標〕

英文法の基本事項を復習し、英文内容の読解力、英作文力などを身につける。

## 〔授業の概要〕

これまで学習してきた英文法の基本事項、文型、時制、受動態、不定詞、動名詞、分詞、仮定法などを復習する。またそれを土台に読解や英作文、及びリスニングを講義と演習を通して学習する。

## 〔授業計画〕

第1回：ガイダンス（授業内容、計画、教材、学習方法、成績評価法など）  
 第2回：文型・時制：演習・解説  
 第3回：助動詞：演習・解説  
 第4回：受動態：演習・解説  
 第5回：品詞：演習・解説  
 第6回：完了時制：演習・解説  
 第7回：不定詞：演習・解説  
 第8回：分詞：演習・解説  
 第9回：動名詞：演習・解説  
 第10回：比較：演習・解説  
 第11回：仮定法：演習・解説  
 第12回：関係代名詞：演習・解説  
 第13回：関係副詞：演習・解説  
 第14回：まとめと試験  
 第15回：前期学習内容の確認

## 〔教科書・参考書等〕

College Grammar : Pathfinder 金星堂 1,900円（税別）

## 〔準備学習等〕

未知の英単語を辞書で調べ、講義時に実施する練習問題等には事前に取り組んでおくこと。また、教材となる英文を音読し、発音、アクセントを確認しておくこと。

## 〔成績評価方法・基準〕

成績は定期試験によって評価する。

## 英語〈再〉

English

## 必修 2単位 後期

全学科2・3・4年 准教授 高橋 哲徳

## 〔授業の達成目標〕

英文法の基本事項を復習し、英文内容の読解力、英作文力などを身につける。

## 〔授業の概要〕

これまで学習してきた英文法の基本事項、文型、時制、受動態、不定詞、動名詞、分詞、仮定法などを復習する。またそれを土台に文の構造や英作文を講義と演習を通して学習する。

## 〔授業計画〕

第1回：ガイダンス（授業内容、計画、教材、学習方法、成績評価法など）  
 第2回：文型・時制：演習・解説  
 第3回：助動詞：演習・解説  
 第4回：受動態：演習・解説  
 第5回：品詞：演習・解説  
 第6回：完了時制：演習・解説  
 第7回：不定詞：演習・解説  
 第8回：分詞：演習・解説  
 第9回：動名詞：演習・解説  
 第10回：比較：演習・解説  
 第11回：仮定法：演習・解説  
 第12回：関係代名詞：演習・解説  
 第13回：関係副詞：演習・解説  
 第14回：まとめと試験  
 第15回：後期学習内容の確認

## 〔教科書・参考書等〕

English Makeover 成美堂 1,800円（税別）

## 〔準備学習等〕

未知の英単語を辞書で調べ、講義時に実施する練習問題等には事前に取り組んでおくこと。また、教材となる英文を音読し、発音、アクセントを確認しておくこと。

## 〔成績評価方法・基準〕

成績は定期試験によって評価する。



# 知能エレクトロニクス学科

(Department of Electronics  
and Intelligent Systems)

(専門教育科目)



## 12 電気回路 I

### Electrical Circuit I

必修 2単位 前期

2年1組 准教授 加納慎一郎  
2年2組 教授 内野 俊

**【授業の達成目標】**

記号法を用いた回路解析および諸定理を理解し、実際の交流回路に適用できるようになること。

**【授業の概要】**

電気回路 I は、基礎電気回路に引き続き、記号法（交流の複素数表示、フェーザ）を用いて交流回路網を解析する。また、交流回路網に関する諸定理について講義する。

**【授業計画】**

- 第1回：基礎電気回路の重要点の復習
- 第2回：交流回路計算の基本：フェーザ表示と極表示
- 第3回：回路要素の直列および並列接続
- 第4回：2端子回路の直列接続：インピーダンスの合成
- 第5回：2端子回路の並列接続：アドミタンスの合成
- 第6回：交流電力
- 第7回：交流回路網の解析：キルヒホッフの適用
- 第8回：交流回路網の諸定理：重ね合わせの理、テブナンの定理およびノートンの定理
- 第9回：電磁誘導結合回路
- 第10回：変圧器結合回路
- 第11回：交流回路の周波数特性
- 第12回：直列共振
- 第13回：並列共振
- 第14回：対称3相交流回路
- 第15回：まとめおよび試験

**【教科書・参考書等】**

教科書 「電気回路の基礎」 西巻, 森, 荒井共著 森北出版  
工大生協 1,900 円  
参考書 「基礎電気回路」 伊佐, 谷口, 岩井著 森北出版  
1,900 円

**【準備学習等】**

基礎的な数学の知識を必要とするので、電気数学 1, 2 の内容を復習しておくこと。予習として、次回講義分の教科書の記述をよく読んでおくこと。復習として、講義で学習した内容を再確認しておくこと。

**【成績評価方法・基準】**

平常点（宿題の提出状況など）と定期試験で評価する。成績評価基準として、平常点 20%、定期試験 80% の配分で評価する。

## 13 電気回路 I 演習

### Exercises in Electrical Circuits I

必修 1単位 前期

2年1組 准教授 加納慎一郎  
2年2組 教授 内野 俊

**【授業の達成目標】**

記号法および諸定理を実際の交流回路に適用し、問題を解くことができるようになること。演習にあたっては、問題の意味を充分理解し、解答の方針順序を考察し、それに従って必ず自分自身で計算し、問題を解く習慣を身につけること。

**【授業の概要】**

電気回路 I で学んだ事項について、主に演習問題のプリントと教科書の各章の演習問題を用いて演習を行う。また、より理解を深めるために授業の始めに 15 分程度の小テストを実施し、添削して返却する。

**【授業計画】**

- 第1回：基礎電気回路の重要点の復習問題
- 第2回：交流回路計算の基本：フェーザ表示と極表示
- 第3回：交流回路計算の基本：瞬時値表示とフェーザ表示
- 第4回：交流回路計算の基本：基礎問題
- 第5回：インピーダンスの合成
- 第6回：アドミタンスの合成
- 第7回：交流電力
- 第8回：交流回路網の計算：キルヒホッフ則の適用
- 第9回：交流回路網の計算：重ね合わせの理、テブナンの定理およびノートンの定理の適用
- 第10回：電磁誘導・変圧器結合回路
- 第11回：交流回路の周波数特性
- 第12回：直列共振回路

- 第13回：並列共振回路
- 第14回：対称3相交流回路
- 第15回：まとめおよび試験

**【教科書・参考書等】**

教科書 演習問題のプリント配布  
参考書 「電気回路の基礎」 西巻, 森, 荒井共著 森北出版  
工大生協 1,900 円

**【準備学習等】**

予習として、配布したプリントの問題や教科書の演習問題を前もって解いておくこと。復習として、演習の時間に学習した問題の解法等を再確認しておくこと。

**【成績評価方法・基準】**

平常点（黒板での解答など）、および授業中に実施する小テスト（10 回程度）とまとめのテストで評価する。成績評価基準として、平常点 20%、授業中の小テスト 40%、まとめのテスト 40% の配分で評価する。

## 14 電磁気学 I

### Electromagnetics I

必修 2単位 前期

2年1・2組 教授 本多 直樹

**【授業の達成目標】**

クーロンの法則と電場の概念を理解し、静電場に関するマクスウエルの方程式を理解できること。また、ガウスの法則や静電ポテンシャルを用いて、簡単な電場や電荷に働く力などを求められること。

**【授業の概要】**

クーロンの法則から電場の概念を説明し、電場の基本的な性質から静電場に関するマクスウエルの方程式を導出する。電気的身近な諸現象が電磁気学の原理により理解できることを示す。

**【授業計画】**

- 第1回：電磁気学の概説、物理量の次元とベクトル、ベクトルのスカラー積
- 第2回：クーロンの法則と電場、ローレンツ力
- 第3回：数学的基礎 I：微分、マクローリン展開、線積分、面積分
- 第4回：数学的基礎 II：流束密度、立体角
- 第5回：誘電率、電束密度、ガウスの法則（マクスウエルの方程式 1）
- 第6回：数学的基礎 III：極座標、円筒座標
- 第7回：球対称分布電荷の周りの電場
- 第8回：円筒対称分布電荷の周りの電場
- 第9回：保存場と場の循環、電場の循環（マクスウエル方程式 2）
- 第10回：静電ポテンシャルエネルギー、静電ポテンシャル

- と電場
- 第11回：定常電流と直流回路、電荷の保存、キルヒホッフの法則
- 第12回：導体と静電場
- 第13回：導体の基本的性質、静電遮蔽、静電容量、鏡像
- 第14回：誘電体、誘電体境界での電場と電束密度の連続条件
- 第15回：まとめと試験

**【教科書・参考書等】**

教科書 「電磁気学」 兵頭俊夫著 裳華房 2,600 円

**【準備学習等】**

講義でも説明するが、微分、積分、三角関数、ベクトル等の数学的基礎を復習しておくこと。

**【成績評価方法・基準】**

試験（80%）、レポート（20%）、及び、学習意欲から総合的に評価する。

## 15 電子・電気計測

Electronic and Electric Measurements

必修 2単位 前期

2年全組 教授 宮下 哲哉

【授業の達成目標】

電子・電気計測では、知能エレクトロニクス実験に利用する計測の知識を得てその原理を理解するとともに、4年次の研修に必要な基礎力を習得することを目標としています。

【授業の概要】

「アパートの玄関脇にあるメータ」や「構内の自動販売機の上にあるメータ」は何か、知っていますか。これらは毎日、私たちが使っている電気を計測する積算電力量計です。電子・電気計測はこのような指示電気計器の動作原理や、それに関わる電気・電子回路、電気材料、統計処理、データ解析と、広範囲にわたる内容を扱う科目です。この講義では、この分野について基礎から応用まで解説しますが、限られた時間内で全てを講義することはできないので、基礎知識の習得には自学自習が必要です。また、この講義では、実験に必要な測定に関する知識を学び、特に必修実験科目である知能エレクトロニクス実験で使用される測定機器によって正しい測定ができるようにするために重点的に解説します。教材には計器の写真や、測定の実例などを示しつつ、深く理解してもらいます。なお、理解の程度の確認のために講義中に毎回ミニテストを実施します。

【授業計画】

- 第1回：計測と測定
- 第2回：単位と標準
- 第3回：測定誤差と精度
- 第4回：分流器、倍率器、多重レンジ計器

- 第5回：直流電圧・電流、交流電圧・電流の測定
- 第6回：直流電力、交流電力測定、3電圧計法
- 第7回：抵抗・容量・インダクタンス・インピーダンスの測定
- 第8回：まとめと中間試験
- 第9回：信号波形の観測と周波数・位相の測定
- 第10回：磁気の測定
- 第11回：電子計測システム
- 第12回：センサ技術
- 第13回：応用計測
- 第14回：データ変換（A/D、D/A変換）
- 第15回：まとめと総合試験

【教科書・参考書等】

教科書 「電気電子計測」 南谷・山下共著 オーム社  
 参考書 「電気・電子計測」 菅・玉野・井出・米沢共著 朝倉書店 工大生協  
 絵と文章で気軽に読めるもの「絵とき電気電子計測」 オーム社

【準備学習等】

電気・電子回路、電子材料、統計、データ解析などの基礎に関する知識の習得

【成績評価方法・基準】

授業中のミニテストや演習の結果などによって最大40%の評点を決め、定期試験で残りの評点を確定します。

## 16 コンピュータアーキテクチャI

Computer Architecture I

必修 2単位 前期

2年全組 教授 畑岡 信夫

【授業の達成目標】

コンピュータの基本構成・基本原理をハード面・ソフト面から理解する。オペレーティングシステム、周辺装置、ネットワークの概要を理解する。

【授業の概要】

情報処理技術の発展により、コンピュータは今や社会のあらゆるところで利用されている。コンピュータを有効に活用するには、コンピュータに関する基本的な知識の習得は必須条件である。授業では、コンピュータシステムの基本構成や動作原理についてハード面・ソフト面から解説を行い、また、周辺装置やネットワークとの関連についても学習する。

【授業計画】

- 第1回：コンピュータシステムの構成
- 第2回：コンピュータシステムの動作原理
- 第3回：コンピュータでのデータ表現と演算
- 第4回：ブール代数と論理回路
- 第5回：順序回路
- 第6回：二進演算と演算回路
- 第7回：プロセッサの構成
- 第8回：命令セット・アドレッシング
- 第9回：メモリの種類と階層構成
- 第10回：メモリの高速化手法
- 第11回：インターフェース
- 第12回：周辺装置

- 第13回：オペレーティングシステム
- 第14回：ネットワーク、コンピュータシステムの信頼性
- 第15回：まとめと試験

【教科書・参考書等】

教科書 「計算機システム」 春日 健・館泉雄治共著 コロナ社 (¥2,800+税)

【準備学習等】

コンピュータに関する興味と論理的な思考力を持つていることが望ましい。

【成績評価方法・基準】

試験・レポート、及び、学習意欲から総合的に評価する。

## 17 電気回路II

Electrical Circuits II

必修 2単位 後期

2年全組 教授 宮下 哲哉

【授業の達成目標】

電気回路の基礎をなす二端子対回路の構成とその定数の物理的な意味と使い方を理解して回路網の計算ができること。また、時間的に変化する波形の解析を微分方程式及びラプラス変換法を用いて解析する方法を理解すること。

【授業の概要】

二端子対回路（四端子網）と過渡現象を取り上げる。前半の二端子対回路は回路網の電気的特性、入出力端子の電圧と電流の関係を学び、応用例から理解を深める。また、後半は過渡現象について、過渡電圧、電流を微分方程式とラプラス変換を用いて解く方法を学ぶ。講義では理解の補助に資料を配付し、毎回講義の開始時にミニテストを実施する。

【授業計画】

- 第1回：重ねの理、風テブナンの定理
- 第2回：二端子対回路網
- 第3回：各種マトリクスの表示・Fマトリクスの計算
- 第4回：二端子対回路網の演習
- 第5回：直列接続・並列接続・縦続接続
- 第6回：二端子対回路網の応用
- 第7回：各マトリクスの変換法
- 第8回：二端子回路の演習
- 第9回：定常現象と過渡現象
- 第10回：初等的解法
- 第11回：簡単な関数のラプラス変換法

- 第12回：逆ラプラス変換
- 第13回：電気回路への応用
- 第14回：ラプラス変換の演習
- 第15回：まとめと試験

【教科書・参考書等】

教科書 「続電気回路の基礎」第2版 西巻・下川・奥村共著 森北出版 工大生協 2,100円  
 参考書 「基礎電気回路2」 平野・横川共著 森北出版

【準備学習等】

複素数、極座標、ベクトル、行列式の基本的な計算ができること。

【成績評価方法・基準】

授業中のミニテストや演習の結果などによって最大40%の評点を決め、定期試験で残りの評点を確定します。

## 18 電磁気学Ⅱ

Electromagnetics II

必修 2単位 後期

2年1・2組 教授 本多 直樹

### 【授業の達成目標】

電場、電束密度、磁場、磁束密度の4つの基本的物理量とこれらの従うマクスウェルの方程式を理解し、簡単な発生磁場や電流に働く力、インダクタンスや静電容量などを求められる電磁気学の基礎的応用力を持つこと。

### 【授業の概要】

電磁気学Ⅰで学んだ静電気学と数学的基礎を基盤にして、磁場、磁束密度及び磁化の基本を説明する。さらに、電磁誘導則と変位電流の導入により、電場と磁場がマクスウェル方程式として統一的に理解できることを学ぶ。また、身近な磁場発生法とその設計法についても学ぶ。

### 【授業計画】

- 第1回：直線電流の周りの磁場、ベクトル積
- 第2回：透磁率、磁束密度とローレンツ力、ピオ・サバールの法則
- 第3回：ピオ・サバールの法則による直線、円環電流の磁場
- 第4回：アンペールの法則（マクスウェル方程式3）
- 第5回：アンペールの法則による円柱、円筒電流の周りの磁場
- 第6回：ヘルムホルツコイルとソレノイドコイルの磁場
- 第7回：電流の受ける力、磁気モーメント、ガウスの法則（マクスウェル方程式4）
- 第8回：電磁誘導、誘導電場（マクスウェル方程式2の完成形）

- 第9回：相互および自己インダクタンス
- 第10回：変位電流（マクスウェル方程式3の完成形）
- 第11回：交流回路とLCRの性質
- 第12回：磁性体、磁化と仮想磁化電流
- 第13回：磁化と磁束密度、物質境界での磁場の接続条件
- 第14回：磁場と電場、LとCのエネルギー、電磁波
- 第15回：まとめと定期試験

### 【教科書・参考書等】

教科書 「電磁気学」 兵頭俊夫著 裳華房 2,600円

### 【準備学習等】

数学的基礎と前期の電磁気学Ⅰを復習しておくこと。

### 【成績評価方法・基準】

試験（80%）、レポート（20%）、及び、学習意欲から総合的に評価する。

## 19 知能デジタル回路

Digital Circuits

必修 2単位 後期

2年1組 講師 伊藤 仁

2年2組 准教授 中山 英久

### 【授業の達成目標】

真理値表や論理代数に親しみながら論理式の変形や簡単化を自在に行い、論理関数の回路化ができること。また、組み合わせ回路やフリップフロップ回路の動作原理を知り、組み込み機器のデータシートが読めるようになることを目標とする。

### 【授業の概要】

知能化された組み込み機器は、デジタル回路の諸原理を駆使して製作されている。この授業では、デジタル回路の基礎について解説し、知能エレクトロニクス技術への応用力を養うことを目的とする。

### 【授業計画】

- 第1回：はじめに
- 第2回：デジタル回路の数体系
- 第3回：補数と四則演算
- 第4回：ブール代数
- 第5回：論理関数と標準展開
- 第6回：論理式の簡単化
- 第7回：ゲート回路
- 第8回：組み合わせ回路
- 第9回：演算回路
- 第10回：入出力変換回路
- 第11回：フリップフロップ回路
- 第12回：カウンタ
- 第13回：シフトレジスタ

- 第14回：デジタルIC
- 第15回：まとめと試験

### 【教科書・参考書等】

教科書 「しっかり学べる基礎デジタル回路」湯田 春雄・堀端 孝俊共著 森北出版 2,625円（税込）  
参考書 「ゼロから学ぶデジタル論理回路」秋田 純一 著 講談社 2,625円（税込）  
「ゼロからわかるデジタル回路超入門」並木 秀明 著 技術評論社 2,079円（税込）

### 【準備学習等】

論理的な思考力がベースとなるため、高校レベルの数学（線形代数）や物理（電気回路）の基本的な内容を復習しておくこと。予習よりも前回の内容の復習に重点を置き、授業に望むことを期待する。教科書の例題・演習問題は必ず手を動かして解くこと。

### 【成績評価方法・基準】

レポート課題の提出状況や授業への取り組み状況、定期試験の結果により、総合的な評価を行う。

## 20 知能エレクトロニクス実験Ⅰ

Laboratory in Electronics and Intelligent Systems I

必修 3単位 後期

2年1組 教授 宮下 哲哉

非常勤講師 村社 勝夫

2年2組 講師 伊藤 仁

非常勤講師 村社 勝夫

### 【授業の達成目標】

現在の社会では、あらゆる分野で高度な知能エレクトロニクス技術、電子デバイス、電子材料が活用されている。このため、技術者をめざす諸君には講義や教科書などから得られる専門基礎知識とともに、多様な電子機器・装置、電子材料を使いこなす基礎技術も求められ、これは学生実験を通して習得することになる。そこで、以下に知能エレクトロニクス実験Ⅰの具体的な達成目標を示す。

1. 実験に使われる測定機器の原理を理解し、取り扱い方法を習得すること。
2. 諸量の測定に、目的と与えられた条件に適した測定方法を選び出し、その測定技術を体得すること。
3. 測定した諸量の精度や定量的な概念を把握すること。
4. 得られたデータの整理とともに、結果の検討と考察を加えて、報告書としてまとめる力を得ること。
5. 技術者として望まれる責任、規律、協調の態度を養うこと。

### 【授業の概要】

電気回路、半導体素子の基礎実験とロボットなどに使われるセンサやモータなどの基本動作や組み込みマイコンによる制御技術を実験から学ぶ。さらに、実験結果をレポートにまとめ期限までに提出する。

### 【授業計画】

- ◆導入実験
  - 第1回：実験の概要説明
  - 第2回：レポートの書き方
- ◆基礎電気回路
  - 第3回：交流ブリッジ回路によるL、C素子の測定
  - 第4回：R-C、R-L直列回路の電圧、電流、位相差

- の測定
  - 第5回：R-L-C直列回路の共振現象の測定
  - ◆半導体素子
    - 第6回：ダイオードとトランジスタの特性測定
    - 第7回：FETの特性測定
    - 第8回：サイリスタ、TRIAC制御半導体素子の特定測定
  - ◆システム・センシング
    - 第9回：センサの実験（光、圧力、熱）
    - 第10回：組み込みマイコンによるLED点灯実験
    - 第11回：組み込みマイコンによるモータ制御実験
  - ◆まとめ
    - 第12回：予備実験（追実験など）
    - 第13回：予備実験（追実験など）
    - 第14回：レポート作成（最終提出）
    - 第15回：実験に関するアンケート調査
- なお、実験の実施に際しては、3～4名の班編成を行い、第3回から第11回は班毎にテーマの実施順序が異なる。

### 【教科書・参考書等】

教科書 「知能エレクトロニクス実験Ⅰ（知能エレクトロニクス実験室編）」詳細は掲示により案内。  
参考書 実験項目ごとに教科書中に指示する。

### 【準備学習等】

電子電気計測、電気、電子回路、半導体工学、マイクロコンピュータの基礎知識をそれぞれ理解していること。

### 【成績評価方法・基準】

レポート点を80%、実験に取り組む姿勢や質疑応答による平常点を20%として総合的に評価する。

## 21 知能エレクトロニクスセミナーⅡ

Seminar in Electronics and Intelligent Systems II

必修 1単位 後期

2年全組 全教員

**【授業の達成目標】**

自分の進路（就職・進学）について、さまざまな角度から見据え、その目標に向かってスタートする。3年生からのコース選択に向けて、知能エレクトロニクスの幅広い学問分野とその内容を把握する。レポート課題の調査研究を通じて勉学への意欲を高めるようステップアップし、自らの専門分野の選択へ繋げる。

**【授業の概要】**

3年次のコース選択と研究室配属に向けて、各系列の教員による専門分野の講義を行う。各教員の研究内容に触れ、知能エレクトロニクスの幅広い学問分野を把握して視野を広げる。進路支援のためのOB講演会も企画する。毎回の講義を通じて、今後の進路や、将来、自分がどのような仕事に就きたいか、そのためには今から何をしなければならぬかを考える。

**【授業計画】**

- 第1回：全体ガイダンス
- 第2回：知能デバイス講義磁気情報記録（本多）
- 第3回：知能デバイス講義ナノ構造デバイス（阿部）
- 第4回：知能デバイス講義半導体デバイス（内野）
- 第5回：知能デバイス講義放射線検出デバイス（庄司）
- 第6回：知能デバイス講義機構デバイス（宮下）
- 第7回：知能センシング講義光・磁気センシング（内田）
- 第8回：知能センシング講義バイオフォトニクス（小林）
- 第9回：知能センシング講義生体信号計測（加納）

- 第10回：OB講演会
- 第11回：知能システム講義組込みシステム（畑岡）
- 第12回：知能システム講義ロボット工学（藤田）
- 第13回：知能システム講義聴覚・音声信号処理（伊藤）
- 第14回：知能システム講義ユビキタスネットワーク（中山）
- 第15回：知能システム講義メカトロニクス（水野）

**【教科書・参考書等】**

各講義で資料を配付する。

**【準備学習等】**

電気電子工学に関する興味を持ち、新しい知識を吸収する姿勢と論理的に思考する姿勢を持っていることが望ましい。

**【成績評価方法・基準】**

レポート、授業態度などから総合的に評価する。

## 22 電子情報回路Ⅰ

Electronic and Information Circuits I

必修 2単位 前期

3年全組 教授 庄司 忠良

**【授業の達成目標】**

電子回路の受動素子と能動素子からなる回路の基本動作回路を、図式解法と等価回路を用いて講義し、受講者の6割以上の学生が理解できるようにすることを目標とする。

**【授業の概要】**

電子回路に用いられる非線形素子を線形素子に近似し、電子回路の小信号等価回路、直流解析、交流解析の考えかた及びその基本動作回路について解説する。

**【授業計画】**

- 第1回：半導体の性質
- 第2回：pn接合ダイオードとその特性
- 第3回：トランジスタの基本回路
- 第4回：トランジスタの増幅回路(その1)(エミッタ接地, ベース接地, コレクタ接地増幅回路)
- 第5回：トランジスタの増幅回路(その2)(電流増幅, 電圧増幅, 電力増幅回路等)
- 第6回：トランジスタのバイアス回路(その1)(固定バイアス回路, 電流帰還バイアス回路等)
- 第7回：トランジスタのバイアス回路(その2)(各バイアス回路の安定係数について)
- 第8回：トランジスタ増幅回路の等価回路(その1)(hパラメータの等価回路)
- 第9回：トランジスタ増幅回路の等価回路(その2)(Tパラメータの等価回路)
- 第10回：電界効果トランジスタ(その1)(電界効果トラ

ンジスタの動作原理)

- 第11回：電界効果トランジスタ(その2)(電界効果トランジスタの増幅回路)
- 第12回：負帰還増幅回路(その1)(CR増幅回路の負帰還作用)
- 第13回：負帰還増幅回路(その2)(CR増幅回路の周波数特性)
- 第14回：基本電子回路のまとめ
- 第15回：まとめと試験

**【教科書・参考書等】**

教科書「アナログ電子回路」大類重範 日本理工出版会 工大生協 2,800円  
参考書「基礎から学ぶ電子回路」坂本康正 共立出版 工大生協 3,200円

**【準備学習等】**

授業で行う予定のセクションを一通り読んでくること。また、授業が終了したら、家でもう一度目を通し、理解したところと、わからない箇所をチェックし、理解できない箇所を次回の授業で質問すること。

**【成績評価方法・基準】**

基本的には定期試験で70%、平常点30%の割合で総合評価する。

## 23 固体電子工学

Solid State Electronics

必修 2単位 前期

3年全組 教授 内田 裕久

**【授業の達成目標】**

半導体デバイスや各種電気電子材料を学ぶ上で必要な固体電子物性の基礎を理解することを目標とする。

**【授業の概要】**

電子デバイスの働きを理解するには、原子が周期的に並んだ結晶中での電子の振舞いを知る必要がある。1個の電子の振舞いを対象にする量子力学の知識をもとにして、本講義では多数の電子が含まれる原子の構造、そして原子が多数集まった結晶での電子の振舞いへと発展させる。結晶の性質を理解するために必要な逆格子、エネルギーバンド構造、フェルミ準位などについて講義する。

**【授業計画】**

- 第1回：結晶を作る電子の結合
- 第2回：ブラベ格子とミラー指数
- 第3回：結晶構造
- 第4回：逆格子
- 第5回：波の数学的表現
- 第6回：結晶による波の回折
- 第7回：構造因子
- 第8回：格子振動：単原子1次元格子
- 第9回：格子振動：2種類の原子からなる1次元格子
- 第10回：フェルミ・ディラック分布関数
- 第11回：自由電子モデル
- 第12回：状態密度
- 第13回：結晶内の電子のエネルギーバンド構造1：ブロッ

ホの定理

- 第14回：結晶内の電子のエネルギーバンド構造2：クロロニッチ・ペニーモデル
- 第15回：まとめと試験

**【教科書・参考書等】**

教科書「固体電子物性」若原昭浩編 オーム社 2300円  
参考書「電子物性」松澤剛雄, 高橋清, 斎藤幸喜著 森北出版 2300円

**【準備学習等】**

数学への旅, 電気数学ⅠおよびⅡ, 電磁気学, 基礎電子物性の内容を理解しておくこと。

**【成績評価方法・基準】**

小テストおよびレポート(50%), 定期試験(50%)により評価する。



## 24 知能エレクトロニクス実験Ⅱ

Laboratory in Electronics and Intelligent Systems II

3年1組 教授 宮下 哲哉  
 助 教 佐藤 悠介  
 非常勤講師 村社 勝夫  
 3年2組 准 教授 中山 英久

必修 3単位 前期

### 【授業の達成目標】

現在の社会では、あらゆる分野で高度な知能エレクトロニクス技術、電子デバイス、電子材料が活用されている。このため、技術者をめざす諸君には講義や教科書などから得られる専門基礎知識とともに、多様な電子機器・装置、電子材料を用いる基礎技術も求められ、これは学生実験を通して習得することになる。そこで、以下に知能エレクトロニクス実験Ⅱの具体的な達成目標を示す。

1. 実験に使用される測定機器の原理を理解し、取り扱い方法を習得すること。
2. 諸量の測定に、目的と与えられた条件に適した測定方法を選び出し、その測定技術を体得すること。
3. 測定した諸量の精度や定量的な概念を把握すること。
4. 得られたデータの整理とともに、結果の検討と考察を加えて、報告書としてまとめ、力を得ること。
5. 技術者として望まれる責任、規律、協調の態度を養うこと。

### 【授業の概要】

知能エレクトロニクス実験Ⅰで学んだ測定器を用いて基本的な電気回路および電子回路について実験を通して理解する。

また半導体集積回路の製造に必要な真空技術について習得する。実験項目と進め方は以下の通りである。

### 【授業計画】

- 第1回：実験ガイダンス
- 第2回：フィルタ回路
- 第3回：微分・積分回路

- 第4回：トランジスタのhパラメータ測定
  - 第5回：RC結合2段増幅回路の設計
  - 第6回：RC結合2段増幅回路の製作
  - 第7回：試作増幅回路の特性測定・評価
  - 第8回：半導体の導電率とホール効果
  - 第9回：光学基礎実験
  - 第10回：真空技術
  - 第11回：デジタル論理回路
  - 第12回：パソコンを用いた電子回路シミュレーション
  - 第13回：予備実験（追実験など）
  - 第14回：レポート作成（最終提出）
  - 第15回：実験に関するアンケート調査
- なお、実験の実施に際しては、3～4名の班編成を行い、第2回から第13回は班毎にテーマの実施順序が異なる。

### 【教科書・参考書等】

教科書 「知能エレクトロニクス実験Ⅱ（知能エレクトロニクス実験室編）」 詳細は揭示により案内。  
 参考書 実験項目ごとに教科書中に指示する。

### 【準備学習等】

知能エレクトロニクス実験Ⅰで行った測定機器の取り扱いを習得していること。また、電気、電子回路、半導体工学の基礎を理解していること。

### 【成績評価方法・基準】

レポート点を80%、実験に取り組む姿勢や質疑応答による平常点を20%として総合的に評価する。

## 25 電子情報回路Ⅱ

Electronic and Information Circuits II

必修 2単位 後期

3年全組 教授 庄司 忠良

### 【授業の達成目標】

電子機器を構成する基本的な電子回路を学び、それらの基本的な動作原理の理解を深めてもらう。

### 【授業の概要】

電子計測、あるいは電子機器・装置の駆動・制御等に用いられる電子回路、および情報伝送・処理に用いられる基本電子回路について解説する。

### 【授業計画】

- 第1回：電力増幅回路（その1）（電力増幅回路の動作と原理）
- 第2回：電力増幅回路（その2）（電力増幅回路の負荷線と増幅との関係）
- 第3回：同調増幅回路（その1）（同調増幅回路の原理）
- 第4回：同調増幅回路（その2）（同調増幅回路の応用）
- 第5回：差動増幅回路とOPアンプの動作原理
- 第6回：OPアンプの基本応用回路（その1）（OPアンプを用いた加算回路、減算回路等）
- 第7回：OPアンプの基本応用回路（その2）（微分回路、積分回路、周波数特性）
- 第8回：発振回路（その1）（発振回路の動作原理）
- 第9回：発振回路（その2）（LC発振回路、RC発振回路、水晶発振回路等）
- 第10回：変調・復調回路（その1）（変調・復調の動作原理）
- 第11回：変調・復調回路（その2）（周波数変調の動作原理）
- 第12回：電源回路（その1）（電源回路の動作原理）

- 第13回：電源回路（その2）（電源安定化回路等）
- 第14回：基本電子回路のまとめ
- 第15回：まとめと試験

### 【教科書・参考書等】

教科書 「アナログ電子回路」 大類重範 日本理工 出版  
 会 工大生協 2,800円  
 参考書 「基礎から学ぶ電子回路」 坂本康正 共立出版  
 工大生協 3,200円

### 【準備学習等】

授業で行う予定のセクションを一通り読んでくること。また、授業が終了したら、家でもう一度目を通し、理解したところと、わからない箇所をチェックし、理解できない箇所を、次の授業で質問すること。

### 【成績評価方法・基準】

基本的には定期試験で70%、平常点30%の割合で総合評価する。

## 26 知能エレクトロニクス実験Ⅲ

Laboratory in Electronics and Intelligent Systems III

必修 3単位 後期

3年全組 教授 阿部 俊三  
 3年1組 講師 水野 文雄

### 【授業の達成目標】

現在の社会では、あらゆる分野で高度な電子技術・電子素材が応用され、IT（情報通信技術）革命をもたらしている。このため、情報通信ネットワーク社会において、将来技術者を学ばせようとする諸君は、講義や教科書などから得られる専門知識を学ぶことに加え、基礎的な電子技術・装置、電子材料を十分に身につけて、具体的な学生実験の達成目標を示す。

1. 実験に使用される測定機器の原理を理解し、取り扱い方法を習得すること。
2. 諸量の測定は、目的と与えられた条件のもとで最も妥当な測定方法を考え、その測定技術を体得すること。
3. 測定した諸量の精度や定量的な概念を把握すること。
4. 得られた実験結果は、データ整理・検討を加え、公表するための報告書としてまとめること。
5. 技術者として望まれる責任、規律、協調の態度を養うこと。
6. インターネットを利用する場合、ユーザーのモラルやプライバシーの保護は社会の一員として学生といえども大いに守らなければならない。

### 【授業の概要】

知能エレクトロニクス回路の応用およびマイクロコンピュータの基礎（Visual Basic 言語）と情報通信ネットワーク基礎（インターネット、ネットワークの構築）について実験的に学ぶ。さらに、半導体集積回路の設計（CAD）、製造プロセスの基本技術について体得する。実験項目と進め方は次に示す通りである。

### 【授業計画】

- 第1回：実験ガイダンス
- 第2回：A/D、D/A変換回路
- 第3回：コンピュータ基礎（Visual Basic言語を用いて実

- 第4回：用的なプログラムを作成する）情報通信ネットワークの基礎（サーバーを使ったネットワークシステムの構築とインターネットの概念を学ぶHTML記述によるホームページの作成）
- 第5回：ワンボードマイコンによる制御技術
- 第6回：倒立振り子の実験
- 第7回：オペアンプ（反転増幅回路、積分回路、フィルタ回路の特性測定）
- 第8回：オプトエレクトロニクス（半導体レーザーの発振、ファイバ伝送他）
- 第9回：半導体集積回路の回路設計とパターン設計
- 第10回：半導体集積回路の製造プロセスの基本技術
- 第11回：試作半導体集積回路の特性測定と評価
- 第12回：予備実験日
- 第13回：追再実験日
- 第14回：レポート作成（最終提出）
- 第15回：実験に関するアンケート調査

### 【教科書・参考書等】

教科書 知能エレクトロニクス実験Ⅲとサブテキスト2冊（「コンピュータ応用」と「ICの設計・製造プロセスの基本技術」） 知能エレクトロニクス実験室編で、詳細は揭示にて指示。  
 参考書 教科書中の実験項目ごとに指示。

### 【準備学習等】

知能エレクトロニクス実験Ⅰ・Ⅱで行った基本測定機器の取り扱いを習熟していること。また、電気、電子回路、マイクロコンピュータ、半導体工学の基礎知識をそれぞれ理解していること。

### 【成績評価方法・基準】

レポート点80%、平常点（実験中の態度・小テスト）20%より総合的に評価する。

## 27 知能エレクトロニクスセミナーⅢ

Seminar in Electronics and Intelligent Systems Ⅲ

必修 1 単位 後期

3 年全組 全教員

〔授業の達成目標〕

自分の進路（就職・進学）について決定し、その目標に向かって行動する。就職の場合は、業種・職種の種別を決めて、具体的な企業なども調べてみる。また、就職試験対策（一般常識、専門、論文など）に十分力を入れて実行する。

〔授業の概要〕

日本経済は国内情勢にとどまらず、世界的な経済の動きによって大きく左右される時代に入っています。ますます、就職活動は厳しい状況に直面しています。企業の採用時期の前倒し傾向にも拍車がかかり、また採用基準はますます高くなってきているというのが現状です。早期に内定を獲得するためには、それ相応の準備活動が必要であることは言うまでもありません。実際に、早い時期から就職についての問題意識を持った学生から内定が決まっています。また、企業は目的意識が高く、率先力のある人物を欲しがっています。このような就職情勢を鑑みて、直ぐにでも就職活動がスタートできるような実践的セミナーを行います。セミナーの主な内容は履歴書・自己PRの作成、プレゼンテーション、SPI試験、論文、模擬面接、企業説明会、講演会などで、各担当の先生が指示するものと学科あるいは大学全体で行うものがあります。

〔授業計画〕

- 第1回：全体ガイダンス（研究室配属等）
- 第2回：進路支援（履歴書の書き方）

- 第3回：進路支援（自己PR）
- 第4回：進路支援（模擬面接）
- 第5回：SPI試験（非言語能力問題）
- 第6回：SPI試験（言語能力問題）
- 第7回：SPI試験（模擬試験）
- 第8回：SPI試験（性格適正検査）
- 第9回：小論文の書き方・構成
- 第10回：小論文の作成・添削
- 第11回：就職講演会、感想文
- 第12回：就職講演会、感想文
- 第13回：就職講演会、感想文
- 第14回：就職講演会、感想文
- 第15回：総括

〔教科書・参考書等〕

各指導教員の指示による。

〔準備学習等〕

電気電子工学に関する専門知識と論理的に思考する姿勢を持っていることが望ましい。

〔成績評価方法・基準〕

レポート、小論文やセミナーへの取り組みなど総合的に評価する。

## 28 知能エレクトロニクス研修Ⅰ

Thesis Research in Electronics I

必修 3 単位 前期

4 年全組 全教員

〔授業の達成目標〕

卒業研修はこれまで学んだ様々な学科目の統合化である。研修テーマを通じて一つのものを仕上げ、まとめる方法を身に付ける。

〔授業の概要〕

知能エレクトロニクス研修はいわゆる卒業研修と呼ばれるもので、特定の研究室に所属し、一年間を通してゼミナールやそれぞれの研修テーマに応じた実験を行う。これまで学んだ知識の集約と総合化を行うと共に、理論の深い理解や実験計画の作成と実行、実験結果の検討、文献の調査などを行い創造力や応用力を培うものである。

〔授業計画〕

知能エレクトロニクス研修Ⅰの内容は研究室の各指導教員から説明されるが、ゼミにより研究の専門分野を学習し、設計、製作、実験、調査など実際の研究応用に役立てる。学期末には各研修テーマの成果を発表する。なお、研修テーマは大きく、知能システム（ロボティクス系）、知能センシング（バイオフィotonics系）、知能デバイス（マテリアル系）の3つの分野がある。

- 第1回：ガイダンス
- 第2回：各指導教員による
- 第3回：各指導教員による
- 第4回：各指導教員による
- 第5回：各指導教員による

- 第6回：各指導教員による
- 第7回：各指導教員による
- 第8回：各指導教員による
- 第9回：各指導教員による
- 第10回：各指導教員による
- 第11回：各指導教員による
- 第12回：各指導教員による
- 第13回：各指導教員による
- 第14回：各指導教員による
- 第15回：総括

〔教科書・参考書等〕

各指導教員の指示による。

〔準備学習等〕

電気電子工学に関する専門知識を持ち、社会への技術応用に興味を持っていることが望ましい。

〔成績評価方法・基準〕

研修への取り組み方を総合して評価する。毎日毎日の積み重ねが大切である。

## 29 知能エレクトロニクス研修Ⅱ

Thesis Research in Electronics II

必修 3 単位 後期

4 年全組 全教員

〔授業の達成目標〕

卒業研修はこれまで学んだ様々な学科目の統合化である。研修テーマを通じて一つのものを仕上げ、まとめる方法を身に付ける。

〔授業の概要〕

知能エレクトロニクス研修はいわゆる卒業研修と呼ばれるもので、特定の研究室に所属し、一年間を通してゼミナールやそれぞれの研修テーマに応じた実験を行う。これまで学んだ知識の集約と総合化を行うと共に、理論の深い理解や実験計画の作成と実行、実験結果の検討、文献の調査などを行い創造力や応用力を培うものである。

〔授業計画〕

知能エレクトロニクス研修Ⅱの内容は、これまで学んだ知識や前期の研修Ⅰで得た専門的知識や深い洞察力、創造力により総合化された研究成果をまとめ上げる。最終的には各研修テーマの成果を発表し、研修報告書（卒論）にまとめ提出しなければならない。

- 第1回：ガイダンス
- 第2回：各指導教員による
- 第3回：各指導教員による
- 第4回：各指導教員による
- 第5回：各指導教員による
- 第6回：各指導教員による
- 第7回：各指導教員による

- 第8回：各指導教員による
- 第9回：各指導教員による
- 第10回：各指導教員による
- 第11回：各指導教員による
- 第12回：各指導教員による
- 第13回：卒業研修発表会
- 第14回：研修報告書（卒論）の作成、提出
- 第15回：総括

〔教科書・参考書等〕

各指導教員の指示による。

〔準備学習等〕

電気電子工学に関する専門知識を持ち、社会への技術応用に興味を持っていることが望ましい。

〔成績評価方法・基準〕

研修への取り組み方を総合して評価する。毎日毎日の積み重ねが大切である。

## 30 システム制御工学

Control Systems Engineering

選択 2単位 前期

3年全組 准教授 藤田 豊己

### 【授業の達成目標】

制御工学では、システムを構成する個々の要素の性能にはこだわらず、システム全体の性能向上を目指す。そのためには、構成要素間の関係に着目する考え方、すなわちシステムの思考に慣れることが大切である。フィードバック制御系の性能は、安定性、速応性、定常偏差の三つの基本特性により支配される。この基本特性に習熟して、具体的な例題について解析と設計ができるようになること。

### 【授業の概要】

ロボットや自動車、情報家電などを、ある目的にそって動作させるのに必要なフィードバック制御システム(系)の解析と設計の基礎となる考え方を講義するとともに、実際の設計手法について解説する。

### 【授業計画】

- 第1回：システムと制御
- 第2回：フィードバック制御とブロック線図
- 第3回：ラプラス変換
- 第4回：伝達関数と周波数応答
- 第5回：ベクトル軌跡とボード線図
- 第6回：微分および積分要素
- 第7回：1次要素
- 第8回：前半のまとめと中間試験
- 第9回：2次要素、むだ時間要素
- 第10回：システムの安定性
- 第11回：ラウス・フルビッツの安定判別法

- 第12回：ナイキストの安定判別法
- 第13回：制御系の性能(速応性と定常偏差)
- 第14回：フィードバック制御系の設計
- 第15回：まとめと試験

### 【教科書・参考書等】

教科書 「自動制御理論」 樋口龍雄著 森北出版  
配布プリントも使用する。

### 【準備学習等】

受講にあたり、「応用数学」「代数・幾何概論」の内容を理解しておくこと。毎回の授業の予習として、教科書の内容を熟読しておくこと。復習として、教科書の例題および演習問題を解いておくこと。次回授業での小テストはその中から出題する。

### 【成績評価方法・基準】

定期試験50%、中間試験20%、毎回行う小テスト30%の配分で、総合して評価する。

## 31 センサ工学

Sensor Engineering

選択 2単位 前期

3年1組 教授 小林 正樹

3年2組 准教授 加納慎一郎

### 【授業の達成目標】

各種センサデバイスの動作原理と性能や特徴を理解し、それぞれについて説明することができること。またこれらを使いこなすための、基本回路や計測法について説明することができること。

### 【授業の概要】

電子制御技術の基本としてのセンシング技術を学ぶ。センサデバイスとして光、温度、磁気、音響センサを前半で取り扱い、後半は変位、速度、ひずみ量、加速度などの機械量センサや、ガス、イオンなどの化学センサについて学ぶ。また、これらのセンサを使いこなすための、基本的な計測法や回路、信号処理技術についても学習し、センシング技術の基礎知識を修得する。

### 【授業計画】

- 第1回：【導入】センサデバイスの種類と半導体センサの概要
- 第2回：光センサ①光導電形センサ
- 第3回：光センサ②光起電力形センサ
- 第4回：温度センサ①接触式センサ
- 第5回：温度センサ②非接触式センサ
- 第6回：磁気センサ
- 第7回：音響センサ①圧電形超音波センサ
- 第8回：音響センサ②超音波センシング
- 第9回：中間まとめと試験
- 第10回：機械量センサ①変位・速度センサ

- 第11回：機械量センサ②ひずみセンサ
- 第12回：機械量センサ③加速度センサ
- 第13回：化学センサ
- 第14回：信号計測・処理技術
- 第15回：まとめと試験

### 【教科書・参考書等】

教科書 毎回プリントを配布する。  
参考書 「基礎センサ工学」 稲荷隆彦著 コロナ社

### 【準備学習等】

物理学Ⅰ・Ⅱ、電磁気学Ⅰ・Ⅱ、電子・電気計測の内容を復習しておくこと。予習として、次回講義分の資料をよく読んでおくこと。宿題の演習課題は必ず提出すること。また演習課題の復習を十分に行うこと。

### 【成績評価方法・基準】

達成目標の各項目について、2回の試験での評価を60%、毎回の授業中に提出した演習課題及び宿題として提出した演習課題の評価を40%として総合評価する。

## 32 電子デバイス工学

Electronic Device Engineering

選択 2単位 後期

3年全組 教授 内田 裕久

### 【授業の達成目標】

半導体中での電子の振舞を巧みに利用した電子デバイスについて、その構造、動作原理および電気的特性を理解することを目標とする。

### 【授業の概要】

電子デバイスは我々を取り巻く生活空間の中で広く使われており、その応用技術は社会や産業の基盤を支えるキーデバイスとなっている。本講義では固体内の電子の振舞を巧みに制御することで実現したダイオード、トランジスタ、サイリスタ、フォトダイオードなどの構造、動作原理、および特性について解説する。

### 【授業計画】

- 第1回：真性半導体と不純物半導体
- 第2回：キャリアの電気伝導
- 第3回：金属と半導体の接触
- 第4回：半導体PN接合
- 第5回：理想ダイオードの式
- 第6回：降伏現象
- 第7回：可変容量ダイオード
- 第8回：トンネルダイオード
- 第9回：フォトダイオード
- 第10回：バイポーラトランジスタの原理
- 第11回：バイポーラトランジスタの基本特性
- 第12回：サイリスタ
- 第13回：電界効果トランジスタ：MOS型

- 第14回：電界効果トランジスタ：接合型
- 第15回：まとめと試験

### 【教科書・参考書等】

教科書 「図解による半導体デバイスの基礎」 玉井輝雄著 コロナ社 3200円

### 【準備学習等】

固体電子工学、電子情報回路Ⅰの内容を理解しておくこと。

### 【成績評価方法・基準】

小テストおよびレポート(50%)、定期試験(50%)により評価する。

### 34 応用数学

### Applied Mathematics

選択 2単位 前期

2年全組 非常勤講師 海老澤 丕道

**【授業の達成目標】**

微分方程式の基本的な解法を身につけるとともに、ラプラス変換およびフーリエ解析を用いる方法に慣れ、電気・電子回路の性質の理解に応用できるようになること。

**【授業の概要】**

常微分方程式の基本的解法、ラプラス変換、フーリエ変換、フーリエ級数、及びその電気・電子回路への応用を中心に学ぶ。

**【授業計画】**

- 第1回：微分および積分について物理的意味を理解し、演算に習熟する。
- 第2回：微分方程式とは何かを、自然現象の記述に即して理解する。
- 第3回：変数分離形微分方程式の解法を理解する。
- 第4回：変数分離形微分方程式の解法に習熟する。
- 第5回：線形微分方程式の解法において、一般解と特殊解・斉次方程式・解の基本定理を理解する。
- 第6回：線形微分方程式の解法に慣れる。
- 第7回：定数係数の2階線形微分方程式とその重要性を理解し、基礎解法に習熟する。
- 第8回：ラプラス変換による解法準備としてラプラス変換を理解する。
- 第9回：ラプラス変換による解法準備としてラプラス変換に習熟、逆変換を理解する。
- 第10回：ラプラス逆変換に慣れ、ラプラス変換による線形

- 第11回：微分方程式の解法を理解する。
- 第12回：電気・電子回路への応用を意識して、ラプラス変換による解法に慣れる。
- 第13回：フーリエ級数とその意味を理解する。
- 第14回：フーリエ変換とその意味を理解する。
- 第15回：フーリエ解析における基本的な定理とその応用について理解する。
- 第15回：まとめと試験。

**【教科書・参考書等】**

参考書 「レベルアップ 微分方程式 攻略ノート」 池田和興他著 共立出版

**【準備学習等】**

1年次の「電気数学」で学ぶ微分積分について復習しておくこと。予習として前の時間の最後に指示される次週のための予習問題を解いておくこと。

**【成績評価方法・基準】**

日常演習+レポート、試験による。

### 35 代数・幾何概論

### Summary of Algebra and Geometry

選択 2単位 前期

2年全組 教授 小川 淑人  
教授 島田 勉

**【授業の達成目標】**

- 1) ベクトルと行列の基本的な演算を修得すること
- 2) 連立1次方程式の解法を修得すること
- 3) 行列の固有値と固有ベクトルの役割を理解すること

**【授業の概要】**

専門科目の履修に必要な代数学と幾何学の基礎を、応用面に重点をおいて講義する。行列の積、掃き出し法、固有値の計算法に慣れることが目的である。

**【授業計画】**

- 第1回：授業の概要説明
- 第2回：行列の定義
- 第3回：行列の積
- 第4回：色々な行列
- 第5回：連立1次方程式入門
- 第6回：連立1次方程式の解法
- 第7回：連立1次方程式の応用
- 第8回：これまでのまとめ
- 第9回：行列式の定義
- 第10回：行列式の性質
- 第11回：余因子展開
- 第12回：等長変換と直交行列
- 第13回：行列の固有値と固有ベクトル
- 第14回：対称行列の対角化
- 第15回：総まとめ

**【教科書・参考書等】**

参考書 「基礎線形代数学」 佐藤他著 学術図書出版 工大生協

**【準備学習等】**

普段から小まめに計算すること。理解を確かめるために、1題できたらもう1題やってみること。結果に自信を持つために、検算をすること。

**【成績評価方法・基準】**

試験が60点以上の者を合格とする。

### 36 物理学Ⅱ

### Physics II

選択 2単位 前期

2年全組 非常勤講師 岩崎 信

**【授業の達成目標】**

- 自然現象を定量的に理解し、その内容のポイントを文章等で説明できること。
1. 力の概念を応力まで広げた力学を理解する。
  2. 種々の条件のもとでのバネの振動を定量的に理解し、RLC交流回路などとの関係を理解する。
  3. 波動現象として音、光を理解する。

**【授業の概要】**

本授業では「物理学Ⅰ」の基礎の上に立って弾性体の力学を学び、次いでバネの振動を例に減衰・強制・連成振動を学ぶ。さらに、振動が空間的に伝わる現象である波動に関して波の特性や波動方程式、音や光の波動現象について学ぶ。

**【授業計画】**

- 第1回：ひずみと応力、フックの法則
- 第2回：ヤング率・体積弾性率・ずれ弾性率
- 第3回：弾性率の関係、弾性体のエネルギー
- 第4回：単振動
- 第5回：減衰振動
- 第6回：過減衰・臨界減衰
- 第7回：強制振動・共振
- 第8回：波動現象を表す式
- 第9回：波動方程式
- 第10回：音波、弾性体を伝わる縦波
- 第11回：波の反射と透過

- 第12回：波の重ね合わせ、定常波
- 第13回：波の性質（反射・屈折・回折）
- 第14回：回折、ドップラー効果
- 第15回：まとめと試験

**【教科書・参考書等】**

適宜講義内容のプリントを配る。  
参考書 織原・平吹・梅田共著「教養・基礎物理学」共立出版

**【準備学習等】**

授業中に配るプリントの内容は必ず復習または予習すること。また、小テストや期末テストの模範解答は必ず復習すること。専門書による自習やmanabiなんでも相談室を通じた学習、さらに発展的学習を強く勧める。1年で学んだ「物理学Ⅰ」や数学関係科目の内容を復習しておくこと。

**【成績評価方法・基準】**

期末試験の成績。

## 37 化学Ⅱ

Chemistry II

選択 2単位 前期

2年全組 准教授 加藤 善大

【授業の達成目標】

私たちが日常目している物質の性質および結晶構造が、原子の電子配置に基づいていることを理解する。

【授業の概要】

原子と分子の概念からはじまり、原子の電子配置、化学結合のメカニズムなどである。また、代表的な結晶構造および錯イオンの構造について講義する。X線および電子線を使った分析装置の測定メカニズムに関しても説明する。

【授業計画】

- 第1回：原子と分子の概念
- 第2回：光の波動性と粒子性
- 第3回：電子の波動性と粒子性
- 第4回：ボーアの原子モデル
- 第5回：波動関数
- 第6回：量子数
- 第7回：電子配置と周期律
- 第8回：イオン化エネルギーと電子親和力
- 第9回：イオン結合
- 第10回：共有結合
- 第11回：金属と半導体
- 第12回：結晶構造
- 第13回：錯イオンの構造
- 第14回：電子線およびX線を使用する表面分析方法
- 第15回：まとめ

【教科書・参考書等】

参考書 理工系学生のための「化学の基礎」 柴田茂雄、目黒眞作、新関良夫、伊勢武一著

【準備学習等】

高校化学の復習を十分行い授業にのぞむこと。

【成績評価方法・基準】

授業中に実施する小テスト、定期試験、加えて講義に取り組む姿勢を見て総合的に評価する。

## 38 プログラミング演習Ⅰ

Exercises in Programming I

選択 1単位 前期

2年全組 准教授 中山 英久

【授業の達成目標】

与えられた問題に対し、自らアルゴリズムを考え、プログラムを作成することができること。

【授業の概要】

1年次で学んだC言語の文法、基本的なプログラミング技法の復習を行った上で、応用プログラミングのための各種アルゴリズムについて学ぶ。

【授業計画】

- 第1回：復習 (1)：基本文法、分岐処理、繰り返し処理
- 第2回：復習 (2)：配列、文字と文字列、2次元配列
- 第3回：復習 (3)：算術関数、文字列関数、ユーザー関数
- 第4回：復習 (4)：ポインタ、グローバル変数、ファイル処理
- 第5回：構造体、プリプロセッサ
- 第6回：C言語文法のまとめ
- 第7回：アルゴリズム (1)：配列の取扱 (最大・合計・チェック)
- 第8回：アルゴリズム (2)：関数の再帰呼出し
- 第9回：アルゴリズム (3)：交換・回転
- 第10回：アルゴリズム (4)：単純選択ソート
- 第11回：アルゴリズム (5)：マージソート
- 第12回：アルゴリズム (6)：探索 (線形探索・2分探索)
- 第13回：アルゴリズム (7)：データ処理 (最大・最小・カウント)
- 第14回：アルゴリズム (8)：データ処理 (ファイル読込)

第15回：まとめと試験

【教科書・参考書等】

教科書 「例題で学ぶC言語の基礎」 大石弥幸著 ムイスリ出版 (1年次で使用した教科書を引き続き用いる)  
参考書 「プログラミング言語C 第2版」 W. カーニハン/D.M. リッチー著 石田晴久訳 共立出版

【準備学習等】

受講にあたり、1年次の「コンピュータ演習Ⅰ」および「コンピュータ演習Ⅱ」を修得しておく必要がある。各授業の準備として、次回の講義内容を教科書で予習しておくこと。また、授業後は使用したスライドを参考にして講義内容を復習し、課題に取り組むこと。演習室の空き時間を積極的に利用すること。

【成績評価方法・基準】

演習時間中に課すレポートの全提出を条件とする。評価基準として期末試験50%、課題提出および授業態度50%の配分で総合して評価する。

## 39 工学基礎化学実験

Practice in Chemistry

選択 2単位 前期

2年1組 講師 多田 美香  
非常勤講師 井上 久美  
2組 講師 多田 美香

【授業の達成目標】

- 1) 化学実験器具の取り扱いに習熟すること
- 2) 安全で正確な化学反応を遂行できること
- 3) 得られた実験結果に対して化学理論を通して考察し、まとめる能力を養うこと

【授業の概要】

指定された全レポートの提出を単位認定の前提条件とし、提出されたレポート及び実験実施状況から総合的に判断する。

【授業計画】

- 第1回：化学実験に関するオリエンテーション (化学実験安全と諸注意事項)
- 第2回：化学実験基本操作 (試薬調製・実験器具の取扱い)
- 第3回：ハロゲンの酸化還元
- 第4回：無電解メッキ
- 第5回：硫化物沈殿反応
- 第6回：キレート反応と炎色反応
- 第7回：陽イオンの系統分析 (第1属、第3属)
- 第8回：陽イオンの系統分析 (第1属、第2属、第3属)
- 第9回：陽イオンの系統分析 (第3属、第4属)
- 第10回：中和滴定
- 第11回：Winkler法とWarder法
- 第12回：製造実験 (硫酸銅五水和物)
- 第13回：酸化と還元反応補講実験
- 第14回：沈殿及び種々の反応補講実験

第15回：容量分析補講実験

【教科書・参考書等】

- 1) 基本的に実験指針書として東北工業大学の化学実験担当者が編集した『化学実験』を使用する。必要に応じて参考文献の紹介やプリントの配付を行う。
- 2) 実験時、白衣を着用するため持参のこと。

【準備学習等】

テキストを十分に読んで実験にのぞむこと。

【成績評価方法・基準】

実験中の技能及びレポートを総合的に評価する。

## 40 基礎電子物性

## Fundamental Solid State Physics

選択 2単位 後期

2年1・2組 教授 本多 直樹

### 【授業の達成目標】

エレクトロニクスに必須の電子の振る舞いの理解のために、量子力学の基礎的概念を理解する。運動量と物質波、シュレーディンガー方程式、波動関数、トンネル効果、不確定性原理などの量子力学の性質について理解し、簡単なポテンシャル中の粒子の量子状態を求められること。さらに、固体電子工学の学習に必要な、原子の電子状態についての基礎的な理解ができること。

### 【授業の概要】

現在のエレクトロニクス材料およびデバイスを扱うには、原子オーダーのミクロの世界を支配する量子力学の理解が必須である。難解な量子力学の解釈には立ち入らず、材料物性の基礎となる電子の量子的振る舞いや水素原子の電子状態について基礎的な理解が得られるように分かり易く解説する。3学年以降で学ぶ固体電子工学や電子材料学への入門となる。

### 【授業計画】

- 第1回：電子物性と量子力学、量子力学の歴史
- 第2回：光電効果、ボーアの原子模型
- 第3回：ド・ブロイ波、シュレーディンガー方程式
- 第4回：存在確率密度、ヤングの干渉実験
- 第5回：演算子、固有関数、定常状態の波動方程式
- 第6回：一次元自由粒子、無限大井戸型ポテンシャル中の粒子
- 第7回：無限大井戸型ポテンシャルと固有値・固有状態

- 第8回：有限ポテンシャルと粒子の浸み出し
- 第9回：凸型障壁での反射と透過、トンネル効果
- 第10回：3次元箱中の粒子の状態
- 第11回：水素原子の電子の波動方程式、変数分離解
- 第12回：水素原子の電子の波動関数、量子数
- 第13回：角運動量、固有値
- 第14回：電子のスピンと多電子原子の電子配置
- 第15回：まとめと試験

### 【教科書・参考書等】

教科書 「基礎電子物性工学」 阿部正紀著 コロナ社  
参考書 「よくわかる量子力学の基本と仕組み」 潮秀樹著 秀和システム  
「電子デバイス物性」 宇佐美晶 他著 日本理工出版会

### 【準備学習等】

物理学Ⅰ、電気数学ⅠおよびⅡ、電磁気学Ⅰについて復習しておくこと。

### 【成績評価方法・基準】

レポート20%、試験80%で評価。ボーアの原子模型を理解していること、シュレーディンガー方程式の意味を理解し、簡単なポテンシャル中の量子状態を求めることができること。また、水素原子の電子状態を表す種々量子数とその意味について理解していること。

## 41 コンピュータアーキテクチャⅡ

## Computer Architecture II

選択 2単位 後期

2年全組 教授 畑岡 信夫

### 【授業の達成目標】

コンピュータシステムのハードウェアとソフトウェアとのインターフェイスに関する基本的設計原理であるコンピュータアーキテクチャについて、その基本概念、構造、役割を理解する。

### 【授業の概要】

コンピュータアーキテクチャは、コンピュータシステムにおけるハードウェアとソフトウェアの機能分担に関する設計思想・設計指針を表している。授業では、まず、コンピュータシステムにおけるデータと制御の流れを説明し、続いて、制御、演算、記憶、入出力等の各機能についてアーキテクチャの視点から学習する。

### 【授業計画】

- 第1回：コンピュータの基本構造（コンピュータアーキテクチャとは）
- 第2回：データ形式と演算
- 第3回：コンピュータシステムにおけるデータの流れと制御の流れ
- 第4回：命令セットアーキテクチャ（命令表現形式・命令セット）
- 第5回：命令セットアーキテクチャ（アドレッシング・サブルーチン表現）
- 第6回：プロセッサ・アーキテクチャ（命令パイプライン・命令パイプライン阻害要因）
- 第7回：プロセッサ・アーキテクチャ（パイプライン処理ハザード解決法）

- 第8回：メモリアーキテクチャ（キャッシュ）
- 第9回：メモリアーキテクチャ（仮想記憶）
- 第10回：命令レベル並列アーキテクチャ（命令レベル並列処理・VLIW・スーパースカラ）
- 第11回：命令レベル並列アーキテクチャ（命令実行の最適化）
- 第12回：入出力アーキテクチャ（周辺装置）
- 第13回：入出力アーキテクチャ（入出力制御）
- 第14回：ベクトルアーキテクチャ、並列処理アーキテクチャ
- 第15回：まとめと試験

### 【教科書・参考書等】

教科書 「コンピュータアーキテクチャ」 電子情報通信学会編 坂井修一著 コロナ社（¥2,700+税）

### 【準備学習等】

コンピュータに関する興味と論理的な思考力を持つことが望ましい。

### 【成績評価方法・基準】

試験・レポート、及び、学習意欲から総合的に評価する。

## 42 プログラミング演習Ⅱ

## Exercises in Programming II

選択 1単位 後期

2年1組 准教授 藤田 豊己

2年2組 准教授 中山 英久

### 【授業の達成目標】

簡単な問題に対し、自らアルゴリズムを考え、プログラムを作成することができること。機械語について理解を深めること。

### 【授業の概要】

プログラミング演習Ⅱでは、情報処理技術者試験（基本情報技術者試験）に用いられる言語C A S LⅡによりアセンブラ言語のプログラミングを学習する。演習を主体として、アルゴリズムとアセンブラ言語プログラミング技法の基礎と機械語について学ぶ。

### 【授業計画】

- 第1回：アセンブラ言語C A S LⅡとハードウェアCOMETⅡについて
- 第2回：C A S LⅡの命令形式とシミュレータの使い方
- 第3回：ロード、ストア、ロードアドレス命令
- 第4回：リテラル形式によるロード
- 第5回：算術、論理演算命令
- 第6回：ビット操作、ビット反転
- 第7回：シフト演算命令
- 第8回：乗算、除算
- 第9回：比較演算命令
- 第10回：分岐命令
- 第11回：繰り返し処理
- 第12回：スタック操作
- 第13回：コール、リターン命令

- 第14回：マクロ命令、文字数値データ変換
- 第15回：まとめと試験

### 【教科書・参考書等】

教科書 「アセンブラ言語C A S LⅡ」 東田幸樹他著 工学図書 工大生協

### 【準備学習等】

受講にあたり、「コンピュータアーキテクチャⅠ」および「プログラミング演習Ⅰ」を修得しておくことが望ましい。各授業の準備として、次回の講義内容を教科書で予習しておくこと。また、授業後は使用したスライドを参考に講義内容を復習し、課題に取り組むこと。演習室の空き時間を積極的に利用すること。

### 【成績評価方法・基準】

演習時間中に課すレポートの全提出を条件とする。評価基準として期末試験50%、課題提出および授業態度50%の配分で総合して評価する。

## 43 電気回路Ⅲ

## Electrical Circuits Ⅲ

選択 2単位 前期

3年全組 教授 内田 裕久

### 【授業の達成目標】

長距離送電線や高周波回路などの分布定数回路（伝送線路）の性質を学び、諸定数の物理的意味を理解し、伝送特性の基礎的解析法を理解する。また、非正弦波交流回路では、周期関数である信号をフーリエ級数展開し、非正弦波交流回路の基本的解析法を理解する。

### 【授業の概要】

分布定数回路（伝送線路）と非正弦波交流について述べる。前者では、線路長に比べて波長が無視できない場合に必要となる伝送線路の解析法を示し、特性インピーダンスや反射などの基礎的性質について解説する。後者では、高調波を含む交流信号に対する電気回路の応答の解析法について解説する。

### 【授業計画】

- 第1回：分布定数回路と波動方程式
- 第2回：特性インピーダンス、伝搬定数、伝搬速度
- 第3回：基礎方程式
- 第4回：無限長線路、無ひずみ線路、無損失線路
- 第5回：平行線路と同軸線路の線路定数
- 第6回：無損失線路上での伝搬
- 第7回：反射とインピーダンスマッチング
- 第8回：進行波と定在波、定在波比
- 第9回：伝送路解析の演習
- 第10回：非正弦波周期的関数のフーリエ展開
- 第11回：実用波形のフーリエ展開

- 第12回：フーリエ展開の演習
- 第13回：非正弦波の実効値、ひずみ率、波高率など
- 第14回：非正弦波交流回路の解析
- 第15回：まとめと試験

### 【教科書・参考書等】

教科書「続電気回路の基礎」西巻正郎 他著 森北出版  
（「電気回路Ⅱ」で使用した教科書の後半を使用する）

### 【準備学習等】

電気回路Ⅰの交流回路網の解析、電気回路Ⅱのマトリクス表示、電気数学Ⅰの三角関数、微・積分、応用数学のフーリエ級数について良く理解しておくこと。

### 【成績評価方法・基準】

小テストおよびレポート（50%）、定期試験（50%）により評価する。

## 44 電子情報回路演習Ⅰ

## Exercises in Electronic and Information Circuits I

選択 1単位 前期

3年全組 教授 庄司 忠良

### 【授業の達成目標】

授業で講義した電子回路の動作についての課題を与え、学生の7割程度が基本的な電子回路の動作原理を理解してもらうこと。

### 【授業の概要】

電子情報回路Ⅰの講義と併用しており、講義で学んだことについて演習問題を解くことによりさらに理解を深める。具体的には、バイアス回路、等価回路、利得、入力インピーダンス等の計算問題を解くことにより、電気信号がどのようにして増幅されるかを理解させる。さらに、電子回路部品や素子の電気的な役割を理解させる課題を出し、解答してもらう。次週に回答を含めた解説を行う。

### 【授業計画】

- 第1回：授業の概説
- 第2回：半導体に関する課題
- 第3回：pn接合ダイオードとダイオード回路（その1）（pn接合ダイオードの動作原理の課題）
- 第4回：pn接合ダイオードとダイオード回路（その2）（ダイオードと負荷線に関する課題）
- 第5回：トランジスタの電圧増幅度（その1）（各増幅回路の動作原理に関する課題）
- 第6回：トランジスタの電圧増幅度（その2）（トランジスタの負荷線と動作点に関する課題）
- 第7回：トランジスタのバイアス回路に関する課題
- 第8回：まとめと中間試験
- 第9回：電解効果トランジスタ（その1）（電解効果トラ

ンジスタの動作原理に関する課題）

- 第10回：電解効果トランジスタ（その2）（電解効果トランジスタの応用回路に関する課題）
- 第11回：CR増幅回路（その1）（CR増幅回路の動作原理に関する課題）
- 第12回：CR増幅回路（その2）（CR増幅回路の周波数特性に関する課題）
- 第13回：負帰還増幅回路（その1）（負帰還回路の動作原理に関する課題）
- 第14回：負帰還増幅回路（その2）（CR回路における負帰還回路に関する課題）
- 第15回：まとめと試験

### 【教科書・参考書等】

教科書「アナログ電子回路」大類重範 日本理工出版会  
工大生協 2,800円  
参考書「基礎から学ぶ電子回路」坂本康正 共立出版  
工大生協 3,200円

### 【準備学習等】

講義で教わったことを、復習してこよう。また、演習に参加するときには、授業で使用した教科書とノートは必ず持参すること。

### 【成績評価方法・基準】

課題の解答内容、臨時試験の成績を総合評価する。成績の基準として、平常点が40%、解答率が40%、臨時試験の成績20%で評価する。

## 45 真空・気体電子工学

## Vacuum and Gas Electronics

選択 2単位 前期

3年全組 教授 阿部 俊三

### 【授業の達成目標】

情報化社会を支える真空デバイスや半導体デバイスは、これら媒質中での電子の挙動を如何に上手に制御するかにかかっている。ここでは、理解の平易な真空・気体中での電子の振る舞いと電気伝導現象を学ぶと共に、真空、半導体デバイス中の電子の挙動について統一的な理解を深める。

### 【授業の概要】

導体や磁性体など薄膜材料形成において、また固体表面の評価において、真空技術は今日のエレクトロニクスに欠かすことのできない基幹技術である。この授業では減圧環境下での気体の性質、真空の作り方、測定法、薄膜形成や評価分析装置への応用を学び、真空を利用するための基礎知識と応用技術を体得する。できるだけ分かりやすく話すつもりである。遅刻、私語は許されない。

### 【授業計画】

- 第1回：序論－真空の歴史／真空とは何か／圧力の単位
- 第2回：気体の流れとコンダクタンス／排気速度
- 第3回：気体の分子運動／固体表面と気体分子の相互作用
- 第4回：固体中の電子状態／真空中の電子の運動
- 第5回：電子放出
- 第6回：静電磁界中の電子運動
- 第7回：真空を作る－排気方程式とガス放出
- 第8回：真空ポンプの分類と原理
- 第9回：真空を測る－全圧測定（低真空～高真空～超高真

空）

- 第10回：電子の基本的性質
- 第11回：電離気体とプラズマ
- 第12回：プラズマ中の電気伝導
- 第13回：プラズマの密度と温度の計測
- 第14回：プラズマ振動／プラズマ中の荷電粒子の挙動
- 第15回：まとめ－電子デバイスの発展と真空・プラズマの応用

### 【教科書・参考書等】

「真空技術」堀越 源一著 東京大学出版会  
「電子デバイス入門」F.R.コナー著（関口 利男／辻井 重男訳）森北出版

### 【準備学習等】

予備知識として真空技術を応用した電気・電子製品を挙げ、真空中における電子や原子・分子の振る舞いを図書館等を利用して調べておくこと。次回講義分のプリントの記述を良く読んでおくこと。

### 【成績評価方法・基準】

成績は定期試験及び講義期間中に課す課題の報告書を総合的に評価する。

## 46 電子材料学

Electronic Materials

選択 2単位 前期

3年全組 教授 本多 直樹

**【授業の達成目標】**

電子材料の基本的な性質を理解し、電気・電子材料の基礎的な応用ができるようにする。

**【授業の概要】**

エレクトロニクス技術の発展は、電子材料の進展に負うところが大きい。代表的な電子材料の特徴・機能について説明し、それらの電子部品・電子デバイスなどの応用について講義する。

**【授業計画】**

- 第1回：イントロダクション
- 第2回：電子材料と電子デバイス技術の概説
- 第3回：原子の電子配置と結晶構造
- 第4回：導電材料と抵抗材料
- 第5回：半導体材料
- 第6回：化合物半導体とデバイス
- 第7回：誘電体材料とデバイス
- 第8回：磁性材料
- 第9回：磁気工学と記録材料
- 第10回：超伝導材料
- 第11回：光エレクトロニクス材料
- 第12回：液晶・ELディスプレイ材料
- 第13回：材料の構造解析技術
- 第14回：材料組成解析技術、電気・磁気評価技術
- 第15回：まとめと試験

**【教科書・参考書等】**

教科書 「電気・電子材料」 中澤達夫 他著 コロナ社  
講義ではプリント補助資料も配布  
参考書 「半導体材料工学」 大貫 仁 著 内田老鶴園

**【準備学習等】**

電子材料は金属を代表とする物質の電気的性質について学ぶので、電気や化学の基礎的知識を復習しておくこと。

**【成績評価方法・基準】**

レポート 20%、試験 80%で評価。各項目の基礎的事項が理解されているかどうかを見る。

## 47 電子情報回路演習 II

Exercises in Electronic and Information Circuits II

選択 1単位 後期

3年全組 教授 庄司 忠良

**【授業の達成目標】**

電子情報回路演習 I と同様に、電子情報回路 II で講義した回路の動作について、課題を与え、解答してもらうことにより、学生の7割程度が基本的な電子回路の動作原理を理解してもらうことを目標とする。

**【授業の概要】**

電子情報回路 II の講義と併用しており、講義で学んだことを演習問題を解くことによりさらに理解を深める。具体的には、バイアス回路、等価回路、利得、入出力インピーダンス等の計算問題を解くことにより、電気信号がどのようにして増幅されるかを理解させる。さらに、電子回路部品や素子の電気的な役割を理解させる課題を出し、解答してもらう。次週に回答を含めた解説を行う。

**【授業計画】**

- 第1回：電力増幅回路（その1）（電力増幅回路の基本的な課題）
- 第2回：電力増幅回路（その2）（電力増幅回路の基本設計）
- 第3回：同調増幅回路（その1）（同調増幅回路の基本動作の課題）
- 第4回：同調増幅回路（その2）（同調増幅回路の応用の課題）
- 第5回：まとめと試験
- 第6回：差動増幅回路とOPアンプの基本回路（その1）（差動増幅回路の動作原理）
- 第7回：差動増幅回路とOPアンプの基本回路（その2）（OPアンプを用いた応用回路）

第8回：まとめと試験

- 第9回：発振回路（その1）（発振回路の動作原理に関する課題）
- 第10回：発振回路（その2）（発振回路のLC、RC、水晶発振回路に関する課題）
- 第11回：変調・復調回路（その1）（アナログ変調・復調に関する課題）
- 第12回：変調・復調回路（その2）（アナログ変調・復調に関する課題）
- 第13回：電源回路（その1）（電源回路の動作原理に関する課題）
- 第14回：電源回路（その2）（電源安定化回路に関する課題）
- 第15回：まとめと試験

**【教科書・参考書等】**

教科書 「アナログ電子回路」 大類重範 日本理工出版会  
工大生協 2,800円  
参考書 「基礎から学ぶ電子回路」 坂本康正 共立出版  
工大生協 3,200円

**【準備学習等】**

講義で習ったことをもう一度、復習すること。演習に出席するときは、教科書とノート必ず持参すること。

**【成績評価方法・基準】**

課題の解答内容そして臨時試験の成績等を含めて総合的に評価する。成績評価の基準として、平常点が40%、課題の解答率40%、臨時試験の成績20%で評価する。

## 48 コンピュータネットワーク

Computer Networks

選択 2単位 後期

3年全組 非常勤講師 丸山 優徳

**【授業の達成目標】**

ネットワーク技術者としてネットワークをマネジメントするために必要な技術および関連の知識を修得することを目標とする。

**【授業の概要】**

コンピューターネットワークで構成される、インターネットの基礎。今後のIP・ブロードバンド技術動向、これらを支える通信インフラ技術、更に最新の関連技術を修得する。

**【授業計画】**

- 第1回：情報ネットワークの概要
- 第2回：ネットワークの基礎
- 第3回：コンピュータネットワーク
- 第4回：インターネットの仕組み
- 第5回：インターネットの仕組み（補足）
- 第6回：インターネットによるサービス提供
- 第7回：LANの構成
- 第8回：広域ネットワーク
- 第9回：ネットワークの安全性
- 第10回：これからの情報ネットワーク
- 第11回：移動通信の基本事項
- 第12回：変調・復調と多元接続
- 第13回：移動通信の将来展望
- 第14回：技術トピックス
- 第15回：まとめと試験

**【教科書・参考書等】**

参考書 「マスタリングTCP/IP入門編 第4版」 竹下他共著 オーム社

**【準備学習等】**

「2進数・16進数と10進数」についての予習、配布プリントでの復習。

**【成績評価方法・基準】**

随時行う小テストと最終試験で総合的に評価する。



## 49 光エレクトロニクス Optoelectronics

選択 2単位 後期

3年全組 教授 小林 正樹

### 【授業の達成目標】

1. 光エンジニアリングに必要な光学の基本知識を身につける。
2. フォトダイオードの動作原理を理解し、使い方や特性評価法を身につける。
3. レーザの性質や特徴を理解し、半導体レーザの仕組みと動作特性を理解する。
4. 光ファイバの原理や種類、性能を決める要因について理解する。

### 【授業の概要】

光エレクトロニクスは高度情報化社会を支える基幹技術である。半導体受光素子、半導体レーザ、光ファイバ、光制御素子などの光エレクトロニクスデバイスの基礎を修得し、光エレクトロニクス応用システムについて学ぶ。エレクトロニクス技術者として必要不可欠な、実用工学技術の知識修得をめざす。

### 【授業計画】

- 第1回：【ガイダンス】光エレクトロニクスの技術分野とデバイスの種類、授業の概要と進め方  
 第2回：光の基本的性質①幾何光学の基礎（反射、屈折）  
 第3回：光の基本的性質②波動光学の基礎（偏光、干渉、回折）  
 第4回：光の検出①半導体受光素子の原理、PINフォトダイオード  
 第5回：光の検出②フォトダイオードの検出感度および動作特性  
 第6回：光の検出③アバランシェフォトダイオード、CCD

### 第7回：【前半のまとめと中間試験】

- 第8回：光の発生①レーザの原理とコヒーレント光  
 第9回：光の発生②半導体レーザの構造と発振原理  
 第10回：光の伝送①光ファイバの原理、伝搬モード  
 第11回：光の伝送②光ファイバの種類、伝送帯域と波長分散  
 第12回：光の伝送③光ファイバの伝送損失  
 第13回：光の制御 光変調・偏向デバイス、光回路デバイス  
 第14回：光エレクトロニクスの応用技術（光ファイバ通信、光メモリー）  
 第15回：【まとめと試験】

### 【教科書・参考書等】

教科書 毎回プリントを配布する。  
 参考書 「インターユニバーシティ光エレクトロニクス」 神保孝志著 オーム社 2,300円＋税  
 「EE Text 光エレクトロニクス」 岡田龍雄著 オーム社 2,800円＋税

### 【準備学習等】

物理学Ⅱ、電磁気学Ⅰ・Ⅱ、基礎電子物性、固体電子工学の内容を復習しておくこと。予習として、次回講義分の資料をよく読んでおくこと。宿題の演習課題は必ず提出すること。また演習課題の復習を十分に行うこと。

### 【成績評価方法・基準】

達成目標の各項目について、2回の試験での評価を60%、毎回の授業中に提出した演習課題及び宿題として提出した演習課題の評価を40%として総合評価する。

## 50 メカトロニクス Mechatronics

選択 2単位 後期

3年全組 講師 水野 文雄

### 【授業の達成目標】

メカトロニクスの構成要素であるセンサ、アクチュエータや制御回路のなどの動作原理の理解と知識を修得すること。また、センサ、アクチュエータなどを統合したシステムの設計概念を理解し説明できるようになること。

### 【授業の概要】

メカトロニクスは、電子と機械の工学技術を融合した分野である。生活家電、生産用機械および輸送機器の安全な使用、省エネルギー化など装置の本来の性能を高めるのに重要な役割を果たしている。本講義では、メカトロニクスの基礎となるアナログ回路、センサおよびセンサ情報処理、モータに代表されるアクチュエータなどについての理論、解析・設計手法についての基礎知識を習得し応用事例について学ぶ。

### 【授業計画】

- 第1回：メカトロニクスの概念と特徴  
 第2回：メカトロニクスの基礎事項  
 第3回：メカトロニクスに必要なセンサ：センサの分類と基本事項  
 第4回：メカトロニクスに必要なセンサ：光センサ、温度センサ  
 第5回：メカトロニクスに必要なセンサ：力センサと代表的なセンサ  
 第6回：アクチュエータと動作原理  
 第7回：アクチュエータの駆動回路  
 第8回：アクチュエータの制御：制御の基本事項

- 第9回：アクチュエータの制御：直流モータの制御  
 第10回：アクチュエータの制御：ステッピングモータの制御  
 第11回：電気、電子回路：OPアンプによる増幅回路  
 第12回：電気、電子回路：OPアンプによる応用回路  
 第13回：コンピュータと機械のインタフェース：ADコンバータ、DAコンバータ、カウンタ  
 第14回：メカトロ技術の応用事例  
 第15回：まとめと試験

### 【教科書・参考書等】

教科書 「初めてのロボット創造設計」 米田 完、坪内孝司、大隅 久 講談社サイエンスフィク  
 参考書 「メカトロニクスのための電子回路基礎」 西堀賢司著 コロナ社  
 「メカトロニクス概論」 古田勝久編著 オーム社  
 「基礎からのメカトロニクス」 岩田哲郎、荒木勉、橋本正治、岡宏一著 日新出版

### 【準備学習等】

授業で行う予定の該当箇所を読んで理解しておくこと。また、講義中に配布したプリントやノートを見直すことにより復習をすること。

### 【成績評価方法・基準】

定期試験60%、レポートや小テストを40%として総合的に評価する。

## 51 マルチメディア情報通信 Multimedia Information Communications

選択 2単位 後期

3年全組 准教授 藤田 豊己

### 【授業の達成目標】

デジタル技術に基礎をおくマルチメディアと通信方式の重要事項を十分に理解し、説明できるようになること。

### 【授業の概要】

現代の通信・情報工学、とりわけ情報通信技術（ICT）の基幹として知られるマルチメディア通信について、その重要な考え方と技術をわかりやすく解説する。

### 【授業計画】

- I. マルチメディアの基礎  
 第1回：マルチメディアとは  
 第2回：シャノンのサンプリング定理  
 第3回：デジタル信号処理技術（デジタルフィルタ）  
 第4回：デジタル信号処理技術（離散フーリエ変換：DFT）  
 第5回：デジタル画像の基礎  
 第6回：画像のデジタル信号処理  
 第7回：情報圧縮技術  
 第8回：デジタル信号処理の実際（演習）  
 II. 通信方式  
 第9回：通信のデジタル化  
 第10回：パケット通信方式  
 第11回：伝送システム  
 第12回：光通信  
 第13回：移動体通信、CDMA方式  
 第14回：衛星通信

### 第15回：まとめと試験

### 【教科書・参考書等】

教科書 プリントを配布する。  
 参考書 「デジタル信号処理の基礎」 樋口龍雄著 昭晃堂  
 「MATLAB対応 デジタル信号処理」 樋口・川又著 昭晃堂  
 「電気通信概論」 荒谷著 東京電機大学出版会  
 「これから学ぶ情報通信ネットワーク」 村上著 森北出版  
 「わかりやすい通信工学」 羽鳥他著 コロナ社

### 【準備学習等】

受講にあたり、「応用数学」のフーリエ変換について理解しておくこと。毎回の授業の予習として、次回プリントの内容を熟読しておくこと。次回授業の小テストに備え、講義ノートおよびプリントを復習しておくこと。

### 【成績評価方法・基準】

定期試験50%、演習20%、毎回行う小テスト30%の配分で、総合して評価する。

## 52 バイオエレクトロニクス Bioelectronics

選択 2単位 後期

3年全組 教授 小林 正樹

### 【授業の達成目標】

バイオエレクトロニクスの理解に必要な生物学の基礎知識を修得すること。バイオエレクトロニクスデバイスの特徴、しくみを理解し説明することができること。メディカルエレクトロニクス機器の原理と機能を理解し、説明することができること。

### 【授業の概要】

バイオ技術とエレクトロニクス技術の境界領域にあるバイオエレクトロニクスについて、生物学の基礎知識から、バイオエレクトロニクスデバイスと、生体計測のためのエレクトロニクス (ME) 技術について学ぶ。バイオエレクトロニクスデバイスについてはバイオセンサやバイオチップを中心に学習し、ME機器としては、エレクトロニクスの生体計測への応用という視点から、脳波計や心電計、またMRIやX線CT、超音波などの画像診断技術などについて学ぶ。これによりバイオ材料や機能を利用したデバイスや医学分野におけるエレクトロニクス技術の基礎知識を修得する。

### 【授業計画】

- 第1回：【導入】バイオとエレクトロニクスの融合医工学
- 第2回：生物学基礎①細胞の構造と機能
- 第3回：生物学基礎②遺伝の機構と形質発現
- 第4回：生物学基礎③エネルギー代謝
- 第5回：生物学基礎④ヒトの器官
- 第6回：生物学基礎⑤神経系と内分泌系、免疫系

第7回：中間まとめと試験

- 第8回：バイオエレクトロニクスデバイス①バイオセンサ
- 第9回：バイオエレクトロニクスデバイス②バイオチップ
- 第10回：バイオエレクトロニクスデバイス③MEMS
- 第11回：メディカルエレクトロニクス①X線CT, MRI, PET
- 第12回：メディカルエレクトロニクス②超音波イメージング
- 第13回：メディカルエレクトロニクス③生体電気計測
- 第14回：メディカルエレクトロニクス④内視鏡, 生体光計測
- 第15回：まとめと試験

### 【教科書・参考書等】

教科書 毎回プリントを配布する。  
参考書 「コア講義生物学」田村隆明著 裳華房  
「バイオセンサ入門」六車仁志著 コロナ社  
「生体計測学」金井寛他著 コロナ社

### 【準備学習等】

基礎電子物性, 電子・電気計測, 固体電子工学, センサ工学の内容を復習しておくこと。予習として、次回講義分の資料をよく読んでおくこと。宿題の課題は必ず提出すること。また復習を十分に行うこと。

### 【成績評価方法・基準】

達成目標の各項目について、試験及びレポートでの評価を60%、授業中に提出した演習課題の評価を40%として総合評価する。

## 53 電力工学概論

Introduction to Electric Power Engineering

選択 2単位 後期

3年全組 非常勤講師 佐々木俊一郎

### 【授業の達成目標】

各種発電方式、送電および変電の仕組みや特徴を理解するとともに、エネルギーセキュリティなど現代社会が抱える問題点を理解する。

### 【授業の概要】

日本における電気事業の歴史と変遷、新エネルギーを含む主な発電方式の原理と特徴、需要場所に電気を送るための送変電の仕組みを概説する。さらに、酸性雨対策および二酸化炭素排出削減に関する電気事業者の取り組みのほか、原子燃料サイクルの意義をはじめ、昨今注目を浴びている太陽光発電や電気自動車の動向について講義する。

### 【授業計画】

- 第1回：電力システムの概要、電気事業の歴史
- 第2回：電気の使われ方、エネルギーに関する諸問題
- 第3回：水力発電の仕組み
- 第4回：各種水車および付属設備
- 第5回：火力発電および高効率コンバインドサイクル発電の仕組み
- 第6回：酸性雨対策およびCO<sub>2</sub>排出抑制への電気事業者の取り組み
- 第7回：原子力発電の仕組み
- 第8回：原子燃料サイクル、プルサーマル
- 第9回：新エネルギー
- 第10回：送電工学
- 第11回：変電工学

- 第12回：電力系統の保護
- 第13回：電力自由化の動向
- 第14回：太陽光発電や電気自動車などの動向
- 第15回：まとめと試験

### 【教科書・参考書等】

講義テキスト 「電気工学概論」※初回講義時に配布

### 【準備学習等】

電磁気学の基礎を修得していること。

### 【成績評価方法・基準】

毎回講義で行う理解度チェック、課題レポートおよび試験により総合評価する。

## 54 工業英語

Engineering English

選択 2単位 後期

3年1組 教授 内田 裕久  
3年2組 教授 内野 俊

### 【授業の達成目標】

工業英語は、情緒的な記述が不要であるため、明確、簡潔、正確という特徴がある。テクニカルタームやよく使われる文例などに習熟し、技術論文を読めるようにするとともに英文作成に応用する。

### 【授業の概要】

技術者には専門に関する幅広い知識が必要とされるが、英語で書かれた技術論文の数も多い。そこで以下の項目に添って技術英語の読解力や作文力を養う。また、適切な英語の文献を用いて実践的な講義を随時行う。

### 【授業計画】

- 第1回：動詞と文型
- 第2回：現在分詞
- 第3回：過去分詞
- 第4回：一般動詞と専門用語・品詞の転換
- 第5回：接頭辞と語の関係と意味
- 第6回：いろいろな類義語
- 第7回：工業英語の主語
- 第8回：工業英語の基本的ルール
- 第9回：英文和訳
- 第10回：英文和訳下線部訳
- 第11回：和文英訳
- 第12回：和文英訳完成問題
- 第13回：英文完成問題単語選択
- 第14回：英文完成問題単語補充

第15回：まとめと試験

### 【教科書・参考書等】

教科書 配布プリントを使用する。  
参考書 「工業英検3級対策」山本 忠著 日本能率協会  
マネジメントセンター 工大生協 1,600円  
「耳から学ぶ工学英語」野口ジュディー他著 講談社サイエンティフィク

### 【準備学習等】

予習として、未知の英単語を調べておくこと。復習として、講義で学習した英文や文法を再確認しておくこと。

### 【成績評価方法・基準】

平常点 (単語テストなど) 20%, 試験 80%で総合評価する。

## 55 マイクロコンピュータ Microcomputer

選択 2単位 前期

4年全組 教授 畑岡 信夫

### 【授業の達成目標】

マイコンエンジニアや、エンベデッドシステム（組込みシステム）開発者として、実社会のあらゆるところで「組込みマイコン」を活用できるようになるために、モデルプロセッサを通してその原理を理解し、システム構築技術を修得すること。

### 【授業の概要】

ユビキタス時代のマイクロコンピュータは情報家電や自動車、制御機器などいたるところで「組込みマイコン」として使用されている。8ビットマイクロプロセッサ（MPU）の名機といわれるZ80（あるいはH8）をモデルに選び、その仕組みをハードウェアとソフトウェアの両面から学ぶ。あわせてマイコンの最新技術と将来動向についても講義する。

### 【授業計画】

- 第1回：マイクロコンピュータシステム
- 第2回：LSI技術とマイクロプロセッサ（MPU）
- 第3回：組込みマイコン応用事例シーケンス制御
- 第4回：MPUのアーキテクチャ
- 第5回：2進数による数値表現と演算
- 第6回：MPU標準としてのZ80の基本動作
- 第7回：Z80、H8、ARM等のアドレッシング
- 第8回：アセンブラ言語
- 第9回：Z80の命令体系
- 第10回：H8、ARMの命令体系

- 第11回：割込み
- 第12回：組込みシステム応用事例（携帯電話、情報家電）
- 第13回：組込みシステム応用事例（カーエレクトロニクス）
- 第14回：組込みシステム応用事例（ロボット、センサネットワーク）
- 第15回：まとめと試験

### 【教科書・参考書等】

教科書 配布プリントを使用する。  
参考書 「理工系のためのマイクロコンピュータ」 樋口・鹿股著（昭晃堂）  
「組込みシステム」 阪田・高田著（オーム社）

### 【準備学習等】

コンピュータアーキテクチャに関する基礎知識とコンピュータに関する興味を持っていることが望ましい。

### 【成績評価方法・基準】

成績評価基準として、定期試験70%、随時行う小テスト30%の配分で、総合して評価する。

## 56 ロボティクス Robotics

選択 2単位 前期

4年全組 准教授 藤田 豊己

### 【授業の達成目標】

- (1) センサ、アクチュエータ、サーボ機構から成るロボット制御の仕組みを理解する。
- (2) 運動学に基づくロボット動作について理解する。
- (3) 動力学を理解し、運動方程式を導出して制御系を設計する方法を学ぶ。

### 【授業の概要】

ロボットは、センサからの情報を処理して環境を認識し、それに応じて行動・動作を計画し、アクチュエータを制御して運動し行動する知的機械である。本講義では、統合システムであるロボットを制御するために必要な基礎知識の修得を目的とする。ロボットアーム、車輪型移動ロボット、歩行ロボットを対象として、その制御に不可欠な、運動学、逆運動学、動力学について解説する。

### 【授業計画】

- 第1回：ロボット工学概説
- 第2回：車輪型移動ロボット（1）ロボットの構成要素
- 第3回：車輪型移動ロボット（2）運動学
- 第4回：車輪型移動ロボット（3）モータ制御
- 第5回：車輪型移動ロボット（4）走行制御
- 第6回：ロボットアームの運動学（1）運動学
- 第7回：ロボットアームの運動学（2）ヤコビ行列
- 第8回：ロボットアームの運動学（3）特異姿勢
- 第9回：前半のまとめと中間試験
- 第10回：ロボットアームの動力学（1）ラグランジュ法

- 第11回：ロボットアームの動力学（2）ニュートンオイラー法
- 第12回：2足歩行ロボット（1）運動学、逆運動学
- 第13回：2足歩行ロボット（2）歩行パターン生成
- 第14回：2足歩行ロボット（3）動歩行制御
- 第15回：まとめと試験

### 【教科書・参考書等】

教科書 「はじめてのロボット創造設計」 米田 他著 講談社  
配布プリントも使用する。  
参考書 「ロボット工学の基礎」 川崎晴久著 森北出版  
「ロボット制御基礎論」 吉川恒夫著 コロナ社  
「絵とわかるロボット工学」 川嶋健嗣著 オーム社

### 【準備学習等】

受講にあたり、「応用数学」「代数・幾何概論」「システム制御工学」「メカトロニクス」の内容を理解しておくこと。毎回の授業の予習として、教科書の内容を熟読すること。また、各回の授業内容をノートおよび教科書を用いて復習し、次回の小テストに備えること。返却された小テストは必ず見直し、疑問点があれば自ら調べるとともに、担当教員にも積極的に質問して解決するよう努めること。

### 【成績評価方法・基準】

定期試験50%、中間試験20%、毎授業の小テスト30%の配分で、総合して評価する。

## 57 集積回路工学 Integrated Circuits Engineering

選択 2単位 前期

4年全組 非常勤講師 張山 昌論

### 【授業の達成目標】

知能システムやシステムLSI構築の基礎となるCMOS集積回路の動作原理や集積システムの構成法を理解する。また、消費電力や配線遅延などの影響が深刻となる近年のVLSIに対する高性能化手法の基礎を習得する。

### 【授業の概要】

集積システムの応用、MOSトランジスタの特性、CMOS集積回路の回路・レイアウト設計と性能評価（速度、消費電力）、演算回路・レジスタの設計法、メモリ、VLSIシステムの統合設計技術、システムLSI構成技術などを学ぶ。

### 【授業計画】

- 第1回：集積回路の概要
- 第2回：コンピュータアーキテクチャ基礎
- 第3回：CMOS回路の基礎 1（半導体の性質とMOSトランジスタの構造）
- 第4回：CMOS回路の基礎 2（MOSトランジスタの特性とCMOS論理回路の基礎）
- 第5回：CMOS回路の基礎 3（CMOS論理回路の設計方法）
- 第6回：CMOS回路を用いたデータパス要素の構成
- 第7回：メモリ集積回路 1（SRAM）
- 第8回：メモリ集積回路 2（DRAM）
- 第9回：集積化プロセス
- 第10回：プログラマブルVLSI 1（FPGAの必要

- 性・基本構造）
- 第11回：プログラマブルVLSI 2（動的再構成可能VLSI）
- 第12回：VLSIの高位設計技術
- 第13回：VLSIのCAD技術
- 第14回：VLSIのテスト・テスト容易化設計
- 第15回：まとめと試験

### 【教科書・参考書等】

教科書 プリントを配布する

### 【準備学習等】

電子回路の知識を前提として授業を進めるので、電子回路の授業を履修していることが望ましい。

### 【成績評価方法・基準】

課題レポート20%、まとめの試験80%、および学習に取り組む姿勢を総合的に評価する。

## 58 通信システム

## Communication Systems

選択 2単位 前期 (平成24年度は後期に開講します)

4年全組 教授 工藤 栄亮

### 【授業の達成目標】

各種のデジタル通信システムを構築するための変復調技術等の要素技術の基本理論を理解することを目的としている。

### 【授業の概要】

光通信、移动通信等のデジタル通信システムを構築するための要素技術である、符号化技術、デジタル変復調技術、マルチアクセス技術等の基本理論を学ぶ。

### 【授業計画】

- 第1回：通信システムの基本構成
- 第2回：情報源符号化
- 第3回：通信路符号化
- 第4回：フーリエ展開とフーリエ変換
- 第5回：フーリエ変換の性質
- 第6回：インパルス応答と伝達関数
- 第7回：デジタル変調 (1) 基底帯域伝送と搬送波帯域伝送
- 第8回：デジタル変調 (2) 各種デジタル変調
- 第9回：フィルタと雑音
- 第10回：デジタル復調
- 第11回：デジタル伝送の誤り率
- 第12回：時分割多重、周波数分割多重
- 第13回：符号分割多重
- 第14回：直交周波数分割多重
- 第15回：まとめと試験

### 【教科書・参考書等】

参考書 「通信システム工学」 安達著 朝倉書店  
参考書 「基礎通信工学」 福田著 森北出版  
参考書 「デジタル通信の基礎」 岡著 森北出版

### 【準備学習等】

「マルチメディア情報通信」を履習していることが望ましい。  
毎回の授業に対して、復習は最低限必要である。図書館等にある参考書・演習書を利用して積極的に関連のある事項を学習し、自らたくさんの演習問題を解くことを期待する。

### 【成績評価方法・基準】

定期試験と、授業中の演習やレポートを統合して評価する。

## 59 品質管理

## Quality Control

選択 2単位 後期

4年全組 非常勤講師 五十嵐道雄

### 【授業の達成目標】

「ばらつき」を実感すること。その上で品質管理の考え方を理解すること。又、統計手法の意味、原理を理解し、統計分析の結果を的確に判断できるようになること。

### 【授業の概要】

前半では、現在企業現場で実施されている品質管理の考え方を講義し、後半では統計的品質管理上必要となる統計手法の基礎について講義する。

### 【授業計画】

- 第1回：「ばらつき」に遊ぶ、授業の進め方と概要
- 第2回：「ばらつき」とセレンディビティー
- 第3回：品質管理概論
- 第4回：ISO9000概論 (ショートテスト①)
- 第5回：QC7つ道具 (グラフ、パレート図) (ショートテスト②)
- 第6回：QC7つ道具 (特性要因図) 『演習1』
- 第7回：QC7つ道具 (チェックシート、層別)
- 第8回：QC7つ道具 (ヒストグラム)
- 第9回：正規分布 (1) 『確率、工程能力の求め方』
- 第10回：正規分布 (2) 『演習』
- 第11回：QC7つ道具 (散布図、相関)
- 第12回：QC7つ道具 (管理図) 『演習2』
- 第13回：抜き取り検査 (1) 『検査についての考え方』
- 第14回：抜き取り検査 (2) 『演習』
- 第15回：まとめと総合試験

### 【教科書・参考書等】

教科書 プリントを配布する  
参考書 品質管理講座 新編「統計的方法」森口繁一編  
日本規格協会 1,600円 (税別)  
リニューアル版 やさしいQC7つ道具 「現場の力を伸ばすために」 日本規格協会 2,300円 (税別)

### 【準備学習等】

「品質」の2文字は、企業で働く者として知らなければならぬ必須の言葉です。日常生活で感じている「ばらつき」があることで困ったことを考えてください。すべてはここからスタートです。

### 【成績評価方法・基準】

ショートテスト20% (10%×2回)、演習レポート30% (15%×2回)、総合試験50%の配分で総合評価する。

## 60 電気通信法規

## Regulation of Telecommunication

選択 2単位 後期

4年全組 非常勤講師 藁科 秀男

### 【授業の達成目標】

電気通信事業法その他、電波法、電気通信連合憲章・条約等の国際法を含めた関係法令の法体系の概要を理解し、電気通信の利用における行政規範と、ICT社会を担う電気通信技術者として技術者倫理をもった電気設備監督者としての資質を得る。

### 【授業の概要】

電気通信・電気通信連合の歴史と電気通信事業法の詳細、電気通信関連の国際電気通信憲章・条約並びに電波法、有線電気通信法など国内法令について講義をする。更に、放送、携帯電話、無線LAN等の現状の動向と法律の関わりを説明しながら、情報化社会における新しい情報通信技術者としての役割と電気通信主任技術者資格証 (伝送交換主任技術者資格証又は線路主任技術者資格証)の取得、及び今後の実務に役立たせるための動機付けに主眼をおいて実施する。

### 【授業計画】

- 第1回：電気通信連合の歴史と電気通信の概要
- 第2回：電気通信関連法体系、電気通信事業法の構成
- 第3回：電気通信事業と電気通信主任技術者の概要
- 第4回：電気通信事業、電気通信設備の種類
- 第5回：電気通信業務の種類と範囲、技術基準の必要性
- 第6回：技術基準と設備
- 第7回：技術基準の担保方法、電気通信主任技術者
- 第8回：事業用電気設備規則、端末設備等規則
- 第9回：電波法 I 総則、無線局免許、無線設備、無線従

事者

- 第10回：電波法 II 技術規準適合証明、無線従事者、運用、監督
- 第11回：有線電気通信法
- 第12回：国際電気通信連合憲章、国際電気通信条約
- 第13回：不正アクセス行為の禁止等に関する法律、電子署名及び認証業務に関する法律
- 第14回：電気通信事業における個人情報保護に関するガイドライン
- 第15回：まとめと試験

### 【教科書・参考書等】

教科書 なし  
参考書 「電気通信法令集」 電気通信振興会  
「情報通信法令集」 電気通信振興会

### 【準備学習等】

電気通信法規は法律や条約の解釈であり予習は難しいが、予め渡してある次回の講義資料の概要について予習する。  
また、電気情報通信は日進月歩に進化しており、新聞の経済面やマスコミ報道から最新の動向を得ることができる。  
講義後は条項を暗記するのではなく、配布された資料と豆テスト等の内容を解釈、理解しながら復習する。

### 【成績評価方法・基準】

定期試験と豆テストにより評価する。

## 61 知能エレクトロニクス特別課外活動

Off-class Practice in Electronics  
and Intelligent Systems

選択 2単位 1年前期～4年後期

全学年 教授 畑岡 信夫

専門資格の取得、学術講演会や進路支援講演会への参加、企業セミナー、インターンシップへの参加に対し、申請に基づいて知能エレクトロニクス学科での審査の上、単位認定する。ただし4年間を通じ最大2単位を上限とする。また教養教育科目としての「特別課外活動」との重複申請は認めない。

大学での講義以外の自己研鑽活動に対して、専門選択科目として単位認定する制度である。

1. 知能エレクトロニクス関連専門資格の取得  
検定等の合格対象となるのは電気主任技術者、電気通信主任技術者、ITパスポート、基本情報技術者、応用情報技術者、エンベデッドシステムスペシャリストなどの専門分野に関連した資格および検定。その他の資格、検定については申請により学科で審査する。
2. 学術講演会、進路支援講演会  
あらかじめ指定された、学内および一番町ロビーで開催される講演会。複数回（最低4回）の受講と各回の報告書の提出が必要。対象講演会の日時、申請方法については別途掲示する。
3. 企業セミナー  
企業主催の学内または学外での技術セミナー。終了認定書と報告書の提出が必要。認定希望者は事前に学科事務室に問い合わせること。

4. インターンシップ等の企業内研修  
企業におけるインターンシップや実習、研修。期間は1週間程度のもの。報告書の提出が必要。認定希望者は事前に学科事務室に問い合わせること。

活動の成果の大きさや自主性、報告書等の内容を審査し評価する。

## 62 他学科開講科目群

Subjects offered other department

選択 4単位 3年前期～4年後期

本学科の関連領域は広く、本学科の専門知識をより良く理解するため他学科の開講科目を履修する機会を設けている。

他学科の開講科目を履修した場合、学務課で所定の手続きをすることによって「他学科開講科目」として卒業、進級に必要な専門選択科目の単位に算入することが出来る。

受講条件の詳細については各科目のシラバスを参照のこと。受講に際しては本学科教務委員に相談した上で各科目の担当教員の許可を得ること。履修状況によっては人数の制限を行う場合があるので注意すること。

## 63 他大学開講科目群

Subjects offered other universities

選択 4単位 1年後期～4年前期

詳細についてはシラバスの「他大学開講科目」、学生生活の「学都仙台単位互換ネットワークに基づく特別聴講学生取扱要項」を参照のこと。



# 情報通信工学科

(Department of Information and  
Communication Engineering)

(専門教育科目)





## 12 電気回路Ⅱ及び同演習

## Electrical Circuits II and Exercises

必修 3単位 前期

2年全組 教授 上杉 直

## 〔授業の達成目標〕

記号法による正弦波交流回路解析に習熟し、交流回路を流れる電流、電圧、位相特性を求めることができるようにすること。また、回路の周波数特性、位相特性から交流回路で現れる共振現象を理解できるようにすること。さらに回路解析で用いられる種々の定理を理解すること。

## 〔授業の概要〕

「電気回路Ⅰ及び同演習」の直流回路解析法、ならびに交流回路に関する基礎的知識の学習結果を踏まえて、交流回路の記号法解析の考え方を講義と演習によって理解し、さらに一般的な線形回路解析法の考え方、計算方法を習得する。また、多相交流回路の基礎的特性を講義する。

## 〔授業計画〕

- 第1回：複素数と指数関数
- 第2回：正弦波電圧・電流のベクトル表示（複素数表示）
- 第3回：電気回路の記号法解析（回路素子の記号法による取り扱い）
- 第4回：交流回路解析（R-L直列、並列回路の応答）
- 第5回：交流回路解析（R-C、R-L-C回路の応答）
- 第6回：複素インピーダンスと複素アドミタンス
- 第7回：電圧、電流のベクトル表示、ベクトル軌跡、フェーザ表示
- 第8回：まとめと中間試験
- 第9回：RLC直列・並列回路の共振現象
- 第10回：相互誘導回路

- 第11回：線形回路網解析法（回路網のグラフ表示、閉路解析法）
- 第12回：回路網に関する定理（重ねの理、相反定理）
- 第13回：回路網に関する定理（テブナンの定理、ミルマンの定理）
- 第14回：多相交流回路
- 第15回：まとめと期末試験

## 〔教科書・参考書等〕

教科書：「基礎電気回路Ⅰ」有馬・岩崎著 森北出版 工大生協  
参考書：「基本を学ぶ 電気と回路」小林・坪井著 森北出版  
「電気回路基礎入門」山口著 コロナ社

## 〔準備学習等〕

電気回路Ⅰ及び同演習の復習と高校で学んだ数学を復習し、複素数・ベクトルを用いることに慣れておくこと。

## 〔成績評価方法・基準〕

中間試験、期末試験の成績（90%）を重視するが、宿題の成績・提出状況、学習に取り組む姿勢により総合的に判断する。

## 13 電磁気学Ⅰ

## Engineering Electromagnetics I

必修 2単位 前期

2年全組 教授 野本 俊裕

## 〔授業の達成目標〕

電荷によって形成される電界や電位など、主に静電界に関する基礎的な考え方を理解し、電流磁界・電磁誘導・電磁波などを内容とする電磁気学Ⅱに無理なく入っていきけるようになること。

## 〔授業の概要〕

現在、私達の身の回りにはテレビ、パソコン、携帯電話など電磁気学を応用したハイテク製品が溢れており、電磁気学は情報通信工学における最も重要な基礎科目の一つとなっている。電磁気学Ⅰでは、数学的な基礎を十分に習得していない初学者にも電磁現象、特に静電現象の本質を理解できるよう解説する。

## 〔授業計画〕

- 第1回：電荷
- 第2回：クーロンの法則
- 第3回：電界
- 第4回：電気力線
- 第5回：ガウスの法則
- 第6回：電界と電位
- 第7回：電位の傾きと電界
- 第8回：静電容量
- 第9回：電位係数
- 第10回：容量係数と誘導係数
- 第11回：誘電体と誘電率
- 第12回：誘電体分極と電束密度

- 第13回：誘電体境界面における境界条件
- 第14回：静電エネルギー
- 第15回：まとめと試験

## 〔教科書・参考書等〕

教科書：「電磁気学」石井良博著 コロナ社  
参考書：「電磁気学」前田和茂、小林俊雄 森北出版

## 〔準備学習等〕

1年次の「数学への旅」、「解析Ⅰ及び同演習」、「解析Ⅱ及び同演習」の内容を復習しておくこと。予習として次回講義分の教科書の記述をよく読んでおくこと。復習として教科書の例題・演習問題を解くこと。

## 〔成績評価方法・基準〕

中間試験（最大30%）、期末試験（70～100%）などによって総合的に評価する。

## 14 論理回路

## Logical Circuits

必修 2単位 前期

2年全組 教授 工藤 栄亮

## 〔授業の達成目標〕

論理回路の基本であるブール代数を理解し、基本的な組み合わせ論理回路、順序論理回路の解析と設計ができるようになることを目的としている。

## 〔授業の概要〕

2進数等の数値表現やブール代数等について学び、さらに基本的な論理回路である、組み合わせ論理回路と順序論理回路についても学ぶ。

## 〔授業計画〕

- 第1回：デジタル信号、数系
- 第2回：2進数の演算
- 第3回：補数
- 第4回：符号
- 第5回：基本論理
- 第6回：ブール代数（1）演算公式
- 第7回：ブール代数（1）標準展開
- 第8回：論理記号
- 第9回：論理式の簡単化（1）カルノー図
- 第10回：論理式の簡単化（2）クワイン・マクラスキの方法
- 第11回：組み合わせ論理回路（1）デコーダとエンコーダ
- 第12回：組み合わせ論理回路（2）加算回路
- 第13回：フリップフロップ
- 第14回：順序論理回路
- 第15回：まとめと試験

## 〔教科書・参考書等〕

教科書：「速解 論理回路」宮田武雄著 コロナ社  
参考書：「デジタル電子回路の基礎」堀桂太郎著 東京電機大学出版局  
参考書：「デジタル回路入門早わかり」岩本洋・堀桂太郎著 オーム社

## 〔準備学習等〕

毎回の授業に対して、復習は最低限必要である。図書館等にある教科書・演習書を利用して積極的に関連のある事項を学習し、自らたくさんの演習問題を解くことを期待する。

## 〔成績評価方法・基準〕

定期試験と、授業中の演習やレポートを統合して評価する。

## 23 情報通信工学セミナー II

Information and Communication Engineering Seminar II

必修 1 単位 後期

3 年全組 全教員

**〔授業の達成目標〕**

卒業研修にスムーズに取り組めるよう基礎知識を修得するとともに、自分の進路（就職、進学）を明確に決定し、就職の場合、業種、職種を選択など十分対応出来るようにする。

**〔授業の概要〕**

配属される研究室の各指導教員の方針のもとに、卒業研修を行うための基礎知識の修得および就職に伴う心構え、自分に適した業種、職種を選択、試験対策などの準備を行う。

**〔授業計画〕**

各指導教員の方針による。

**〔教科書・参考書等〕**

各指導教員の方針による。

**〔準備学習等〕**

各指導教員が指示する。

**〔成績評価方法・基準〕**

卒業研修に向けた基礎的知識、技術の把握に向けたセミナーへの参加姿勢や理解度、また、就職に向けての自己分析・将来計画の完成度等をレポート課題提出等により総合的に評価する。

## 24 情報通信工学研修 I

Thesis Research in Information and Communication Engineering I

必修 2 単位 前期

4 年全組 全教員

**〔授業の達成目標〕**

情報通信工学研修 II を遂行するために必要な専門的基礎学力を養う。

**〔授業の概要〕**

各研究室の教員の指導方針のもとに、後期から始まる研修のための基礎学力を養う。

**〔授業計画〕**

各指導教員の方針による。

**〔教科書・参考書等〕**

各指導教員が指示する。

**〔準備学習等〕**

各指導教員が指示する。

**〔成績評価方法・基準〕**

卒業研修テーマ設定に向けた調査の完成度、理解度、また、研修に対する参加姿勢や理解度、並びに、研修中間発表会におけるプレゼンテーションの発表姿勢と発表内容の理解度、完成度などを総合的に判断して評価する。

## 25 情報通信工学研修 II

Thesis Research in Information and Communication Engineering II

必修 4 単位 後期

4 年全組 全教員

**〔授業の達成目標〕**

各研究室で用意された卒業研修テーマについて、これまで培ってきた自らの能力を活用して思考し、解決する。また、この研修を通して、情報通信技術分野でのプロフェッショナルとして最低必要なノウハウも養う。研修結果は卒業論文概要集の原稿として纏める。また 2 月下旬に、ポスター形式で学科全体の発表会を行う。

**〔授業の概要〕**

情報通信工学科の教育方針である「堅固な専門基礎力」と「柔軟で個性的な応用力」の総合教育のために各研究室の方針により研修を行う。

**〔授業計画〕**

各指導教員の方針による。

**〔教科書・参考書等〕**

各研究室のテーマによる。

**〔準備学習等〕**

各指導教員が指示する。

**〔成績評価方法・基準〕**

卒業研修テーマの遂行に向けた研修への参加姿勢や理解度、並びに卒業研修発表会の発表姿勢、卒業論文の完成度、理解度を総合的に評価する。

## 28 物理学Ⅱ

## Physics II

## 選択 2単位 前期

2年全組 教授 滝川 昇

## 〔授業の達成目標〕

自然現象を定量的に理解し、その内容のポイントを文章等で説明できるようになること。

1. 力の概念を応力まで広げた力学を理解する。
2. 種々の条件のもとでのバネにとり付けた物体の振動運動を定量的に理解し、RLC交流回路などとの関係を理解する。
3. 波動現象として、音、光を理解する

## 〔授業の概要〕

本授業では「物理学Ⅰ」の基礎の上に立って弾性体の力学を学び、次いで、バネの振動を例に減衰・強制・連成振動を学ぶ。さらに、振動が空間的に伝わる現象である波動に関して波の特性や波動方程式、音や光の波動現象について学ぶ。

## 〔授業計画〕

- 第1回：ひずみと応力、フックの法則
- 第2回：ヤング率・体積弾性率・ずれ弾性率
- 第3回：弾性率の関係、弾性体のエネルギー
- 第4回：単振動
- 第5回：減衰振動Ⅰ：摩擦が無い場合
- 第6回：減衰振動Ⅱ：摩擦がある場合
- 第7回：強制振動・共振
- 第8回：波動現象を表す式
- 第9回：波動方程式
- 第10回：音波、弾性体を伝わる縦波

- 第11回：波の反射と透過
- 第12回：波の重ね合わせ、定常波
- 第13回：波の性質（反射・屈折・回折）
- 第14回：回折、ドップラー効果
- 第15回：まとめと試験

## 〔教科書・参考書等〕

適宜講義内容のプリントを配る。  
参考書 佐野 理著「連続体の力学」裳華房  
有山正孝著「振動・波動」裳華房  
織原・平吹・梅田共著「教養・基礎物理学」共立出版

## 〔準備学習等〕

授業中に配るプリントの内容は必ず復習または予習すること。また、小テストや期末テストの模範解答は必ず復習すること。専門書による自習やmanabiなんでも相談室を通じた学習、さらに発展的学習を強く勧める。「物理への旅」や「物理学Ⅰ」及び数学関係科目の内容を復習しておくこと。

## 〔成績評価方法・基準〕

期末試験の成績。

## 29 コンピュータアーキテクチャⅢ

## Computer Architecture III

## 選択 2単位 前期

2年全組 非常勤講師 渋谷 正行

## 〔授業の達成目標〕

情報通信工学を学ぶ上で基礎となる通信ネットワークおよび企業活動と情報システムの相互依存関係について理解、修得するとともに、基本情報技術者試験に合格するに足る知識もあわせて獲得する。

## 〔授業の概要〕

コンピュータシステムの基本概念を、主に通信ネットワークおよび企業活動と情報システムの相互依存関係の面から学習する。すなわち、通信ネットワークの仕組み、ネットワークアーキテクチャ、LAN、インターネットおよび経営活動と情報化戦略、経営工学、情報システムの応用、セキュリティ等について学ぶ。

## 〔授業計画〕

- 第1回：通信ネットワークの仕組み
- 第2回：ネットワークアーキテクチャ
- 第3回：LAN
- 第4回：インターネット
- 第5回：ネットワークソフト
- 第6回：通信ネットワークのまとめ
- 第7回：情報システム戦略
- 第8回：経営戦略
- 第9回：企業と法務1（組織・会計）
- 第10回：企業と法務2（経営科学・法務と標準化）
- 第11回：セキュリティ
- 第12回：プロジェクトマネジメント

- 第13回：サービスマネジメント
- 第14回：システム監査とマネジメント
- 第15回：まとめと試験

## 〔教科書・参考書等〕

教科書 「ITワールド」 インフォテック・サーブ著 インフォテックサーブ  
「IT戦略とマネジメント」 インフォテックサーブ著（株）インフォテックサーブ  
参考書 「ネットワーク技術」 インフォテックサーブ著 増進堂  
「情報化と経済」 インフォテックサーブ著 増進堂

## 〔準備学習等〕

予習として、次回講義分の教科書の記述をよく読んでおき、自分で理解できる部分と理解できない部分を把握して講義に臨むこと。復習として、教科書の例題・練習問題を解くこと。

## 〔成績評価方法・基準〕

課題レポート（2回）30%、まとめの試験50%、および学習に取り組む姿勢を総合的に判断する。

## 42 組込システム設計

## Introduction of Embedded System

## 選択 2単位 前期

3年全組 准教授 鈴木 健一

## 〔授業の達成目標〕

組込みシステムとはどんなものであるか理解すること。演習を通し、組込みシステムの開発プロセスについて理解すること。

## 〔授業の概要〕

まず、組込みシステムで採用される様々なプロセッサアーキテクチャの共通知識を習得する。続いてPICマイコンを用いた組込みシステムの開発をし、組込みシステムの開発プロセスについて学ぶ。

## 〔授業計画〕

- 第1回：組込み機器基礎
- 第2回：コンピュータ概論（1） CPU、メモリ、バス
- 第3回：コンピュータ概論（2） 割り込み機構
- 第4回：組込み開発環境概説
- 第5回：システム開発（プログラムの書き込み）
- 第6回：システム開発（LED、スイッチの操作）
- 第7回：システム開発（割り込みプログラミング）
- 第8回：システム開発（LCD、ADCを使ったプログラミング）
- 第9回：システム開発（仕様策定）
- 第10回：システム開発（設計）
- 第11回：システム開発（プログラミング）
- 第12回：システム開発（デバッグ）
- 第13回：システム開発（説明書の作成）
- 第14回：システム開発（テスト）

- 第15回：開発したシステムに関する口頭試問

## 〔教科書・参考書等〕

参考書 「組込みステップアップ講座 ハードウェア編」  
金田一勉著 電波新聞社

## 〔準備学習等〕

C言語についての基本知識を復習しておくこと。  
コンピュータアーキテクチャⅠ～Ⅱ、論理回路、アセンブラ言語、オペレーティングシステムの内容を良く復習すること。

## 〔成績評価方法・基準〕

開発したシステムの仕様を記述したレポート、および、システムの内容に関する口頭試問によって評価する。

## 43 コンピュータ数学

Computer Mathematics

選択 2単位 前期

3年全組 講師 角田 裕

**〔授業の達成目標〕**

現代社会に欠かせないコンピュータやデジタル回路は、離散的な値を扱う有限のシステムで構築される。そのようなコンピュータシステムを有効に、例えば高速に使用するために必要とされる論理的扱いの基本を理解する事を目的としている。

**〔授業の概要〕**

ソフトウェアまたはデジタルハードウェアいずれのシステムにおいても、状態を表し、および演算の手順を明示的に記述し取り扱うルールが必要である。また、現実世界の物事をコンピュータ上で扱うには抽象化とモデル化が重要となる。本講義では集合の考え方や論理的な記述法からはじめて、物事の結びつきを抽象化して考える際に有効なグラフ理論の基礎に関して概説する。

**〔授業計画〕**

- 第1回：序論、集合の基礎
- 第2回：集合の演算と要素の個数
- 第3回：命題と論理
- 第4回：命題の証明
- 第5回：関係とその表現
- 第6回：同値関係
- 第7回：写像
- 第8回：逆関数
- 第9回：関数の合成
- 第10回：グラフ理論の基礎

- 第11回：経路
- 第12回：様々なグラフ
- 第13回：平面的グラフ
- 第14回：最短経路問題
- 第15回：まとめと試験

**〔教科書・参考書等〕**

教科書 「やさしく学べる 離散数学」石村園子 著、共立出版  
 参考書 「(情報系のための数学=1) 離散数学入門」守屋悦朗 著、サイエンス社  
 「(マクローヒル大学演習) 離散数学 コンピュータサイエンスの基礎数学」Seymour Lipschutz 著、成嶋弘 訳、オーム社

**〔準備学習等〕**

高校数学レベルの集合、代数および、必修科目「代数・幾何概論」および「論理回路」の内容を復習しておくこと。予習として、次回講義分の教科書の記述をよく読んでおくこと。講義中に理解出来なかった問題等は復習のうえ次回講義に臨む事。

**〔成績評価方法・基準〕**

期末試験 (70%)、授業中の小テストまたは演習レポート (30%) を基本とし、学習に取り組む姿勢を加味して総合的に評価する。

## 44 半導体デバイス

Semiconductor Devices

選択 2単位 前期

3年全組 非常勤講師 林 忠之

**〔授業の達成目標〕**

エレクトロニクスの中核技術としての半導体デバイス (PN接合、バイポーラトランジスタ、MOSダイオード、MOSトランジスタ) について、その原理と設計手法等の基礎を身につける。

**〔授業の概要〕**

情報通信技術を支えるエレクトロニクスの中枢である半導体デバイスの基本的理解を図ることを目的とする。本講義では、半導体デバイスの基礎知識となる半導体中のキャリアの振る舞いを理解させ、ダイオードとトランジスタの動作メカニズムについて講義する。また、集積回路の基礎と半導体デバイスの作成プロセス技術について理解させる。

**〔授業計画〕**

- 第1回：半導体デバイスの概要
- 第2回：エネルギーバンド構造とキャリア密度
- 第3回：半導体の電気伝導
- 第4回：PN接合
- 第5回：PN接合の電気伝導機構
- 第6回：バイポーラトランジスタの原理
- 第7回：バイポーラトランジスタの電気伝導機構
- 第8回：MOS構造
- 第9回：MOSトランジスタの原理
- 第10回：MOSトランジスタの電気伝導機構
- 第11回：MOSトランジスタと関連デバイス

- 第12回：集積回路の基礎
- 第13回：シリコンプロセス技術
- 第14回：集積回路プロセス技術
- 第15回：まとめと試験

**〔教科書・参考書等〕**

参考書 「半導体デバイス工学」 谷口研二・宇野重康共著 昭晃堂  
 「半導体デバイス」 古川静二郎著 コロナ社

**〔準備学習等〕**

予習として、次回講義分のテキストの記述を良く読み、予備知識を習得しておくこと。復習として、テキストの内容を再確認し、演習問題を正答に導くこと。

**〔成績評価方法・基準〕**

まとめの試験 70%、課題レポートならびに授業中に実施する小テスト 30%、および学習に取り組む姿勢を総合的に評価する。

## 46 制御工学

Automatic Control Theory

選択 2単位 後期

3年全組 教授 佐藤 光男

**〔授業の達成目標〕**

制御系をブロック図で表現するまでの数学的プロセスが理解できるようになる。安定性と応答特性についての基本的な事項・考え方を習得することにより、統一的な理論である古典制御理論の大筋を把握できるようになる。

**〔授業の概要〕**

制御工学は自動制御に関する学問である。工学的には、制御とは、対象のシステムを目標の状態に到達させることをい、それを自動的に行わせるのが自動制御である。自動制御の理論は、微分方程式とラプラス変換の理論を用いて、フィードバックの考えを数学的に記述することが土台となる。このようにして、古典制御理論と呼ばれる統一的な理論が確立された。本講義では、土台となる数学的記述を始めとして、制御において重要な安定性と応答特性について重点的に学ぶ。これにより、古典制御理論の概要を理解する。

**〔授業計画〕**

- 第1回 序論
- 第2回 システム (系) の定義
- 第3回 系の入出力関係を微分方程式で記述
- 第4回 ラプラス変換
- 第5回 伝達関数の定義
- 第6回 システムのブロック図表示
- 第7回 簡単な要素の伝達特性
- 第8回 フィードバック制御系の構成

- 第9回 安定性
- 第10回 ラウスおよびフルビッツの安定判別法
- 第11回 ナイキストおよびボードの安定判別法
- 第12回 応答特性
- 第13回 定常偏差
- 第14回 制御系の設計
- 第15回 まとめと試験

**〔教科書・参考書等〕**

参考書 「自動制御理論」 樋口龍雄著 森北出版

**〔準備学習等〕**

1年次必修科目「電気数学」で学んだラプラス変換の内容を理解しておくこと。復習として、前回の講義ノートによく目を通しておくこと。

**〔成績評価方法・基準〕**

期末試験の成績で評価する。

## 47 電子回路Ⅱ

Electronic Circuits II

選択 2単位 後期

3年全組 准教授 田村 英樹

### 【授業の達成目標】

トランジスタなどの半導体素子を用いて構成される代表的な回路の構成と動作を理解して、基本的な回路設計が出来るようになる事を目標とする。

### 【授業の概要】

電子回路は携帯電話などの情報機器から家電製品に至る様々な電気製品に適用され、我々の現代生活を支えている。それら多くの機器において使用されている、電源、発振、増幅や信号演算などの代表的な回路について、その構成と動作について学ぶ。

### 【授業計画】

- 第1回：回路素子と回路方程式
- 第2回：等価回路と小信号増幅回路
- 第3回：電力増幅回路の種類と構成
- 第4回：正帰還と発振条件
- 第5回：発振回路の種類と構成
- 第6回：変調と復調
- 第7回：変復調回路
- 第8回：パルス回路
- 第9回：電源回路
- 第10回：電力制御回路
- 第11回：アナログ演算回路
- 第12回：アナログとデジタル
- 第13回：AD/DA変換回路
- 第14回：位相同期ループ

第15回：まとめと試験

### 【教科書・参考書等】

教科書 「わかりやすい 電子回路」 篠田庄司 監修, 和泉 勲 編著, コロナ社  
 参考書 「基礎シリーズ 最新電子回路入門」 藤井信生, 岩本洋 監修, 実教出版  
 「情報工学のための電子回路」 山崎亨 著, 森北出版  
 「例題で学ぶ アナログ電子回路」 井上高宏, 常田明夫, 江口啓 著, 森北出版

### 【準備学習等】

「電気回路」, 「電子回路Ⅰおよび同演習」の内容を理解していることが望ましい。  
 毎回の授業に対して、復習は最低限必要である。  
 図書館等にある教科書・演習書を利用して積極的に関連のある事項を学習し、自らたくさん演習問題を解くことを期待する。

### 【成績評価方法・基準】

定期試験と、授業中の演習やレポートを統合して評価する。

## 48 情報通信工学実験Ⅲ

Information and  
Communication  
Engineering  
Laboratory Ⅲ

3年1組 教授 上杉 直 教授 工藤 栄亮

准教授 木戸 博 講師 角田 裕

2組 教授 野口 一博 教授 村岡 一信

准教授 松田 勝敬 准教授 河野 公一

選択 3単位 後期

### 【授業の達成目標】

マイクロ波、光通信等の通信技術およびコンピュータグラフィックス等の情報処理技術について、実験を通してその基礎を理解する。また、パソコンを用いた制御、データ処理および画像処理の技法や実験に用いる測定機器類の取り扱いの基礎を習得する。

### 【授業の概要】

通信・情報工学実験Ⅰ、Ⅱで学んだ知識を基に以下の7項目の実験テーマから4項目を選んで実験を行う。また、実験結果のプレゼンテーションを通じて発表能力を向上させる。

1. A/D, D/A変換回路
2. 光通信
3. マイクロ波工学
4. デジタル信号処理
5. コンピュータグラフィックス
6. コンピュータネットワーク
7. コンピュータコントロール

### 【授業計画】

- 第1回：実験テーマ1 (第1回) 解説と予備実験
- 第2回：実験テーマ1 (第2回) 実験
- 第3回：実験テーマ1 (第3回) データ整理とまとめ
- 第4回：実験テーマ2 (第1回) 解説と予備実験
- 第5回：実験テーマ2 (第2回) 実験

- 第6回：実験テーマ2 (第3回) データ整理とまとめ
- 第7回：プレゼンテーション (第1回)
- 第8回：実験テーマ3 (第1回) 解説と予備実験
- 第9回：実験テーマ3 (第2回) 実験
- 第10回：実験テーマ3 (第3回) データ整理とまとめ
- 第11回：プレゼンテーション (第2回)
- 第12回：実験テーマ4 (第1回) 解説と予備実験
- 第13回：実験テーマ4 (第2回) 実験
- 第14回：実験テーマ4 (第3回) データ整理とまとめ
- 第15回：プレゼンテーション (第3回)

### 【教科書・参考書等】

教科書 「通信・情報工学実験Ⅲ」 情報通信工学科編

### 【準備学習等】

事前に教科書を熟読し、実験に必要な基礎知識を修得しておくこと。

### 【成績評価方法・基準】

実験に取り組む姿勢とプレゼンテーションの結果および実験後に提出するレポートにより評価する。成績評価基準はプレゼンテーションとレポートが90%、実験姿勢が10%である。

## 49 情報理論

Information Theory

選択 2単位 後期

3年全組 講師 三浦 直樹

### 【授業の達成目標】

情報理論の基礎的知識を学習し、誤り検出・訂正できる符号理論の入門的知識を得る。

### 【授業の概要】

シャノンの情報理論の基礎的概念から始まり符号理論の入門的知識までを学ぶ。情報の表現、情報量、情報源のモデル、情報源符号化、情報通信路のモデル、通信路符号化、線形符号、ハミング符号、巡回符号などの符号理論入門を学習する。

### 【授業計画】

- 第1回：ガイダンス、情報の表現(2進数、アルファベットと符号化)
- 第2回：情報量、エントロピー
- 第3回：条件付き確率、結合確率、ベイズ則などの確率の復習
- 第4回：いろいろな情報量の求め方とそれらの演習
- 第5回：情報源のモデル
- 第6回：情報源のエントロピー
- 第7回：情報源符号化、クラフトの不等式
- 第8回：情報源符号化定理、ハフマン符号の演習
- 第9回：情報通信路のモデル
- 第10回：通信路符号化定理、演習
- 第11回：通信路符号化、誤り検出、誤り訂正
- 第12回：線形符号
- 第13回：ハミング符号

第14回：巡回符号

第15回：まとめと試験

### 【教科書・参考書等】

教科書 「情報理論の基礎」 横尾英俊著 共立出版  
 参考書 「情報理論」 宮川洋著 コロナ社

### 【準備学習等】

対数関数・確率の基礎的知識を学習しておくこと。

### 【成績評価方法・基準】

問題解答のレポート提出60%、まとめの試験40%、および学習に取り組む姿勢を総合的に評価する。

## 50 ソフトウェア設計

Software Design

選択 2単位 後期

3年全組 講師 三浦 直樹

## 【授業の達成目標】

ソフトウェアを開発する工程は、通常、ソフトウェアの要求分析、設計、実装の段階に分けて行われることが多い。このようなシステム開発及びソフトウェアの設計を行うときに、オブジェクト指向設計が有効である。そこでC++言語によるオブジェクト指向プログラミングと、統一モデリング言語UML (Unified Modeling Language) を用いたモデル化技法を学習する事により、オブジェクト指向設計を理解する。

## 【授業の概要】

本講義では座学による学習とプログラミング演習を交互に行う。C++言語のプログラミングを通して、オブジェクト指向プログラミングのポイントであるクラス、継承、仮想関数について学習する。それと併せてUMLを学習する事によりプログラムのモデル化および設計技法について学習する。

## 【授業計画】

- 第1回：C++言語およびUMLの導入
- 第2回：C++言語およびUMLの導入：演習
- 第3回：オブジェクトとクラス
- 第4回：オブジェクトとクラス：演習
- 第5回：メンバの分類
- 第6回：メンバの分類：演習
- 第7回：オブジェクトの管理とファイル入出力
- 第8回：オブジェクトの管理とファイル入出力：演習

- 第9回：クラスの継承・仮想関数
- 第10回：クラスの継承・仮想関数：演習
- 第11回：UMLによるオブジェクトの表現
- 第12回：UMLによるモデル化：ユースケース図、アクティビティ図
- 第13回：UMLによるモデル化：クラス図、コンポーネント図
- 第14回：UMLによるモデル化：オブジェクト図、シーケンス図
- 第15回：まとめと試験

## 【教科書・参考書等】

講義資料を適宜配布する。

## 【準備学習等】

C言語入門およびアルゴリズムとC言語、アプリケーション開発の内容を復習しておくこと。

## 【成績評価方法・基準】

課題レポート60%、まとめの試験40%、および学習に取り組む姿勢を総合的に評価する。

## 51 デジタル信号処理

Digital Signal Processing

選択 2単位 後期

3年全組 准教授 田村 英樹

## 【授業の達成目標】

アナログとデジタルの違いと、アナログ信号からデジタル信号に変換する際に留意しなければならない事項を理解する。また変換されたデジタル信号の性質ならびにフィルタなどの信号処理方式について理解する事を目的としている。

## 【授業の概要】

我々の身の回りには音声や画像など多くの情報は連続的なアナログ信号であるが、近年ではコンピュータ等によるデジタルシステムで処理される事が多い。本講義ではデジタル信号ならびにその処理方法に関して、線形時不変システムでの取り扱いを概説する。

## 【授業計画】

- 第1回：アナログ波形の記述と性質
- 第2回：信号の表現と分類
- 第3回：信号の基本演算
- 第4回：離散化と正規化
- 第5回：量子化とデジタルシステム
- 第6回：インパルス応答
- 第7回：線形時不変システム
- 第8回：たたみ込み
- 第9回：差分方程式とハードウェア構成
- 第10回：z変換
- 第11回：システムの周波数特性
- 第12回：再帰形システム

- 第13回：FFTとその応用
- 第14回：デジタルフィルタ
- 第15回：まとめと試験

## 【教科書・参考書等】

教科書 「デジタル信号処理のエッセンス 例題で学ぶ」  
貴家仁志著、昭晃堂  
参考書 「デジタル信号処理」貴家仁志著、昭晃堂  
「デジタル信号処理」萩原将文著、森北出版

## 【準備学習等】

必修科目「電気数学」の内容を復習しておくこと。また予習として、次回講義分の教科書の記述をよく読んでおくこと。講義中に理解出来なかった問題等は復習のうえ次回講義に臨む事。多くの式が現れるが、暗記ではなく意味を理解出来るように努める事。

## 【成績評価方法・基準】

課題レポート30%、まとめの試験70%、および学習に取り組む姿勢も含めて総合的に評価する。

## 52 情報セキュリティ

Information Security

選択 2単位 後期

3年全組 准教授 松田 勝敬

## 【授業の達成目標】

情報セキュリティの背景および重要性について理解した上で、セキュリティ上の問題を引き起こす様々な脅威や、その対策のための要素技術、および関連法令などに関する知識を身につけることを達成目標とする。

## 【授業の概要】

情報システムは我々の生活には無くてはならないものであり、その安全性・信頼性の確保すなわち情報セキュリティが最重要課題のひとつとなっている。本講義では、まず情報システムの安全性や信頼性を脅かす事象（脅威）にはどのようなものがあるのか学び、次にそれらの脅威の対策として現在利用されている要素技術について学習する。また、情報セキュリティに関連する法令・規格・標準技術についても学ぶ。

## 【授業計画】

- 第1回：情報セキュリティの概要
- 第2回：人為的エラーと自然災害
- 第3回：ハイテク犯罪
- 第4回：脆弱性
- 第5回：暗号技術
- 第6回：認証技術
- 第7回：高信頼化技術
- 第8回：ネットワークセキュリティ
- 第9回：アプリケーションセキュリティ
- 第10回：セキュリティ対策

- 第11回：情報漏洩
- 第12回：情報資産
- 第13回：セキュリティマネジメント
- 第14回：関連法令と標準
- 第15回：まとめと試験

## 【教科書・参考書等】

教科書：「情報セキュリティ教科書」高田伸彦、南俊博 共著 東京電機大学出版局

## 【準備学習等】

「コンピュータネットワーク」の講義内容を理解しておくこと。予習として、教科書の次回講義に関連する部分を読んでおくこと。復習として、教科書の演習問題を解くこと。

## 【成績評価方法・基準】

演習問題や小テストなどの授業への取り組みと定期試験の結果に基づいて総合的に評価する。

## 53 光通信工学

## Optical Communication Engineering

選択 2単位 前期

4年全組 教授 上杉 直

## 〔授業の達成目標〕

光が超々高周波の電磁波であることを認識した上で、光の基本的性質を理解し、光導波の原理を説明できること。また、レーザー光等の種々の光部品動作原理の理解と光通信方式の構成法、並びに、将来光通信技術の展開に関する理解を目標とする。

## 〔授業の概要〕

本講義では、光通信技術の展開を理解するため、光の電磁波としての基本的性質を理解した後、光ファイバ（光導波路）の伝搬特性を把握する。又、各種光応用技術において基本となるレーザー、光検出器等の発光・受光デバイスの動作原理、光変調器等の光回路素子に関する講義を行う。さらに、これらの基本技術を踏まえた光通信方式の構成法に関して将来展開を含めて講義する。

## 〔授業計画〕

- 第1回：光通信技術の歴史と特徴
- 第2回：光波における波動方程式（屈折、反射）
- 第3回：光の基本的性質（回折、干渉）
- 第4回：光ファイバの種類と原理
- 第5回：光導波路の導波特性
- 第6回：光ファイバの導波特性
- 第7回：レーザーの動作原理
- 第8回：光共振器の原理
- 第9回：半導体レーザー等の発光デバイスの動作原理
- 第10回：光ファイバ増幅器と光検出器の基本特性

- 第11回：光回路素子の動作原理と特性
- 第12回：光通信方式の構成法
- 第13回：デジタル通信における符号誤り率
- 第14回：光通信方式の将来技術
- 第15回：まとめと期末試験

## 〔教科書・参考書等〕

教科書 無し、プリントを配布する。  
参考書 「光エレクトロニクスの基礎」 桜庭・高井・三島 著 森北出版  
「光ファイバ通信概論」 榎葉実著 理工学講座 東京電機大学出版社 工大生協

## 〔準備学習等〕

物理学、通信システム、基礎エレクトロニクス等で学んだ内容を復習しておくこと。また、配布するプリントの内容で不明な点は、参考書で良く復習しておくこと。

## 〔成績評価方法・基準〕

試験の成績（90%）を重視するが、学習に取り組む姿勢等により総合的に評価する。

## 54 音響工学

## Acoustics

選択 2単位 前期

4年全組 准教授 木戸 博

## 〔授業の達成目標〕

現代の音響工学の到達点を理解し、克服すべき技術的な課題を示せるようになることを目標とする。

## 〔授業の概要〕

音響工学では、音響・音声の基礎的な事項について、エンジニアリングの立場から講義をする。特に、人間のコミュニケーションに重要な役割を持つ音声については、応用例を踏まえて詳細に解説する。

## 〔授業計画〕

- 第1回：音響工学概説
- 第2回：音波の物理的特性
- 第3回：音波の伝搬
- 第4回：聴覚機構、聴覚の特性
- 第5回：デシベル表示
- 第6回：マスキング、両耳効果
- 第7回：電気・機械・音響変換、マイクロフォン、スピーカー
- 第8回：録音機器、A/D、D/A変換
- 第9回：スペクトル
- 第10回：音声の基本的性質
- 第11回：発声器官とその仕組み
- 第12回：音声研究概要（音声符号化、音声合成、音声認識）
- 第13回：音声研究概要（話者認識、聴取印象）、音声分析法、超音波

- 第14回：音声分析法実習
- 第15回：まとめと試験

## 〔教科書・参考書等〕

教科書 なし。プリントを配布する。  
参考書 「音響学入門」 鈴木陽一他著 コロナ社  
参考書 「新音響・音声学」 古井貞熙著 近代科学社

## 〔準備学習等〕

予習として、次回講義分の内容を参考書やWebなどで調べておくこと。  
復習として、配布したプリントの内容をよく確認すること。

## 〔成績評価方法・基準〕

試験および学習に取り組む姿勢を総合的に評価する。

## 55 電気通信法規

## Regulation of Telecommunication

選択 2単位 後期

4年全組 非常勤講師 藁科 秀男

## 〔授業の達成目標〕

電気通信事業法の他、電波法、電気通信連合憲章・条約等の国際法を含めた関係法令の法体系の概要を理解し、電気通信の利用における行政規範と、ICT社会を担う電気通信技術者として技術者倫理をもった電気設備監督者としての資質を得る。

## 〔授業の概要〕

電気通信・電気通信連合の歴史と電気通信事業法の詳細、電気通信関連の国際電気通信憲章・条約並び電波法、有線電気通信法など国内法令について講義をする。更に、放送、携帯電話、無線LAN等の現状の動向と法律の関わりを説明しながら、情報化社会における新しい情報通信技術者としての役割と電気通信主任技術者資格証（伝送交換主任技術者資格証又は線路主任技術者資格証）の取得、及び今後の実務に役立たせるための動機付けに主眼をおいて実施する。

## 〔授業計画〕

- 第1回：電気通信連合の歴史と電気通信の概要
- 第2回：電気通信関連法体系、電気通信事業法の構成
- 第3回：電気通信事業と電気通信主任技術者の概要
- 第4回：電気通信事業、電気通信設備の種類
- 第5回：電気通信役務の種類と範囲、技術基準の必要性
- 第6回：技術基準と設備
- 第7回：技術基準の担保方法、電気通信主任技術者
- 第8回：事業用電気設備規則、端末設備等規則
- 第9回：電波法Ⅰ 総則、無線局免許、無線設備、無線従事者

- 第10回：電波法Ⅱ 技術規準適合証明、無線従事者、運用、監督
- 第11回：有線電気通信法
- 第12回：国際電気通信連合憲章、国際電気通信条約
- 第13回：不正アクセス行為の禁止等に関する法律、電子署名及び認証業務に関する法律
- 第14回：電気通信事業における個人情報保護に関するガイドライン
- 第15回：まとめと試験

## 〔教科書・参考書等〕

教科書 なし  
参考書 「電気通信法令集」 電気通信振興会  
「電気通信主任技術者／伝送交換設備及び設備管理・法規編」 NTTトレーニングシステム部著  
「電波法令集」 電気通信振興会

## 〔準備学習等〕

電気通信法規は法律や条約の解釈であり予習は難しいが、予め渡してある次回の講義資料の概要について予習する。  
また、電気情報通信は日進月歩に進化しており、新聞の経済面やマスコミ報道から最新の動向を得ることができる。  
講義後は条項を暗記するのではなく、配布された資料と豆テスト等の内容を解釈、理解しながら復習する。

## 〔成績評価方法・基準〕

定期試験と豆テストにより評価する。

## 56 ～ 58 情報通信工学特別課外活動 I ・ II ・ III

Off-class Practice in Information and Communication Engineering

## 選択 2 単位 1 年前期～4 年後期

本学科の専門に関連の深い資格の取得や、本学科の専門に関連の深い学外講演会、集中講義等への参加に対して、本人の申請に基づいて、学科で審査の上、専門選択科目として2単位から6単位までの範囲で単位を認める。

## 1. 資格の取得による単位認定

入学後に取得した、本学科の専門に関連の深い資格について申請することができる。なお、「情報通信工学特別課外活動」として申請するか、教養科目の「特別課外活動」に申請するかについては、申請者が選択する。

申請された資格を単位として認定するかどうかについては学科で判断するが、対象となる資格の例は以下の通りである。

「初級システムアドミニストレータ」、「ITパスポート試験」2単位、

「基本情報技術者」2単位、「ソフトウェア開発技術者」、「応用情報技術者」4単位（例えば情報通信工学特別課外活動 I と II の2科目として認定する）。

この他、教養科目の「特別課外活動」が対象とする資格のうち、本学科の専門に関係するものについても対象とする。

## 2. 集中講義や学外の講演会、講習会等への参加による単位認定

認定対象となる集中講義や講演会、オープンカレッジ等が開催される場合は、開催日時や申込み方法等について、オリエン

テーションのガイダンスや掲示等で周知する。

なお、企業における最新の情報通信技術に関する特別講義（毎年9月頃実施）についての単位は、情報通信工学特別課外活動 III として認定される。このため、資格申請等により情報通信工学特別課外活動の単位を6単位とも取得した場合は、特別講義の単位は認定されないの注意されたい。

## 59 他学科開講科目群

Interdisciplinary Topics

## 選択 4 単位 3 年前期～4 年後期

本学科の関連領域は広く、本学科の専門知識をより良く理解するため他学科の開講科目を履修する機会を設けている。

他学科の開講科目を履修した場合、学務課で所定の手続きをすることによって卒業、進級に必要な専門選択科目の単位に算入することが出来る。

受講条件の詳細については各科目のシラバスを参照のこと。受講に際しては各科目の担当教員の許可を得ること。

## 60 他大学開講科目群

Subjects offered other universities

## 選択 4 単位 1 年後期～4 年前期

詳細についてはシラバスの「他大学開講科目」、学生生活の「学都仙台単位互換ネットワークに基づく特別聴講学生取扱要項」を参照のこと。



## 15 情報通信工学実験 I

Information and Communication  
Engineering Laboratory I2年1組 教授 工藤 栄亮  
准教授 田村 英樹  
2組 准教授 木戸 博  
准教授 鈴木 健一

必修 3単位 後期

## 〔授業の達成目標〕

実験に使用する基本的な測定器の原理と取り扱い方に習熟すること。また測定したデータの精度や妥当性について把握するとともに、その結果を整理・検討し、レポートとして提出すること。さらにPCを用いたプレゼンテーションを行うことによって発表技術を習得すること。

## 〔授業の概要〕

情報通信工学の基礎となる主要な電気回路素子（抵抗、コンデンサ、インダクタンス）のインピーダンス、ならびに回路素子の組み合わせた回路（共振回路、CR回路）の特性を測定し、それらの基本的な性質を理解する。また、簡単なデジタル回路の動作の修得と、パソコンを用いて、Web APIとJavascriptを組み合わせた動的なWebページを作成する。2～3名で1班を構成し、実験を行う。また、実験の内容について、単独でプレゼンテーションを行う。

## 〔授業計画〕

第1回：情報通信工学実験のガイダンス  
第2回：コンデンサとインダクタンス（コンデンサの性質）  
第3回：コンデンサとインダクタンス（コイルの性質）  
第4回：インピーダンス（RC直列・並列回路の特性）  
第5回：インピーダンス（RL直列・並列回路の特性）  
第6回：共振回路（RLC直列共振回路の特性）  
第7回：共振回路（RLC並列共振回路の特性）  
第8回：CR回路（電圧伝達関数の周波数特性）

第9回：CR回路（過渡特性）  
第10回：論理回路（加算回路）  
第11回：論理回路（減算回路）  
第12回：コンピュータリテラシー（Web APIの利用方法）  
第13回：コンピュータリテラシー（動的なWebページの作成）  
第14回：プレゼンテーション（発表）  
第15回：プレゼンテーション（聴衆）

## 〔教科書・参考書等〕

教科書 「情報通信工学実験 I」 東北工大情報通信工学科編

## 〔準備学習等〕

実験後にPCを用いたプレゼンテーションを各個人ごとに行うので、情報リテラシーで学んだ、表とグラフの作成方法およびプレゼンテーションソフトの使い方について、よく復習しておくこと。また、各実験の予習として教科書を読み、実験の目的や概要を理解し、実験の手順を把握しておくこと。

## 〔成績評価方法・基準〕

5つのテーマのレポートとプレゼンテーション合計6項目について採点し、それらの平均点および実験に取り組む姿勢を総合的に評価する。

## 16 進路支援セミナー

Career Design Seminar

必修 1単位 後期

2年全組 全教員 他

## 〔授業の達成目標〕

自分の将来について主体的に決定し、実現に向けて計画的に行動できるようになる。

## 〔授業の概要〕

就職・進学等、卒業後の自分の進路に関するキャリアデザインを構築するためのセミナーである。そのため、学科の研究室の研究・研修内容紹介、大学院生の研究活動報告、4年生の就職活動報告、カウンセラーによるキャリアデザインの講義と実習等を行う。

## 〔授業計画〕

第1回：各教員による研究紹介  
第2回：各教員による研究紹介  
第3回：各教員による研究紹介  
第4回：各教員による研究紹介  
第5回：各教員による研究紹介  
第6回：キャリアデザイン（ガイダンス）  
第7回：キャリアデザイン（就職）  
第8回：キャリアデザイン（自分らしさ）  
第9回：キャリアデザイン（仲間）  
第10回：キャリアデザイン（人生）  
第11回：キャリアデザイン（まとめ）  
第12回：資格取得に関する講演  
第13回：4年生の就職体験報告会  
第14回：大学院生の研究活動報告会  
第15回：まとめ

## 〔教科書・参考書等〕

教科書 なし

## 〔準備学習等〕

授業内容に関してレポート提出を行う。

## 〔成績評価方法・基準〕

レポートを中心に、授業態度などを総合的に評価する。

## 17 電子回路 I 及び同演習

Electronic Circuits and Exercises I

必修 3単位 前期

3年全組 准教授 田村 英樹

## 〔授業の達成目標〕

ダイオード、トランジスタなどの半導体デバイスの動作原理を理解し、それらを用いた基礎的なアナログ電子回路の構成および動作を、講義と演習を通して理解することを目標とする。

## 〔授業の概要〕

電子回路は携帯電話などの情報機器から家電製品に至る様々な電気製品に適用され、我々の現代生活を支えている。本講義では、ダイオード、トランジスタなどの電子デバイスの特性を理解し、これらを適用した増幅回路やIC化されたオペアンプ回路などの基本的なアナログ電子回路の構成とその応用について演習を交えながら学ぶ。

## 〔授業計画〕

第1回：半導体  
第2回：ダイオード回路  
第3回：トランジスタの静特性  
第4回：トランジスタ基本回路  
第5回：トランジスタバイアス回路  
第6回：トランジスタ増幅回路  
第7回：トランジスタ増幅回路の諸特性  
第8回：電界効果トランジスタ回路  
第9回：電界効果トランジスタ回路の諸特性  
第10回：負帰還回路の動作  
第11回：負帰還回路の応用  
第12回：オペアンプの基本動作

第13回：オペアンプ応用回路（反転増幅回路、非反転増幅回路）  
第14回：オペアンプ応用回路（微分回路、積分回路、計装アンプ等）  
第15回：まとめと試験

## 〔教科書・参考書等〕

教科書 「わかりやすい 電子回路」 篠田庄司 監修、和泉 勲 編著、コロナ社  
参考書 「基礎シリーズ 最新電子回路入門」 藤井信生、岩本洋 監修、実教出版  
「例題で学ぶ アナログ電子回路」 井上高宏、常田明夫、江口啓 著、森北出版

## 〔準備学習等〕

次回の講義までに、前回の講義・演習内容をしっかりと理解しておくこと。

## 〔成績評価方法・基準〕

期末試験の結果50%、授業中に行う小テスト50%により評価する。

## 18 情報通信工学実験 II

Information and Communication  
Engineering Laboratory II

3年1組 教授 工藤 栄亮  
講師 角田 裕  
2組 教授 野本 俊裕  
准教授 河野 公一

### 【授業の達成目標】

実験を通して、基本的な電子回路についてそれらの動作を理解できること。実験結果についての発表技術を習得すること。

### 【授業の概要】

基本的な電子回路について原理・動作を学び、パソコンによる電子回路のシミュレーションを行う。5つの実験テーマを設定し、1テーマにつき2週間かけて実験を行う。実験結果についてのプレゼンテーションを行うことにより発表技術を習得する。

### 【授業計画】

- 第1回：トランジスタ増幅回路：増幅回路の設計と制作
- 第2回：トランジスタ増幅回路：増幅回路の特性測定
- 第3回：プレゼンテーション
- 第4回：電源回路と帰還回路：様々な電源回路
- 第5回：電源回路と帰還回路：帰還回路の応用
- 第6回：プレゼンテーション
- 第7回：振幅変調と周波数変調：振幅変調と復調
- 第8回：振幅変調と周波数変調：周波数変調と復調
- 第9回：プレゼンテーション
- 第10回：オペアンプ：演算増幅回路
- 第11回：オペアンプ：アクティブフィルタ
- 第12回：プレゼンテーション
- 第13回：コンピュータシミュレーション：P Spiceの基礎
- 第14回：コンピュータシミュレーション：各種電子回路の

シミュレーション  
第15回：プレゼンテーション

### 【教科書・参考書等】

教科書「情報通信工学実験II」 東北工業大学情報通信工学科編 ユニバル

### 【準備学習等】

教科書の最後に記載されている実験の実施要領を確認しておくこと。  
また、各実験を行う前の予習として教科書の該当の章を読み、実験の目的や概要を理解し、実験の手順を把握しておくこと。

### 【成績評価方法・基準】

5つのテーマについてのレポート内容とプレゼンテーションについて採点し、レポートの平均点とプレゼンテーションの結果を元に総合的に評価する。

## 19 コンピュータネットワーク

Networking Fundamentals

必修 2単位 前期

3年全組 講師 角田 裕

### 【授業の達成目標】

一般的なコンピュータネットワークに関する基礎知識を習得するとともに、インターネットの原理や通信の仕組みについて理解する。IPAの情報処理技術者試験におけるネットワーク関連の問題をクリアできる実力を身につけることを目指す。

### 【授業の概要】

我々の生活の基盤となっているコンピュータネットワークの歴史や、仕組みを学び、ネットワークの構築・運用・利用に必要な基本知識を学習する。本授業では特にインターネットの通信技術や通信プロトコル TCP/IPを中心に説明する。また、ネットワークの運用管理、セキュリティ管理の重要性とその課題について学習する。

### 【授業計画】

- 第1回：序論
- 第2回：プロトコルの階層化
- 第3回：LANの構成要素
- 第4回：LANに関する技術
- 第5回：インターネットプロトコル (IP)
- 第6回：IPアドレスとサブネット
- 第7回：IPにおけるデータの流れ
- 第8回：ルーティング
- 第9回：トランスポート層のプロトコル
- 第10回：TCPの各種制御
- 第11回：ドメイン名とDNS

- 第12回：インターネットのアプリケーション
- 第13回：ネットワークの運用管理
- 第14回：ネットワークセキュリティ
- 第15回：まとめと試験

### 【教科書・参考書等】

教科書「【改訂新版】TCP/IPネットワーク ステップアップ プラーニング」 三輪賢一 著 技術評論社  
参考書「マスタリング TCP/IP入門編 第4版」 竹下隆史・村山公保・荒井透・菊田幸雄共著 オーム社  
参考書「ネットワークはなぜつながるのか」 戸根勤著 日経 BP社

### 【準備学習等】

2進数、10進数、16進数に関して復習しておくこと。各回の予習として、次回講義分の教科書の該当箇所をよく読み、わからなかった箇所をメモしておくこと。復習として教科書の確認問題・練習問題を解くこと。

### 【成績評価方法・基準】

期末試験(70%)、授業中の小テストまたは演習問題(30%)を基本とし、学習に取り組む姿勢を加味して総合的に評価する。

## 20 電波工学

Radio wave Engineering

必修 2単位 前期

3年全組 教授 野本 俊裕

### 【授業の達成目標】

電波伝搬、および電波伝送に使用される各種伝送線路の動作の基礎について理解すること。また、電磁放射と各種放射器の動作の基礎について理解すること。

### 【授業の概要】

来るべきユビキタス社会においては、電磁波は不可欠な通信媒体の一つである。電波工学では、電波伝搬・伝送線路・放射などの基礎について述べる。またその応用などについても紹介する。

### 【授業計画】

- 第1回：マクスウェルの方程式と電磁波動方程式
- 第2回：平面波の伝搬
- 第3回：真空中の平面波
- 第4回：誘電体中の平面波
- 第5回：導電性媒質中の平面波
- 第6回：偏波
- 第7回：同軸線路
- 第8回：導波管
- 第9回：その他の伝送線路
- 第10回：放射源と放射界
- 第11回：微少ダイポールからの放射
- 第12回：アンテナの基本特性
- 第13回：種々のアンテナ
- 第14回：電波の種々の応用
- 第15回：まとめと試験

### 【教科書・参考書等】

教科書「電波工学」 松田 豊稔, 宮田 克正, 南部 幸久 著 コロナ社  
参考書 適宜, 教室で紹介する。

### 【準備学習等】

電磁気学 I, II を復習しておくこと。予習として次回講義分の教科書の記述をよく読んでおくこと。復習として教科書の例題・演習問題を解くこと。

### 【成績評価方法・基準】

中間試験(最大30%), 期末試験(70~100%)などによって総合的に評価する。

## 21 通信システム I

## Communication Systems I

必修 2単位 前期

3年全組 教授 野口 一博

## 〔授業の達成目標〕

アナログ信号およびデジタル信号の信号変調技術、多重化技術および中継伝送技術について、基礎的な知識を修得し、その原理を理解し、説明できる能力を身につけること。

## 〔授業の概要〕

通信システムは、通信すべき情報を電気信号波形に変形(変調)し、この信号を相手に伝え(伝送)、その受信波形から元の情報を再現する(復調)する機能によって構成されている。本講義では、通信システムの基礎となる、信号変調技術、信号多重化技術、信号伝送技術、中継再生技術、通信網の構成手法の基礎について講義し、各種の通信システム構成を理解するための基礎的な知識を習得する。

## 〔授業計画〕

第1回：通信システムの一般的な構成  
第2回：通信システムが伝える情報  
第3回：情報量の取り扱い方  
第4回：フーリエ展開による周期信号波形の周波数表現  
第5回：フーリエ変換による非周期信号波形の周波数表現  
第6回：アナログ振幅変調方式  
第7回：アナログ角度変調方式  
第8回：PCMデジタル信号変調方式(信号の標本化)  
第9回：PCMデジタル信号変調方式(信号の量子化、符号化)  
第10回：アナログ信号多重化方式

第11回：デジタル信号多重化方式  
第12回：信号伝送における雑音の影響  
第13回：各種伝送路と伝送媒体  
第14回：中継伝送システム概説  
第15回：まとめと定期試験

## 〔教科書・参考書等〕

教科書 「通信工学概論」 山下・中神著 森北出版  
参考書 「通信方式」 滑川・奥井著 森北出版

## 〔準備学習等〕

①講義開始までにフーリエ級数展開、フーリエ変換を十分に理解しておくこと。  
②講義中にプリントを配布するので、次回の講義までにプリントの内容をしっかりと復習しておくこと。

## 〔成績評価方法・基準〕

授業中に実施する小テスト(3回程度)20%、定期試験成績80%で総合評価を行う。

## 22 通信システム II

## Communication Systems II

必修 2単位 後期

3年全組 教授 工藤 栄亮

## 〔授業の達成目標〕

各種のデジタル通信システムを構築するための変復調技術等の要素技術の基本理論を理解することを目的としている。

## 〔授業の概要〕

光通信、移動通信等のデジタル通信システムを構築するための要素技術である、符号化技術、デジタル変復調技術、マルチアクセス技術等の基本理論を学ぶ。

## 〔授業計画〕

第1回：通信システムの基本構成  
第2回：情報源符号化  
第3回：通信路符号化  
第4回：フーリエ展開とフーリエ変換  
第5回：フーリエ変換の性質  
第6回：インパルス応答と伝達関数  
第7回：デジタル変調(1) 基底帯域伝送と搬送波帯域伝送  
第8回：デジタル変調(2) 各種デジタル変調  
第9回：フィルタと雑音  
第10回：デジタル復調  
第11回：デジタル伝送の誤り率  
第12回：時分割多重、周波数分割多重  
第13回：符号分割多重  
第14回：直交周波数分割多重  
第15回：まとめと試験

## 〔教科書・参考書等〕

参考書 「通信システム工学」 安達著 朝倉書店  
参考書 「基礎通信工学」 福田著 森北出版  
参考書 「デジタル通信の基礎」 岡著 森北出版

## 〔準備学習等〕

「通信システム I」を履修していることが望ましい。  
毎回の授業に対して、復習は最低限必要である。図書館等にある参考書・演習書を利用して積極的に関連のある事項を学習し、自らたくさんの演習問題を解くことを期待する。

## 〔成績評価方法・基準〕

定期試験と、授業中の演習やレポートを統合して評価する。

## 30 データベース

## Database

選択 2単位 前期

2年全組 准教授 木戸 博

## 〔授業の達成目標〕

現在のデータベースの主流であるリレーショナルデータベースについて、理論的な基礎を理解し、また、道具としてデータベースを使えるようになることを目標とする。

## 〔授業の概要〕

本講義では、前半にデータベースを構築する上で、基礎となるリレーショナルデータモデルの理論を中心に講義し、後半は道具としてデータベースを扱う際に必須となるデータベース言語SQLを学ぶ。最後に、理論を踏まえた上でデータベースアプリケーションを用いた実習を行う。

## 〔授業計画〕

第1回：データベース概説  
第2回：リレーショナルデータモデル  
第3回：一貫性制約記述  
第4回：リレーショナル代数  
第5回：設計理論  
第6回：データベース言語SQL概説  
第7回：分散型、クライアント/サーバ型DBS  
第8回：基礎理論確認(中間試験)  
第9回：SQL(データ型、検索、演算と変換)  
第10回：SQL(ソート、関数、グループ化)  
第11回：SQL(結合、集合演算、サブクエリ)  
第12回：演習(SQL基本操作)  
第13回：演習(Access操作)  
第14回：演習(データベース作成)

第15回：まとめと試験

## 〔教科書・参考書等〕

教科書 「データベースの基礎」 永田武著 コロナ社 工  
大生協  
参考書 「リレーショナルデータベース入門(新訂版)」  
増永良文著 サイエンス社  
参考書 「すぐわかるSQL」 朝井淳著 技術評論社

## 〔準備学習等〕

予習として、教科書の次回講義範囲を読んでおくこと。  
復習として、配布したレジュメと教科書の両方に目を通し、照らし合わせて内容をよく確認すること。

## 〔成績評価方法・基準〕

試験および学習に取り組む姿勢を総合的に評価する。

### 31 統計解析

Statistical Analysis

選択 2単位 前期

2年全組 教授 佐藤 光男

**【授業の達成目標】**

平均値や分布など確率・統計の基礎事項を身近な不確定現象と関連づけて習得する。統計解析の各手法はどのようなデータからどのような情報を探し出すものなのか、それぞれの特徴と考え方が理解できるようにする。

**【授業の概要】**

統計解析とは、確率・統計の知識を用いて、各種統計データの中に隠れている有用な情報を探し出すことである。新聞やTVでよく取り上げられる世論調査は身近な例の1つである。本講義ではまず、平均値や確率分布など、具体的な解析手法を学ぶのに必要な確率・統計の基礎事項を習得する。その上で、推定・検定および回帰分析・相関分析の各手法について、どのような情報をどのようにして取り出すのか、それぞれの概要と特徴を理解する。

**【授業計画】**

- 第1回 序論
- 第2回 統計解析の基礎的概念
- 第3回 統計データの記述
- 第4回 頻度分布 (ヒストグラム)
- 第5回 事象と確率
- 第6回 条件付き確率と独立性
- 第7回 ベイズの定理
- 第8回 確率分布と標本分布
- 第9回 確率変数の定義
- 第10回 平均と分散

- 第11回 統計的推定
- 第12回 統計的検定
- 第13回 回帰分析
- 第14回 相関分析
- 第15回 まとめと試験

**【教科書・参考書等】**

参考書 「初等統計解析」 佐和隆光著 新曜社

**【準備学習等】**

確率や統計に結びつく身近な物事 (例えば、新聞・テレビの世論調査、降水確率など) に関心をもつこと。  
復習として、前回の講義ノートによく目を通しておくこと。

**【成績評価方法・基準】**

期末試験の成績で評価する。

### 32 アプリケーション開発

Application Programming

選択 2単位 前期

2年全組 准教授 河野 公一

**【授業の達成目標】**

統合開発環境を用いたJava言語によるGUIアプリケーションの開発技術を修得する。

**【授業の概要】**

アプリケーション開発環境は、ソフトウェアの大規模化、複雑化によって組織化された開発体制に支えられるようになってきている。統合的な開発環境を利用したアプリケーション開発に関して、理論だけでなく実践的な技術力の修得を目指す。現在の多くのアプリケーションはGUIを備えており、プログラミング言語を理解するだけでなく、開発環境や多くのライブラリを使った開発が重要である。これらの技術を利用した体系的なアプリケーション開発について学ぶ。

**【授業計画】**

- 第1回 : Java言語の基礎
- 第2回 : Javaアプリケーションとアプレット
- 第3回 : Javaによるプログラミング手順
- 第4回 : Javaによる基礎プログラムの開発
- 第5回 : 統合開発環境Eclipseの基本操作
- 第6回 : JDIT (Java Development Tools)
- 第7回 : Eclipseによるアプリケーション開発手順
- 第8回 : コンソール出力
- 第9回 : 入出力処理
- 第10回 : クラスとインスタンス
- 第11回 : クラスライブラリ

- 第12回 : GUI (Graphical User Interface)
- 第13回 : イベント処理
- 第14回 : SwingによるGUIアプリケーション
- 第15回 : まとめと試験

**【教科書・参考書等】**

教科書 講義資料を適宜配布する。  
参考書 「独習Java」 ジョセフ・オニール著、武藤健志監修 翔泳社  
「Java GUI プログラミング Vol. I, II」 大村忠史、池田成樹著 カットシステム

**【準備学習等】**

C言語入門、アルゴリズムとC言語の内容を復習しておくこと。予習として、参考書等のプログラムを自分で入力し、動作を確認してみる。復習として、講義時に配布する資料に出てくるクラスやメソッドをJavaドキュメントのAPI仕様で調べる。

**【成績評価方法・基準】**

授業中に実施する小テスト及び演習課題30%、まとめの試験70%、および学習に取り組む姿勢を総合的に評価する。

### 33 工学基礎物理実験

Physics Laboratory

選択 2単位 前期

2年1組 教授 梅田健太郎

准教授 新井 敏一

2組 非常勤講師 宍戸 哲夫

非常勤講師 平吹 隆一

**【授業の達成目標】**

工学の基礎力を身に付けるために、実験を通して測定技術を習得すると共に、基本的な物理現象を理解する。また、実験レポートの作成、レポートの発表および討論を通して、表現能力・発表能力を高める。

**【授業の概要】**

物理学は近代科学の中心的な役割をになってきた。その発展は測定技術の進歩に支えられている。この物理実験を通して、科学する心構えや基本的な測定技術などを体得することをめざす。4人で班を編成し、2人ずつ1組で以下の実験テーマの実験を行なう。実験のテーマは一斉実験を除いて班ごとに異なる。第5回以降は実験を行う班とレポート作成指導・レポート発表の班に分かれる。後者の班は、実験結果レポートの点検・見直しを行い内容を充実させるとともにその成果を発表する。

**【授業計画】**

- 第1回 : ガイダンス
- 第2回 : 金属の密度
- 第3回 : オシロスコープ
- 第4回 : 最小二乗法
- 第5回 : 重力加速度
- 第6回 : 気柱共鳴による音速の測定
- 第7回 : 二本のスリットによる光の干渉実験、または、回折格子によるレーザー光の回折
- 第8回 : 電氣的共振現象の実験、または、比誘電率の測定

- 第9回 : レポートの点検・見直し、レポートの発表
- 第10回 : 電子の比電荷e/mの測定
- 第11回 : レポートの点検・見直し、レポートの発表
- 第12回 : 物質によるβ線の吸収測定
- 第13回 : レポートの点検・見直し、レポートの発表
- 第14回 : プランク定数の測定
- 第15回 : レポートの点検・見直し、レポートの発表

**【教科書・参考書等】**

教科書 「工学基礎物理実験」 東北工業大学物理学実験室編 ガイダンス時に配布

**【準備学習等】**

1年次で学んだ「物理への旅」、「数学への旅」の内容を復習しておくこと。次回の実験テーマについて原理や測定法を予習しておくこと。

**【成績評価方法・基準】**

実験レポートの内容を中心に、実験に取り組む姿勢を加味して評価する。

## 34 電気回路Ⅲ

## Electrical Circuits Ⅲ

選択 2単位 後期

2年全組 教授 野本 俊裕

## 【授業の達成目標】

電気回路の基本性質を理解し、その性質を説明できるようになること、並びに基本的な電気回路を解析することができるようになることを目的としている。

## 【授業の概要】

過渡現象、二端子対回路、非正弦波周期波の解析方法など電気回路に関する基本的な性質、特徴について解説する。また実用的な電気回路を取り上げた演習問題を解くことで、理解を深める。

## 【授業計画】

第1回：過渡現象  
 第2回：ラプラス変換の基本性質（指数関数、三角関数）  
 第3回：電気回路とラプラス変換  
 第4回：ラプラス変換による過渡現象解析  
 第5回：一端子対回路とインミタンス（リアクタンス）関数  
 第6回：フォスタ展開による合成  
 第7回：カウエル展開による合成  
 第8回：前半のまとめと中間試験  
 第9回：二端子対回路網（Y行列、Z行列）  
 第10回：二端子対回路網（F行列）  
 第11回：二端子対回路の接続  
 第12回：非正弦波周期波  
 第13回：フーリエ級数展開  
 第14回：実効値とひずみ率

第15回：まとめと試験

## 【教科書・参考書等】

教科書 「電気回路Ⅱ」 遠藤勲、鈴木靖 共著 コロナ社  
 参考書 適宜、教室で紹介する。

## 【準備学習等】

「電気回路Ⅰ、Ⅱ」レベルの内容を復習しておくこと。予習として次回講義分の教科書の記述をよく読んでおくこと。復習として教科書の例題・演習問題を解くこと。

## 【成績評価方法・基準】

中間試験（最大30%）、期末試験（70～100%）などによって総合的に評価する。

## 35 アセンブラ言語

## Assembler Language

選択 2単位 後期

2年全組 非常勤講師 渋谷 正行

## 【授業の達成目標】

基本情報技術者試験に合格可能なプログラミング技術と知識を修得する。

## 【授業の概要】

アセンブラ言語のプログラミング技術を学ぶとともに、プログラミングの実践を通して、コンピュータの基本動作を理解し、組み込みシステムの設計・開発分野への適応能力の拡大を図る。

## 【授業計画】

第1回：COMETⅡとCASLⅡ  
 第2回：ロード、ストア、ロードアドレス命令  
 第3回：加算・減算命令  
 第4回：論理演算命令  
 第5回：比較演算命令と分岐命令  
 第6回：比較演算命令と分木命令の演習  
 第7回：シフト演算命令  
 第8回：シフト演算の演習  
 第9回：中間試験  
 第10回：スタック操作命令とコール、リターン命令  
 第11回：入出力命令（IN,OUT）  
 第12回：アルゴリズム演習（ソート）  
 第13回：アルゴリズム演習（ビット処理）  
 第14回：アルゴリズム演習（数値データの入出力）  
 第15回：まとめと試験

## 【教科書・参考書等】

教科書 「CASLⅡ PROGRAMMING」 アイテック

## 【準備学習等】

予習として、次回講義分の教科書の記述を読み理解できないところをチェックしておき講義で集中して聴講すること。復習として章末問題を解くこと。

## 【成績評価方法・基準】

課題提出70%以上とし、成績は期末試験70%、課題提出30%の配分で総合的に評価する。

## 36 電磁気学Ⅱ

## Engineering Electromagnetics Ⅱ

選択 2単位 後期

2年全組 教授 野本 俊裕

## 【授業の達成目標】

電磁気学を基礎とする科目の履修にスムーズに繋がって行けるよう、精選した基礎事項について理解し、これらに関連した簡単な問題が解けるようになること。

## 【授業の概要】

現在、私達の身の回りにはテレビ、パソコン、携帯電話など電磁気学を応用したハイテク製品が溢れており、電磁気学は情報通信工学における最も重要な基礎科目の一つとなっている。電磁気学Ⅱでは、電磁気学Ⅰで学んだ基礎的な考え方を初歩的な微分積分学やベクトル解析の知識を用いてより深く理解して行く。そして、より専門的な科目である電波工学や光波工学に無理なく入れるようになることを目指す。

## 【授業計画】

第1回：ベクトル解析の基礎  
 第2回：電流と電流密度  
 第3回：電荷に関する連続の式  
 第4回：磁界と磁束密度  
 第5回：磁性体  
 第6回：アンペアの周回積分の法則  
 第7回：ビオ・サバールの法則  
 第8回：電磁力  
 第9回：ローレンツの力  
 第10回：電磁誘導  
 第11回：インダクタンス

第12回：静磁エネルギー

第13回：変位電流

第14回：電磁波

第15回：まとめと試験

## 【教科書・参考書等】

教科書 「電磁気学」 石井良博 著 コロナ社  
 参考書 「電磁気学」 前田和茂、小林俊雄 森北出版

## 【準備学習等】

1年次の「数学への旅」、「解析Ⅰ及び同演習」、「解析Ⅱ及び同演習」の内容、および電磁気学Ⅰを復習しておくこと。予習として次回講義分の教科書の記述をよく読んでおくこと。復習として教科書の例題・演習問題を解くこと。

## 【成績評価方法・基準】

中間試験（最大30%）、期末試験（70～100%）などによって総合的に評価する。

## 37 電気・電子計測

## Electric and Electronic Measurements

選択 2単位 後期

2年全組 非常勤講師 服部 正行

### 【授業の達成目標】

計測の基礎を十分修得した上で電気・電子計測システムを理解し、その応用である計測制御についても理解を深める。

### 【授業の概要】

計測対象の電界、磁界、温度、圧力などの諸量を電氣的、電子的に計測することにより対象の環境情報を得ること。そして必要ならば計測結果をフィードバックして対象の環境を制御することは科学技術における重要な分野である。計測の基礎、計測値の処理方法、物理量を電氣量に変換するためのセンサ、電圧、電流などの基本諸量の計測方法を理解した上で、電気・電子計測システムとその応用である計測制御システムについて学ぶ。

### 【授業計画】

- 第1回：計測と制御の関係（オリエンテーション）
- 第2回：測定誤差と精度・デシベル表示法等
- 第3回：統計的取り扱い・単位と標準
- 第4回：アナログ量の扱い方の基礎
- 第5回：アナログおよびデジタル量の扱い方
- 第6回：アナログ・デジタル変換および伝送方法
- 第7回：電圧と電流の測定
- 第8回：電力の測定
- 第9回：抵抗・インピーダンスの測定
- 第10回：周波数と位相の測定
- 第11回：磁界の測定・波形観測の方法

- 第12回：電氣量以外の応用計測
- 第13回：センサ等に应用される物理現象
- 第14回：コンピュータを利用した応用計測システム
- 第15回：まとめと試験

### 【教科書・参考書等】

教科書 「電気・電子計測入門」 および資料配付 実教出版 中本高道著  
参考書 「電気・電子計測」 森北出版 阿部武雄・村山実著

### 【準備学習等】

1年生で学習する、コンピュータアーキテクチャⅠ [前期]での2進・10進・16進数の基本変換等、解析Ⅰ及び同演習 [前期]での三角関数等、電氣回路Ⅰ及び同演習 [後期]での直流回路の復習を、また、2年前期で学習する電氣回路Ⅱ及び同演習での交流回路の基礎、電磁氣学Ⅰで学習する基本用語等の基礎知識を確認しておくこと。

### 【成績評価方法・基準】

授業中に実施する演習および小テスト（原則毎回）25%、まとめの試験75%、および学習に取り組む姿勢を総合的に評価する。

## 38 基礎エレクトロニクス

## Introduction to Electronics

選択 2単位 後期

2年全組 教授 野本 俊裕

### 【授業の達成目標】

エレクトロニクス技術の歴史とその原理を習得する。また、エレクトロニクス技術を支える電子デバイスの基本である電子の特性とその制御に関して基本原理を理解し、半導体の電氣伝導機構、並びに種々の半導体デバイスの基本動作を理解することを目的としている。

### 【授業の概要】

本講義ではわれわれの身近にあるいくつかの重要なエレクトロニクス技術について解説する。また、シリコン半導体による電氣抵抗の非線形性がもたらす基本動作と応用例を知るとともに、導体・絶縁体と半導体の性質を分ける電氣伝導機構を電子の振る舞い、バンド理論を説明する。そして、pn接合ダイオード、バイポーラトランジスタ、MOSFETなどの半導体デバイスの動作に関する基礎的的特性に関して概説する。

### 【授業計画】

- 第1回：エレクトロニクス技術に関する基礎知識1（コイルと電磁石など）
- 第2回：エレクトロニクス技術に関する基礎知識2（真空技術など）
- 第3回：エレクトロニクス技術に関する基礎知識3（天然鉱物の検波器など）
- 第4回：エレクトロニクス技術に関する基礎知識4（電子レンジなど）
- 第5回：半導体シリコンの結晶構造とエネルギー帯
- 第6回：半導体のキャリア密度と電氣伝導

- 第7回：pn接合ダイオードの構成と動作原理
- 第8回：pn接合ダイオードの電圧-電流特性
- 第9回：バイポーラ・トランジスタの構成
- 第10回：バイポーラ・トランジスタの動作
- 第11回：バイポーラ・トランジスタの電流増幅と静特性
- 第12回：MOSFETの構成
- 第13回：MOSFETの動作
- 第14回：CMOSの構造と動作
- 第15回：まとめと試験

### 【教科書・参考書等】

教科書 「電子デバイス入門」 室 英夫・脇田和樹・阿武宏明共著 日新出版  
参考書 「電子デバイス工学」 古川 静二郎・浅野 種正・萩田 陽一郎共著 森北出版  
「図解による半導体デバイスの基礎」 玉井輝雄著 コロナ社

### 【準備学習等】

「物理学」「電氣回路」「電磁氣学」の内容を理解しておくことが望ましい。また予習として、次回講義分の教科書の記述をよく読んでおくこと。講義中に理解出来なかった問題等は復習のうえ次回講義に臨む事。

### 【成績評価方法・基準】

中間試験（最大30%）、期末試験（70～100%）などによって総合的に評価する。

## 39 コンピュータ数値解析

## Numerical Analysis

選択 2単位 後期

2年全組 教授 中川 朋子

### 【授業の達成目標】

実際に問題をモデル化し、種々のアルゴリズムを適用して数値を処理し、誤差について評価し、計算精度の限界を正しく判断できるようになることが目的である。

### 【授業の概要】

コンピュータを用いた数値解析の技術を、講義と演習の両面から学ぶ。机上の数値実験も行うので、電卓（三角関数の計算のできるもの）を持参のこと。

### 【授業計画】

- 第1回：方程式の根（二分法、ニュートン法）
- 第2回：二分法・ニュートン法の実習
- 第3回：連立1次方程式（ガウス・ジョルダン法、ガウス・ザイデル法）
- 第4回：ガウス・ジョルダン法の実習
- 第5回：数値積分（台形公式、シンプソンの公式）
- 第6回：数値積分の実習
- 第7回：最小2乗法とデータの無い部分の推定、予測
- 第8回：最小2乗法の実習
- 第9回：逆行列、固有値と固有ベクトル
- 第10回：逆行列を求める実習
- 第11回：離散フーリエ変換（DFT）による周波数解析と情報の再現
- 第12回：高速離散フーリエ変換（FFT）による周波数解析
- 第13回：DFTの実習

- 第14回：シミュレーションの初歩（オイラー法など）
- 第15回：オイラー法の実習

### 【教科書・参考書等】

参考書 「数値計算法」 三井田淳郎・須田宇宙 森北出版  
参考書 「数値計算の常識」 伊理正夫・藤野和建 共立出版

### 【準備学習等】

C言語でのプログラム例を中心に説明するので「C言語入門」「アルゴリズムとC言語」の内容を理解しておくことと良い。  
「解析Ⅰおよび同演習」のテイラー展開、「電氣数学」「電氣回路Ⅱ」のラプラス変換、フーリエ級数を理解しておくこと課題演習に役立つ。

### 【成績評価方法・基準】

実習と実技試験を総合的に評価する。

## 40 オペレーティングシステム

Operating System

選択 2単位 後期

2年全組 准教授 鈴木 健一

## 〔授業の達成目標〕

オペレーティングシステムとは何であるか、簡単に説明できること。プロセス管理、主記憶管理、ファイル管理の要点を説明できること。

## 〔授業の概要〕

オペレーティングシステムは、計算機ハードウェアの基本操作をユーザやプログラマに代わって行なうプログラムである。本講義では、オペレーティングシステムの役割をプロセス管理、主記憶管理、ファイル管理の観点から述べる。

## 〔授業計画〕

第1回：オペレーティングシステムとは  
第2回：CPUの仮想化：プロセス  
第3回：CPUの仮想化：スケジューリング  
第4回：並行プロセス：排他制御の基礎  
第5回：並行プロセス：セマフォ  
第6回：演習（CPUとプロセスについて）  
第7回：主記憶管理：主記憶管理の基礎  
第8回：主記憶管理：主記憶割当て  
第9回：主記憶管理：ページング  
第10回：主記憶管理：セグメンテーション  
第11回：主記憶管理：仮想記憶  
第12回：演習（主記憶管理について）  
第13回：ファイルの基礎  
第14回：ファイルシステム

第15回：総合演習

## 〔教科書・参考書等〕

教科書 「オペレーティングシステム」 松尾啓志著 森北出版

## 〔準備学習等〕

コンピュータアーキテクチャⅠ～Ⅲの内容を復習しておくこと。

## 〔成績評価方法・基準〕

定期試験（80%）と課題（20%）により評価する。

## 41 コンピュータグラフィックス技術

Computer Graphics

選択 2単位 前期

3年全組 教授 村岡 一信

## 〔授業の達成目標〕

3次元コンピュータグラフィックスの基礎となる概念を理解し、CSGによるモデリング法とレイトレーシングによるレンダリング法を理解する。

## 〔授業の概要〕

3次元コンピュータグラフィックス（CG）の概略と基礎について、モデリング法として2次元曲面によるCSG法、レンダリング法として原理の簡単なレイトレーシング法を例に講義する。随時理解度を見る小テストを実施する。また、CGプログラムを使用した演習を行い、最後にCG作品制作を行う。

## 〔授業計画〕

第1回：3次元CGの概要  
第2回：球体の表示と陰影付け  
第3回：透視投影、影付け、ハイライトの表現  
第4回：鏡面反射と透明体の表現  
第5回：テクスチャマッピング、バンプマッピング  
第6回：言語形式によるCGデータ表現法  
第7回：CGシステム演習  
第8回：集合演算と座標系  
第9回：集合演算の演習  
第10回：アフィン変換とバウンディングボリューム  
第11回：アフィン変換とバウンディングボリュームの演習  
第12回：アンタイエイリアシング、CG作品制作説明  
第13回：CG作品制作演習（準備）

第14回：CG作品制作演習（仕上）

第15回：まとめと試験

## 〔教科書・参考書等〕

「CによるCGレイトレーシング」千葉、村岡共著 サイエンス社

## 〔準備学習等〕

ベクトル計算の知識が必須のため代数・幾何学概論の内容を理解しておくこと。毎回小テストを実施するので必ず復習してくること。

## 〔成績評価方法・基準〕

CG作品の提出を必要条件とし、小テスト（10%）、CG作品（40%）、期末試験（50%）で総合評価する。

## 45 コンピュータハードウェア

Computer Systems

選択 2単位 前期

3年全組 准教授 鈴木 健一

## 〔授業の達成目標〕

計算機の構成要素について、簡単に説明できること。計算機の高高速化手法について、どのような基本原理があるのかについて、説明できること。

## 〔授業の概要〕

コンピュータの中核をなすCPU（マイクロプロセッサ）の動作とその高速化手法について、学ぶ。

## 〔授業計画〕

第1回：2進数とビット演算  
第2回：加減算とALU  
第3回：データの流れと制御の流れ  
第4回：命令セット  
第5回：命令とプログラミング  
第6回：演習（演算とプログラミングについて）  
第7回：パイプライン処理  
第8回：パイプラインハザードの解決  
第9回：キャッシュメモリ  
第10回：仮想記憶機構  
第11回：演習（パイプライン処理とメモリについて）  
第12回：命令レベル並列処理  
第13回：スーパースカラプロセッサ  
第14回：入出力装置  
第15回：総合演習

## 〔教科書・参考書等〕

教科書 「コンピュータアーキテクチャ」 坂井修一著 コロナ社

## 〔準備学習等〕

コンピュータアーキテクチャⅠ～Ⅲの内容を復習しておくこと。

## 〔成績評価方法・基準〕

定期試験（80%）と課題（20%）により評価する。

## 15 データベース

Database

必修 2単位 前期

2年全組 准教授 木戸 博

**〔授業の達成目標〕**

現在のデータベースの主流であるリレーショナルデータベースについて、理論的な基礎を理解し、また、道具としてデータベースを使えるようになることを目標とする。

**〔授業の概要〕**

本講義では、前半にデータベースを構築する上で、基礎となるリレーショナルデータモデルの理論を中心に講義し、後半は道具としてデータベースを扱う際に必須となるデータベース言語SQLを学ぶ。最後に、理論を踏まえた上でデータベースアプリケーションを用いた実習を行う。

**〔授業計画〕**

- 第1回：データベース概説
- 第2回：リレーショナルデータモデル
- 第3回：一貫性制約記述
- 第4回：リレーショナル代数
- 第5回：設計理論
- 第6回：データベース言語SQL概説
- 第7回：分散型、クライアント/サーバ型DBS
- 第8回：基礎理論確認（中間試験）
- 第9回：SQL（データ型、検索、演算と変換）
- 第10回：SQL（ソート、関数、グループ化）
- 第11回：SQL（結合、集合演算、サブクエリ）
- 第12回：演習（SQL基本操作）
- 第13回：演習（Access操作）
- 第14回：演習（データベース作成）

第15回：まとめと試験

**〔教科書・参考書等〕**

教科書 「データベースの基礎」 永田武著 コロナ社 工  
大生協  
参考書 「リレーショナルデータベース入門（新訂版）」  
増永良文著 サイエンス社  
参考書 「すぐわかるSQL」 朝井淳著 技術評論社

**〔準備学習等〕**

予習として、教科書の次回講義範囲を読んでおくこと。  
復習として、配布したレジメと教科書の両方に目を通し、  
照らし合わせて内容をよく確認すること。

**〔成績評価方法・基準〕**

試験および学習に取り組む姿勢を総合的に評価する。

## 16 情報通信工学実験 I

Information and Communication  
Engineering Laboratory I

必修 3単位 後期

2年1組 教授 工藤 栄亮  
准教授 田村 英樹  
2組 准教授 木戸 博  
准教授 鈴木 健一

**〔授業の達成目標〕**

実験に使用する基本的な測定器の原理と取り扱い方に習熟すること。また測定したデータの精度や妥当性について把握するとともに、その結果を整理・検討し、レポートとして提出すること。さらにPCを用いたプレゼンテーションを行うことによって発表技術を習得すること。

**〔授業の概要〕**

情報通信工学の基礎となる主要な電気回路素子（抵抗、コンデンサ、インダクタンス）のインピーダンス、ならびに回路素子の組み合わせた回路（共振回路、CR回路）の特性を測定し、それらの基本的な性質を理解する。また、簡単なデジタル回路の動作の修得と、パソコンを用いて、Web APIとJavaScriptを組み合わせた動的なWebページを作成する。2～3名で1班を構成し、実験を行う。また、実験の内容について、単独でプレゼンテーションを行う。

**〔授業計画〕**

- 第1回：情報通信工学実験のガイダンス
- 第2回：コンデンサとインダクタンス（コンデンサの性質）
- 第3回：コンデンサとインダクタンス（コイルの性質）
- 第4回：インピーダンス（RC直列・並列回路の特性）
- 第5回：インピーダンス（RL直列・並列回路の特性）
- 第6回：共振回路（RLC直列共振回路の特性）
- 第7回：共振回路（RLC並列共振回路の特性）
- 第8回：CR回路（電圧伝達関数の周波数特性）
- 第9回：CR回路（過渡特性）

第10回：論理回路（加算回路）

第11回：論理回路（減算回路）

第12回：コンピュータリテラシー（Web APIの利用方法）

第13回：コンピュータリテラシー（動的なWebページの作成）

第14回：プレゼンテーション（発表）

第15回：プレゼンテーション（聴衆）

**〔教科書・参考書等〕**

教科書 「情報通信工学実験 I」 東北工大情報通信工学科  
編

**〔準備学習等〕**

実験後にPCを用いたプレゼンテーションを各個人ごとに行うので、情報リテラシーで学んだ、表とグラフの作成方法およびプレゼンテーションソフトの使い方について、よく復習しておくこと。また、各実験の予習として教科書を読み、実験の目的や概要を理解し、実験の手順を把握しておくこと。

**〔成績評価方法・基準〕**

5つのテーマのレポートとプレゼンテーション合計6項目について採点し、それらの平均点および実験に取り組む姿勢を総合的に評価する。

## 17 進路支援セミナー

Career Design Seminar

必修 1単位 後期

2年全組 全教員

**〔授業の達成目標〕**

自分の将来について主体的に決定し、実現に向けて計画的に行動できるようになる。

**〔授業の概要〕**

就職・進学等、卒業後の自分の進路に関するキャリアデザインを構築するためのセミナーである。そのため、学部の研究室の研究・研修内容紹介、大学院生の研究活動報告、4年生の就職活動報告、カウンセラーによるキャリアデザインの講義と実習等を行う。

**〔授業計画〕**

- 第1回：各教員による研究紹介
- 第2回：各教員による研究紹介
- 第3回：各教員による研究紹介
- 第4回：各教員による研究紹介
- 第5回：各教員による研究紹介
- 第6回：キャリアデザイン（ガイダンス）
- 第7回：キャリアデザイン（就職）
- 第8回：キャリアデザイン（自分らしさ）
- 第9回：キャリアデザイン（仲間）
- 第10回：キャリアデザイン（人生）
- 第11回：キャリアデザイン（まとめ）
- 第12回：資格取得に関する講演
- 第13回：4年生の就職体験報告会
- 第14回：大学院生の研究活動報告会
- 第15回：まとめ

**〔教科書・参考書等〕**

教科書 なし

**〔準備学習等〕**

授業内容に関してレポート提出を行う。

**〔成績評価方法・基準〕**

レポートを中心に、授業態度などを総合的に評価する。



## 18 オペレーティングシステム

Operating System

必修 2単位 後期

2年全組 准教授 鈴木 健一

## 〔授業の達成目標〕

オペレーティングシステムとは何であるか、簡単に説明できること。プロセス管理, 主記憶管理, ファイル管理の要点を説明できること。

## 〔授業の概要〕

オペレーティングシステムは、計算機ハードウェアの基本操作をユーザやプログラマに代わって行なうプログラムである。本講義では、オペレーティングシステムの役割をプロセス管理, 主記憶管理, ファイル管理の観点から述べる。

## 〔授業計画〕

第1回：オペレーティングシステムとは  
第2回：CPUの仮想化：プロセス  
第3回：CPUの仮想化：スケジューリング  
第4回：並行プロセス：排他制御の基礎  
第5回：並行プロセス：セマフォ  
第6回：演習（CPUとプロセスについて）  
第7回：主記憶管理：主記憶管理の基礎  
第8回：主記憶管理：主記憶割当て  
第9回：主記憶管理：ページング  
第10回：主記憶管理：セグメンテーション  
第11回：主記憶管理：仮想記憶  
第12回：演習（主記憶管理について）  
第13回：ファイルの基礎  
第14回：ファイルシステム

第15回：総合演習

## 〔教科書・参考書等〕

教科書 「オペレーティングシステム」 松尾啓志著 森北出版

## 〔準備学習等〕

コンピュータアーキテクチャⅠ～Ⅲの内容を復習しておくこと。

## 〔成績評価方法・基準〕

定期試験（80%）と課題（20%）により評価する。

## 19 電子回路Ⅰ及び同演習

Electronic Circuits and Exercises I

必修 3単位 前期

3年全組 准教授 田村 英樹

## 〔授業の達成目標〕

ダイオード, トランジスタなどの半導体デバイスの動作原理を理解し, それらを用いた基礎的なアナログ電子回路の構成および動作を, 講義と演習を通して理解することを目標とする。

## 〔授業の概要〕

電子回路は携帯電話などの情報機器から家電製品に至る様々な電気製品に適用され, 我々の現代生活を支えている。本講義では, ダイオード, トランジスタなどの電子デバイスの特性を理解し, これらを適用した増幅回路や IC化されたオペアンプ回路などの基本的なアナログ電子回路の構成とその応用について演習を交えながら学ぶ。

## 〔授業計画〕

第1回：半導体  
第2回：ダイオード回路  
第3回：トランジスタの静特性  
第4回：トランジスタ基本回路  
第5回：トランジスタバイアス回路  
第6回：トランジスタ増幅回路  
第7回：トランジスタ増幅回路の諸特性  
第8回：電界効果トランジスタ回路  
第9回：電界効果トランジスタ回路の諸特性  
第10回：負帰還回路の動作  
第11回：負帰還回路の応用  
第12回：オペアンプの基本動作

第13回：オペアンプ応用回路（反転増幅回路, 非反転増幅回路）

第14回：オペアンプ応用回路（微分回路, 積分回路, 計装アンプ等）

第15回：まとめと試験

## 〔教科書・参考書等〕

教科書 「わかりやすい 電子回路」 篠田庄司 監修, 和泉 勲 編著, コロナ社  
参考書 「基礎シリーズ 最新電子回路入門」 藤井信生, 岩本洋 監修, 実教出版  
「例題で学ぶ アナログ電子回路」 井上高宏, 常田明夫, 江口啓 著, 森北出版

## 〔準備学習等〕

今回の講義までに, 前回の講義・演習内容をしっかりと理解しておくこと。

## 〔成績評価方法・基準〕

期末試験の結果50%, 授業中に行う小テスト50%により評価する。

## 20 情報通信工学実験Ⅱ

Information and Communication  
Engineering Laboratory II

必修 3単位 前期

3年1組 教授 工藤 栄亮

講師 角田 裕

2組 教授 野本 俊裕

准教授 河野 公一

## 〔授業の達成目標〕

実験を通して, 基本的な電子回路についてそれらの動作を理解できること。実験結果についての発表技術を習得すること。

## 〔授業の概要〕

基本的な電子回路について原理・動作を学び, パソコンによる電子回路のシミュレーションを行う。5つの実験テーマを設定し, 1テーマにつき2週間かけて実験を行う。実験結果についてのプレゼンテーションを行うことによる発表技術を習得する。

## 〔授業計画〕

第1回：トランジスタ増幅回路：増幅回路の設計と制作  
第2回：トランジスタ増幅回路：増幅回路の特性測定  
第3回：プレゼンテーション  
第4回：電源回路と帰還回路：様々な電源回路  
第5回：電源回路と帰還回路：帰還回路の応用  
第6回：プレゼンテーション  
第7回：振幅変調と周波数変調：振幅変調と復調  
第8回：振幅変調と周波数変調：周波数変調と復調  
第9回：プレゼンテーション  
第10回：オペアンプ：演算増幅回路  
第11回：オペアンプ：アクティブフィルタ  
第12回：プレゼンテーション  
第13回：コンピュータシミュレーション：PSpiceの基礎  
第14回：コンピュータシミュレーション：各種電子回路の

シミュレーション

第15回：プレゼンテーション

## 〔教科書・参考書等〕

教科書 「情報通信工学実験Ⅱ」 東北工業大学情報通信工学科編 ユニバル

## 〔準備学習等〕

教科書の最後に記載されている実験の実施要領を確認しておくこと。

また, 各実験を行う前の予習として教科書の該当の章を読み, 実験の目的や概要を理解し, 実験の手順を把握しておくこと。

## 〔成績評価方法・基準〕

5つのテーマについてのレポート内容とプレゼンテーションについて採点し, レポートの平均点とプレゼンテーションの結果を元に総合的に評価する。

## 21 コンピュータネットワーク

Networking Fundamentals

必修 2単位 前期

3年全組 講師 角田 裕

【授業の達成目標】

一般的なコンピュータネットワークに関する基礎知識を習得するとともに、インターネットの原理や通信の仕組みについて理解する。IPAの情報処理技術者試験におけるネットワーク関連の問題をクリアできる実力を身につけることを目指す。

【授業の概要】

我々の生活の基盤となっているコンピュータネットワークの歴史や、仕組みを学び、ネットワークの構築・運用・利用に必要な基本知識を学習する。本授業では特にインターネットの通信技術や通信プロトコル TCP/IPについてを中心に説明する。また、ネットワークの運用管理、セキュリティ管理の重要性とその課題について学習する。

【授業計画】

- 第1回：序論
- 第2回：プロトコルの階層化
- 第3回：LANの構成要素
- 第4回：LANに関する技術
- 第5回：インターネットプロトコル (IP)
- 第6回：IPアドレスとサブネット
- 第7回：IPにおけるデータの流れ
- 第8回：ルーティング
- 第9回：トランスポート層のプロトコル
- 第10回：TCPの各種制御
- 第11回：ドメイン名とDNS

- 第12回：インターネットのアプリケーション
- 第13回：ネットワークの運用管理
- 第14回：ネットワークセキュリティ
- 第15回：まとめと試験

【教科書・参考書等】

教科書 「【改訂新版】TCP/IPネットワーク ステップアップラーニング」 三輪賢一 著 技術評論社  
 参考書 「マスタリング TCP/IP入門編 第4版」 竹下隆史・村山公保・荒井透・菊田幸雄共著 オーム社  
 参考書 「ネットワークはなぜつながるのか」 戸根勤著 日経 BP社

【準備学習等】

2進数, 10進数, 16進数に関して復習しておくこと。各回の予習として、次回講義分の教科書の該当箇所をよく読み、わからなかった箇所をメモしておくこと。復習として教科書の確認問題・練習問題を解くこと。

【成績評価方法・基準】

期末試験 (70%)、授業中の小テストまたは演習問題 (30%) を基本とし、学習に取り組む姿勢を加味して総合的に評価する。

## 22 コンピュータハードウェア

Computer Systems

必修 2単位 前期

3年全組 准教授 鈴木 健一

【授業の達成目標】

計算機の構成要素について、簡単に説明できること。計算機の高速化手法について、どのような基本原理があるのかについて、説明できること。

【授業の概要】

コンピュータの中核をなすCPU (マイクロプロセッサ) の動作とその高速化手法について、学ぶ。

【授業計画】

- 第1回：2進数とビット演算
- 第2回：加減算とALU
- 第3回：データの流れと制御の流れ
- 第4回：命令セット
- 第5回：命令とプログラミング
- 第6回：演習 (演算とプログラミングについて)
- 第7回：パイプライン処理
- 第8回：パイプラインハザードの解決
- 第9回：キャッシュメモリ
- 第10回：仮想記憶機構
- 第11回：演習 (パイプライン処理とメモリについて)
- 第12回：命令レベル並列処理
- 第13回：スーパスカラプロセッサ
- 第14回：入出力装置
- 第15回：総合演習

【教科書・参考書等】

教科書 「コンピュータアーキテクチャ」 坂井修一著 コロナ社

【準備学習等】

コンピュータアーキテクチャ I～IIIの内容を復習しておくこと。

【成績評価方法・基準】

定期試験 (80%) と課題 (20%) により評価する。

## 30 統計解析

Statistical Analysis

選択 2単位 前期

2年全組 教授 佐藤 光男

【授業の達成目標】

平均値や分布など確率・統計の基礎事項を身近な不確定現象と関連づけて習得する。統計解析の各手法はどのようなデータからどのような情報を探し出すものなのか、それぞれの特徴と考え方が理解できるようになる。

【授業の概要】

統計解析とは、確率・統計の知識を用いて、各種統計データの中に隠れている有用な情報を探し出すことである。新聞やTVでよく取り上げられる世論調査は身近な例の1つである。本講義ではまず、平均値や確率分布など、具体的な解析手法を学ぶのに必要な確率・統計の基礎事項を習得する。その上で、推定・検定および回帰分析・相関分析の各手法について、どのような情報をどのようにして取り出すのか、それぞれの概要と特徴を理解する。

【授業計画】

- 第1回 序論
- 第2回 統計解析の基礎的概念
- 第3回 統計データの記述
- 第4回 頻度分布 (ヒストグラム)
- 第5回 事象と確率
- 第6回 条件付き確率と独立性
- 第7回 ベイズの定理
- 第8回 確率分布と標本分布
- 第9回 確率変数の定義
- 第10回 平均と分散

- 第11回 統計的推定
- 第12回 統計的検定
- 第13回 回帰分析
- 第14回 相関分析
- 第15回 まとめと試験

【教科書・参考書等】

参考書 「初等統計解析」 佐和隆光著 新曜社

【準備学習等】

確率や統計に結びつく身近な物事 (例えば、新聞・テレビの世論調査、降水確率など) に関心をもつこと。復習として、前回の講義ノートによく目を通しておくこと。

【成績評価方法・基準】

期末試験の成績で評価する。

## 31 アプリケーション開発

Application Programming

選択 2単位 前期

2年全組 准教授 河野 公一

## 【授業の達成目標】

統合開発環境を用いたJava言語によるGUIアプリケーションの開発技術を修得する。

## 【授業の概要】

アプリケーション開発環境は、ソフトウェアの大規模化、複雑化によって組織化された開発体制に支えられるようになってきている。統合的な開発環境を利用したアプリケーション開発に関して、理論だけでなく実践的な技術力の修得を目指す。現在の多くのアプリケーションはGUIを備えており、プログラミング言語を理解するだけでなく、開発環境や多くのライブラリを使った開発が重要である。これらの技術を利用した体系的なアプリケーション開発について学ぶ。

## 【授業計画】

- 第1回：Java言語の基礎
- 第2回：Javaアプリケーションとアプレット
- 第3回：Javaによるプログラミング手順
- 第4回：Javaによる基礎プログラムの開発
- 第5回：統合開発環境Eclipseの基本操作
- 第6回：JDT (Java Development Tools)
- 第7回：Eclipseによるアプリケーション開発手順
- 第8回：コンソール出力
- 第9回：入出力処理
- 第10回：クラスとインスタンス
- 第11回：クラスライブラリ

- 第12回：GUI (Graphical User Interface)
- 第13回：イベント処理
- 第14回：SwingによるGUIアプリケーション
- 第15回：まとめと試験

## 【教科書・参考書等】

教科書 講義資料を適宜配布する。  
参考書 「独習Java」 ジョセフ・オニール著、武藤健志監修 翔泳社  
「Java GUI プログラミング Vol. I, II」 大村忠史、池田成樹著 カットシステム

## 【準備学習等】

C言語入門、アルゴリズムとC言語の内容を復習しておくこと。予習として、参考書等のプログラムを自分で入力し、動作を確認してみる。復習として、講義時に配布する資料に出てくるクラスやメソッドをJavaドキュメントのAPI仕様で調べる。

## 【成績評価方法・基準】

授業中に実施する小テスト及び演習課題30%、まとめの試験70%、および学習に取り組む姿勢を総合的に評価する。

## 32 工学基礎物理実験

Physics Laboratory

選択 2単位 前期

2年1組 教授 梅田健太郎

准教授 新井 敏一

2組 非常勤講師 宍戸 哲夫

非常勤講師 平吹 隆一

## 【授業の達成目標】

工学の基礎力を身に付けるために、実験を通して測定技術を習得すると共に、基本的な物理現象を理解する。また、実験レポートの作成、レポートの発表および討論を通して、表現能力・発表能力を高める。

## 【授業の概要】

物理学は近代科学の中心的な役割をになってきた。その発展は測定技術の進歩に支えられている。この物理実験を通して、科学する心構えや基本的な測定技術などを体得することをめざす。4人で班を編成し、2人ずつ1組で以下の実験テーマの実験を行なう。実験のテーマは一斉実験を除いて班ごとに異なる。第5回以降は実験を行う班とレポート作成指導・レポート発表の班に分かれる。後者の班は、実験結果レポートの点検・見直しを行い内容を充実させるとともにその成果を発表する。

## 【授業計画】

- 第1回：ガイダンス
- 第2回：金属の密度
- 第3回：オシロスコープ
- 第4回：最小二乗法
- 第5回：重力加速度
- 第6回：気柱共鳴による音速の測定
- 第7回：二本のスリットによる光の干渉実験、または、回折格子によるレーザー光の回折
- 第8回：電氣的共振現象の実験、または、比誘電率の測定

- 第9回：レポートの点検・見直し、レポートの発表
- 第10回：電子の比電荷 $e/m$ の測定
- 第11回：レポートの点検・見直し、レポートの発表
- 第12回：物質による $\beta$ 線の吸収測定
- 第13回：レポートの点検・見直し、レポートの発表
- 第14回：プランク定数の測定
- 第15回：レポートの点検・見直し、レポートの発表

## 【教科書・参考書等】

教科書 「工学基礎物理実験」 東北工業大学物理学実験室編 ガイダンス時に配布

## 【準備学習等】

前期で学んだ「物理への旅」、「数学への旅」の内容を復習しておくこと。次回の実験テーマについて原理や測定法を予習しておくこと。

## 【成績評価方法・基準】

実験レポートの内容を中心に、実験に取り組む姿勢を加味して評価する。

## 33 電気回路Ⅲ

Electrical Circuits Ⅲ

選択 2単位 後期

2年全組 教授 野本 俊裕

## 【授業の達成目標】

電気回路の基本性質を理解し、その性質を説明できるようになること、並びに基本的な電気回路を解析することができるようになることを目的としている。

## 【授業の概要】

過渡現象、二端子対回路、非正弦波周期波の解析方法など電気回路に関する基本的な性質、特徴について解説する。また実用的な電気回路を取り上げた演習問題を解くことで、理解を深める。

## 【授業計画】

- 第1回：過渡現象
- 第2回：ラプラス変換の基本性質 (指数関数, 三角関数)
- 第3回：電気回路とラプラス変換
- 第4回：ラプラス変換による過渡現象解析
- 第5回：一端子対回路とインミタンス (リアクタンス) 関数
- 第6回：フォスタ展開による合成
- 第7回：カウエル展開による合成
- 第8回：前半のまとめと中間試験
- 第9回：二端子対回路網 (Y行列, Z行列)
- 第10回：二端子対回路網 (F行列)
- 第11回：二端子対回路の接続
- 第12回：非正弦周期波
- 第13回：フーリエ級数展開
- 第14回：実効値とひずみ率

- 第15回：まとめと試験

## 【教科書・参考書等】

教科書 「電気回路Ⅱ」 遠藤勲、鈴木靖 共著 コロナ社  
参考書 適宜、教室で紹介する。

## 【準備学習等】

「電気回路Ⅰ, Ⅱ」レベルの内容を復習しておくこと。予習として次回講義分の教科書の記述をよく読んでおくこと。復習として教科書の例題・演習問題を解くこと。

## 【成績評価方法・基準】

中間試験 (最大30%)、期末試験 (70 ~ 100%) などによって総合的に評価する。

## 34 アセンブラ言語

Assembler Language

選択 2単位 後期

2年全組 非常勤講師 渋谷 正行

【授業の達成目標】

基本情報技術者試験に合格可能なプログラミング技術と知識を修得する。

【授業の概要】

アセンブラ言語のプログラミング技術を学ぶとともに、プログラミングの実践を通して、コンピュータの基本動作を理解し、組み込みシステムの設計・開発分野への適応能力の拡大を図る。

【授業計画】

- 第1回：COMET II とCASL II
- 第2回：ロード、ストア、ロードアドレス命令
- 第3回：加算・減算命令
- 第4回：論理演算命令
- 第5回：比較演算命令と分岐命令
- 第6回：比較演算命令と分木命令の演習
- 第7回：シフト演算命令
- 第8回：シフト演算の演習
- 第9回：中間試験
- 第10回：スタック操作命令とコール、リターン命令
- 第11回：入出力命令 (IN,OUT)
- 第12回：アルゴリズム演習 (ソート)
- 第13回：アルゴリズム演習 (ビット処理)
- 第14回：アルゴリズム演習 (数値データの入出力)
- 第15回：まとめと試験

【教科書・参考書等】

教科書 「CASL II PROGRAMMING」 アイテック

【準備学習等】

予習として、次回講義分の教科書の記述を読み理解できないところをチェックしておき講義で集中して聴講すること。復習として章末問題を解くこと。

【成績評価方法・基準】

課題提出70%以上とし、成績は期末試験70%、課題提出30%の配分で総合的に評価する。

## 35 電磁気学Ⅱ

Engineering Electromagnetics II

選択 2単位 後期

2年全組 教授 野本 俊裕

【授業の達成目標】

電磁気学を基礎とする科目の履修にスムーズに繋がって行けるよう、精選した基礎事項について理解し、これらに関連した簡単な問題が解けるようになること。

【授業の概要】

現在、私達の身の回りにはテレビ、パソコン、携帯電話など電磁気学を応用したハイテク製品が溢れており、電磁気学は情報通信工学における最も重要な基礎科目の一つとなっている。電磁気学Ⅱでは、電磁気学Ⅰで学んだ基礎的な考え方を初歩的な微分積分学やベクトル解析の知識を用いてより深く理解して行く。そして、より専門的な科目である電波工学や光波工学に無理なく入れるようになることを目指す。

【授業計画】

- 第1回：ベクトル解析の基礎
- 第2回：電流と電流密度
- 第3回：電荷に関する連続の式
- 第4回：磁界と磁束密度
- 第5回：磁性体
- 第6回：アンペアの周回積分の法則
- 第7回：ビオ・サバルの法則
- 第8回：電磁力
- 第9回：ローレンツの力
- 第10回：電磁誘導
- 第11回：インダクタンス

- 第12回：静磁エネルギー
- 第13回：変位電流
- 第14回：電磁波
- 第15回：まとめと試験

【教科書・参考書等】

教科書 「電磁気学」 石井 良博 著 コロナ社  
参考書 「電磁気学」 前田和茂, 小林俊雄 森北出版

【準備学習等】

1年次の「数学への旅」, 「解析Ⅰ及び同演習」, 「解析Ⅱ及び同演習」の内容、および電磁気学Ⅰを復習しておくこと。予習として次回講義分の教科書の記述をよく読んでおくこと。復習として教科書の例題・演習問題を解くこと。

【成績評価方法・基準】

中間試験(最大30%), 期末試験(70~100%)などによって総合的に評価する。

## 36 電気・電子計測

Electric and Electronic Measurements

選択 2単位 後期

2年全組 非常勤講師 服部 正行

【授業の達成目標】

計測の基礎を十分修得した上で電気・電子計測システムを理解し、その応用である計測制御についても理解を深める。

【授業の概要】

計測対象の電界、磁界、温度、圧力などの諸量を電氣的、電子的に計測することにより対象の環境情報を得ること。そして必要ならば計測結果をフィードバックして対象の環境を制御することは科学技術における重要な分野である。計測の基礎、計測値の処理方法、物理量を電氣量に変換するためのセンサ、電圧、電流などの基本諸量の計測方法を理解した上で、電気・電子計測システムとその応用である計測制御システムについて学ぶ。

【授業計画】

- 第1回：計測と制御の関係 (オリエンテーション)
- 第2回：測定誤差と精度・デシベル表示法等
- 第3回：統計的取り扱い・単位と標準
- 第4回：アナログ量の扱い方の基礎
- 第5回：アナログおよびデジタル量の扱い方
- 第6回：アナログ・デジタル変換および伝送方法
- 第7回：電圧と電流の測定
- 第8回：電力の測定
- 第9回：抵抗・インピーダンスの測定
- 第10回：周波数と位相の測定
- 第11回：磁界の測定・波形観測の方法

- 第12回：電氣量以外の応用計測
- 第13回：センサ等に用いられる物理現象
- 第14回：コンピュータを利用した応用計測システム
- 第15回：まとめと試験

【教科書・参考書等】

教科書 「電気・電子計測入門」 および資料配付 実教出版 中本高道著  
参考書 「電気・電子計測」 森北出版 阿部武雄・村山実著

【準備学習等】

1年生で学習する、コンピュータアーキテクチャⅠ [前期] での2進・10進・16進数の基本変換等、解析Ⅰ及び同演習 [前期] での三角関数等、電気回路Ⅰ及び同演習 [後期] での直流回路の復習を、また、2年前期で学習する電気回路Ⅱ及び同演習での交流回路の基礎、電磁気学Ⅰで学習する基本用語等の基礎知識を確認しておくこと。

【成績評価方法・基準】

授業中に実施する演習および小テスト (原則毎回) 25%、まとめの試験75%、および学習に取り組む姿勢を総合的に評価する。

## 37 基礎エレクトロニクス

Introduction to Electronics

選択 2単位 後期

2年全組 教授 野本 俊裕

## 【授業の達成目標】

エレクトロニクス技術の歴史とその原理を習得する。また、エレクトロニクス技術を支える電子デバイスの基本である電子の特性とその制御に関して基本原理を理解し、半導体の電気伝導機構、並びに種々の半導体デバイスの基本動作を理解することを目的としている。

## 【授業の概要】

本講義ではわれわれの身近にあるいくつかの重要なエレクトロニクス技術について解説する。また、シリコン半導体による電気抵抗の非線形形がもたらす基本動作と応用例を知るとともに、導体・絶縁体と半導体の性質を分ける電気伝導機構を電子の振る舞い、バンド理論を説明する。そして、pn接合ダイオード、バイポーラトランジスタ、MOSFETなどの半導体デバイスの動作に関する基礎的特性に関して概説する。

## 【授業計画】

- 第1回：エレクトロニクス技術に関する基礎知識1（コイルと電磁石など）
- 第2回：エレクトロニクス技術に関する基礎知識2（真空技術など）
- 第3回：エレクトロニクス技術に関する基礎知識3（天然鉱物の検波器など）
- 第4回：エレクトロニクス技術に関する基礎知識4（電子レンジなど）
- 第5回：半導体シリコンの結晶構造とエネルギー帯
- 第6回：半導体のキャリア密度と電気伝導

- 第7回：pn接合ダイオードの構成と動作原理
- 第8回：pn接合ダイオードの電圧-電流特性
- 第9回：バイポーラ・トランジスタの構成
- 第10回：バイポーラ・トランジスタの動作
- 第11回：バイポーラ・トランジスタの電流増幅と静特性
- 第12回：MOSFETの構成
- 第13回：MOSFETの動作
- 第14回：CMOSの構造と動作
- 第15回：まとめと試験

## 【教科書・参考書等】

教科書 「電子デバイス入門」 室 英夫・脇田和樹・阿武 宏明共著 日新出版  
参考書 「電子デバイス工学」 古川 静二郎・浅野 種正・萩田 陽一郎共著 森北出版  
「図解による半導体デバイスの基礎」 玉井輝雄著 コロナ社

## 【準備学習等】

「物理学」「電気回路」「電磁気学」の内容を理解しておくことが望ましい。また予習として、次回講義分の教科書の記述をよく読んでおくこと。講義中に理解出来なかった問題等は復習のうえ次回講義に臨む事。

## 【成績評価方法・基準】

中間試験（最大30%）、期末試験（70～100%）などによって総合的に評価する。

## 38 コンピュータ数値解析

Numerical Analysis

選択 2単位 後期

2年全組 教授 中川 朋子

## 【授業の達成目標】

実際に問題をモデル化し、種々のアルゴリズムを適用して数値を処理し、誤差について評価し、計算精度の限界を正しく判断できるようになることが目的である。

## 【授業の概要】

コンピュータを用いた数値解析の技術を、講義と演習の両面から学ぶ。机上の数値実験も行うので、電卓（三角関数の計算のできるもの）を持参のこと。

## 【授業計画】

- 第1回：方程式の根（二分法、ニュートン法）
- 第2回：二分法・ニュートン法の実習
- 第3回：連立1次方程式（ガウス・ジョルダン法、ガウス・ザイデル法）
- 第4回：ガウス・ジョルダン法の実習
- 第5回：数値積分（台形公式、シンプソンの公式）
- 第6回：数値積分の実習
- 第7回：最小2乗法とデータの無い部分の推定、予測
- 第8回：最小2乗法の実習
- 第9回：逆行列、固有値と固有ベクトル
- 第10回：逆行列を求める実習
- 第11回：離散フーリエ変換（DFT）による周波数解析と情報の再現
- 第12回：高速離散フーリエ変換（FFT）による周波数解析
- 第13回：DFTの実習

- 第14回：シミュレーションの初歩（オイラー法など）
- 第15回：オイラー法の実習

## 【教科書・参考書等】

参考書 「数値計算法」 三井田惇郎・須田宇宙 森北出版  
参考書 「数値計算の常識」 伊理正夫・藤野和建 共立出版

## 【準備学習等】

C言語でのプログラム例を中心に説明するので「C言語入門」「アルゴリズムとC言語」の内容を理解しておくこと。「解析Iおよび同演習」のテイラー展開、「電気数学」「電気回路II」のラプラス変換、フーリエ級数を理解しておくこと課題演習に役立つ。

## 【成績評価方法・基準】

実習と実技試験を総合的に評価する。

## 39 コンピュータグラフィックス技術

Computer Graphics

選択 2単位 前期

3年全組 教授 村岡 一信

## 【授業の達成目標】

3次元コンピュータグラフィックスの基礎となる概念を理解し、CSGによるモデリング法とレイトレーシングによるレンダリング法を理解する。

## 【授業の概要】

3次元コンピュータグラフィックス（CG）の概略と基礎について、モデリング法として2次元面によるCSG法、レンダリング法として原理の簡単なレイトレーシング法を例に講義する。随時理解度を見る小テストを実施する。また、CGプログラムを使用した演習を行い、最後にCG作品制作を行う。

## 【授業計画】

- 第1回：3次元CGの概要
- 第2回：球体の表示と陰影付け
- 第3回：透視投影、影付け、ハイライトの表現
- 第4回：鏡面反射と透明体の表現
- 第5回：テクスチャマッピング、バンプマッピング
- 第6回：言語形式によるCGデータ表現法
- 第7回：CGシステム演習
- 第8回：集合演算と座標系
- 第9回：集合演算の演習
- 第10回：アフィン変換とバウンディングボリューム
- 第11回：アフィン変換とバウンディングボリュームの演習
- 第12回：アンタイエイリアシング、CG作品制作説明
- 第13回：CG作品制作演習（準備）

- 第14回：CG作品制作演習（仕上）
- 第15回：まとめと試験

## 【教科書・参考書等】

「CによるCGレイトレーシング」千葉、村岡共著 サイエンス社

## 【準備学習等】

ベクトル計算の知識が必須のため代数・幾何学概論の内容を理解しておくこと。毎回小テストを実施するので必ず復習しておくこと。

## 【成績評価方法・基準】

CG作品の提出を必要条件とし、小テスト（10%）、CG作品（40%）、期末試験（50%）で総合評価する。

## 40 電波工学

Radio wave Engineering

選択 2単位 前期

3年全組 教授 野本 俊裕

**【授業の達成目標】**

電波伝搬、および電波伝送に使用される各種伝送線路の動作の基礎について理解すること。また、電磁放射と各種放射器の動作の基礎について理解すること。

**【授業の概要】**

来るべきユビキタス社会においては、電磁波は不可欠な通信媒体の一つである。電波工学では、電波伝搬・伝送線路・放射などの基礎について述べる。またその応用などについても紹介する。

**【授業計画】**

- 第1回：マクスウェルの方程式と電磁波動方程式
- 第2回：平面波の伝搬
- 第3回：真空中の平面波
- 第4回：誘電体中の平面波
- 第5回：導電性媒質中の平面波
- 第6回：偏波
- 第7回：同軸線路
- 第8回：導波管
- 第9回：その他の伝送線路
- 第10回：放射源と放射界
- 第11回：微少ダイポールからの放射
- 第12回：アンテナの基本特性
- 第13回：種々のアンテナ
- 第14回：電波の種々の応用
- 第15回：まとめと試験

**【教科書・参考書等】**

教科書「電波工学」 松田 豊稔, 宮田 克正, 南部 幸久 著 コロナ社  
参考書 適宜, 教室で紹介する。

**【準備学習等】**

電磁気学 I, II を復習しておくこと。予習として次回講義分の教科書の記述をよく読んでおくこと。復習として教科書の例題・演習問題を解くこと。

**【成績評価方法・基準】**

中間試験(最大30%), 期末試験(70~100%)などによって総合的に評価する。

## 41 通信システム I

Communication Systems I

選択 2単位 前期

3年全組 教授 野口 一博

**【授業の達成目標】**

アナログ信号およびデジタル信号の信号変調技術、多重化技術および中継伝送技術について、基礎的な知識を修得し、その原理を理解し、説明できる能力を身につけること。

**【授業の概要】**

通信システムは、通信すべき情報を電気信号波形に変形(変調)し、この信号を相手に伝え(伝送)、その受信波形から元の情報を再現する(復調)する機能によって構成されている。本講義では、通信システムの基礎となる、信号変調技術、信号多重化技術、信号伝送技術、中継再生技術、通信網の構成手法の基礎について講義し、各種の通信システム構成を理解するための基礎的な知識を習得する。

**【授業計画】**

- 第1回：通信システムの一般的な構成
- 第2回：通信システムが伝える情報
- 第3回：情報量の取り扱い方
- 第4回：フーリエ展開による周期信号波形の周波数表現
- 第5回：フーリエ変換による非周期信号波形の周波数表現
- 第6回：アナログ振幅変調方式
- 第7回：アナログ角度変調方式
- 第8回：PCMデジタル信号変調方式(信号の標本化)
- 第9回：PCMデジタル信号変調方式(信号の量子化、符号化)
- 第10回：アナログ信号多重化方式

- 第11回：デジタル信号多重化方式
- 第12回：信号伝送における雑音の影響
- 第13回：各種伝送路と伝送媒体
- 第14回：中継伝送システム概説
- 第15回：まとめと定期試験

**【教科書・参考書等】**

教科書「通信工学概論」 山下・中神著 森北出版  
参考書「通信方式」 滑川・奥井著 森北出版

**【準備学習等】**

- ①講義開始までにフーリエ級数展開、フーリエ変換を十分に理解しておくこと。
- ②講義中にプリントを配布するので、次回の講義までにプリントの内容をしっかりと復習しておくこと。

**【成績評価方法・基準】**

授業中に実施する小テスト(3回程度)20%, 定期試験成績80%で総合評価を行う。

## 45 通信システム II

Communication Systems II

選択 2単位 後期

3年全組 教授 工藤 栄亮

**【授業の達成目標】**

各種のデジタル通信システムを構築するための変復調技術等の要素技術の基本理論を理解することを目的としている。

**【授業の概要】**

光通信、移動通信等のデジタル通信システムを構築するための要素技術である、符号化技術、デジタル変復調技術、マルチアクセス技術等の基本理論を学ぶ。

**【授業計画】**

- 第1回：通信システムの基本構成
- 第2回：情報源符号化
- 第3回：通信路符号化
- 第4回：フーリエ展開とフーリエ変換
- 第5回：フーリエ変換の性質
- 第6回：インパルス応答と伝達関数
- 第7回：デジタル変調(1) 基底帯域伝送と搬送波帯域伝送
- 第8回：デジタル変調(2) 各種デジタル変調
- 第9回：フィルタと雑音
- 第10回：デジタル復調
- 第11回：デジタル伝送の誤り率
- 第12回：時分割多重、周波数分割多重
- 第13回：符号分割多重
- 第14回：直交周波数分割多重
- 第15回：まとめと試験

**【教科書・参考書等】**

参考書「通信システム工学」 安達著 朝倉書店  
参考書「基礎通信工学」 福田著 森北出版  
参考書「デジタル通信の基礎」 岡著 森北出版

**【準備学習等】**

「通信システム I」を履修していることが望ましい。毎回の授業に対して、復習は最低限必要である。図書館等にある参考書・演習書を利用して積極的に関連のある事項を学習し、自らたくさんの演習問題を解くことを期待する。

**【成績評価方法・基準】**

定期試験と、授業中の演習やレポートを統合して評価する。

# 建 築 学 科

(Department of Architecture)

(専門教育科目)





## 12 居住施設計画

## Planning of Residential Facilities

必修 2単位 前期

2年全組 講師 新井 信幸

## 〔授業の達成目標〕

現代の日本の住居がどのような特質をもっており、それが戦後の社会の動きとどのように関係していたのか、現在どう変わろうとしているのかを理解し、説明できるようにすること。それに加え、住居計画をする上で必要な基礎的概念および技術を理解し、身につけること。

## 〔授業の概要〕

1年次の建築計画で学んだことをベースに、建築空間を人々の日常の生活との関係で見えていく。特に本講義では、現代日本の住居の特質とその変容を追いながら、住生活の見方、住要求のとらえ方、その建築化などについて講義する。

## 〔授業計画〕

- 第1回：講義概要と進め方（オリエンテーション）
- 第2回：計画と設計、建築と生活の関係
- 第3回：日本の住宅の現状、住宅事情
- 第4回：日本の戦後の生活の変化
- 第5回：住居がもつ基本的な機能とその変化
- 第6回：現代日本の都市住居の形態
- 第7回：家族、社会の変化と住空間の変容
- 第8回：住宅の計画から竣工まで
- 第9回：設計条件の検討
- 第10回：まちとの関係、敷地外との関係
- 第11回：住宅の構造、工法、設備、防災について
- 第12回：室内環境について

- 第13回：行為分析とプランニング
- 第14回：現代日本の住宅デザイン
- 第15回：まとめと試験

## 〔教科書・参考書等〕

教科書 使用しない  
参考書 講義の時間に毎回プリントを配布する

## 〔準備学習等〕

予習として、1年次の建築計画における住宅に関連した講義のプリントや自作ノートを復習しておくこと。復習として、毎回配布するプリントの内容について再確認しておくこと。

## 〔成績評価方法・基準〕

授業中に実施する小演習（10回）30%、まとめの試験70%により総合的に評価する。

## 13 熱・空気環境

## Heat and Air in Environmental Planning

必修 2単位 前期

2年全組 教授 渡邊 浩文

## 〔授業の達成目標〕

建築物には、良好な熱・空気環境の形成のために、様々な技術が取り入れられてきているが、それらの技術を理解するための基礎力を修得することを目標とする。

## 〔授業の概要〕

良好な建築空間を形成するには、自然環境を利用・制御して、安全で快適な生活空間を確保するための技術が必要である。講義では、建物における熱・空気環境の形成に関わる様々な問題を取り上げ、その解決方法、建築への具体化等、その基礎技術について学ぶことを目的とする。

## 〔授業計画〕

- 第1回：ガイダンス 建築環境工学と「熱・空気環境」（科目体系）
- 第2回：建築と自然環境 概要／気候要素
- 第3回：地域気候風土 気候区／気候図／ディグリーデー
- 第4回：基礎知識 使用単位／エネルギーと物質の移動
- 第5回：快適条件1 温冷感／温熱環境6要素／エネルギー代謝
- 第6回：快適条件2 標準新有効温度／予測平均温冷感申告
- 第7回：建築伝熱1 熱移動の3プロセス／熱伝達・熱貫流
- 第8回：建築伝熱2 定常伝熱／多層壁の伝熱
- 第9回：建築伝熱3 建物外表面の熱授受／総合熱貫流率

- 第10回：湿気・結露1 湿り空気／顕熱と潜熱／空気線図
- 第11回：湿気・結露2 露点温度と結露／結露防止
- 第12回：換気と通風1 空気環境基準／必要換気量
- 第13回：換気と通風2 圧力と圧力差／換気計算の基礎
- 第14回：換気と通風3 換気計算法／換気計画
- 第15回：まとめと試験

## 〔教科書・参考書等〕

教科書 「最新建築環境工学」田中、武田、足立、土屋著  
井上書院  
参考書 必要に応じて紹介する

## 〔準備学習等〕

予復習として講義に対応する教科書該当範囲を熟読すること。併設する演習科目の履修を推奨する。

## 〔成績評価方法・基準〕

課題レポート、まとめの試験、および学習に取り組む姿勢を総合的に評価する。

## 14 骨組の力学 I A

## Frame Analysis I A

必修 2単位 前期

2年全組 准教授 船木 尚己

## 〔授業の達成目標〕

構造の力学的関係を理解するために必要な力の原則を知り、静定梁の反力と応力を求める応用問題が解けることを目標とする。

## 〔授業の概要〕

重力、風、地震等の外力が建築骨組の各部におよぼす作用を知るための構造力学の入門編。力の釣合い、部材応力などの概念を理解し、静定梁の解法を学ぶ。

## 〔授業計画〕

- 第1回：建築物に働く力
- 第2回：力と力のモーメント
- 第3回：力の合成・分解
- 第4回：示力図
- 第5回：連力図
- 第6回：偶力
- 第7回：力の釣合い
- 第8回：支点と支点反力
- 第9回：反力の計算
- 第10回：片持ち梁の応力（集中荷重・分布荷重）
- 第11回：単純梁の応力（集中荷重）
- 第12回：単純梁の応力（分布荷重）
- 第13回：重ねばりの応力
- 第14回：ゲルバーばりの応力
- 第15回：まとめと試験

## 〔教科書・参考書等〕

教科書：建築構造力学、藤本盛久 和田章監修、実教出版

## 〔準備学習等〕

高校数学の数Iと物理（力学）の内容を復習しておくこと。予習・復習は並行して開講されている骨組の力学I A演習の問題を繰返し解くこと。

## 〔成績評価方法・基準〕

授業中に実施する小テスト（数回）40%、まとめの試験60%、および学習に取り組む姿勢を総合的に評価する。

# 建築

## 15 骨組の力学 I A 演習

Exercises of Frame Analysis I A

2年1組	非常勤講師	藤田 智己
	非常勤講師	大本 義直
2年2組	非常勤講師	藤田 智己
	非常勤講師	大本 義直

必修 1 単位 前期

### 【授業の達成目標】

主に静定梁を対象に、演習問題を通して基礎原理を確実に理解し、応用問題の回答力を身につけることを目標とする。

### 【授業の概要】

力の釣合いと静定梁の反力と応力に関する演習問題を解くことにより、力学の理解を深めるための科目。演習問題は授業時間内に回答し、提出する。

### 【授業計画】

- 第1回：建築物に働く力
- 第2回：力と力のモーメント
- 第3回：力の合成・分解
- 第4回：示力図
- 第5回：連力図
- 第6回：偶力
- 第7回：力の釣合い
- 第8回：支点と支点反力
- 第9回：反力の計算
- 第10回：片持ち梁の応力（集中荷重・分布荷重）
- 第11回：単純梁の応力（集中荷重）
- 第12回：単純梁の応力（分布荷重）
- 第13回：重ねばりの応力
- 第14回：ゲルバーばりの応力
- 第15回：総合演習課題

### 【教科書・参考書等】

参考書：建築構造力学 I, 坂田他著, 学芸出版社

### 【準備学習等】

予習・復習は並行して開講されている骨組の力学 I A の講義資料をよく読むこと。

### 【成績評価方法・基準】

提出された演習回答の内容、および学習に取り組む姿勢を総合的に評価する。

## 16 居住施設の設計

Design of Housing

2年1組	教 授	高橋 恒夫	講 師	新井 信幸
	非常勤講師	新澤 悦夫	助 教	鈴木 博司
2年2組	教 授	沼野 夏生	准教授	許 雷
	非常勤講師	捧 奈緒美	助 教	鈴木 博司

必修 1 単位 前期

### 【授業の達成目標】

2つの課題を通して、身近な空間のスケール感を養うとともに、設計に必要な情報の収集、発想具現化の方法を学ぶ。建築の基本形態、架構方式、敷地環境と建築の関係について学ぶ。

### 【授業の概要】

小住宅及び集合住宅の課題を通して、設計のプロセスを学ぶ。課題の分析から、資料収集、構想の具現化、プレゼンテーションまでの一連の作業をマンツーマンで指導する。

### 【授業計画】

- 第1回：課題の解説
- 第2回：第1課題：設計条件の整理と情報の収集
- 第3回：計画の基本方針の検討
- 第4回：構想案の検討
- 第5回：構想案のまとめ
- 第6回：プレゼンテーションの検討
- 第7回：ドローイング
- 第8回：計画の発表と評価
- 第9回：第2課題：設計条件の整理と情報の収集
- 第10回：計画の基本方針の検討
- 第11回：構想案の検討
- 第12回：構想案のまとめ
- 第13回：プレゼンテーションの検討
- 第14回：ドローイング

第15回：計画の発表と評価

### 【教科書・参考書等】

教科書「コンパクト・建築設計資料集成」 日本建築学会編 丸善

### 【準備学習等】

事前準備として、資料等を通じて評価の高い住宅作品に触れる機会をできるだけ持つこと。各回のエスキスではあらかじめ課題に即して積極的に考えをまとめ、効果的な指導を受けられるように準備すること。

### 【成績評価方法・基準】

授業態度30%、提出課題70%の配分で総合評価する。提出締め切りが遅れた課題は、一切受け取らないので注意すること。

## 17 建築材料実験 I

Experiments in Building Materials

2年全組	教 授	最知 正芳
	教 授	有川 智
	非常勤講師	伊藤 憲雄

必修 1 単位 前期

### 【授業の達成目標】

建築物の構造材料として用いられるコンクリート・木材・鋼材の基本的な性質を経験的に理解する。また、各材料の試験方法及びデータのまとめ方を習得する。

### 【授業の概要】

「建築材料 I・II」で学んだコンクリート、鋼材、木材を対象として、これらの材料に求められている「構造安全性に係わる性質」について、所定の材料試験を実際に行ないながら、経験的に学んでゆく。また、実験で得られたデータをもとにして、外力に対する性状を把握するための様々な項目について、計算演習を行ないながら、実践的に学ぶ。

### 【授業計画】

- 第1回：プロローグ
- 第2回：コンクリートの調合設計
- 第3回：コンクリートの練り混ぜと打設
- 第4回：フレッシュコンクリートの試験
- 第5回：コンクリートの1週試験
- 第6回：コンクリートの4週試験
- 第7回：コンクリートの弾性係数の測定
- 第8回：木材の曲げ試験 I (測定)
- 第9回：木材の曲げ試験 II (計算)
- 第10回：鋼材の引張試験 I (測定)
- 第11回：鋼材の引張試験 II (計算)
- 第12回：解説 I (コンクリートのまとめ)
- 第13回：解説 II (木材のまとめ)

第14回：解説 III (鋼材のまとめ)

第15回：エピローグ

### 【教科書・参考書等】

教科書：自作資料  
参考書・参考資料等：「建築材料実験用教材」 日本建築学会、「建築材料用教材」 日本建築学会

### 【準備学習等】

予め、ワークブックに記載の内容を熟読し、実験の手順や計算方法について把握しておく。

### 【成績評価方法・基準】

平常点（受講態度や演習の提出状況など）とレポートにより評価する。

## 18 建築 CAD 演習

### Exercises of Architectural CAD

必修 2単位 前期

2年全組 教授 大沼 正昭  
准教授 船木 尚己

#### 〔授業の達成目標〕

CADを用いた建築設計製図表現の基本を習得して、平面図、立面図、断面図、透視図等をCADによる合理的な製図ができるようになること。木造住宅、鉄骨造ビル、3D-CGを用いたモニュメントのデザイン等、の課題作品に取り組む。

#### 〔授業の概要〕

CADを用いた建築製図表現の基本を習得して建築を平面図や立面図、断面図、透視図で表現できるようになることと、これらの図面から建築を読み取ることが出来るようになるように各種の課題演習を通して建築CADによる製図技法を学ぶ。CADの操作法やシステムへの理解をさらに深めると共に図面の管理やシステムの変更に伴う対応への知識などCADマネジメントの基礎についても学ぶ。

#### 〔授業計画〕

- 第1回：ガイダンス
- 第2回：課題1「木造住宅」、平面図の表現と作成
- 第3回：2階平面図の作成
- 第4回：立面図の表現と作成
- 第5回：断面図の作成
- 第6回：レイアウト完成
- 第7回：課題2「鉄骨造建物」、平面図の表現と作成
- 第8回：基準階平面図の作成
- 第9回：立面図の作成
- 第10回：断面図の作成

- 第11回：レイアウト完成
- 第12回：3D-CAD. CGの基本操作
- 第13回：中庭モニュメントのデザイン
- 第14回：CG作品の完成
- 第15回：提出作品の講評

#### 〔教科書・参考書等〕

教科書  
参考書 「建築設計演習 基礎編建築デザインの製図法から簡単な設計まで」 武者他著 彰国社

#### 〔準備学習等〕

ネットワーク・パソコンの基本操作を復習しておくこと。  
予習として、建築製図の基礎的表現を確認しておくこと。  
復習として、説明を受けた内容および操作について繰り返し練習し熟知すること。

#### 〔成績評価方法・基準〕

提出された課題作品（3作品）100%と学習に取り組む姿勢および理解度を総合的に評価する。

## 19 地域施設計画 I

### Architectural Planning of Regional Facilities I

必修 2単位 後期

2年全組 教授 石井 敏  
教授 沼野 夏生

#### 〔授業の達成目標〕

私たちの地域生活を支える各種施設の役割を理解するとともに、それらの計画にあたっての基礎的な考え方を把握する。事例作品を通して計画上のポイントを理解するとともに、各施設計画において関わるキーワードの理解、計画・設計にあたっての基礎的事項を理解し、設計につながる基礎的知識の修得を目指す。

#### 〔授業の概要〕

講義では主に図書館、展示施設、医療施設、事務所建築、劇場ホール、コミュニティ施設等を取り上げ、それら建築の特徴と計画上の課題を解説する。国内外の多くの事例を通して、各施設を取り巻く社会的・文化的な背景、各施設を支える制度、および各施設における具体的な生活やプログラムを解説しながら進める。多数の事例を映像、画像、および資料を用いながら解説し理解を助ける工夫をする。また、現在の施設のあり方を理解した上で、今後の施設やわれわれの生活環境のあり方についても考えられるように意識付けを行う。  
なお、本講義は第2～4回は沼野が担当。他は石井が担当。石井担当回（第13、14回を除く）は、ビデオ講義。講義時間中指導補助者がつく。また担当教員（石井）とは、随時Eメールでの質問等が可能。ビデオ講義の進め方、復習用eラーニングの活用等については、1回目の授業時に詳細を解説。

#### 〔授業計画〕

- 第1回：受講のガイダンス（指導補助者）+建築計画と地域施設計画：VL
- 第2回：コミュニティ施設の計画 1（コミュニティ施設計画の基礎）
- 第3回：コミュニティ施設の計画 2（コミュニティ施設計画事例とポイント）
- 第4回：コミュニティ施設の計画 3（コミュニティ施設計画の平面計画）
- 第5回：医療施設の計画 1（病院計画の基礎、最新の病院計画事例とポイント）：VL

- 第6回：医療施設の計画 2（規模と寸法計画、部門別の計画）：VL
- 第7回：医療施設の計画 3（病棟と療養環境の計画）：VL
- 第8回：図書館の計画 1（図書館計画の基礎、最新の図書館計画事例とポイント）：VL
- 第9回：図書館の計画 2（図書館の平面計画）：VL
- 第10回：展示施設の計画 1（展示施設計画の基礎、展示施設計画事例とポイント）：VL
- 第11回：展示施設の計画 2（展示施設の平面計画）：VL
- 第12回：劇場ホールの計画：VL
- 第13回：事務所建築の計画 1（事務所建築の計画の基礎）
- 第14回：事務所建築の計画 2（事務所建築の平面計画と計画事例）
- 第15回：まとめと試験  
\*VLはビデオによる講義

#### 〔教科書・参考書等〕

教科書 「建築計画」長澤泰編著 市ヶ谷出版社  
参考書 「建築設計資料集成 総合編」日本建築学会編 丸善

#### 〔準備学習等〕

身近な地域施設に関心を持ち、積極的に見学したり調べたりしておくこと。予習としては、次回講義分の教科書の記述をよく読んでおくこと。復習としては、授業での配布プリント、ノート、教科書を十分に読み返し、理解をしておくこと。また、ビデオ講義については、復習用にeラーニング教材として提供予定。

#### 〔成績評価方法・基準〕

授業中に行われる小テスト・レポート等が30%、定期試験の成績が70%および学習に取り組む姿勢により総合的に評価する。

## 20 音・光環境

### Sound and Light in Environmental Planning

必修 2単位 後期

2年全組 助教 鈴木 博司

#### 〔授業の達成目標〕

建築物には、良好な音・光環境形成のための様々な技術が取り入れられているが、それらの技術を理解するための基礎力を修得すること。

#### 〔授業の概要〕

建築計画・設計への対応を考慮しながら、快適な空間を得る技術として、ここでは、建築音響、日照・日射及び採光の三つの項目について、環境形成に関する様々な問題とその解決法及び建築環境計画の具体策について理解する。

#### 〔授業計画〕

- 第1回：ガイダンス（講義の進め方など）
- 第2回：建築音響の基礎理論
- 第3回：室内音響
- 第4回：遮音
- 第5回：音響材料と構造・電気音響設備
- 第6回：日照・日射概説
- 第7回：時刻の体系
- 第8回：太陽位置
- 第9回：日照と日影
- 第10回：日射（短波長・長波長放射）
- 第11回：採光・照明の基礎的事項
- 第12回：昼光光源
- 第13回：人工光源
- 第14回：色彩計画
- 第15回：まとめと試験

#### 〔教科書・参考書等〕

教科書 「最新建築環境工学」  
田中、武田、足立、土屋著 井上書院  
参考書 必要に応じて紹介する

#### 〔準備学習等〕

予復習として講義に対応する教科書該当範囲を熟読すること。併設する演習科目の履修を推奨する。  
三角比・三角関数・対数関数に関する基礎的な知識を有すること。

#### 〔成績評価方法・基準〕

課題レポート、まとめの試験、および学習に取り組む姿勢を総合的に評価する。

## 21 骨組の力学 I B

Frame Analysis I B

必修 2単位 後期

2年全組 教授 薛 松濤

**〔授業の達成目標〕**

静定ラーメンおよび静定トラスの反力と応力を理解し、それらを求めることができるようになること。

**〔授業の概要〕**

骨組の力学 I A の「はり」の力学に引続き、静定構造のラーメンおよびトラスについて、その反力と応力の解法を学ぶ。また、骨組の安定・不安定、部材の断面の性質についても解説する。

**〔授業計画〕**

- 第1回：静定ラーメンの反力と応力の概説
- 第2回：片持ちばり型ラーメン
- 第3回：単純支持型ラーメンの理論
- 第4回：単純支持型ラーメンの解法
- 第5回：3ピンラーメン
- 第6回：対称3ピンラーメン
- 第7回：復習
- 第8回：静定トラスの応力解法の概説
- 第9回：節点法（数式解法）
- 第10回：節点法（図式解法）
- 第11回：切断法
- 第12回：復習
- 第13回：構造物の安定・不安定
- 第14回：部材断面の性質
- 第15回：まとめと試験

**〔教科書・参考書等〕**

教科書 特になし  
参考書 1 A と同様に、「建築構造力学入門」藤本盛久、和田 章著 実務出版

**〔準備学習等〕**

2年前期の骨組の力学 I A の復習を十分にしておくこと。

**〔成績評価方法・基準〕**

授業中の学習への取り組みや小テスト等30%と、試験での理解度70%で評価する。

## 22 骨組の力学 I B 演習

Exercises of Frame Analysis I B

必修 1単位 後期

2年1組 非常勤講師 池永 昌容  
非常勤講師 大本 義直  
2年2組 非常勤講師 池永 昌容  
非常勤講師 大本 義直

**〔授業の達成目標〕**

静定ラーメンおよび静定トラスの反力と応力を理解し、応用問題でそれらを求めることができるようになること。

**〔授業の概要〕**

骨組の力学 I B の講義に基づき、実際に例題を解くことにより力学の理解を深める科目である。主に、静定ラーメンおよび静定トラスの反力と応力に関する演習である。

**〔授業計画〕**

- 第1回：重ねばり・ゲルバーばりの復習
- 第2回：曲げモーメントせん断力荷重間の関係
- 第3回：片持ちばり型ラーメン
- 第4回：単純支持型ラーメン
- 第5回：3ピンラーメン
- 第6回：復習問題
- 第7回：対称3ピンラーメン
- 第8回：荷重置換法の練習
- 第9回：静定トラスの解法
- 第10回：節点法（数式解法）
- 第11回：節点法（図式解法）
- 第12回：切断法
- 第13回：復習問題
- 第14回：構造物の安定・不安定の判別
- 第15回：断面2次モーメント等の算出

**〔教科書・参考書等〕**

教科書 毎回演習問題のプリントを配布  
参考書 「建築構造力学入門」藤本 盛久、和田 章著 実務出版

**〔準備学習等〕**

2年前期の骨組の力学 I A の復習を十分にしておくこと。

**〔成績評価方法・基準〕**

授業中の学習への取り組み50%と、毎回の演習の回答内容50%で評価する。

## 23 商業施設の設計

Design of Commercial Buildings

必修 2単位 後期

2年1組 講師 新井 信幸 講師 福屋 粧子 非常勤講師 氏家 清一  
助 教 鈴木 博司 助 教 小関 公明  
2年2組 教授 谷津 憲司 助 教 鈴木 博司 非常勤講師 新澤 悦夫  
助 教 小関 公明

**〔授業の達成目標〕**

商業施設の空間構成を利用者、経営者のニーズから理解し、デザイン性、構造的性を考慮して設計する。2つの課題を通して、ゾーニングや動線、敷地周辺の環境などの考え方を学び、それを具体的に説明できる効果的な表現方法を習得する。

**〔授業の概要〕**

前半、小規模オフィスビル、後半に複合的商業施設の課題を制作し発表する。

**〔授業計画〕**

- 第1回：課題解説「小規模オフィスビルの設計」
- 第2回：設計条件の整理と情報の収集
- 第3回：計画の基本方針の検討
- 第4回：構想案の検討1（配置計画・平面のゾーニング）
- 第5回：構想案の検討2（カーテンウォール・レントラブル比・避難計画）
- 第6回：構想案の検討3（建築構造計画・設備計画）
- 第7回：構想案のプレゼンテーション
- 第8回：作品の発表と評価
- 第9回：課題解説「複合的商業施設の設計」
- 第10回：設計条件の整理と情報の収集
- 第11回：計画の基本方針と構想案の検討1
- 第12回：構想案の検討1（配置計画・平面のゾーニング）
- 第13回：構想案の検討2（形態の検討）
- 第14回：構想案の検討3（建築構造計画・設備計画）

第15回：作品の提出と講評

**〔教科書・参考書等〕**

「建築製図の基本と描き方」フランシスD. K. チン著・太田邦夫訳 彰国社  
「コンパクト建築設計資料集」日本建築学会編 丸善出版

**〔準備学習等〕**

類似の施設を街中に探し、実際に空間として体験しておくこと。エントランス、通路、トイレ、階段などの基本的な空間のスケールを実測して理解しておく。（例：本学1号館など）  
過去の作品の講評の様子が、ビデオ撮影され建築学科ホームページに公表されているので、視聴して課題のポイントを理解しておくこと。

**〔成績評価方法・基準〕**

2つの課題について、途中のエスキースの進め方、提出課題の完成度、プレゼンテーション技術などから総合的に評価する。

## 24 建築材料実験Ⅱ

Experiments in  
Finishing Materials

2年全組 教授 最知 正芳  
教 授 有川 智  
非常勤講師 伊藤 憲雄

必修 1単位 後期

### 【授業の達成目標】

建築物の仕上材料として用いられるボード類の基本的な性質を経験的に理解する。また、各ボードの試験方法及びデータのまとめ方を習得する。

### 【授業の概要】

主に住宅の部位の仕上材料として広く利用されている「ボード類」を対象として、「耐水性」、「難燃性」、「耐衝撃性」などに関連する所定の材料試験を実際に行ない、それらのデータのまとめや計算演習を通して、諸性質の捉え方や解釈の仕方を経験的かつ実践的に学ぶ。

### 【授業計画】

- 第1回：プロローグ
- 第2回：ボード類の性質の解説
- 第3回：ボード類の曲げ試験Ⅰ（測定）
- 第4回：ボード類の曲げ試験Ⅱ（計算）
- 第5回：ボード類の曲げ試験のまとめ
- 第6回：ボード類の耐水試験Ⅰ（測定）
- 第7回：ボード類の耐水試験Ⅱ（計算）
- 第8回：ボード類の耐水試験のまとめ
- 第9回：ボード類の難燃性試験Ⅰ（加熱）
- 第10回：ボード類の難燃性試験Ⅱ（観察）
- 第11回：ボード類の難燃性試験のまとめ
- 第12回：ボード類の衝撃試験Ⅰ（加力）
- 第13回：ボード類の衝撃試験Ⅱ（観察）
- 第14回：ボード類の衝撃試験のまとめ

第15回：総まとめ

### 【教科書・参考書等】

教科書：自作資料  
参考書・参考資料等：「建築材料実験用教材」日本建築学会、  
「建築材料用教材」日本建築学会

### 【準備学習等】

予め、ワークブックに記載の内容を熟読し、実験の手順や計算方法について把握しておく。

### 【成績評価方法・基準】

平常点（受講態度や演習の提出状況など）とレポートにより評価する。

## 25 日本建築史

History of Japanese Architecture

3年全組 教授 高橋 恒夫

必修 2単位 前期

### 【授業の達成目標】

日本建築の歴史とその代表的な建造物を理解し、日本の伝統的木造建築の特質を説明できるようにする。

### 【授業の概要】

日本建築の歴史を通して、建築やその様式の成立を講義し理解させる。また、図集やビデオ等によって、優れた建築物に接し、鑑賞力を養うとともに、部分や部材の呼称についても関心を持たせる。

### 【授業計画】

- 第1回：日本建築の特質
- 第2回：日本の自然と社会
- 第3回：外来文化の受容と伝統の維持
- 第4回：日本人の建築感
- 第5回：日本建築の材料と構造
- 第6回：日本建築の意匠
- 第7回：竪穴と高床
- 第8回：神社建築の発生と発達
- 第9回：仏教建築の伝来と発展
- 第10回：密教建築と浄土教建築
- 第11回：寝殿造の完成
- 第12回：大仏様と禅宗様
- 第13回：城郭建築の勃興
- 第14回：書院造の発達と普及
- 第15回：まとめと試験

### 【教科書・参考書】

教科書「日本建築史序説」大田博太郎著 彰国社 工大生協  
「日本建築史図集」日本建築学会 彰国社 工大生協

### 【準備学習等】

毎回の講義内容について、教科書「日本建築史序説」と「日本建築史図集」で復習すること。

### 【成績評価方法・基準】

毎回の講義レポート（14回）50%、まとめの試験50%、および学習に取り組む姿勢を総合的に評価する。

## 26 地域施設計画Ⅱ

Architectural Planning of Regional Facilities Ⅱ

3年全組 教授 石井 敏

必修 2単位 前期

### 【授業の達成目標】

地域施設の建築計画にかかわる基礎的な知識を習得することを目指す。特に人々が健全で豊かな社会生活を営む上で必要となる教育・福祉に関わる各地域施設の計画課題について講義する。現代の社会・文化環境の中で存在する各施設が抱える課題、それらを支える制度、施設成立の歴史的背景、今後将来の施設の発展について、建築的な視点を超えて、幅広く考察できる知識を身につける。

### 【授業の概要】

講義では高齢者施設、教育施設（小学校）の計画実例を通して、各施設を取り巻く社会的・文化的な背景、各施設を支える制度、および施設における具体的な生活やプログラムを解説しながら進める。多数の事例を映像、画像、および資料を用いながら理解を助ける工夫をする。将来の施設のあり方についても考えられるように意識付けを行う。第1、2回以外は、ビデオ講義。講義時間中は指導補助者がつく。また、担当教員（石井）とは、随時Eメールでの質問等が可能。ビデオ講義の進め方、復習用eラーニングの活用等については、1回目の授業時に詳細を解説。

### 【授業計画】

- 第1回：ガイダンス 施設計画とは
- 第2回：学校建築の歴史と計画課題
- 第3回：制度としての教育と学校建築：VL
- 第4回：学校建築最新事例：VL
- 第5回：学校の建築計画的要点：VL
- 第6回：高齢社会の現状と課題：VL
- 第7回：高齢者を取り巻く制度と環境：VL
- 第8回：高齢者施設の歴史的変遷と課題：VL
- 第9回：高齢者施設における暮らし：VL
- 第10回：高齢者居住施設の生活空間 最新の計画事例か

- ら：VL
- 第11回：高齢者居住施設の生活空間 平面計画のポイント：VL
- 第12回：認知症高齢者のための環境：VL
- 第13回：認知症高齢者のための施設：VL
- 第14回：これからの時代における高齢者のための居住環境：VL
- 第15回：まとめと試験  
\*VLはビデオによる講義

### 【教科書・参考書】

教科書「地域施設計画Ⅱテキスト」石井敏  
参考書「施設から住まいへ高齢期の暮らしと環境」井上由起子・石井敏著 厚生科学研究所  
「自宅でない在宅」外山義著 医学書院  
「未来の学校建築」上野淳著 岩波書店

### 【準備学習等】

身近な地域施設に関心を持ち、積極的に見学したり調べたりしておくこと。最新の社会の状況や動向に関心を持つため、積極的に新聞やニュースなどに目を通しておくこと。予習としてはインターネットや参考書等を用いて関連する話題や情報の収集に務めること。復習としては、授業での配布プリント、ノート、参考書を十分に読み返し、理解を深めておくこと。また、ビデオ講義については、復習用にeラーニング教材として提供予定。

### 【成績評価方法・基準】

授業中に行われる小テスト・レポート等が20%、定期試験の成績が80%、および学習に取り組む姿勢により総合的に評価する。

## 27 建築設備システム

Building Equipment

必修 2単位 前期

3年全組 准教授 許 雷

〔授業の達成目標〕

建築設備システムの基礎的な概念を理解し、主要な機器・システムなど説明できるようになること。室内環境制御技術として、建築環境工学との関連を理解すること。

〔授業の概要〕

建築の設計・施工に際して必要な建築設備システムの基礎的な知識を習得する。また、設備計画方法についても論ずる。

〔授業計画〕

- 第1回：建築設備概論
- 第2回：給水設備の設計
- 第3回：排水設備の設計
- 第4回：通気設備と排水処理設備
- 第5回：ガス、消火設備
- 第6回：空調調和と室内環境
- 第7回：空調負荷（冷房）の計算
- 第8回：空調負荷（暖房）の計算
- 第9回：空調調和方式
- 第10回：空調熱源方式
- 第11回：空調調和機器
- 第12回：換気・排煙計画
- 第13回：自動制御・電気設備の概要
- 第14回：電気設備・電力設備の仕組み
- 第15回：まとめと試験

〔教科書・参考書〕

教科書 初学者の建築講座建築設備 大塚雅之 著、市ヶ谷出版社 ISBN4-87071-197-4  
参考書「建築設備システムデザイン」 建築設備システムデザイン編集委員会編、理工図書  
「建築設備設計マニュアル」 建築設備技術者協会編著 技術書院

〔準備学習等〕

予習として、次回講義分の教科書の記述をよく読んでおくこと。復習として、教科書、講義の例題・練習問題を解くこと。

〔成績評価方法・基準〕

課題レポート、定期試験、及び学習に取り組む姿勢を総合的に評価する。

## 28 骨組の力学Ⅱ

Frame Analysis II

必修 2単位 前期

3年全組 教授 薛 松濤

〔授業の達成目標〕

骨組の力学Ⅱでは、部材ではなく「断面」に焦点を合わせ、断面内ではどのような釣り合い力系を構成し、これにより断面がどのように回転、変位するかを扱う。これらを接続させていくことにより、骨組の変形を解析的に決定していくことが可能となり、更に、変形と力の釣り合いをどのように構成するかというレベルに進み、より複雑な骨組の解析手法に進むための基礎概念を修得させることを目的とする。

二級及び一級建築士の試験に出てくる部材の変形計算、応力法による不静定構造力学の問題が解けるようになる。

〔授業の概要〕

力と変形の関係は、力＝バネ定数×変形として定義される。従って釣り合い力には必ずそれに対応する変形が生じていることになる。このことに着目すれば単なる釣り合い関係だけでなく、釣り合うときの変形を決定することができる。授業の概要はこのことを理解させることにあり、授業中、演習問題を通じてしっかりと把握し、理解させることに努める。

〔授業計画〕

- 第1回：断面の1次モーメント、図心
- 第2回：断面2次モーメント、断面係数
- 第3回：応力度と歪み度
- 第4回：任意方向断面の応力度
- 第5回：モールの応力円と主応力度

- 第6回：曲げモーメントを受ける断面の応力度
- 第7回：曲げモーメントとせん断力を受ける断面のせん断応力度
- 第8回：軸力と曲げモーメントを受ける断面の応力度
- 第9回：断面の核及び断面上の応力度の演習
- 第10回：梁材のたわみと曲率
- 第11回：M図と変形面積モーメント法
- 第12回：弾性荷重と変形モーメントの定理
- 第13回：静定梁のたわみ
- 第14回：変形問題の演習
- 第15回：まとめと試験

〔教科書・参考書〕

教科書：骨組の力学ⅠA、ⅠBと同様、「建築構造力学入門」 藤本盛久・和田章監修、実教出版

〔準備学習等〕

骨組の力学は積み重ねて学習する学問である。特に、骨組の力学Ⅰの内容をしっかりと復習してください。

〔成績評価方法・基準〕

授業中に実施する小テスト（数回）30%、まとめの試験70%、および学習に取り組む姿勢を総合的に評価する。

## 29 鉄筋コンクリート構造

Reinforced Concrete Structure

必修 2単位 前期

3年全組 准教授 堀 則男

〔授業の達成目標〕

鉄筋コンクリート構造はコンクリートと鉄筋の複合構造であり、それぞれの材料特性を把握し、建築材料としての鉄筋コンクリート構造の力学的特性、構造設計の考え方や方法を理解する必要がある。これらの理解に基づき、鉄筋コンクリート建物の構造計算の基礎を修得することを目標とする。

〔授業の概要〕

構成要素であるコンクリートと鉄筋の材料特性、鉄筋コンクリート構造とした場合の力学的特性、構造設計の体系、主に1次設計を対象とした構造計算の方法などについて講義する。また、計算方法の理解を深め、具体的な寸法や強度についての感覚を身につけるため、演習課題に取り組む。

〔授業計画〕

- 第1回：鉄筋コンクリート構造の概要及び特徴
- 第2回：鉄筋とコンクリートの材料特性
- 第3回：鉄筋コンクリート構造に求められる性能
- 第4回：耐震設計法と構造計画
- 第5回：軸力を受ける柱のひずみと応力度
- 第6回：曲げを受ける梁のひずみと応力度
- 第7回：曲げを受ける梁の断面応力
- 第8回：曲げを受ける梁の設計及び終局状態
- 第9回：軸力と曲げを受ける柱の断面応力
- 第10回：軸力と曲げを受ける柱の設計及び終局状態
- 第11回：せん断力を受ける部材の抵抗メカニズム

- 第12回：せん断力を受ける部材の設計及び終局状態
- 第13回：耐震壁
- 第14回：基礎、柱梁接合部、スラブ
- 第15回：まとめと試験

〔教科書・参考書〕

教科書 「初めて学ぶ 鉄筋コンクリート構造（新版）」 林 静雄 編著 市ヶ谷出版社

〔準備学習等〕

建築構造システムのコンクリート系構造物についての講義内容、及び骨組の力学ⅠA、骨組の力学ⅠBの講義内容を復習しておくこと。予習として、次回講義分の教科書の記述をよく読んでおくこと。復習として、教科書の演習問題に取り組むこと。

〔成績評価方法・基準〕

授業中に実施する演習問題50%、試験50%、および学習に取り組む姿勢を総合的に評価する。

## 30 都市計画

Urban Planning

必修 2単位 後期

3年全組 教授 沼野 夏生

## 〔授業の達成目標〕

都市計画に関する基本的な理念と方法・手法を理解し、建築行為を都市計画的な視点から評価してその適否を判断できるようになること。また、諸条件の検討を通じて都市のあり方を提案する思考方法の基本を体得すること。

## 〔授業の概要〕

都市計画の社会的背景や歴史を踏まえて、現代の都市計画の内容と課題を体系的に学ぶ。わが国の都市計画制度の理解と今日の課題の把握に重点を置く。

## 〔授業計画〕

- 第1回：人間居住と都市
- 第2回：近代都市計画の歩み（19世紀まで）
- 第3回：近代都市計画の歩み（20世紀）
- 第4回：日本の近代都市計画
- 第5回：都市構造と都市調査
- 第6回：都市の総合基本計画
- 第7回：土地利用計画
- 第8回：公園緑地の計画
- 第9回：交通計画
- 第10回：コミュニティと居住地計画
- 第11回：市街地の開発と整備
- 第12回：地区計画と住民参加
- 第13回：まちづくり事例に学ぶ
- 第14回：都市計画と防災
- 第15回：まとめと試験

## 〔教科書・参考書〕

教科書 「地域共生の都市計画（第2版）」 三村浩史著  
学芸出版社  
参考書 授業中に適宜指示する

## 〔準備学習等〕

講義開始前に教科書を通読しておくことが望ましい。予習として、次回講義分の教科書の記述をよく読んでおくこと。復習として、ほぼ毎回配付する自習課題を調べ、まとめておくこと。

## 〔成績評価方法・基準〕

授業各回に提出する小レポート30%、まとめの試験70%とし、授業態度を加味して総合的に評価する。

## 31 鉄骨構造

Design of Steel Structure

必修 2単位 後期

3年全組 教授 薛 松濤

## 〔授業の達成目標〕

鉄骨構造の特性と各部材に要求される性能について理解する。また、柱梁などの部材および接合部がどのような力学的原理に基礎をおいて設計されているかを習得する。一級建築士試験問題と同じ難易度の問題を解くことができる。

## 〔授業の概要〕

鋼構造の設計法について講義する。許容応力度に基づく鋼構造部材の設計法が中心となる。設計に当たって必要となる鋼構造の施工に関する事項についても解説する。

## 〔授業計画〕

- 第1回：鋼構造の概要と使用材料
- 第2回：荷重と外力
- 第3回：両端支持型の座屈
- 第4回：一般座屈理論
- 第5回：許容応力度
- 第6回：板要素の幅厚比の制限
- 第7回：引張材の設計
- 第8回：圧縮材の設計
- 第9回：梁の設計および曲げ材の設計
- 第10回：曲げと圧縮が作用する柱の設計
- 第11回：高力ボルト接合
- 第12回：溶接接合
- 第13回：接合部の設計
- 第14回：柱脚の設計

第15回：まとめと試験

## 〔教科書・参考書〕

教科書：講義テキストを作成して配布する  
参考書：鋼構造設計基準，日本建築学会

## 〔準備学習等〕

骨組の力学Ⅰ，Ⅱを復習してください。

## 〔成績評価方法・基準〕

授業中に実施する小テスト（数回）30%、まとめの試験70%、および学習に取り組む姿勢を総合的に評価する。

## 32 建築学研修Ⅰ

Architectural SeminarⅠ

必修 2単位 後期

3年全組 全教員

## 〔授業の達成目標〕

建築専門各分野における研究活動のための基礎技術（調査方法・実験方法・資料検索・統計解析・プレゼンテーション手法など）に習熟するとともに、専門分野の特性を理解する。合わせて、将来、活躍すべき分野を明確にし、その分野の知識を深める。

## 〔授業の概要〕

授業はゼミナール形式で行う。

## 〔授業計画〕

- 第1回：研修の進め方と成果の予測
- 第2回：個々のテーマを明確にし、演習、実験、調査、解析などの活動やセミナーなどを協力して進める。
- 第3回：同上
- 第4回：同上
- 第5回：同上
- 第6回：同上
- 第7回：同上
- 第8回：中間発表と講評
- 第9回：中間発表の評価をもとに、内容の成果の修正、展開を図る。
- 第10回：同上
- 第11回：同上
- 第12回：同上
- 第13回：同上
- 第14回：同上

第15回：プレゼンテーションと評価

## 〔教科書・参考書〕

各研究室論文、作品、国内外の学会誌、関連雑誌など、各研究室教員が課題の進捗状況に応じて提示する。

## 〔準備学習等〕

ゼミで報告できる内容を整理し、ペーパーにまとめておく。自分の課題を明確にし、仮説をたててみる。

## 〔成績評価方法・基準〕

課題の設定、研究・制作途中の指導教官との討議内容、中間発表時のプレゼンテーション、提出課題の論理性、オリジナリティ、完成度などを総合的に評価する。

### 33 建築学研修 II

### Architectural Seminar II

必修 2単位 前期

4年全組 全教員

**〔授業の達成目標〕**

建築専門各分野における研究活動のための技術に熟練するとともに、研究テーマを決め、テーマの問題点、方向を示し、解決方法の仮説をたてる。仮説を実証するための、実験、調査、制作を行い基礎データを得る。

**〔授業の概要〕**

卒業論文、制作のために必要な基礎学習をゼミナール形式で行う。  
 具体的には以下の通りである。  
 ・建築学に関する研修テーマを各自設定する。  
 ・ゼミナール、文献調査等によりテーマの理解を深め、問題点を把握する。  
 ・問題点、解決方法を探り、仮説をたて、仮説の実証のために調査、実験、討論等、又は設計案作成のための現場の調査、討論等を行う。  
 ・結果を実験、調査報告書、小論文又は設計企画書などの形でまとめ、所定の期日に提出する。

**〔授業計画〕**

第1回：研修の進め方と成果の予測  
 第2回：個々のテーマを明確にし、実習、実験、調査、解析などの活動やセミナーなどを協力して進める。  
 第3回：同上  
 第4回：同上  
 第5回：同上  
 第6回：同上

第7回：同上  
 第8回：中間発表と講評  
 第9回：中間発表の評価をもとに、内容の成果の修正、展開を図る。  
 第10回：同上  
 第11回：同上  
 第12回：同上  
 第13回：同上  
 第14回：同上  
 第15回：プレゼンテーションと評価

**〔教科書・参考書等〕**

各研究室論文、作品、国内外の学会誌、関連雑誌など、各研究室教員が課題の進捗状況に応じて提示する。

**〔準備学習等〕**

研究論文のテーマに沿った、既往研究論文の収集と分析、卒業制作は類似作品の情報収集・分析をすること。

**〔成績評価方法・基準〕**

課題の設定、研究・制作途中の指導教官との討議内容、中間発表時のプレゼンテーション、提出課題の論理性、オリジナリティ、完成度などを総合的に評価する。

### 34 建築学研修 III

### Architectural Seminar III

必修 4単位 後期

4年全組 全教員

**〔授業の達成目標〕**

研修のテーマを明確に示すとともに、問題点、取り組むべき課題を明確にし、問題解決のための仮説をたてる。実験、調査、制作により、データ、作品を解析し、仮説を論理的に実証する。  
 成果の内容を論文、作品としてまとめるとともに、それをプレゼンテーションし講評を受け、それを研究内容に反映させる。

**〔授業の概要〕**

建築学研修IIで提出した成果を、さらに展開し、論文、報告書、作品としてまとめる。  
 具体的には以下の通り。  
 ・建築学研修IIでまとめ提出した成果物を修正し、完成度の高い論文、作品としてまとめる。  
 ・卒業研修の成果内容が論文形式の場合は、50～300頁にまとめ、期日までに提出する。  
 設計・制作の場合にはA1版ケント紙相当で5～10枚程度にまとめる。  
 ・研修成果の体裁については、別途に「執筆要領」として示す。  
 ・成果品の概要をまとめた梗概原稿を別に指定する期日に提出する。  
 ・研修成果は卒業研修報告集として印刷刊行し、学内で発表会を実施する。  
 ・設計作品については、優秀作品の学外制作展を実施する。

**〔授業計画〕**

第1回：研修の進め方と成果の予測  
 第2回：個々のテーマを明確にし、実習、実験、調査、解析などの活動やセミナーなどを協力して進める。

第3回：同上  
 第4回：同上  
 第5回：同上  
 第6回：同上  
 第7回：同上  
 第8回：中間発表と講評  
 第9回：中間発表の評価をもとに、内容の成果の修正、展開を図る。  
 第10回：同上  
 第11回：同上  
 第12回：同上  
 第13回：同上  
 第14回：同上  
 第15回：プレゼンテーションと評価

**〔教科書・参考書等〕**

各研究室論文、作品、国内外の学会誌、関連雑誌など、各研究室教員が課題の進捗状況に応じて提示する。

**〔準備学習等〕**

論文作成にあたっては、論文の構成、文章の書き方などの基本事項を理解しておく。卒業制作にあたっては、プレゼンテーションのための基本ツールに習熟しておく。

**〔成績評価方法・基準〕**

課題の設定、研究・制作途中の指導教官との討議内容、中間発表時のプレゼンテーション、提出課題の論理性、オリジナリティ、完成度などを総合的に評価する。

### 35 熱・空気環境演習

### Exercises of Heat and Air in Environmental Planning

選択 1単位 前期

2年全組 教授 渡邊 浩文

**〔授業の達成目標〕**

良好な屋内環境を形成するために必要となる基礎的検討事項について、主として計算手法を用いて理解を深めることを目標とする。

**〔授業の概要〕**

「熱・空気環境」で講義した内容について、主として計算演習を通じて良好な建築環境計画に必要な基礎知識と応用技術について理解を深める。

**〔授業計画〕**

第1回：ガイダンス（演習科目の進め方など）  
 第2回：気候区・気候図の判読  
 第3回：基礎使用単位の理解  
 第4回：熱平衡・物質平衡の理解  
 第5回：有効温度と新有効温度の算出  
 第6回：放射熱量と熱容量の算出  
 第7回：熱貫流熱量の算出  
 第8回：壁体内外表面温度の計算  
 第9回：中間試験（建築熱環境）  
 第10回：空気線図の使用法  
 第11回：結露判定の計算  
 第12回：機械換気量（必要換気量）の計算  
 第13回：自然換気量の計算  
 第14回：風圧係数の使用法  
 第15回：まとめと試験

**〔教科書・参考書等〕**

教科書 「最新建築環境工学」 田中、武田、足立、土屋著 井上書院  
 参考書 必要に応じて紹介する

**〔準備学習等〕**

毎回出題される課題にて指示される予復習項目に、もれなく速やかに取り組むこと。

**〔成績評価方法・基準〕**

課題レポート、中間試験、まとめの試験、および学習に取り組む姿勢を総合的に評価する。



## 36 ヨーロッパ建築史

History of European Architecture

選択 2単位 後期

2年全組 教授 高橋 恒夫

## 【授業の達成目標】

ヨーロッパの建築の歴史とその代表的な建築を学ぶとともに、その歴史的な背景も理解できるように工夫している。また日本の木造建築と比較しながらヨーロッパ建築の部分や部材の名称と役割についても学ぶ。

## 【授業の概要】

ヨーロッパの建築の歴史について、古代（エジプト建築・オリエント建築・ギリシャ建築・ローマ建築）、中世（ビザンチン建築・イスラム建築・ロマネスク建築・ゴシック建築）、近世（ルネサンス建築・バロック建築・ロココ建築）の順に講義を進める。その時代や各様式の代表的な建築については、図集だけでなく最新の映像も取り入れている。

## 【授業計画】

- 第1回：エジプト文明
- 第2回：メソポタミア文明
- 第3回：インダス文明
- 第4回：中国文明
- 第5回：古代ギリシャ建築
- 第6回：パルテノン神殿
- 第7回：古代ローマ建築
- 第8回：初期キリスト教建築
- 第9回：ビザンチン建築
- 第10回：中世の教会建築
- 第11回：ゴシック建築
- 第12回：ルネサンス建築

- 第13回：バロック建築
- 第14回：ヴェネチアの建築
- 第15回：まとめと試験

## 【教科書・参考書等】

教科書 「西洋建築史図集」 日本建築学会・彰国社 工大生協  
参考書 「東洋建築史図集」 日本建築学会・彰国社 工大生協

## 【準備学習等】

毎回の講義内容について、教科書「西洋建築史図集」で復習をすること。

## 【成績評価方法・基準】

毎回の講義レポート（14回）50%、まとめの試験50%、および学習に取り組む姿勢を総合的に評価する。

## 37 建築デザイン演習

Exercises of Architectural Design

選択 2単位 後期

2年全組 教授 谷津 憲司  
助教 小関 公明

## 【授業の達成目標】

建築的な発想の仕方を平面、立体の2つの側面からアプローチする。

平面構成では、分割、連結、ユニット、バランス、色彩などについて作品制作を通して理解する。  
立体構成では、立体の展開、分割、貫入、重合などを空間の質感と合わせて理解する。

## 【授業の概要】

前半は2次元の平面構成を主体に作品をつくり、後半で紙、木材、金属、石材などを使い建築的な立体モデルを作成する。合わせて12課題を提出する。

## 【授業計画】

- 第1回：デザイン演習の目的と課題の進め方
- 第2回：八木山周辺の住宅デザインを探る
- 第3回：「アイデアからデザインへ1 アイデアを分類する」
- 第4回：「アイデアからデザインへ2 アイデアを建築化する」
- 第5回：「アイデアからデザインへ3 建築モデルをつくる」
- 第6回：「平面の分割と面の構成」
- 第7回：「立体の展開」
- 第8回：「平面の立体化」
- 第9回：「極小住宅1（敷地と平面計画）」
- 第10回：「極小住宅2（形態の検討）」

- 第11回：「極小住宅3（モデルの作成）」
- 第12回：「極小住宅4（作品の発表と評価）」
- 第13回：「極小住宅5（外観パース）」
- 第14回：「極小住宅6（内部パース）」
- 第15回：プレゼンテーションと講評

## 【教科書・参考書等】

参考書：「建築ドローイングの技法」フランシスD.Kチン 著 彰国社

## 【準備学習等】

クロッキーブックを使い、思いついた自分のアイデアのメモ、スケッチをいつも残す習慣をつけること。毎月発行される建築雑誌等によく目を通すこと。

## 【成績評価方法・基準】

提出全課題の評価および、授業中に演習態度、プレゼンテーション技術などから総合的に評価する。

## 38 音・光環境演習

Exercises of Sound and Light in Environmental Planning

選択 1単位 後期

2年全組 助教 鈴木 博司

## 【授業の達成目標】

良好な屋内環境を形成するために必要となる基礎的検討事項について、主として計算手法を用いて理解を深めることを目標とする。

## 【授業の概要】

「音・光環境」で講義した内容について、主として計算演習を通じて良好な建築環境計画に必要な基礎知識と応用技術について理解を深める。

## 【授業計画】

- 第1回：ガイダンス（演習科目の進め方など）
- 第2回：建築音響の基礎指標の算出
- 第3回：残響時間の算出と最適残響時間の判定
- 第4回：音響透過損失・二室間の騒音透過の算定
- 第5回：音響材料の吸音率・透過損失表の利活用
- 第6回：中間試験
- 第7回：地方真太陽時と標準時計算
- 第8回：太陽位置の計算
- 第9回：建物による日影計算
- 第10回：日射量の計算
- 第11回：採光・照明の基礎単位の使用法
- 第12回：昼光率の算定
- 第13回：人工照明の配置計算
- 第14回：色彩に関わる表記法
- 第15回：まとめと試験

## 【教科書・参考書等】

教科書 「最新建築環境工学」 田中、武田、足立、土屋著 井上書院  
参考書 必要に応じて紹介する

## 【準備学習等】

三角比・三角関数、常用対数・自然対数に関する基礎的な知識を有すること。  
毎回出題される課題にて指示される予復習項目に、もれなく速やかに取り組むこと。

## 【成績評価方法・基準】

課題レポート、中間テスト、まとめの試験、および学習に取り組む姿勢を総合的に評価する。

## 39 建築生産 I

## Building Production I

選択 2単位 前期

3年全組 教授 最知 正芳

### 【授業の達成目標】

躯体工事の流れを理解すると共に、各工事の内容を把握する。また、演習問題を通して、資格試験の出題傾向に慣れておく。

### 【授業の概要】

建築物の躯体工事を中心として、主に構造体の工事に関係する事項について解説する。建築士や建築施工監理技士などの資格試験科目（施工）に対応しているため、試験対策を意識した解説も行う。

### 【授業計画】

- 第1回：地盤調査
- 第2回：仮設工事
- 第3回：土工事
- 第4回：地業工事
- 第5回：鉄筋工事Ⅰ（配筋）
- 第6回：鉄筋工事Ⅱ（圧接）
- 第7回：型枠工事
- 第8回：コンクリート工事Ⅰ（調合）
- 第9回：コンクリート工事Ⅱ（検査・試験）
- 第10回：コンクリート工事Ⅲ（型枠）
- 第11回：鉄骨工事Ⅰ（加工と切断）
- 第12回：鉄骨工事Ⅱ（溶接接合）
- 第13回：鉄骨工事Ⅲ（ボルト接合）
- 第14回：ブロックおよびALC工事
- 第15回：まとめと試験

### 【教科書・参考書】

教科書：「建築施工管理技術テキスト」、建築施工管理技術研究会編、(財)地域開発研究所  
参考書：「建築工事標準仕様書・同解説」、日本建築学会編

### 【準備学習等】

指定の演習問題を事前に解いて講義前日までに提出する。

### 【成績評価方法・基準】

平常点（受講態度や演習の提出状況など）と定期試験により評価する。成績評価基準として、平常点30%、定期試験70%の配分で評価する。

## 40 建築設備演習

## Exercises in Building Equipment

選択 1単位 前期

3年全組 准教授 許 雷

### 【授業の達成目標】

建築設備の計画・設計に必要な計算を学びこの能力を身に付ける。

### 【授業の概要】

本演習は「建築設備システム」で講義した内容について、主として計算演習を通して、建築設備計画、給排水・空調・電気設備設計の基礎知識と応用技術への理解を深めることを目的としている。

### 【授業計画】

- 第1回：ガイダンス
- 第2回：単位・基本計算式
- 第3回：給水設備の計算
- 第4回：排水設備の計算2
- 第5回：給湯設備の計算
- 第6回：中間試験
- 第7回：給排水まとめ
- 第8回：空気線図の読み方・使い方
- 第9回：空気負荷の用語
- 第10回：空調冷房負荷の計算
- 第11回：空調暖房負荷の計算
- 第12回：熱源機器の計算
- 第13回：換気設備の計算
- 第14回：電気設備の用語
- 第15回：まとめと試験

### 【教科書・参考書】

教科書 初学者の建築講座建築設備 大塚雅之著、市ヶ谷出版社 ISBN4-87071-197-4  
参考書「建築設備システムデザイン」 建築設備システムデザイン編集委員会編、理工図書  
「建築設備設計マニュアル」 建築設備技術者協会編著 技術書院

### 【準備学習等】

予習として、次回講義分の教科書の記述をよく読んでおくこと。復習として、課題回答、講義の例題・練習問題を解くこと。

### 【成績評価方法・基準】

中間試験、期末試験、及び学習に取り組む姿勢を総合的に評価する。

## 41 鉄筋コンクリート構造演習

## Exercise of Reinforced Concrete Structure

選択 1単位 前期

3年全組 准教授 堀 則男  
助教 守 研二

### 【授業の達成目標】

鉄筋コンクリート構造の講義内容について、理解を深め定着させることを目標とする。また演習問題に取り組み、計算と設計を行うことによって、具体的な寸法や常識的な断面設計についての感覚を身につける。

### 【授業の概要】

鉄筋コンクリート構造の講義と並行して、講義内容に関する演習問題に取り組む。

### 【授業計画】

- 第1回：鉄筋コンクリート構造の概要及び特徴
- 第2回：鉄筋とコンクリートの材料特性
- 第3回：鉄筋コンクリート構造に求められる性能
- 第4回：耐震設計法と構造計画
- 第5回：軸力を受ける柱のひずみと応力度
- 第6回：曲げを受ける梁のひずみと応力度
- 第7回：曲げを受ける梁の断面応力
- 第8回：曲げを受ける梁の設計及び終局状態
- 第9回：軸力と曲げを受ける柱の断面応力
- 第10回：軸力と曲げを受ける柱の設計及び終局状態
- 第11回：せん断力を受ける部材の抵抗メカニズム
- 第12回：せん断力を受ける部材の設計及び終局状態
- 第13回：耐震壁
- 第14回：基礎、柱梁接合部、スラブ
- 第15回：まとめ

### 【教科書・参考書】

教科書 「初めて学ぶ 鉄筋コンクリート構造（新版）」  
林 静雄編著 市ヶ谷出版社

### 【準備学習等】

建築構造システムのコンクリート系構造物についての講義内容、及び骨組の力学ⅠA、骨組の力学ⅠBの講義内容を復習しておくこと。予習として、鉄筋コンクリート構造の講義内容を復習しておくこと。復習として、演習問題に再度取り組み、解法を整理しておくこと。

### 【成績評価方法・基準】

授業中に実施する演習問題および学習に取り組む姿勢を総合的に評価する。

## 42 建築情報工学

Computer Programming in Architecture

選択 2単位 前期

3年全組 教授 大沼 正昭

**【授業の達成目標】**

建築分野におけるコンピュータ利用技術とプログラミングの基礎知識を習得する。

**【授業の概要】**

建築分野におけるコンピュータ利用技術の概要を幅広く取り上げ講義と演習を交えながら実践的に学ぶ。コンピュータとネットワーク社会の現状と問題点やインターネットと建築情報、書類作成とプレゼンテーション、3D-CADによる建築表現、技術計算とプログラミングの基礎など建築の各分野で共通に必要なとされるコンピュータ利用技術の基礎について学ぶと共に将来の技術環境の変化への対応力を高めることを目指す。

**【授業計画】**

- 第1回：概説
- 第2回：コンピュータとネットワーク社会
- 第3回：コンピュータ利用環境
- 第4回：インターネットと建築情報
- 第5回：文書作成とプレゼンテーション
- 第6回：表計算とグラフの作成
- 第7回：3D-CADによる立体モデル作成
- 第8回：3D-CADによる建築表現
- 第9回：技術計算とプログラミング
- 第10回：Visual Basicプログラミングの基礎
- 第11回：店舗用駐車場計画シミュレーション
- 第12回：構造部材断面特性の計算プログラム作成

- 第13回：木質梁許容スパン計算プログラム作成
- 第14回：一質点系の振動解析プログラム作成
- 第15回：まとめと試験

**【教科書・参考書】**

参考書 「新建築コンピュータ利用入門」建築学会 丸善

**【準備学習等】**

パソコンの基本操作に関する復習をしておくこと。予習として次回講義のテーマについて下調べをしておくこと。復習として、各回の課題の完成と応用に取り組むこと。

**【成績評価方法・基準】**

課題レポート（6回）60%とまとめの試験40%および学習に取り組む姿勢を総合的に評価する。

## 43 公共施設の設計

Design of Public Facilities

3年1組

教授 谷津 憲司 講師 新井 信幸  
非常勤講師 大林 政夫 助 教 鈴木 博司

選択 2単位 前期

3年2組

講師 福屋 粧子 非常勤講師 小関 氏家 清一  
助 教 鈴木 博司 助 教 小関 小関 小関 小関

**【授業の達成目標】**

小学校および文化ホール施設の設計を通じて、公共施設の機能と規模の関係を理解する。また、建物の外部空間の構成、ランドスケープや植栽、広場などの概念を理解するとともに、空間の規模、機能に対応する架構方法について適切に判断する方法を学ぶ。

**【授業の概要】**

前半に小学校の課題（12クラス程度）、後半に大スパン構造の文化ホール（3000㎡程度）の設計課題を提出する。

**【授業計画】**

- 第1回：課題解説と類似事例の紹介「小学校」
- 第2回：課題条件の整理と関連情報の収集
- 第3回：計画のコンセプト立案
- 第4回：敷地利用計画・規模算定とゾーニング
- 第5回：デザイン・構造・設備の検討
- 第6回：計画図面の作成1
- 第7回：計画図面の作成2・モデルの制作
- 第8回：発表と評価
- 第9回：課題解説と類似事例の紹介「文化ホール」
- 第10回：計画のコンセプト立案
- 第11回：デザイン・構造・設備の検討
- 第12回：計画図面の作成とモデル制作1（敷地モデル）
- 第13回：計画図面の作成とモデル制作2（建築モデル）
- 第14回：プレゼンテーション図面の作成
- 第15回：作品の発表と評価

**【教科書・参考書】**

コンパクト建築設計資料集成 日本建築学会編 丸善出版

**【準備学習等】**

エスキスチェックの前に、対象となる敷地を調査しておくこと。建築雑誌等で類似の施設を調べ、面積、機能、各種動線についての理解を深めておくこと。自分の計画を説明できるスケッチなどを準備しておく。

**【成績評価方法・基準】**

エスキスの提出チェック状況、最終発表、課題提出の内容で評価する。

## 44 近代建築史

History of Modern Architecture

選択 2単位 後期

3年全組 講師 福屋 粧子

**【授業の達成目標】**

近代から現代にかけての建築文化を歴史的知識として習得し、現代の建築デザインと歴史の関連を理解する。

**【授業の概要】**

21世紀の現在から18世紀にかけての近現代の建築文化がいに成立してきたかをテーマとし、現代から時代を遡り、年代とキーワードを織り交ぜながら、近現代建築についての歴史的パースペクティブを得る。加えて現代の建築作品についてのレクチャーを歴史的観点から分析することで、ヨーロッパ・アメリカ・日本ほか世界各国の社会状況、美術の潮流との関連を参照しつつ、建築とは何かを改めて考える。

**【授業計画】**

- 第1回：ガイダンス 21世紀の建築から歴史をたどる／2011年 東日本大震災
- 第2回：2000年代 現代建築の多様さ 環境・情報化・同時代性
- 第3回：1990年代 モダニズムへの回帰 プログラム・透明性・脱構築
- 第4回：1980年代 ポストモダニズム 記号論・地域主義・ハイテック
- 第5回：1970年代 近代から現代へ 都市と住宅・デザインサーヴェイ・コンテクスチュアリズム
- 第6回：1960年代 近代から現代へ チームX・メタポリズム・ラディカリズム

- 第7回：1950年代 近代から現代へ イームズ・丹下・ブルータリズム
- 第8回：1940年代 近代から現代へ フラー・プレファブリケーション・最小限住宅
- 第9回：1930年代 近代建築の展開 バウハウス・新即物主義・CIAM
- 第10回：1920年代 近代建築の成立 インターナショナルスタイル・デ・ステイル・未来派
- 第11回：1910年代 近代建築の誕生 コルビュジエ・ミース・ロシア構成主義
- 第12回：1900年代 近代建築の黎明 ライト・ガウディ・田園都市
- 第13回：19世紀 産業革命以降の建築 鉄・ガラス・コンクリート
- 第14回：18世紀 合理主義・新古典主義・建築様式
- 第15回：まとめと試験

**【教科書・参考書】**

参考書 矢代真己ほか著：マトリクスで読む20世紀の空間デザイン、彰国社  
そのほかは配布資料による

**【準備学習等】**

各年代の社会情勢に関する資料を各自作成する（5回）

**【成績評価方法・基準】**

試験とレポートにより評価する

## 45 火災と建築防災計画

## Planning of Architectural Disaster Prevention

選択 2単位 後期

3年全組 准教授 許 雷  
助教 小関 公明

### 〔授業の達成目標〕

本講義では、建築や都市で発生した災害における教訓とその防災対策の手法について、特に建築防災、都市防災の観点から、それらがどのように建築設計や都市設計に応用されてきたかを理解するとともに、安全計画の手法を習得することを目的としている。

### 〔授業の概要〕

建築とその周辺で発生する災害は主に火災、風害、水害、震害等が考えられる。本講義では、主に火災と建築防災計画・都市防災計画の観点から講義を進めるが、この授業を通して、建築と都市防災計画の手法についての基礎知識と応用技術への理解を深める。

### 〔授業計画〕

- 第1回：火災と建築防災計画ガイダンス、被災履歴と都市構造の変遷（1）江戸時代のまちづくり
- 第2回：被災履歴と都市構造の変遷（2）江戸時代の防火規制と対策
- 第3回：明治から昭和における火災と防火規定
- 第4回：我が国における地震被災履歴と対策
- 第5回：地震発生機構と東日本大震災
- 第6回：津波発生機構と東日本大震災
- 第7回：災害時の心理と避難行動
- 第8回：火災現象
- 第9回：煙と火災モデル
- 第10回：火災と熱伝達（対流、放射など）

- 第11回：防火・防煙区画の計画
- 第12回：避難安全計画の基礎
- 第13回：避難安全設計の手順と方法
- 第14回：火災安全設計の実例
- 第15回：まとめと試験

### 〔教科書・参考書〕

教科書：プリント配布  
参考書：必要に応じて紹介する。

### 〔準備学習等〕

配付資料、参考書に基づいて、次回講義分の内容を予習すること。復習として、例題・演習問題を解くこと。

### 〔成績評価方法・基準〕

課題レポート、まとめの試験、および学習に取り組む姿勢を総合的に評価する。

## 46 都市環境

## Urban Environment

選択 2単位 後期

3年全組 教授 渡邊 浩文  
准教授 許 雷  
助教 鈴木 博司

### 〔授業の達成目標〕

都市環境に係わる基礎的な事項と応用・制御技術を学び、建築と都市環境との関わり、私達自身と都市環境との関わりについて思慮する能力を身に付けることを目標とする。

### 〔授業の概要〕

現代では多くの人々が都市に住まい、都市で活動している。建築学の領域も建築そのものから建築外部空間や都市空間へと拡大している。本講義では、都市環境に関わる基礎的な事項を学ぶとともに、先端的な話題・課題・研究事例を見聞することにより、都市を構成する私達自身の都市環境との関わり方について学ぶ。例えば、都市のヒートアイランド、都市災害、都市環境計測手法、都市のインフラストラクチャー、エネルギー供給システム、環境管理、環境配慮街づくり事例などである。

### 〔授業計画〕

- 第1回：「都市環境」で学ぶこと
- 第2回：都市のヒートアイランド
- 第3回：自然や気候を活かした都市熱環境の改善
- 第4回：都市環境クリマアトラスと環境まちづくり事例
- 第5回：都市災害・都市防災
- 第6回：都市環境計測手法（地理情報システム）
- 第7回：自動車と環境問題
- 第8回：都市の音環境改善
- 第9回：都市のエネルギー供給システム（地域冷暖房計画）

- 第10回：新エネルギーと愛知万博の新エネルギー計画
- 第11回：都市の水供給処理システム
- 第12回：都市のインフラストラクチャー整備
- 第13回：都市の廃棄物処理システムと循環型社会作り
- 第14回：環境評価
- 第15回：まとめと試験

### 〔教科書・参考書〕

教科書 都市環境学教材編集委員会編：都市環境学、森北出版  
参考書 プリントなど

### 〔準備学習等〕

予習として、次回講義分の教科書の記述をよく読んでおくこと。復習として、教科書、講義の例題・練習問題を解くこと。

### 〔成績評価方法・基準〕

試験、及び学習に取り組む姿勢を総合的に評価する。

## 47 建築生産Ⅱ

## Building Production Ⅱ

選択 2単位 後期

3年全組 教授 最知 正芳

### 〔授業の達成目標〕

仕上工事の流れを理解すると共に、各工事の内容を把握する。また、演習問題を通して、資格試験の出題傾向に慣れしておく。

### 〔授業の概要〕

建築物の仕上工事を中心として、建築の生産活動に関係する事項について解説する。  
建築士や建築施工監理技士などの資格試験科目（施工）に対応しているため、試験対策を意識した解説も行う。

### 〔授業計画〕

- 第1回：防水工事・シーリング工事
- 第2回：石工事・タイル工事
- 第3回：木工事・屋根工事
- 第4回：樋工事、金属工事
- 第5回：左官工事・建具工事
- 第6回：塗装工事
- 第7回：内装工事・ガラス工事
- 第8回：申請と届出
- 第9回：請負契約
- 第10回：施工計画
- 第11回：工程管理
- 第12回：品質管理
- 第13回：安全管理
- 第14回：積算
- 第15回：まとめと試験

### 〔教科書・参考書〕

教科書：「建築施工管理技術テキスト」、建築施工管理技術研究会編、(財)地域開発研究所  
参考書：「建築工事標準仕様書・同解説」、日本建築学会編

### 〔準備学習等〕

指定の演習問題を事前に解いて講義前日までに提出する。

### 〔成績評価方法・基準〕

平常点（受講態度や演習の提出状況など）と定期試験により評価する。成績評価基準として、平常点30%、定期試験70%の配分で評価する。

## 48 骨組の力学Ⅲ

## Frame Analysis Ⅲ

選択 2単位 後期

3年全組 准教授 堀 則男

### 【授業の達成目標】

一般に構造物は不静定であり、力のつり合いのみでは解けないため、変形の条件も併せて考慮する必要がある。本講義では、不静定構造物を解くための代表的な手法である応力法、たわみ角法、固定モーメント法について、その基本的な適用法を解説し、修得することを目標とする。

### 【授業の概要】

不静定構造物を解くための応力法、たわみ角法、固定モーメント法について講義を行い、また、各解法の理解を定着させるため、演習問題に取り組む。

### 【授業計画】

- 第1回：静定梁の反力
- 第2回：静定ラーメンの反力
- 第3回：静定構造物の応力
- 第4回：静定梁の変形（モーメントの定理）
- 第5回：不静定梁の変形（応力法）
- 第6回：たわみ角法（1）基本公式
- 第7回：たわみ角法（2）解法の手順
- 第8回：たわみ角法（3）演習問題
- 第9回：ラーメンに作用する荷重・反力と応力
- 第10回：ラーメンの剛性と変形
- 第11回：ラーメンの剛性と負担力
- 第12回：固定モーメント法（1）モーメントの分配
- 第13回：固定モーメント法（2）解法の手順
- 第14回：固定モーメント法（3）演習問題

第15回：まとめと試験

### 【教科書・参考書】

参考書 骨組の力学ⅠA、骨組の力学ⅠB、骨組の力学Ⅱの教科書及び資料

### 【準備学習等】

骨組の力学ⅠA、骨組の力学ⅠB、骨組の力学Ⅱの講義内容を復習しておくこと。復習として、演習問題に再度取り組み、解法の手順を整理しておくこと。

### 【成績評価方法・基準】

授業中に実施する演習問題50%、試験50%、および学習に取り組む姿勢を総合的に評価する。

## 49 鉄骨構造演習

## Exercises in Design of Steel Structure

選択 1単位 後期

3年1組 非常勤講師 湊 正臣  
非常勤講師 三辻 和弥  
3年2組 非常勤講師 湊 正臣  
非常勤講師 三辻 和弥

### 【授業の達成目標】

鉄骨構造の成り立ちを理解し、簡単な鉄骨建物の設計技能を修得する。

### 【授業の概要】

講義「鉄骨構造」と並行して、計算問題を主とした設計演習を行う。毎回、下記のテーマ毎に1題または2題の演習問題を課し、定められた時間内に結果を提出させる。自分で問題を解決しながら設計に取り組む姿勢を身につける。

### 【授業計画】

- 第1回：使用材料
- 第2回：荷重と外力
- 第3回：座屈理論1
- 第4回：座屈理論2
- 第5回：許容応力度
- 第6回：板要素の幅厚比の制限
- 第7回：引張材の設計
- 第8回：圧縮材の設計
- 第9回：梁の設計および曲げ材の設計
- 第10回：曲げと圧縮が作用する柱の設計
- 第11回：高力ボルト接合
- 第12回：溶接接合
- 第13回：接合部の設計
- 第14回：柱脚の設計
- 第15回：まとめ

### 【教科書・参考書】

参考書：鋼構造設計基準、日本建築学会

### 【準備学習等】

講義「鉄骨構造」を併せて受講し、基本的な知識を習得しておくこと。予習として、教科書の次回講義分に相当する箇所を読んでおくこと。また、演習で行った問題を復習し、例題を解きなおすこと。

### 【成績評価方法・基準】

毎回課す演習問題の内容および学習に取り組む姿勢を総合的に評価する。

## 50 都市空間の設計

## Design of Urban Space

選択 2単位 後期

3年全組 教授 谷津 憲司 教授 沼野 夏生  
准教授 許 雷 講師 新井 信幸  
講師 福屋 粧子 助教 小関 公明

### 【授業の達成目標】

基本構想に伴う、設計条件、プログラムの策定に関わる一連のプロセスを理解するとともに、自ら立てたプログラムをもとに、建築をデザイン、プレゼンテーションする力を身につける。また、グループ設計を通して、設計におけるチームと個々の役割を理解する。

### 【授業の概要】

与えられたテーマに沿って、計画のプログラムをつくり、実際の敷地を選定し、企画書とともに建築計画を立案する。  
1グループ6名程度の構成で、一人の教員が全過程を指導する。

### 【授業計画】

- 第1回：課題解説と類似事例の紹介
- 第2回：課題条件の整理と関連情報の収集
- 第3回：計画のコンセプト立案
- 第4回：敷地の選定と敷地利用計画
- 第5回：規模算定とゾーニング
- 第6回：施設のデザイン性検討とエスキースモデル
- 第7回：構造・設備の検討
- 第8回：中間発表と評価
- 第9回：計画案の再検討1（コンセプトの再考）
- 第10回：計画案の再検討2（計画案の修正）
- 第11回：計画図面の作成とモデル制作1（敷地モデル）
- 第12回：計画図面の作成とモデル制作2（建築モデル）
- 第13回：計画図面の作成とモデル制作3（樹木・彩色）

第14回：プレゼンテーション図面の作成

第15回：作品の発表と評価

### 【教科書・参考書】

コンパクト建築設計資料集成 日本建築学会編 丸善出版

### 【準備学習等】

対象敷地の基本調査（自然条件、既存構築物、気候、交通量など）写真撮影などを行っておくこと。エスキースチェックに必要な、スケッチ、モデルなどを準備しておくこと。

### 【成績評価方法・基準】

エスキース・チェック、中間発表、最終発表、課題提出の成果で評価する。

## 51 建築法規

## Building Regulations

選択 2単位 前期

4年全組 非常勤講師 木村 一彦

**〔授業の達成目標〕**

建築に関わる主要な法令の概要の理解と、簡単な具体例に対して一定の判断を下すことのできる能力の養成。

**〔授業の概要〕**

建築物の設計・建築等に関する主要な法律について、建築基準法を中心に一部、実際の適用例を含めて概説を行う。

**〔授業計画〕**

- 第1回：イントロダクション
- 第2回：建築関係法令に関する基本用語
- 第3回：建築基準法 単体規程1 一般構造の規定
- 第4回：同法 単体規定2 構造強度の規定その1
- 第5回：同法 単体規定3 構造強度の規定その2
- 第6回：同法 単体規定4 防火・避難等の規定
- 第7回：同法 集団規定1 用途地域、建蔽容積率の規定
- 第8回：同法 集団規定2 高さ、日影、防火、準防火地域等の規定
- 第9回：同法 集団規定3 街づくりのための制度等
- 第10回：同法 その他の規定
- 第11回：バリアフリー新法及び住宅品確法
- 第12回：都市計画法
- 第13回：建築士法及び建設業法
- 第14回：その他の関連法令
- 第15回：まとめ

上記法律名称等について一部略称・通称を使用している

ので注意のこと。

**〔教科書・参考書等〕**

「基本建築関係法令集・上巻」監修 国土交通省住宅局建築指導課 霞ヶ関出版（最新版）  
（この書籍は教科書という位置付けではないが、将来建築士等の資格得ようとする学生には、入手・携行を強く強く勧めるものである。）

**〔準備学習等〕**

法令集（上記法令集でなくともよいし、また、最新版でなくともよいが、改正のあった条項等は補正しておくことが必要である）の構成を理解し、携行して必要な箇所をすぐ確認できるようラベルを貼るなどの工夫をしておくこと。

**〔成績評価方法・基準〕**

レポート40点満点、定期試験60点満点としてその加算点数によって合否の評価を行う。  
レポートにおける創造的アイデアおよび授業における積極的参加態度等は適宜評価に加算する。

## 52 地域空間計画

## Regional Planning

選択 2単位 前期

4年全組 教授 沼野 夏生

**〔授業の達成目標〕**

現代の地域計画の背景や必要性について具体的な地域問題の理解をふまえて説明できるようになること。また参加型の地域づくりの方法・手法を学習し実際の地域を対象とした計画提案を考えることができるようになること。

**〔授業の概要〕**

都市を含むより広い地域を視野に取めた計画が重要性を増している現状とその背景を知るとともに、地域計画の方法を学ぶ。対象地域として条件不利地域を選び、そこでの問題が最も端的に表れている多雪地域を主に取りあげる。

**〔授業計画〕**

- 第1回：イントロダクション
- 第2回：条件不利地域問題と対策その1 過疎
- 第3回：同上 その2 雪害
- 第4回：同上 その3 雪国の生活問題
- 第5回：生活と計画のパラダイム転換
- 第6回：コンパクトな生活空間の再生
- 第7回：協働の住宅地づくり
- 第8回：協働の除排雪
- 第9回：互助・共助コミュニティの復権
- 第10回：コミュニティ・ビジネス
- 第11回：交流・定住とヨソモノの力
- 第12回：地元学から覚醒する地域
- 第13回：事例地域計画提案 その1 課題説明
- 第14回：同上 その2 課題提出・プレゼン

第15回：まとめと試験

**〔教科書・参考書等〕**

必読参考書 「雪国学 地域づくりに活かす雪国の知恵」沼野夏生著 現代図書  
参考書 「建築教材 雪と寒さと生活 I 発想編」日本建築学会編 彰国社

**〔準備学習等〕**

授業開始前に3年後期の都市計画の教科書の1章及び4章を読み返しておくこと。

**〔成績評価方法・基準〕**

課題計画提案の成績30%、定期試験の成績70%とし、授業態度を加味して総合的に評価する。

## 53 耐震設計法

## Earthquake Resistant Design

選択 2単位 前期

4年全組 准教授 堀 則男

**〔授業の達成目標〕**

現代の耐震設計法における基本概念は、震害を教訓とし、現象の把握、原因の究明、対処法の思考を繰り返し、社会的に還元する形で発展してきた。本講義では、地震に対する建物の応答原理と、これまでに経験してきた震害の特徴と影響を把握し、現行耐震設計法の体系とそれがどのように成立してきたかを理解することを目標とする。

**〔授業の概要〕**

現行の耐震設計法の体系、主要な地震被害の特徴、建物の地震応答の原理について講義を行う。また、例題建物を設定し、地震力、振動特性、耐震性能などを算出する演習課題を行う。

**〔授業計画〕**

- 第1回：関東大震災と耐震構造学の成立
- 第2回：新潟地震、十勝沖地震と耐震構造学の発展
- 第3回：宮城県沖地震の被害と新耐震設計法の成立
- 第4回：新耐震設計法の概要と許容応力度計算
- 第5回：耐震部材の終局強度
- 第6回：崩壊メカニズムと崩壊荷重
- 第7回：大地震に対する設計（保有水平耐力計算）
- 第8回：木造戸建住宅の耐震設計
- 第9回：阪神淡路大震災の被害
- 第10回：建物の振動特性
- 第11回：建物の地震応答性状
- 第12回：超高層ビルの耐震

- 第13回：免震構造・制振構造による新しい耐震システム
- 第14回：耐震性能向上のための補強・改修
- 第15回：まとめと試験

**〔教科書・参考書等〕**

教科書：資料を配布する

**〔準備学習等〕**

建築構造システムの講義内容を復習しておくこと。復習として、配布資料と講義内容に基づき、要点を整理しておくこと。

**〔成績評価方法・基準〕**

授業中に実施する演習問題50%、試験50%、及び学習に取り組む姿勢を総合的に評価する。

## 54 建築材料と性能

Application of Building Materials

選択 2単位 前期

4年全組 教授 有川 智

【授業の達成目標】

建築部位に求められる性能と建築材料との係わり、建築物の寿命や材料の耐久性についての考え方について理解する。

【授業の概要】

これまでの建築材料の講義や実験で得た知識を基礎として、建築材料と建築部位の性能の係わりを中心として解説を行なうとともに、材料の耐久性と建築物の寿命との係わりなどについて考えてみる。

【授業計画】

- 第1回：プロローグ
- 第2回：要求性能と作用因子の種類
- 第3回：作用因子の挙動現象
- 第4回：構造安全性能と材料
- 第5回：壁の要求性能と材料
- 第6回：開口部の要求性能と材料
- 第7回：床の要求性能と材料
- 第8回：天井の要求性能と材料
- 第9回：屋根の要求性能と材料
- 第10回：耐火性能と材料
- 第11回：耐久性能と材料劣化Ⅰ 耐久性能
- 第12回：耐久性能と材料劣化Ⅱ 材料劣化
- 第13回：建築物の寿命と材料の耐久性
- 第14回：エピローグ
- 第15回：まとめと試験

【教科書・参考書等】

教科書：「建築材料学」 三橋博三 他編 共立出版

【準備学習等】

予習として、次回の講義内容に対応する教科書の箇所をよく読んでおくとともに、身の回りの建築物内でそれぞれの部位がどのように作られているかを観察すること。

【成績評価方法・基準】

平常点（受講態度や演習の提出状況など）と定期試験により評価する。成績評価基準として、平常点30%、定期試験70%の配分で評価する。

## 55 建築構造の設計

Design of Building Structure

選択 2単位 前期

4年全組 教授 大沼 正昭  
教授 薛 松濤  
准教授 堀 則男  
准教授 船木 尚己

【授業の達成目標】

近年、複雑化している構造計算の基本的な原理を理解し、過度にコンピュータに依存することなく適切に実務を遂行するためには、実際の構造設計の手續きと流れを体験することが重要である。そのため、単純な形状の鉄筋コンクリート造建築物を対象に、手計算により構造計算書と構造図面を作成し、構造設計の概要を理解することを目標とする。

【授業の概要】

鉄筋コンクリート造建築物を対象に構造設計の概要について学ぶ。構造力学・構造学・耐震設計についての総合演習で、構造計算書、構造図面を作成する。

【授業計画】

- 第1回：地震被害と耐震技術
- 第2回：耐震規定の変遷
- 第3回：課題説明、一般事項、準備計算
- 第4回：鉛直荷重時のラーメン部材に生ずる力
- 第5回：水平荷重時のラーメン部材に生ずる力
- 第6回：梁の断面算定（主筋）
- 第7回：〃（せん断補強筋）
- 第8回：柱の断面算定（主筋）
- 第9回：〃（せん断補強筋）
- 第10回：スラブの断面算定
- 第11回：基礎の断面算定
- 第12回：地震に対する安全性の確認
- 第13回：構造計算書の作成方法

- 第14回：構造図面の描き方
- 第15回：成果の講評

【教科書・参考書等】

参考書 日本建築学会 鉄筋コンクリート構造計算基準・同解説など

【準備学習等】

予習・復習として、3年次に開講された鉄筋コンクリート構造の講義資料をよく読んでおくこと。

【成績評価方法・基準】

提出された構造計算書と構造図面の内容、および学習に取り組む姿勢を総合的に評価する。

## 56 建築の企画・設計

Project and Design of Architecture

選択 2単位 前期

4年全組 教授 谷津 憲司  
教授 沼野 夏生  
講師 新井 信  
講師 福屋 粧子

【授業の達成目標】

基本構想に伴う、設計条件、プログラムの策定に関わる一連のプロセスを理解するとともに、自ら立てたプログラムをもとに、建築をデザイン、プレゼンテーションする力を身につける。また、グループ設計を通して、設計におけるチームと個々の役割を理解する。

【授業の概要】

与えられたテーマに沿って、計画のプログラムをつくり、実際の敷地を選定し、企画書とともに建築計画を立案する。  
1グループ6名程度の構成で、一人の教員が全過程を指導する。

【授業計画】

- 第1回：課題解説と類似事例の紹介
- 第2回：課題条件の整理と関連情報の収集
- 第3回：計画のコンセプト立案
- 第4回：敷地の選定と敷地利用計画
- 第5回：規模算定とゾーニング
- 第6回：施設のデザイン検討とエスキースモデル
- 第7回：構造・設備の検討
- 第8回：中間発表と評価
- 第9回：計画案の再検討1（コンセプトの再考）
- 第10回：計画案の再検討2（修正案のドローイング）
- 第11回：計画図面の作成とモデル制作1（敷地モデル）
- 第12回：計画図面の作成とモデル制作2（建築モデル）
- 第13回：計画図面の作成とモデル制作3（樹木と彩色）

- 第14回：プレゼンテーション図面の作成
- 第15回：作品の発表と評価

【教科書・参考書等】

コンパクト建築設計資料集成 日本建築学会編 丸善出版

【準備学習等】

対象敷地の基本調査（自然条件、既存構築物、気候、交通量など）写真撮影などを行っておくこと。エスキスチェックに必要な、スケッチ、モデルなどを準備しておくこと。

【成績評価方法・基準】

エスキース・チェック、中間発表、最終発表、課題提出の成果で評価する

## 57 他学科開講科目群

Subjects offered by outside department

### 選択 1年後期～4年後期

※他学科開講科目および他大学開講科目については、あわせて9単位まで（建築学科で開講されている専門選択科目数の1/4を超えない数）を、進級および卒業に要する単位に参入する。

建築学がかかわる学問的領域は広い。本学科の専門的な知識をよりよく、深く理解するために、他学科の開講科目を履修する機会をもうけている。

履修にあたっては、履修科目について建築学科教務委員に相談の上、当該科目の担当教員の許可を得て、学務課で所定の手続きを行うことで、「他学科開講科目」として卒業・進級に必要な専門選択科目の単位に算入することができる。

当該科目のシラバスを参照

## 58 他大学開講科目群

Subjects offered by other universities

### 選択 1年後期～4年前期

※他学科開講科目および他大学開講科目については、あわせて9単位まで（建築学科で開講されている専門選択科目数の1/4を超えない数）を、進級および卒業に要する単位に参入する。

建築学がかかわる学問的領域は広い。本学科の専門的な知識をよりよく、深く理解するために、他大学の開講科目を履修する機会をもうけている。

詳細についてはシラバスの「他大学開講科目」、学生生活の「学都仙台単位互換ネットワークに基づく特別聴講学生取扱要項」を参照のこと。

当該科目のシラバスを参照



**建設システム工学科**  
(Department of Civil Engineering)  
(専門教育科目)



## 30 CE進路セミナーV

## CE Career Design Seminar V

## 必修 1単位 前期

3年全組 全教員

## ●授業の達成目標

1. 土木技術展示会の見学等を通して、各々が希望職種等に対する意識の向上を図る。
2. 就職試験の演習等の指導を通じて、教員との意見交換を通じて進路等についてデザインし、就職に対する心構えを他者に説明できるようになる。

## ●授業の概要

これまでのCE進路セミナーを踏まえて、これからの就職活動へのアプローチとして、希望職種等の進路を決定する際の具体的な就職試験等の知識を身に付けさせるとともに、様々な選択肢から自分の将来をデザインできる力を教授する。

## ●授業計画

- 第1回 ガイダンス  
 第2回 「技術士制度」説明会  
 第3回 就職試験の実際と演習 (SPI) : 全体指導  
 第4回 就職試験の実際と演習 (教養) : 全体指導  
 第5回 「 (SPI・教養) : 各研究室指導  
 第6回 キャリアアプローチ : 全体指導  
 第7回 インターシップのガイダンス受講  
 第8回 EE東北見学会  
 第9回 就職試験の実際と演習 (専門) : 全体指導  
 第10回 「 (専門) : 各研究室指導  
 第11回 フォローアップガイダンス : 全体指導  
 第12回 就職試験の実際と演習 (論作文) : 全体指導  
 第13回 就職試験における面接 (ビデオ) : 全体指導  
 第14回 履歴書・エントリーシートの書き方 : 全体指導  
 第15回 各研究室による総括指導 : レポート等 (就職内定の4年生の講話 : 全体指導)

[科目の教育目標]

- ( ) A : 良識と倫理観  
 ( ) B : 科学的知識  
 (100) C : 自己啓発  
 ( ) D : 相互理解と協力  
 ( ) E : 専門的知識  
 ( ) F : 語学力と国際性

## ●教科書・参考書等

特に指定しない。必要に応じて資料を配付する。

## ●準備学習等

配布された資料がある場合は、事前に熟読しておく事。  
 受講した内容を毎回簡潔にまとめておく事。

## ●成績評価の基準・方法

学外見学会のレポート等により達成目標1, 2を総合的に評価して100点とし、60点以上を合格とする。

## ●達成度の伝達方法

セミナー開講時に随時伝達する。

## ●連絡先

\*コーディネーター

今西 肇

教員室 : 八木山キャンパス7号館4階

TEL : 022-305-3550 E-mail : imanishi@tohtech.ac.jp

千葉則行

教員室 : 八木山キャンパス7号館3階

TEL : 022-305-3511 E-mail : nchiba@tohtech.ac.jp

## 31 CEリモートセンシング

## CE Remote Sensing

## 必修 2単位 前期

3年全組 教授 高橋 敏彦  
非常勤講師 阿部 和正

## ●授業の達成目標

ここでは、地球規模の地球空間データを対象に、データ取得から空間分析を行うために必要な基礎理論を、演習を通して確認します。そして、身近な建設対象空間となる国土と都市空間のつながりと保全の重要性を確認します。

## ●授業の概要

リモートセンシングで取り扱う空間データは極めて広い範囲のデータから構成されています。地球規模では地球空間データと呼ばれ、地球の形状、地球環境、世界統計データなどを含みます。また、国土規模では国土空間データと呼ばれ、地形、地質、土地利用、自然資源、統計データなど、都市規模では都市空間データと呼ばれ、道路、土地、家屋、上下水道、ガス、電気供給施設などが含まれます。これら地球空間データ、国土空間データ、都市空間データが相互に密接に関わっていることを学習します。

## ●授業計画

- 第1回 ガイダンス、成績評価方法の確認講義と演習に使用するソフトウェアと機器操作等の解説  
 現在のリモートセンシング技術の事例と代表的サイト等の紹介  
 リモートセンシングとは、センサー・プラットフォーム「Geo4 : 第4次地球環境概況」(UNEP)からの事例紹介  
 第2回 物体の分光反射特性について (電磁波の波動的性質と粒子的性質)  
 第3回 物体の分光反射特性について (波長帯域・放射率・反射率)  
 第4回 地球観測衛星 (Landsat, JERS, NOAA, SPOT等)  
 第5回 画像解析の原理・その1 (幾何学的特性)  
 第6回 画像解析の原理・その2 (放射量特性)  
 第7回 画像処理・その1 (デジタルデータ)  
 第8回 画像処理・その2 (濃度補正とカラー画像の作成)  
 第9回 画像処理・その3 (幾何補正)  
 第10回 画像解析・その1 (補正と変換)  
 第11回 画像解析・その2 (分類)  
 第12回 リモートセンシングの応用 (土地被覆とNDVI)  
 第13回 リモートセンシングの応用 (崩壊地調査・洪水調査等)  
 第14回 これまでの授業内容のまとめ  
 第15回

[科目の教育目標]

- ( ) A : 良識と倫理観  
 (70) B : 科学的知識

- ( ) C : 自己啓発  
 ( ) D : 相互理解と協力  
 (30) E : 専門的知識  
 ( ) F : 語学力と国際性

## ●教科書・参考書等

必要な内容を採り入れたテキストを作成して、実費配布する予定です。  
 詳しくはガイダンス時に解説します。

## ●準備学習等

こちらで作成した演習テキストを参考に、必ず実践してください。そしてスキルアップするためには、その内容を実践的に再確認しておくことが必要です。

## ●成績評価の基準・方法

リモートセンシングの基礎となる「画像解析の原理」・「幾何補正」・「画像解析」に関する科学的レポート(70点)と「土地被覆」・「崩壊地調査」・「洪水調査」に関する専門的レポート(30点)で評価。60点以上合格とします。

## ●達成度の伝達方法

科学的・専門的それぞれのレポートごとに、完成内容に至るまで個別に指導する方法を採用して、学生各自の達成度を確認します。

## ●連絡先

非常勤講師(阿部和正)との連絡等窓口

高橋敏彦

教員室 : 八木山キャンパス6号館4階

TEL : 022-305-3539 E-mail : ttoshi@tohtech.ac.jp

## 32 材料・構造実験

Experiments on Materials

3年全組 教授 今西 肇  
教授 小出 英夫  
教授 千葉 則行

## 必修 2単位 前期

## ●授業の達成目標

各実験の目的・方法・データ整理およびデータの利用等について理解し、それらについて他者に説明できるようにする。

## ●授業の概要

各種構造物を設計・施工する上で重要な、土、鋼、コンクリートの様々な物性を求めるための各種実験を、明確な目的意識のもと、少人数グループ内で互いに協力し実行する。各実験を終了後、実験データの整理を行い、実験結果について十分に理解し考察するとともに、その一連の事項を実験報告書（レポート）としてとりまとめる。なお、各実験の実際の実施は、各グループごと、下記授業計画の実施順序とは異なる順序で実施する。

## ●授業計画

- 第1回 土質実験1 土の粒度試験  
第2回 土質実験2 土の液性限界・塑性限界試験  
第3回 土質実験3 土の圧密試験  
第4回 土質実験4 土の締固め試験、土の透水試験  
第5回 土質実験5 土の一軸圧縮試験  
第6回 コンクリート実験1 コンクリートの製造  
第7回 コンクリート実験2 コンクリートのフレッシュ性状に関する試験  
第8回 コンクリート実験3 コンクリートの骨材試験  
第9回 コンクリート実験4 コンクリートの凍結融解試験  
第10回 コンクリート実験5 硬化コンクリートに関する試験およびレポート作成指導  
第11回 鋼構造実験1 梁たわみとヤング率の測定  
第12回 鋼構造実験2 単純梁の変位とひずみの測定  
第13回 鋼構造実験3 静定トラスの変位とひずみの測定  
第14回 鋼構造実験4 構造物の振動実験  
第15回 鋼構造実験5 補充実験およびレポート作成指導

【科目の教育目標】

- ( ) A: 【良識と倫理観】  
( ) B: 【科学的知識】  
(30) C: 【自己啓発】  
(40) D: 【相互理解と協力】  
(30) E: 【専門的知識】  
( ) F: 【語学力と国際性】

## ●教科書・参考書等

土質実験：土質試験基本と手引き（地盤工学会）  
コンクリート実験・鋼構造実験：適宜、プリントを配布する。

## ●準備学習等

土質実験では「環境土質工学」・「基礎地盤工学」、コンクリート実験では、「土木材料」・「コンクリート」、鋼構造実験では「構造力学Ⅰ（梁の反力、応力、ひずみ、ヤング率）」・「構造力学Ⅱ（断面2次モーメント、曲げ応力）」・「構造力学Ⅲ（梁のたわみ）」・「構造力学Ⅳ（トラスの部材力）」について、それぞれ良く復習しておくこと。また、毎回の実験終了ごと、レポート作成を容易にするため、実験内容について取りまとめておくこと。  
なお、すべての実験において、授業中は貸与される作業着（上着）を必ず着用すること。

## ●成績評価の基準・方法

成績の評価は、各実験における取組み方（30%：教育目標Cに相当）、レポートの完成度（40%：教育目標Dに相当）、レポート内の考察内容等（30%：教育目標Eに相当）の評価を持って評価する。

## ●達成度の伝達方法

各実験終了後のレポートを評価し随時返却する。

## ●連絡先

今西 肇  
教員室：八木山キャンパス7号館4階  
TEL：022-305-3550 E-mail：imanishi@tohtech.ac.jp  
小出英夫  
教員室：八木山キャンパス7号館2階  
TEL：022-305-3506 E-mail：koide@tohtech.ac.jp  
千葉則行  
教員室：八木山キャンパス7号館3階  
TEL：022-305-3511 E-mail：nchiba@tohtech.ac.jp

## 33 建設システム設計演習（コンクリート構造物コース）

CE Design Training (Concrete Structures)

## 必修 1単位 後期

3年全組 教授 小出 英夫  
非常勤講師 木田 勇二

## ●授業の達成目標

長方形断面の鉄筋コンクリート（RC）単純梁の設計、簡単なRC倒立T型擁壁の設計、及びプレストレストコンクリート（PC）について演習を通して理解する。

## ●授業の概要

「コンクリート」、「鉄筋コンクリート工学」、「コンクリート構造学」で学習した内容を総合的に応用し、RC・PCの設計計算などを行う。

## ●授業計画

- 第1回 ガイダンス  
第2回 曲げのみを受けるRC長方形断面  
第3回 曲げのみを受けるRC長方形釣合断面  
第4回 曲げのみを受けるRC長方形断面の設計の基礎  
第5回 曲げのみを受けるRC長方形断面の設計の応用  
第6回 プレストレストコンクリート（PC）の設計演習  
第7回 長方形PC断面の応力度計算  
第8回 プレストレストの計算  
第9回 PC断面計算演習（荷重とプレストレスト、合成応力度の計算）  
第10回 PC橋の架設工法に関する設計演習  
第11回 せん断力を受けるRC長方形断面の梁  
第12回 RC長方形断面の梁の設計の基礎  
第13回 RC長方形断面の梁の設計の応用  
第14回 RC倒立T型擁壁の設計の基礎  
第15回 RC倒立T型擁壁の設計の応用

【科目の教育目標】

- ( ) A: 【良識と倫理観】  
( ) B: 【科学的知識】  
(20) C: 【自己啓発】  
(30) D: 【相互理解と協力】  
(50) E: 【専門的知識】  
( ) F: 【語学力と国際性】

## ●教科書・参考書等

プリントを配布する。

## ●準備学習等

「コンクリート」・「鉄筋コンクリート工学」・「コンクリート構造学」の内容について復習しておくこと。また複数回にわたって継続的な設計演習を行うので、項目の途中で授業時間が終了した場合は、次週までに必ず所定の箇所まで演習を進めておくこと。

## ●成績評価の基準・方法

各テーマごとの提出物の内容の良否で評価する。

## ●達成度の伝達方法

提出物を、評価後返却することによって伝達する。

## ●連絡先

小出英夫・木田勇二  
教員室：八木山キャンパス7号館2階  
TEL：022-305-3506 E-mail：koide@tohtech.ac.jp

## 33 建設システム設計演習（下水管渠設計コース） CE Design Training（Sewer Structures）

## 必修 1 単位 後期

3 年全組 教授 中山 正与

## ●授業の達成目標

水理学の知識を応用し、下水管渠の設計方法を理解して、設計指針に準拠した適切な設計ができることを目標とする。

## ●授業の概要

社会基盤を構成する重要な施設の一つに下水道施設がある。その内でも土木構造物として、設計や施工に携わる機会が多い管渠の設計方法について学ぶ。

## ●授業計画

- 第1回 ガイダンス
- 第2回 管渠設計の手順（概説）
- 第3回 管渠設計の手順（解説）
- 第4回 降雨強度式の決定（解説）
- 第5回 降雨強度式の決定（演習）
- 第6回 計画雨水量の算定（解説）
- 第7回 計画雨水量の算定（演習）
- 第8回 計画雨水量の算定（応用）
- 第9回 管渠断面、勾配の決定（解説）
- 第10回 管渠断面、勾配の決定（演習）
- 第11回 管渠断面、勾配の決定（応用）
- 第12回 土かぶり、管底高の計算（解説）
- 第13回 土かぶり、管底高の計算（演習）
- 第14回 土かぶり、管底高の計算（応用）
- 第15回 仕上げ、提出

[科目の教育目標]

- ( ) A: [良識と倫理観]
- ( ) B: [科学的知識]
- (20) C: [自己啓発]
- (30) D: [相互理解と協力]
- (50) E: [専門的知識]
- ( ) F: [語学力と国際性]

## ●教科書・参考書等

プリントを配布する。

## ●準備学習等

水理学及び水環境保全工学の下水道に関する事項を復習しておくこと。授業で解説する一連の演習を段階的に実施することによって最終的な目的が達成されるので、前回の内容を復習しておくこと。

## ●成績評価の基準・方法

設計計算書、設計図面を評価の対象とする。設計計算書、設計図面の質でDとEを、提出期限の順守や作業に取り組む姿勢でCを評価し、総合して60点以上を合格とする。

## ●達成度の伝達方法

確認テストを行い、これを、その都度返却することによって達成度を伝達する。

## ●連絡先

中山正与  
教員室：八木山キャンパス6号館4階  
TEL：022-305-3537 E-mail：nakayama@tohtech.ac.jp

## 33 建設システム設計演習（土と基礎設計コース） CE Design Training（Geotechnical Engineering）

## 必修 1 単位 後期

3 年全組 教授 今西 肇

## ●授業の概要

2年次、3年次の地盤系科目で学んだ専門知識を総合的に応用して、土と基礎の設計計算方法を理解する。

## ●授業の達成目標

これまでの基礎知識を応用して土と基礎の設計手法を習得し、実際に与えられた設計条件のもとに、土と基礎の設計を行う。

## ●授業計画

- 第1回 ガイダンス（教育目標・成績評価方法、受講上の説明）、土構造物の概要
- 第2回 圧密沈下の検討（1）
- 第3回 圧密沈下の検討（2）
- 第4回 圧密沈下の検討（3）
- 第5回 土留め（山留め）の設計（1）
- 第6回 土留め（山留め）の設計（2）
- 第7回 土留め（山留め）の設計（3）
- 第8回 斜面の安定（1）
- 第9回 斜面の安定（2）
- 第10回 斜面の安定（3）
- 第11回 杭基礎の設計（1）
- 第12回 杭基礎の設計（2）
- 第13回 杭基礎の設計（3）
- 第14回 杭基礎の設計（4）
- 第15回 まとめ

[科目の教育目標]

- ( ) A: [良識と倫理観]
- ( ) B: [科学的知識]
- (20) C: [自己啓発]
- (30) D: [相互理解と協力]
- (50) E: [専門的知識]
- ( ) F: [語学力と国際性]

## ●教科書・参考書等

プリントを配布する。

## ●準備学習等

基礎地盤工学・応用地盤工学の内容について復習しておくこと。複数回にわたって継続的な設計演習を行うので、途中で休まないこと。授業前には必ず予習をしておくこと。

## ●成績評価の基準・方法

設計演習問題の提出およびレポート提出により評価する。

## ●達成度の伝達方法

提出物を評価後に返却することによって伝達する。

## ●連絡先

今西 肇  
教員室：八木山キャンパス7号館4階  
TEL：022-305-3550  
e-mail：imanishi@tohtech.ac.jp

## 34 まちづくり工学研修 I

Thesis in Civil Engineering I

必修 1単位 後期

3年全組 全教員

## ●授業の達成目標

研究に対して求められる論旨の展開, 内容の論理性を認識する。背景, 目的, 方法, 結果, 結論などが明確に記述してある卒業論文の全体的流れを, デザインし準備する。4年生や大学院生と協力して研修テーマに対応できること。

## ●授業の概要

卒業研修を3年後期に拡大した科目である。早くから卒業研修を念頭に置いて研修を行うことにより, 卒業研修テーマをより広く, 深く認識し, 4年での研修をより円滑にスタートできることをねらいとする。各研究室に配属され, それぞれの研究室の専門分野に関連した研修テーマについて, その位置づけ, 背景, 現在までの研究の進行状況などについて文献などを調査収集してまとめ, それらを発表する能力を育てる。また, 必要なら4年生や大学院生の研修に参加することにより理解を深める。ただし, 本科目での研修テーマは, 卒業研修テーマと同一になるとは限らない。

## ●授業計画

第1回 各指導教員による  
第2回 各指導教員による  
第3回 各指導教員による  
第4回 各指導教員による  
第5回 各指導教員による  
第6回 各指導教員による  
第7回 各指導教員による  
第8回 各指導教員による  
第9回 各指導教員による  
第10回 各指導教員による  
第11回 各指導教員による  
第12回 各指導教員による  
第13回 各指導教員による  
第14回 各指導教員による  
第15回 各指導教員による

[科目の教育目標]

(10) A: 良識と倫理観  
(20) B: 科学的知識  
(20) C: 自己啓発  
(20) D: 相互理解と協力  
(20) E: 専門的知識

(10) F: [語学力と国際性]

## ●教科書・参考書等

教科書や参考書として各研究室卒業論文をはじめ関連国内文献・外国文献等の資料は各指導教員が案内する。

## ●成績評価の基準・方法

定期試験は実施しない。研究室での研修における発表や質疑の状況, 資料のまとめ方, レポートのまとめ方, 得られた成果などを総合的に判断し, 各教育目標の配点(カッコ内の数字)に対し, すべてがそれぞれ6割以上であれば合格とする。

## ●達成度の伝達方法

それぞれの達成度は, 評価点として示す。具体的な内容は, 個々の学生に口頭で伝達する。

## ●準備学習等

各指導教員の指示による。

## ●連絡先

各指導教員

教員室: 八木山キャンパス 6号館4階または7号館2階・3階・4階  
各指導教員室の電話番号(ダイヤルイン)とメールアドレスは, このシラバスに別途掲載してあるので参照のこと。

## 35 水環境実験

Experiments on Water Environment  
and Hydraulics4年全組 教授 新井 信一  
教授 高橋 敏彦  
教授 今野 弘  
教授 中山 正与

必修 2単位 前期

## ●授業の達成目標

班の中で協力して正しいデータの取得ができていること(教育目標: D) および実験結果に基づいて考察し, 現象を深く理解できていること(教育目標: C)。

## ●授業の概要

本科目は, 3年までに得た専門的知識を活かして実験し, そこで再現した現象を見て得られた結果を解析し, 考察して, 必要な結論を導くというレポート作成作業により, 自主的学習能力や展開力を身につけること, および実験は小グループの共同や分担する作業が多いので, 他者を理解し, 協力することの大切さを体得できる科目である。授業の方法は, 全体の講義の後班別に分かれ, 少人数で実験を行う。

## ●授業計画

第1回: 実験ガイダンス・解説  
第2回: 1. 水質分析  
第3回: 実験結果の整理とレポート作成  
第4回: 2. 凝集実験-ジャーテスト  
第5回: 実験結果の整理とレポート作成  
第6回: 3. 排水処理実験-活性汚泥処理実験  
第7回: 実験結果整理とレポート作成  
第8回: 1~3の総括指導  
第9回: 実験内容の基礎知識の解説  
第10回: 4. 管水路流れの実験  
第11回: 5. 開水路流れの実験 (1) 常流と射流  
第12回: (2) 等流と不等流  
第13回: 6. 波の性質に関する実験  
第14回: レポート再作成ならびに提出  
第15回: 4~6の総括指導(各回は, 時間割の2.5コマ(1コマは1.5h)で実施する)

[科目の教育目標]

( ) A: 良識と倫理観  
( ) B: 科学的知識  
(40) C: 自己啓発  
(60) D: 相互理解と協力  
( ) E: 専門的知識  
( ) F: [語学力と国際性]

## ●教科書・参考書等

別途配布する

## ●準備学習等

事前に実験項目をよく読んでおくこと。また, 水理学あるいは水質の知識を必要とするのでこれまで学習してきた関連事項を復習しておくこと。

## ●成績評価の基準・方法

成績評価には, 実験作業およびレポート提出を条件とし, 協力して正しいデータを取得できていること(教育目標: D), 指導に沿った内容の考察ができていること(教育目標: C)を基準とし, Dが6割, Cが4割で総合的に評価する。

## ●達成度の伝達方法

レポートを返却し, 達成度を伝達する。

## ●連絡先

高橋敏彦

教員室: 八木山キャンパス6号館4階  
TEL: 022-305-3539 E-mail: ttoshi@tohtech.ac.jp

新井信一

教員室: 八木山キャンパス6号館4階  
TEL: 022-305-3540 E-mail: s.arai@tohtech.ac.jp

今野弘

教員室: 八木山キャンパス6号館4階  
TEL: 022-305-3533 E-mail: hkono@tohtech.ac.jp

中山正与

教員室: 八木山キャンパス6号館4階  
TEL: 022-305-3537 E-mail: nakayama@tohtech.ac.jp

## 36 まちづくり工学研修Ⅱ

Thesis in Civil Engineering II

## 必修 2単位 前期

4年全組 全教員

## ●授業の達成目標

卒業研修テーマの目的が明確で、研究方法や条件が合理的で計画的であること。実験・解析方法などが合理的であること。研究に関するセミナーなどを通じて、研究内容に他者の意見が十分に採り入れられていること。研究室の大学院生や学生とチームワークを図り、協力してテーマに対応できること。

## ●授業の概要

建設システム工学科教育プログラムの総仕上げという位置づけで、専門分野における諸課題の解決に向け、計画、展開、実験・解析してまとめる一連のプロジェクトを統括する。特にこの教科はその前段であり、課題についての学習、調査、実験・解析等が中心となる。卒業研修テーマの位置づけや目的に沿って、研究方法や条件が計画されるようにし、しかも限られた日程で「卒業論文」を仕上げることを最終目的としている。従って、この教科では卒業研修テーマを確認し、研究方法や条件を確定して研究活動を始めると共に、研究室所属の大学院生、異学年学生とのチームワークの構築も目的としている。

個々の学生の卒業研修テーマについて、調査、実験、解析などの個人活動や、研究に関するセミナーなどの研究活動など、各々協力して進める。

## ●授業計画

第1回 各指導教員による  
第2回 各指導教員による  
第3回 各指導教員による  
第4回 各指導教員による  
第5回 各指導教員による  
第6回 各指導教員による  
第7回 各指導教員による  
第8回 各指導教員による  
第9回 各指導教員による  
第10回 各指導教員による  
第11回 各指導教員による  
第12回 各指導教員による  
第13回 各指導教員による  
第14回 各指導教員による  
第15回 各指導教員による

[科目の教育目標]

(0) A: [良識と倫理観]

(20) B: [科学的知識]  
(20) C: [自己啓発]  
(20) D: [相互理解と協力]  
(30) E: [専門的知識]  
(10) F: [語学力と国際性]

## ●教科書・参考書等

教科書や参考書として各研究室卒業論文をはじめ関連国内文献・外国文献等の資料は各指導教員が案内する。

## ●準備学習等

各指導教員の指示による。

## ●成績評価の基準・方法

定期試験は実施しない。研究室での研修における発表や質疑の状況、資料のまとめ方、レポートのまとめ方、得られた成果などを総合的に判断し、各教育目標の配点(カッコ内の数字)に対し、すべてがそれぞれ6割以上であれば合格とする。

## ●達成度の伝達方法

それぞれの達成度は、評価点として示す。具体的な内容は、個々の学生に口頭で伝達する。

## ●連絡先

各指導教員  
教室室：八木山キャンパス 6号館4階または7号館2階・3階・4階  
各指導教員室の電話番号とメールアドレスは、このシラバスに別途掲載してあるので参照のこと。

## 37 まちづくり工学研修Ⅲ

Thesis in Civil Engineering III

## 必修 4単位 後期

4年全組 全教員

## ●授業の達成目標

研究活動に自発的に取り組む姿勢が見られること。研究の意義と必要性を理解していること。研究結果に対する論旨の展開が無理なく、工学的成果が得られていること。目的、方法、結果、結論などが明確に記述してある「卒業論文」を仕上げる。研究室の大学院生や3年生とチームワークを図り、協力してテーマに対応できること。

## ●授業の概要

建設システム工学科教育プログラムの総仕上げという位置づけで、専門分野における諸課題の解決に向け、計画、展開、実験・解析してまとめる一連のプロジェクトを統括する。特にこの教科はその後段であり、実験・解析結果等を十分に考察し結論を導き、「卒業論文」及び「卒業論文要旨(日本語と英語)」にまとめる。さらに、これらの成果を卒業論文発表会で公開する。また、研究室での実験や研修でのセミナー、フィールドワーク等諸活動を通じて大学院生、異学年学生とのチームワークの構築も目的としている。

個々の学生の卒業研修テーマについて、調査、実験、解析などの個人活動や、研修でのセミナーなどの研究活動など、各々協力して進める。

## ●授業計画

第1回 各指導教員による  
第2回 各指導教員による  
第3回 各指導教員による  
第4回 各指導教員による  
第5回 各指導教員による  
第6回 各指導教員による  
第7回 各指導教員による  
第8回 各指導教員による  
第9回 各指導教員による  
第10回 各指導教員による  
第11回 各指導教員による  
第12回 各指導教員による  
第13回 各指導教員による  
第14回 各指導教員による  
第15回 各指導教員による

[科目の教育目標]

(10) A: [良識と倫理観]

(10) B: [科学的知識]

(20) C: [自己啓発]

(20) D: [相互理解と協力]  
(20) E: [専門的知識]  
(20) F: [語学力と国際性]

## ●教科書・参考書等

教科書や参考書として各研究室卒業論文をはじめ関連国内文献・外国文献等の資料は各指導教員が案内する。

## ●準備学習等

指導教員の指示による。

## ●成績評価の基準・方法

定期試験は実施しない。「卒業論文」のまとめ方、得られた成果及び卒業論文発表会における発表内容、発表の仕方、質問に対する対応などを総合的に判断し、各教育目標の配点(カッコ内の数字)に対し、すべてがそれぞれ6割以上であれば合格とする。

## ●達成度の伝達方法

それぞれの達成度は、評価点として示す。具体的な内容は、個々の学生に口頭で伝達する。

## ●連絡先

各指導教員  
教室室：八木山キャンパス 6号館4階または7号館2階・3階・4階  
各指導教員室の電話番号とメールアドレスは、このシラバスに別途掲載してあるので参照のこと。

## 40 不静定構造力学

Statically Indeterminate

選択 2単位 前期

3年全組 教授 村井 貞規

## ●授業の達成目標

静定構造力学で学んだことをさらに発展させ、一般的な構造物解析手法を理解することを目的とする。我々の回りの構造物の多くは力のつり合い条件だけでは解くことの出来ない不静定構造物であり、この構造を解く為には変形の条件を考慮しなければならない。この条件についてはこれまで学んだ「構造力学」で既に述べてきたことであり、この延長上に不静定構造力学があることを理解する。特に解を求めるためには色々な方法があることを改めて確認する。

## ●授業の概要

構造力学Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳを通して学んできた知識に基づいて不静定構造の解法を講義する。具体的には微分方程式、静定基本系、エネルギー法を用いて不静定構造を解く。さらにこれらの応用として連続梁やフレームの解法を説明する。

## ●授業計画

- 第1回 不静定構造とは
- 第2回 解法の確認(微分方程式)
- 第3回 解法の確認(エネルギー法)
- 第4回 微分方程式による断面力の求め方
- 第5回 微分方程式による反力の求め方
- 第6回 静定基本系
- 第7回 静定基本系による解法
- 第8回 カステリアーノの定理による解法
- 第9回 単位荷重法による解法
- 第10回 連続梁
- 第11回 2径間連続梁
- 第12回 3径間連続梁
- 第13回 3連モーメントの定理
- 第14回 フレーム
- 第15回 まとめと試験

[科目の教育目標]

- ( ) A: 良識と倫理観
- ( ) B: 科学的知識
- ( ) C: 自己啓発
- ( ) D: 相互理解と協力
- (100) E: 専門的知識
- ( ) F: 語学力と国際性

## ●教科書・参考書等

教科書「構造力学の基礎Ⅱ」佐武正雄、村井貞規著、技報堂出版

## ●準備学習等

「静定構造力学」をよく復習しておく事、特に「たわみ」、「たわみ角」を微分方程式やエネルギー法を用いて求める方法を確認すること。

## ●成績評価の基準・方法

授業は講義と演習からなり、演習では当日の講義内容に関して出された課題を解くことにより、自己の達成度を確認する。成績は演習問題の提出を条件として、期末試験の結果により評価する。60点以上を合格とする。

## ●達成度の伝達方法

試験終了後、試験問題を解説する時間を設けるとともに解答を掲示する。また学生には個別に達成度を伝える。

## ●連絡先

村井貞規

教員室：八木山キャンパス7号館4階

TEL：022-305-3514 E-mail：smurai@tohtech.ac.jp

## 41 コンクリート構造学

Engineering of Concrete Structure

選択 2単位 前期

3年全組 教授 小出 英夫

## ●授業の達成目標

曲げ、軸力、せん断力を受ける鉄筋コンクリート部材の設計方法について理解する。また、鉄筋コンクリートの耐久性についても理解する。さらに、これらについて、他者に説明できるようにする。

## ●授業の概要

「鉄筋コンクリート工学」に続き、曲げ、軸力、せん断力を受ける鉄筋コンクリート部材の耐力の算定方法、せん断力に対する補強方法について学ぶ。また、耐久性についても学ぶ。これらを通じて、鉄筋コンクリート構造についての専門知識を習得する。

## ●授業計画

- 第1回 鉄筋コンクリートはりの破壊の基礎
- 第2回 鉄筋コンクリートはりの破壊の応用
- 第3回 曲げを受ける鉄筋コンクリート部材の力学
- 第4回 曲げを受ける鉄筋コンクリート部材の耐力
- 第5回 曲げを受ける鉄筋コンクリート部材の耐力の算定
- 第6回 軸力を受ける鉄筋コンクリート部材
- 第7回 軸力を受ける鉄筋コンクリート部材の設計
- 第8回 せん断力を受けるコンクリート部材
- 第9回 せん断力を受ける部材の設計
- 第10回 鉄筋コンクリート部材の設計法
- 第11回 構造細目、構造物で発生する変状
- 第12回 要求される耐久性能
- 第13回 鉄筋コンクリート構造物の耐久性設計の基礎
- 第14回 鉄筋コンクリート構造物の耐久性設計の応用
- 第15回 まとめと試験

[科目の教育目標]

- ( ) A: 良識と倫理観
- ( ) B: 科学的知識
- ( ) C: 自己啓発
- ( ) D: 相互理解と協力
- (100) E: 専門的知識
- ( ) F: 語学力と国際性

## ●教科書・参考書等

参考書：川上 他著「コンクリート構造物の力学」技報堂出版  
その他、必要に応じて、プリントを配付する。

## ●準備学習等

2年後期開講科目の「鉄筋コンクリート工学」の内容を復習しておくこと。また、毎回の授業の復習を行うとともに、常に身の回りの鉄筋コンクリート構造物の内部構造について推測すること。

## ●成績評価の基準・方法

定期試験では、授業内容の理解度を確認する。原則として、定期試験の成績がそのまま最終的な評価点となる。なお、60点以上が合格である。

## ●達成度の伝達方法

定期試験の答案を返却することによって伝達する。また、模範解答の公開を実施する。

## ●連絡先

小出英夫

教員室：八木山キャンパス7号館2階

TEL：022-305-3506 E-mail：koide@tohtech.ac.jp



## 42 応用地盤工学

## Applied Geotechnical Engineering

## 選択 2単位 前期

3年全組 教授 今西 肇

## ●授業の達成目標

土が地盤や地盤構造物として持つ強さや弱さを理解し、それをどのように改善するかを理解する。

## ●授業の概要

地盤は我々の生活基盤を支えている、しかし、地盤および地盤構造物にはいろいろな内力や外力が働き、そのためにそれらに十分に耐えうる強さを備えなくてはならない。本授業では、これら地盤が持つ強さ弱さを理解し、どのように改善することができるかを学ぶ

## ●授業計画

- 第1回：ガイダンスおよび基礎地盤工学  
 第2回：地盤内の応力分布（地盤内の応力の種類とその解法）  
 第3回：地盤内の応力分布（分布荷重による地盤内応力）  
 第4回：地盤内の応力分布（圧力球根と接地圧）  
 第5回：地盤の支持力（荷重沈下曲線）  
 第6回：地盤の支持力（浅い基礎の支持力）  
 第7回：地盤の支持力（深い基礎の支持力）  
 第8回：斜面の安定（極限平衡法）  
 第9回：斜面の安定（安定解析）  
 第10回：斜面の安定（地震時安定解析）  
 第11回：地盤改良（地盤改良の分類）  
 第12回：地盤改良（高密度化および排水による地盤改良）  
 第13回：地盤改良（補強および固結による地盤改良）  
 第14回：地盤災害と防災  
 第15回：まとめ

[科目の教育目標]

- ( ) A：良識と倫理観  
 ( ) B：科学的知識  
 ( ) C：自己啓発  
 ( ) D：相互理解と協力  
 (100) E：専門的知識  
 ( ) F：語学力と国際性

## ●教科書・参考書等

教科書：地盤工学，森北出版，澤孝平 編著  
 参考書：「わかりやすい土の力学」，鹿島出版会，今井五郎  
 なお，一冊の講義ノートと関数機能付きの電卓を用意すること。

## ●準備学習等

基礎地盤工学の内容を復習しておくこと。次回講義分の教科書の内容を予習しておくこと。

## ●成績評価の基準・方法

定期試験による

## ●達成度の伝達方法

毎時間のレポート、演習等により理解度・達成度を評価し、試験の際には、模範解答を掲示し伝達する。

## ●連絡先

今西 肇  
 教員室：八木山キャンパス7号館4階  
 TEL：022-305-3550 E-mail：imanishi@tohtech.ac.jp

## 43 河川工学

## River Engineering

## 選択 2単位 前期

3年全組 教授 新井 信一

## ●授業の達成目標

降雨と流域と河川の関係、河川景観、河川の流量、河川の機能、流域管理思想、および河川と文化の関係を理解し、その地域において好ましい河川管理方法を判断できる基礎知識を身につける。

## ●授業の概要

河川は流域の風土を構成する主要な存在であり、人間生活にとって環境そのものであり、水資源であり、治水の対象であること、そして、河川は流域の自然的、社会的、経済的、文化的特性と密接な関係があり、地域社会の構築と運営において不可欠な考慮要素であることを学ぶ。

## ●授業計画

- 第1回 河川とはなにかー水の循環と河川の観察  
 第2回 水文学  
 第3回 河川と歴史・文化  
 第4回 景観と自然  
 第5回 河川の現象ー水の循環と流出  
 第6回 降雨と河川への流出  
 第7回 河川の運ぶ土と河床形態  
 第8回 貯水池での現象と河口での現象  
 第9回 河川の治水ー水害の特性  
 第10回 水防（水害を防ぐ対策）  
 第11回 治水の計画  
 第12回 水の利用と計画・水資源・水利権  
 第13回 治水と利水の構造物  
 第14回 現代都市と河川  
 第15回 期末テストとまとめ

[科目の教育目標]

- ( ) A：良識と倫理観  
 ( ) B：科学的知識  
 ( ) C：自己啓発  
 ( ) D：相互理解と協力  
 (100) E：専門的知識  
 ( ) F：語学力と国際性

## ●教科書・参考書等

教科書：随時、資料を配付する  
 参考書：

## ●準備学習等

毎回、得られた知識のキーワードをノートにまとめること。授業前に予定の箇所を一読しておくこと。

## ●成績評価の基準・方法

知識習得程度を調べる2回ほどのレポートで30%、河川に関する総合的な理解度を確認する定期試験で70%の評価とし、合計で60点以上合格とする。

## ●達成度の伝達方法

レポートはその評価を返却して、定期試験は結果と模擬回答を提示することで、各々伝達する。

## ●連絡先

新井信一  
 教員室：八木山キャンパス6号館4階  
 TEL：022-305-3540 E-mail：s.arai@tohtech.ac.jp

## 44 水理学応用 A

## Applied Hydraulics A

選択 2単位 前期

3年1組 教授 高橋 敏彦  
2組 教授 今野 弘

## ●授業の達成目標

静水力学では、各種水工構造物に働く水圧の計算ができ、水面に浮かぶ物体の浮力を理解して、その物体の喫水(きつすい)を求めることができる。ベルヌーイの定理を種々の流れ場へ適用し、各種計算ができる。運動量方程式を用いて、流れが物体に衝突するときに及ぼす力の大きさなどが計算できる。

## ●授業の概要

水理学応用Aでは、水理学基礎Aで学んだ事を基に、各種水工構造物に働く水圧の計算ができ、水面に浮かぶ物体の浮力を理解して、その物体の喫水(きつすい)を求めることができる。また、一次元定常流れにおいて、連続の式とエネルギー損失を無視した場合のベルヌーイの定理を種々の流れ場へ適用し、各種計算ができる。さらに、運動量方程式を誘導し、流れが物体に衝突するときに及ぼす力の大きさなどが計算できる。

## ●授業計画

- 第1回 1. 序論  
第2回 2. 静水力学  
2.1 静水力学の基礎  
2.2 鉛直平面に働く静水圧  
2.3 傾斜平面に働く静水圧  
第3回 2.4 曲面に作用する水圧  
第4回 2.5 浮力  
(1) 浮力の考え方  
(2) 浮力のまとめと演習  
第5回 2.6 静水力学のまとめと演習  
第6回 3. 一次元定常流の流れ  
第7回 3.1 ベルヌーイの定理の応用  
3.2 ピトー管  
3.3 ベンチュリ管  
3.4 一次元定常流の流れのまとめと演習  
第8回 1-3のまとめ  
第9回 4. 運動量の定理  
第10回 4.1 運動量の基礎  
第11回 4.2 跳水、段波  
4.3 運動量の定理のまとめと演習  
第12回 5. 全体のまとめ  
第13回 総まとめと試験  
第14回  
第15回

## [科目の教育目標]

- ( ) A: 良識と倫理観  
( ) B: 科学的知識  
( ) C: 自己啓発  
( ) D: 相互理解と協力  
(100) E: 専門的知識  
( ) F: 語学力と国際性

## ●教科書・参考書等

教科書 大学土木「水理学」玉井信行・有田正光共著 オーム社 工大生協 2,800円  
参考書 自分に合ったものを使用すること。講義中、適宜資料を配付する。

## ●準備学習等

水理学基礎Aを基にして講義を行うので、水理学基礎Aを理解しておくこと。修得していることが望ましい。予習として、次回講義分の教科書の記述を読んでおくこと。講義後のノート、教科書等で復習し良く理解しておくこと。

## ●成績評価の基準・方法

評価は、達成目標の内容を基にして静水力学を5割、一次元定常流れと運動量の定理からそれぞれ2.5割ずつとし、成績は試験の結果を60%程度、平常点(レポート・小テスト等)を40%程度として総合的に行う。

## ●達成度の伝達方法

レポートや小試験などを随時実施して理解度・達成度を評価し、結果をその都度伝達する。試験の結果は、受験結果と模範解答を掲示することなどにより達成度を伝達する。

## ●連絡先

高橋敏彦  
教員室：八木山キャンパス6号館4階  
TEL：022-305-3539 E-mail：ttoshi@tohtech.ac.jp  
今野弘  
教員室：八木山キャンパス6号館4階  
TEL：022-305-3533 E-mail：hkonno@tohtech.ac.jp

## 45 水環境保全工学

## Preservation Engineering of Water Environment

選択 2単位 前期

3年全組 教授 今野 弘  
教授 中山 正与

## ●授業の達成目標

次の各項を理解し、その内容のポイントを説明できることとし、その重み付けは下表の通りとする。

	①上水道	②下水道
1. 上下水道の必要性	1	1
2. 上下水道の歴史	1	1
3. 上下水道の構成	1	1
4. 水源の特徴	1	0
5. 水処理手法	1	0
6. 水量と水輸送	2	4

## ●授業の概要

上下水道システムの内容を理解し、その必要性や構成および用排水システムを把握させる。

## ●授業計画

- 第1回 1. 上水道  
1.1 水と人の関わりおよび上水道の必要性  
第2回 1.2 上水道の歴史-世界と日本  
第3回 1.3 上水道の構成および貯水、取水  
第4回 1.4 上水道における水質  
第5回 1.5 水源とそれぞれの特徴  
第6回 1.6 浄水方法  
第7回 1.7 水輸送  
第8回 2. 下水道  
2.1 下水道の機能と構成  
2.2 下水道の目的  
2.3 下水道の種類と類似施設  
第9回 2.4 計画汚水量の算定  
第10回 2.5 基本的な設計条件(流量、流速)  
第11回 2.6 基本的な設計条件(勾配、接合)  
第12回 2.7 下水管渠の種類とその施設  
第13回  
第14回  
第15回 まとめと試験

- [科目の教育目標]  
( ) A: 良識と倫理観  
( ) B: 科学的知識  
( ) C: 自己啓発  
( ) D: 相互理解と協力  
(100) E: 専門的知識

## ( ) F: 【語学力と国際性】

## ●教科書・参考書等

「上水道」は今野が、「下水道」は中山が作成した資料を教材として使用する。参考書はとくに指定しないので、市販のもので自分がわかりやすいものを使用すること。

## ●準備学習等

水の輸送を理解するには水理学の知識を必要とするので復習しておくこと。

## ●成績評価の基準・方法

試験の結果を60%程度、授業中の課題提出などを40%程度として総合的に評価する。試験や課題は達成目標の到達度を評価できるような問題とする。

## ●達成度の伝達方法

授業中の課題は、次の授業までに評価し、添削して返却することで、学生の達成度を連絡する。

## ●連絡先

今野弘  
教員室：八木山キャンパス6号館4階  
TEL：022-305-3533 E-mail：hkonno@tohtech.ac.jp  
中山正与  
教員室：八木山キャンパス6号館4階  
TEL：022-305-3537 E-mail：nakayama@tohtech.ac.jp

## 46 まちづくり計画

City Planning

## 選択 2単位 前期

3年全組 非常勤講師 青木 俊明

## ●授業の達成目標

- 1) 数理分析手法を理解すること
- 2) 公共投資の考え方を理解すること
- 3) まちづくりに対して「自分の意見」をもてるようになること

## ●授業の概要

本講義では都市地域計画の立案に不可欠な考え方や計画技法の基本を学ぶことにより、プランナーとしての基礎的資質を習得することを目的とする。これにより、公共政策の立案能力の涵養を促す。

## ●授業計画

- 第1回：土木と土木計画
- 第2回：国土計画：全総と新全総
- 第3回：国土計画：三全総、四全総、ランドデザイン
- 第4回：国土計画：国土形成計画
- 第5回：地域計画と政治
- 第6回：都市計画制度
- 第7回：地区計画制度
- 第8回：土木計画の実際（外部講師）
- 第9回：事業の工程管理：アローダイヤグラム
- 第10回：事業の工程管理：PART
- 第11回：数理的最適化：線形計画法
- 第12回：数理的最適化：非線形計画法
- 第13回：費用便益分析
- 第14回：費用便益分析の演習
- 第15回：まとめと試験

[科目の教育目標]

- ( ) A: 良識と倫理観  
 ( ) B: 科学的知識  
 ( ) C: 自己啓発  
 ( ) D: 相互理解と協力  
 (100) E: 専門的知識  
 ( ) F: 語学力と国際性

## ●教科書・参考書等

基本的に以下の教科書を用いるが、必要に応じて参考文献の紹介やプリントの配布を行う。  
 藤井 聡：土木計画学－公共選択の社会科学－，学芸出版社

## ●準備学習等

本科目の履修前に「建設システム工学概論」「数学への旅」「CE 微分学」の単位を修得していることが望ましい。

## ●成績評価の基準・方法

試験（70%）とレポート（30%）の合計点が60点以上を合格とする。

## ●達成度の伝達方法

試験終了後、合格者および模範解答を掲示する。また、レポート返却時には、得点を通知する。

## ●連絡先

稲村 肇  
 教員室：八木山キャンパス7号館2階  
 TEL：022-305-3535 E-mail：hajime.inamura@gmail.com

## 47 鋼構造学

Steel Structures

## 選択 2単位 後期

3年全組 非常勤講師 永井 宏

## ●授業の達成目標

鋼構造の代表物である橋梁を通して、鋼構造の特性、設計法、製作、架設、および維持管理手法の基礎を理解し、その内容を説明できることを目標とする。

## ●授業の概要

本講義では、鋼橋を例にとり、設計から維持管理まで、事例および道路橋示方書を通して、これからの土木技術者にとって必要な基本的な事項を習得する。

土木構造物は橋梁のみに限らず、海洋構造物、水門、ベンストック、パイプライン、タンク鉄塔など広く鋼構造が利用されている。各種の構造物の性質および設計法を一つ一つ学ぶことは短時間では不可能である。本教科では鋼橋を例にとり、鋼構造物に対する基本的な事柄を学ぶ。

## ●授業計画

- 第1回 鋼構造の概要
- 第2回 鋼構造物の歴史・種類・特徴
- 第3回 構造用鋼材（概説、製造方法）
- 第4回 構造用鋼材（性質、強さ、種類）
- 第5回 構造用武材の設計（圧縮・曲げ部材）
- 第6回 構造用部材の設計（設計法）
- 第7回 鋼材の接合法
- 第8回 橋梁の形式と計画
- 第9回 橋梁に作用する荷重
- 第10回 我が国における橋梁の維持管理と保全
- 第11回 海外における橋梁の維持管理と保全
- 第12回 鋼構造物の維持管理技術1
- 第13回 鋼構造物の維持管理技術2
- 第14回 アセットマネジメント
- 第15回 まとめと試験

[科目の教育目標]

- ( ) A: 良識と倫理観  
 ( ) B: 科学的知識  
 ( ) C: 自己啓発  
 ( ) D: 相互理解と協力  
 (100) E: 専門的知識  
 ( ) F: 語学力と国際性

## ●教科書・参考書等

教科書：必要に応じ、講師作成のプリントを配布する。  
 参考書：「道路橋示方書・同解説（Ⅰ共通編 Ⅱ鋼橋編）」日本道路協会「鋼構造・橋梁工学」第2版 鎌田相互・松浦 聖共著 森北出版

## ●準備学習等

授業予定の資料は必ず事前に一読し、前回授業の復習をしていくこと。

## ●成績評価の基準・方法

レポートおよび定期試験等を総合的に評価し、60%以上を合格とする。

## ●達成度の伝達方法

レポートおよび定期試験の結果を返却もしくは提示する。

## ●連絡先

八木山キャンパス7号館1階 建設システム工学科事務室

## 48 地盤防災工学

## Soil Disaster Prevention Engineering

選択 2単位 後期

3年全組 教授 千葉 則行

## ●授業の達成目標

基礎地盤工学および応用地盤工学の基礎的概念を基に土構造物の設計、施工の際の土の物理・力学的性状がいかに関与するかを理解し、それらについて他者に説明できるようになる。

## ●授業の概要

社会基盤整備事業を進めるに当たり、自然環境の保全を確保しつつ実施していく必要がある。例えば、構造物が完成後も地盤が安定していて、地震などの災害にも充分耐えられるように構築する必要がある。本科目は、基礎地盤工学・応用地盤工学（2年・3年次開講）の土の基本的性質を学んだ上で、土構造物の安定性、構造物に加わる土圧、支持力基礎地盤工学の安定および斜面の安定時に関し、それぞれの構造物を例に実用・応用分野について講義を行い、応用できる素地を身に付けさせるよう教授する。

## ●授業計画

- 第1回 ガイダンス：授業計画・評価方法等の。地盤の支持力「支持力の概念」  
 第2回 浅い基礎「支持力公式」、「支持力公式に使用される力学定数」  
 第3回 深い基礎「杭の鉛直支持力」  
 第4回 深い基礎「群杭の支持力」、「杭に働く負の摩擦力」、「杭の水平支持力」  
 第5回 深い基礎「ピア基礎」  
 第6回 深い基礎「ケーソン基礎」  
 第7回 中間まとめと試験  
 第8回 土留構造  
 第9回 土留支保工  
 第10回 地盤改良「軟弱地盤の定義」  
 第11回 地盤災害「砂地盤の液状化」  
 第12回 斜面の安定  
 第13回 細片分割による斜面の安定計算法  
 第14回 斜面の安定計算演習  
 第15回 まとめと試験

[科目の教育目標]

- ( ) A : 良識と倫理観  
 ( ) B : 科学的知識  
 ( ) C : 自己啓発  
 ( ) D : 相互理解と協力  
 (100) E : 専門的知識

( ) F : 【語学力と国際性】

## ●教科書・参考書等

教科書は、独自に作製したテキスト「地盤防災工学」を使用、およびプリントを配付する。各自には、一冊の講義ノートと関数機能付きの電卓を用意してもらう。なお、参考書は、「新編土質力学」、「土質工学計算法」河上著（森北出版）

## ●準備学習等

「環境土質工学・基礎地盤工学・応用地盤工学」の内容を復習しておくこと。予習として、次回講義分のテキストの記述をよく読んでおくこと。復習として、テキストの例題・演習問題を解くこと。」

## ●成績評価の基準・方法

評価基準：随時実施する演習テスト（20%）、中間、期末試験（各40%）で総合評価する。総合評価が60%以上を合格とする。

## ●達成度の伝達方法

随時実施する演習テスト結果を返却して理解度・達成度を周知し、また試験の際には模範解答を掲示し伝達する。

## ●連絡先

千葉則行  
 教員室：八木山キャンパス7号館3階  
 TEL：022-305-3511 E-mail：nchiba@tohtech.ac.jp

## 49 海工学

## Coastal Engineering

選択 2単位 後期

3年全組 教授 高橋 敏彦

## ●授業の達成目標

①海浜各部の名称を覚え、典型的な海浜地形を理解し説明できる。②波の種類と分類や波の特性を示す無次元指標を理解し、波の推算・予報が行える。③微小振幅波理論を理解し、進行波の諸性質の計算ができる。④津波や高潮等の長周期波の発生原因、過去の災害例より知識を深め防災への意識を高める。また、沿岸付近の流れを理解し、事故を防ぐ。

## ●授業の概要

海岸保全および沿岸・海洋開発などに必要な、海岸水理に関する基礎的事項を中心に講義を行う科目である。本学科では、水理学の応用科目として位置付けている。海工学では、海岸水理に関する基本的な事項を理解し説明できるようになる。また、港湾構造物を計画・設計するための考え方や基礎計算が出来るようになる。

## ●授業計画

- 第1回 授業の方法と評価  
 1. 序論  
 第2回 2. 海の波  
 2.1 はじめに  
 2.2 海の波の種類と分類  
 第3回 2.3 海の波の統計的性質  
 第4回 2.4 波の推算・予報  
 第5回 2.5 波の発生域と減衰域  
 第6回 3. 微小振幅波理論と規則波の一般的性質  
 3.1 波の理論  
 第7回 3.3 進行波の諸性質  
 3.4 重複波の諸性質  
 第8回 3.5 波運動に及ぼす有限振幅波  
 3.6 直立壁に作用する波力  
 第9回 4. 波の変形  
 4.1 浅水変形  
 4.2 波の屈折  
 4.3 波の回折  
 第10回 5. 長周期波  
 5.1 津波  
 5.2 副振動と湾水振動  
 5.3 潮汐及び高潮  
 第11回 6. 沿岸付近の流れ  
 第12回 7. 漂砂と海浜過程

- 第13回 8. 海岸保全  
 9. 港湾  
 第14回 全体のとまとめ  
 第15回 総まとめと定期試験

[科目の教育目標]

- ( ) A : 良識と倫理観  
 ( ) B : 科学的知識  
 ( ) C : 自己啓発  
 ( ) D : 相互理解と協力  
 (100) E : 専門的知識  
 ( ) F : 【語学力と国際性】

## ●教科書・参考書

教科書：「港湾工学」白石直文他著 鹿島出版会 工大生協 3,100円  
 参考書：資料を配付する。また、図書館に教員の推薦参考書等があるので利用することを勧める。

## ●準備学習等

水理学基礎A、Bを修得していることが望ましい。予習として、次回講義分の教科書の記述を良く読んでおくこと。講義後のノート、教科書等で復習し良く理解しておくこと。

## ●成績評価の基準・方法

目標達成の1～4を約25%ずつとし、小テスト、レポート等及び定期試験を用いて成績を評価する。評価基準として、定期試験を60%、小テスト、レポート等を40%の配分で総合して評価する。

## ●達成度の伝達方法

レポートや小テストなどを随時実施して理解度・達成度を評価し、結果をその都度伝達する。定期試験の結果は、受験結果と模範解答を掲示することなどにより達成度を伝達する。

## ●連絡先

高橋敏彦  
 教員室：八木山キャンパス6号館4階  
 TEL：022-305-3539 E-mail：ttoshi@tohtech.ac.jp

## 50 水理学応用 B

## Applied Hydraulics B

## 選択 2単位 後期

3年1組 教授 今野 弘  
2組 教授 高橋 敏彦

## ●授業の達成目標

管水路流れについては、エネルギー損失を考慮したベルヌーイの定理を種々の流れ場へ適用でき、各種エネルギー損失等を評価できる。開水路流れについては、水路の断面形状を設計するための等流計算ができ、不等流を理解し水路に生じる水面形の水理計算ができる。

## ●授業の概要

水理学応用Bでは、水理学基礎Bで学んだ事を基に、管水路の各種エネルギー損失が評価でき、エネルギー損失を考慮したベルヌーイの定理を種々の流れ場へ適用できる工学的能力が養われる。また、河川のような開水路の流れについて、等流、不等流を理解し、水路に生じる水面形の水理計算ができ、実際の自然の流れに適用できる応用力をつけることを目的とする。

## ●授業計画

- 第1回 1. 序論  
第2回 2. 管水路流れ  
2.1 管水路流れの基礎  
第3回 2.2 損失水頭を考慮した管水路流れ (1) 槽間流れ  
第4回 2.3 損失水頭を考慮した管水路流れ (2) 放流端の流れ  
第5回 2.4 サイフォン、水車、ポンプ  
第6回 2.5 管水路流れのまとめ  
第7回 3. 開水路流れ 3.1 開水路流れの基礎  
第8回 3.2 マウンド周辺の水面形  
第9回 3.3 等流  
(1) 等流  
(2) 水理特性曲線  
第10回 3.4 不等流  
(1) 基礎方程式  
(2) さまざまな水面形  
(3) 広幅長方形断面の水面形  
第11回 (a) 緩勾配水路における水面形  
(b) 急勾配水路における水面形  
第12回 全体のまとめ  
第13回 総まとめと試験  
[科目の教育目標]  
( ) A: 良識と倫理観  
( ) B: 科学的知識  
( ) C: 自己啓発

- ( ) D: 相互理解と協力  
(100) E: 専門的知識  
( ) F: 語学力と国際性

## ●教科書・参考書等

教科書 大学土木「水理学」玉井信行・有田正光共著 オーム社 工大生協 2,800円  
参考書 自分に合ったものを使用すること。講義中、適宜資料を配付する。

## ●準備学習等

水理学基礎Bを基にして講義を行うので、水理学基礎Bを理解しておくこと。修得していることが望ましい。予習として、次回講義分の教科書の記述を読んでおくこと。講義後のノート、教科書等で復習し良く理解しておくこと。

## ●成績評価の基準・方法

評価は、達成目標の内容を基にして管水路流れと開水路流れをそれぞれ1/2ずつとし、成績は試験の結果を60%程度、平常点(レポート・小テスト等)を40%程度として総合的に行う。

## ●達成度の伝達方法

レポートや小試験などを随時実施して理解度・達成度を評価し、結果をその都度伝達する。試験の結果は、受験結果と模範解答を掲示することなどにより達成度を伝達する。

## ●連絡先

高橋敏彦  
教員室：八木山キャンパス6号館4階  
TEL：022-305-3539 E-mail：ttoshi@tohtech.ac.jp  
今野弘  
教員室：八木山キャンパス6号館4階  
TEL：022-305-3533 E-mail：hkono@tohtech.ac.jp

## 51 建設環境工学

## CE Environmental Engineering

## 選択 2単位 前期

3年全組 教授 中山 正与

## ●授業の達成目標

①生態系、②建設廃棄物、③建設環境問題、④環境アセスメントについての基本的な考え方を理解できる。

## ●授業の概要

地球環境を保全し、より快適な生活環境を創造していくために、建設技術者に求められる、生態系や、建設廃棄物、建設環境問題、環境アセスメントなどに関する基本的な考え方について学習する。

## ●授業計画

- 第1回 生態系  
第2回 生態系と物質の流れ  
第3回 廃棄物の分類とその排出量  
第4回 ごみの処理・処分のながれ  
第5回 ごみの中間処理  
第6回 ごみの最終処分  
第7回 最終処分場  
第8回 産業廃棄物の処理・処分  
第9回 建設廃棄物  
第10回 建設廃棄物の処理・処分  
第11回 建設環境  
第12回 建設環境問題への対策  
第13回 環境アセスメント(概要)  
第14回 環境アセスメント(事例紹介)  
第15回 まとめと試験  
[科目の教育目標]  
( ) A: 良識と倫理観  
( ) B: 科学的知識  
( ) C: 自己啓発  
( ) D: 相互理解と協力  
(100) E: 専門的知識  
( ) F: 語学力と国際性

## ●教科書・参考書等

教科書：特に使用せず、プリントを配布する。  
参考書：「新水とごみの環境問題」(岡田誠之 編著、TOTO出版、¥2,700)、「環境衛生工学」(津野・西田著、共立出版、¥3,914)

## ●準備学習等

環境を理解するためには、化学や生物学、物理学などの環境関連項目の知識が必要であるので復習しておくこと。

## ●成績評価の基準・方法

講義の最後に課題を出し、講義の理解度をチェックする。課題30%、定期試験70%の配分で評価する。総合して60%以上で合格とする。

## ●達成度の伝達方法

レポートや小テストなどの課題を実施し、結果をその都度周知することにより達成度を伝達する。定期試験については、模範解答を掲示することなどにより達成度を伝達する。

## ●連絡先

中山正与  
教員室：八木山キャンパス6号館4階  
TEL：022-305-3537 E-mail：nakayama@tohtech.ac.jp

## 52 建設事業経営概論

Business Strategy

選択 2単位 後期

3年全組 非常勤講師 吉川 謙造

## ●授業の達成目標

2011年3月11日、東北は千年に一度という東日本大震災に見舞われ、多くの社会基盤と地域産業が壊滅的な被害を受けた。この復興の先頭に立つのは建設産業であり、その社会的重要性は将来も変わらないが、日本は国土の安全性向上に加えてエネルギーや食料の安定供給も実現しなければならない。

その一方で世界経済は急速な国際化が進展し、日本の経済も企業も変貌を求められている。しかし経営戦略は多様化しても、企業目的の基本はただ一つ「人類の幸せ」である。本科目は、この基本姿勢に基づきながら、多くの選択肢の中から、経営上、正しい選択とは何かをダイナミックに学び、自らの責任で戦略を考えられる人間になることを目指す。

## ●授業の概要

経営戦略を立てるに当たっては、揺るがない姿勢に立脚して、科学的・合理的な手法を用いて戦略を確立するための方法論を身につけると共に、ブレインストーミング等のグループ・ディスカッションで、多くの意見を一つの戦略へと纏め上げる手法を学ぶ。

## ●授業計画

- 第1回 人としての生き方、企業としてのあり方  
 第2回 経営はコミュニケーション（0, 1の世界から、2・・（アナログ）の世界へ）（セクハラ問題も根源は一つ）  
 第3回 経営戦略の基本（経営上、正しいものはただ1つではない）  
 第4回 政策決定の実際（誰にも分からない事でも決断が必要：デルファイ法を例にして）  
 第5回 国際化の真の意味（ISO9001, 14001の認証取得とは？）とトヨタ式経営法（カンバン方式、ジャスト・インタイム、カイゼン・・・）  
 第6回 地球環境問題の基本（①リサイクルだけでは地球は救えない、②PETボトル回収業者の苦悩）  
 第7回 災害大国ニッポンからの発進（1）わが国の地形・地質と災害の特徴  
 第8回 災害大国ニッポンからの発進（2）日本は災害大国ではなく、資源大国（発想の転換）  
 第9, 10回（連講）ビデオ「八甲田山」を見て  
 表記のビデオは、直木賞作家、新田次郎の小説「八甲田山死の彷徨」と史実に基づいて作成された映画である。物語は3時間に及ぶので2講時連続の授業とし、この内容から危機管理（リスクマネジメント）とリーダーシップのあり方について学び、レポートを作成する。  
 第11, 12回（連講）ブレイン・ストーミング（発散的アイデアの蒐集）  
 受講者全員を数人ずつのグループに分け、大机を囲んでブレイン・ストーミング（グループディスカッションの一形式）を行い、出題された「課題」に対する解決策を討論する。  
 この時、皆から出された意見（アイデア）は小さなカードに一口サマリー（結論）として記載し、次の意見集約の基礎材

料とする。講義の前半はディスカッションのルール説明や、書記による一口サマリーの作り方の説明を行うが、後半は出来るだけ多くの意見（100～200例）が出るよう、討議の活性化を指導する。

## 第13, 14回（連講）KJ法によるまとめ（アイデアの集約）

前回のブレイン・ストーミングでカード化された意見の全部を机上に並べてグループ全員で閲覧し、一見脈絡の無いカード（意見）同士の関連性を見出す。これらのカードを並べ替える作業を通じて問題解決のヒントを見つけ出す訓練を行う（京都大学の川喜田二郎氏考案のKJ法）。

授業の前半はカード（一口サマリー）の取扱い方法（先入観を持たない見方）を指導し、後半は考えの集約方法と、発表内容の取りまとめ方を指導する。（評価はグループ毎に行う）

## 第15回 まとめと試験（グループ発表または小論文）

[科目の教育目標]

- ( ) A: 【良識と倫理観】  
 ( ) B: 【科学的知識】  
 ( ) C: 【自己啓発】  
 ( ) D: 【相互理解と協力】  
 (100) E: 【専門的知識】  
 ( ) F: 【語学力と国際性】

## ●教科書・参考書等

特に指定しない。適宜プリントを配布。  
 「知的生産の技術」梅棹忠夫（岩波新書）、「KJ法」川喜田二郎（中公新書）「環境問題はなぜウソがまかり通るのか1, 2, 3」武田邦彦（洋泉社）

## ●準備学習等

日本経済新聞を含む4大紙の経済欄（株式欄）および、企業の決算書を見る習慣づけを行っておくことと、毎日のニュース（TVまたは新聞）をチェックしておくこと。  
 授業の期間内に松下幸之助または、P. F. ドラッカーなどの経営書を最低1冊読むこと（自習）。

## ●成績評価の基準・方法

授業に対する理解度を知識の大小や暗記力よりも、問題発見能力、解決法の独創性、積極的な発言力で評価する。

## ●達成度の伝達方法

試験（小論文：比重50%）を行う他、グループディスカッションの発言内容を加点評価する（比重50%）。

## ●連絡先

学科事務室：八木山キャンパス7号館1階  
 TEL：022-305-3510 E-mail：yosikawa@tohtech.ac.jp

## 53 交通計画

Traffic Engineering

選択 2単位 後期

3年全組 教授 村井 貞規  
准教授 菊池 輝

## ●授業の達成目標

交通史を通して現代の交通工学における問題点を把握する。交通計画において重要なパーソントリップ調査などの手法と、そうしたデータに基づく将来の交通需要予測への適用方法を理解する。さらに交通の特性を理解した上で単路部と交差点の交通容量の考え方を理解する。次に道路工学における車両の交通特性に基づく道路の幾何構造について学び、車線数の決定方法や、舗装構造の設計方法を理解する。

## ●授業の概要

交通計画のうちの主に道路計画に関する部分を講義する。まず交通全般について概説し、道路計画の基本となる交通調査方法、その結果に基づく交通需要予測について講義する。さらに交通の特性、交通容量、道路構造について系統的に説明する。また人間工学的な観点から交通に関わる項目について説明し、学習者自身の問題として交通問題を捕えるよう指導する。

## ●授業計画

- 第1回 交通計画とは  
 第2回 都市交通  
 第3回 交通調査  
 第4回 交通需要予測（発生集中交通量、分布交通量の予測）  
 第5回 交通需要予測（分担交通量、配分交通量の予測）  
 第6回 交通量、速度、密度  
 第7回 単路部の交通容量  
 第8回 平面交差点の交通容量  
 第9回 信号交差点の設計  
 第10回 道路の人間工学  
 第11回 道路の幾何構造（技術基準・視距）  
 第12回 道路の幾何構造（線形）  
 第13回 交通需要マネジメント、交通環境  
 第14回 道路の構造と設計  
 第15回 まとめと試験

[科目の教育目標]

- ( ) A: 【良識と倫理観】  
 ( ) B: 【科学的知識】  
 ( ) C: 【自己啓発】  
 ( ) D: 【相互理解と協力】  
 (100) E: 【専門的知識】  
 ( ) F: 【語学力と国際性】

## ●教科書・参考書等

教科書「交通工学（第3版）」：福田 正他、朝倉書店

## ●準備学習等

テクニカルタームを復習しておくこと。

## ●成績評価の基準・方法

理解の程度を確認するために課すレポートの提出を条件とし、交通史・交通計画、交通流・交通容量などを50%程度、人間工学、幾何構造などの項目を50%程度の割合として、原則として定期試験の結果により評価する。60点以上を合格とする。

## ●達成度の伝達方法

達成度はレポート、定期試験の模範解答により確認できるようにする。

## ●連絡先

村井貞規  
 教員室：八木山キャンパス7号館4階  
 TEL：022-305-3514 E-mail：smurai@tohtech.ac.jp  
 菊池 輝  
 教員室：八木山キャンパス6号館4階  
 TEL：022-305-3517 E-mail：akikuchi@tohtech.ac.jp

## 54 CE 地理情報システム CE Geographic Information System

## 選択 2単位 後期

3年全組 非常勤講師 阿部 和正

## ●授業の達成目標

地理情報システムは計画及び管理等に関わる意志決定を支援する目的で、地理的に関連するデータの入力、格納、検索、計算、分析及び出力を行う情報システムであることを確認します。あわせて、データハンドリング技術、検索技術、空間分析技術、計算幾何学、データベース管理システムなどに支えられていることも確認します。

## ●授業の概要

多種多様な空間情報を体系的かつ総合的に扱う必要性に迫られると、これまでの単一の学問領域では解決できなくなり、学際的な学問領域をシステム化する必要性があります。地理情報システムは、複雑に絡み合うこれらの空間データの空間関係を計量的及び位相幾何学的に分析することに大変役立ちます。ここでは、その基礎理論を講義と演習を通して、空間データの空間分布、配置、隣接関係などの空間分析に関する基礎的手法を修得します。

## ●授業計画

- 第1回 ガイダンス、成績評価方法の確認  
「地理情報システム (GIS)」とは、その変遷とシステム導入の地方自治体の事例紹介等
- 第2回 情報機器と諸空間データ (デジタルデータ) の取り扱い  
オーバーレイと投影法
- 第3回 地理情報システムで扱うデータ・その1 (ラスターデータとベクタデータ)
- 第4回 地理情報システムで扱うデータ・その2 (トポロジーデータ)
- 第5回 属性と検索・その1 (属性検索)
- 第6回 属性と検索・その2 (幾何学的検索)
- 第7回 「主題図」について
- 第8回 データベース・その1 (各種統計情報と活用)
- 第9回 データベース・その2 (データベースリンク)
- 第10回 データベース・その3 (データベース情報による主題図作成)
- 第11回 地図データの利用・その1 (空間解析)
- 第12回 地図データの利用・その2 (3D地形図)
- 第13回 地理情報システムを利用した解析事例・その1 (自然災害関係)
- 第14回 地理情報システムを利用した解析事例・その2 (自然環境保全関係)
- 第15回 これまでの授業内容のまとめ  
[科目の教育目標]

- ( ) A: [良識と倫理観]  
( ) B: [科学的知識]  
( ) C: [自己啓発]  
( ) D: [相互理解と協力]  
(100) E: [専門的知識]  
( ) F: [語学力と国際性]

## ●教科書・参考書等

必要な内容を取り入れたテキストを作成して、実費配布する予定です。詳しくはガイダンス時に解説します。

## ●準備学習等

こちらで作成した演習テキストを参考に、必ず実践してください。そしてスキルアップのためには、その内容を実践的に再確認しておくことが必要です。

## ●成績評価の基準・方法

空間分析に必要な「属性と検索」・「主題図」・「トポロジー」に関連する科学的レポート (70点) と、地理情報システム解析事例に関連する建設分野のレポート (30点) で評価を行います。60点以上を合格とします。

## ●達成度の伝達方法

それぞれの提出レポートごとに、完成内容に仕上がるまで個別に指導する方法を採用して、学生各自の達成度を確認します。

## ●連絡先

非常勤講師 (阿部) との連絡窓口  
高橋敏彦  
教員室: 八木山キャンパス 6号館 4階  
TEL: 022-305-3539 E-mail: ttoshi@tohtech.ac.jp

## 55 エネルギー工学概論 Energy Engineering

## 選択 2単位 後期

3年全組 非常勤講師 羽鳥 明満

## ●授業の概要

人間にとって必要不可欠なエネルギーは、今どうなっているのか、今後どのようにしていけばよいのか、について自分自身の問題として、関心を持ち考えるための動機付けを行う。エネルギー問題とりわけ地球環境問題とのかかわりの中で、現状と今後の問題を自覚する。エネルギー供給施設に活かされている土木技術の現状を把握する。

## ●授業の達成目標

エネルギー問題を考える上での基礎的知識、情報を保有する。また、エネルギー産業、特に電気事業において土木技術者が果たせる役割を理解すると共に、そこで活かされている土木技術を概括的に理解する。

## ●授業計画

- 第1回 授業の概要、履修上の留意点
- 第2回 世界のエネルギー情勢
- 第3回 日本のエネルギー情勢
- 第4回 エネルギーと環境問題
- 第5回 日本の電気事業
- 第6回 発電・変電設備の概要
- 第7回 新エネルギー設備の概要
- 第8回 水力発電工学 (設備概要)
- 第9回 水力発電工学 (調査・計画)
- 第10回 水力発電工学 (建設・保守)
- 第11回 火力発電工学 (設備概要・調査・計画)
- 第12回 火力発電工学 (建設・保守)
- 第13回 原子力発電工学 (設備概要・調査・計画)
- 第14回 原子力発電工学 (建設・原始燃料サイクル)
- 第15回 定期試験
- [科目の教育目標]

- ( ) A: [良識と倫理観]  
( ) B: [科学的知識]  
( ) C: [自己啓発]  
( ) D: [相互理解と協力]  
(100) E: [専門的知識]  
( ) F: [語学力と国際性]

## ●教科書・参考書等

教科書: 資料をプリントして配布する。  
参考書: 「新版講座現代エネルギー・環境論」(財)電力中央研究所エネルギー教育研究会編・エネルギーフォーラム、「エネルギーと地球環境」犬飼英吉著・丸善、「発電・変電」(社)電気学

## ●準備学習等

授業予定の資料は必ず事前に一読し、前回授業の復習をしてください。

## ●成績評価の基準・方法

定期試験を70%、授業中での小テスト30%の総合評価とする。なお、授業への出席率が悪い場合は、評価の対象外となることも在るので注意すること。

## ●達成度の伝達方法

定期試験については、解答例を掲示する。授業時間に実施する小テストについては、実施の都度、その解答例を解説する。

## ●連絡先

学科教務担当教員または学科事務室で、連絡できる体制になっている。  
学科事務室: 八木山キャンパス 7号館 1階  
TEL: 022-305-3500

## 56 火薬学

## Explosion Techniques

## 選択 2単位 後期

3年全組 非常勤講師 阿子島孝雄

## ●授業の達成目標

火薬についての正しい理解と甲種火薬類取扱保安責任者試験合格に十分な知識の習得。

## ●授業の概要

火薬類の基礎知識、使用法および発破技術等について学び、かつ、火薬関連法規の概要について理解する。工事現場で使用される火薬類（火薬、爆薬、火工品）の基本的な性質・性能を理解し、安全な保管、運搬、取扱い、使用方法を会得する。とくに、トンネル掘進、道路開削および採石等に用いられている発破技術については、実際に発破現場で撮影された写真やビデオと現場見学によって理解を深める。火薬に関する法規については、甲種火薬類取扱保安責任者試験合格に十分な知識を習得する。

## ●授業計画

- 第1回 火薬類の定義
- 第2回 火薬類の分類、火薬類の成分
- 第3回 火薬類の種類と性質
- 第4回 爆薬の種類と性質（1）
- 第5回 爆薬（硝酸エステル系爆薬、他）の種類と性質（2）
- 第6回 火工品の種類と機能
- 第7回 煙花について
- 第8回 火薬類性能試験方法
- 第9回 発破の基礎と発破技術（1）
- 第10回 発破の基礎と発破技術（2）
- 第11回 発破の実施例（トンネル発破、明かりと発破）と環境問題
- 第12回 発破実習
- 第13回 火薬類取締法の解説
- 第14回 火薬類取締保安責任者試験問題演習（1）
- 第15回 火薬類取締保安責任者試験問題演習（2）

【科目の教育目標】

- ( ) A: 【良識と倫理観】
- ( ) B: 【科学的知識】
- ( ) C: 【自己啓発】
- ( ) D: 【相互理解と協力】
- (100) E: 【専門的知識】
- ( ) F: 【語学力と国際性】

## ●教科書・参考書等

教科書：「一般火薬学」日本化薬工業会資料編集部  
参考書：「火薬類取締法令集」日本化薬工業会資料編集部

## ●準備学習等

授業予定の資料は必ず事前に一読し、前回授業の復習をしてこよう。

## ●成績評価の基準・方法

定期試験結果による。

## ●達成度の伝達方法

授業時間内に演習問題を出し、解説する。最終評価は掲示によって伝達する。

## ●連絡先

学科教務担当教員または学科事務室で、連絡できる体制になっている。  
学科事務室：八木山キャンパス7号館1階  
TEL：022-305-3500

## 57 建設マネジメント

## Construction Management

## 選択 2単位 前期

4年全組 教授 今西 肇

## ●授業の達成目標

管理（マネジメント）とは、工程・採算・品質・安全等の諸要素から成る。  
建設工事におけるこれら要素の持つ重要性を理解し問題点を見つけ出して早期に対応するための資質である応用能力を発揮できる力を養成する。

## ●授業の概要

建設業はわが国の基幹産業で、あり、今後もその必要性・重要性は失われる事はない。  
しかし建設業はほとんどが現場の単品生産であるから、天候・自然・条件等の影響を受けるため、現場で多くの経験を積み、工程・採算・品質・安全等の要望を適切に管理する必要がある。  
すぐれた技術者とは、建設業の全体像を把握し自分で問題点を見つけ出し考え、解決する能力を持つ技術者である。効果的な現場管理能力、危機管理能力等の手法を身につけ、個人だけでなくグループの力を引き出す事のできる力を持った技術者である。

## ●授業計画

- 第1回：インフラストラクチャーと建設プロジェクト
- 第2回：社会基盤整備を支える仕組み
- 第3回：マネジメント
- 第4回：プロジェクトマネジメント
- 第5回：建設産業の構造
- 第6回：発注システム
- 第7回：建設マネジメント（1）工程管理
- 第8回：建設マネジメント（2）品質管理
- 第9回：建設マネジメント（3）契約管理
- 第10回：建設マネジメント（4）コスト管理
- 第12回：技術者資格と倫理
- 第13回：建設の交際化とマネジメント
- 第14回：社会基盤整備の展望と課題
- 第15回：まとめと試験

【科目の教育目標】

- ( ) A: 【良識と倫理観】
- ( ) B: 【科学的知識】
- ( ) C: 【自己啓発】
- ( ) D: 【相互理解と協力】
- (100) E: 【専門的知識】

( ) F: 【語学力と国際性】

## ●教科書・参考書等

最新建設マネジメント インデックス出版 小林康昭

## ●準備学習等

参考書や日経コンストラクションを読んでおく。

## ●成績評価の基準・方法

課題と試験により総合的に評価し、その合計点が60%以上を合格とする。

## ●達成度の伝達方法

定期試験の解答および課題の解説によって伝達する。

## ●連絡先

今西 肇  
教員室：八木山キャンパス7号館4階  
TEL：022-305-3550 E-mail：imanishi@tohtech.ac.jp



## 58 他学科開講科目群

Subjects offered by outside department

選択 4単位 1年後期～4年前期

4年全組

本学科の関連領域は広く、本学科の専門知識をより深く理解するために他学科の開講科目を履修する機会を設けている。

他学科の開講科目を履修した場合、学務課で所定の手続きをすることによって「他学科開講科目」として進級および卒業に必要な専門選択科目の単位に算入することができる。

受講条件の詳細については各科目のシラバスを参照のこと。  
受講に際しては、学科教務委員に相談した上で当該科目の担当教員の許可を得ること。

## 59 他大学開講科目群

Subjects offered by other universities

選択 4単位 1年後期～4年前期

詳細についてはシラバスの「他大学開講科目」、学生生活の「学都仙台単位互換ネットワークに基づく特別聴講学生取扱要項」を参照のこと。



# 環境情報工学科

(Department of Environmental  
Information Engineering)

(専門教育科目)



## 13 物理学

Physics

必修 2単位 前期

2年全組 教授 飯沼 恒一  
教授 齋藤 輝文

## 【授業の達成目標】

一般物理学の範囲内で様々な物理法則の具体的内容を理解し、環境情報工学の諸事象を物理的に考える基礎を学び、ものごとを定量化して解析し考察する能力を培う。

## 【授業の概要】

環境情報工学を学ぶ上で基礎となる一般物理学を講義する。「物理への旅」で学ぶ古典力学と振動の修得を前提として、連続体の力学、熱力学、及び電磁気学を、特に環境物理学の基礎となる原理や法則に重点を置いて講義する。

## 【授業計画】

- 第1回：圧力
- 第2回：力と変形
- 第3回：流体の力学
- 第4回：熱と温度
- 第5回：熱の移動
- 第6回：熱力学の法則
- 第7回：熱機関
- 第8回：電荷と電流
- 第9回：電場と電位
- 第10回：電気回路
- 第11回：磁石と磁場
- 第12回：電流のつくる磁場
- 第13回：電磁誘導
- 第14回：環境計測と物理学
- 第15回：まとめと試験

## 【教科書・参考書等】

教科書「物理学入門」原 康夫著 学術図書出版社 工大生協  
参考書「新物理学 シップマン自然科学入門」James T. Shipman著 勝守寛監訳 学術図書出版社 工大生協

## 【準備学習等】

「物理への旅」の単位修得を前提とする。合計2時間を目安に予習と復習をしっかりと行うこと。

## 【成績評価方法・基準】

課題レポート(3回)30%、授業中に実施する小テスト(14回)50%、まとめの試験20%、および学習に取り組む姿勢を総合的に評価する。

## 14 工学基礎化学実験

Practice in Chemistry

必修 2単位 後期

2年1組 准教授 内田 美穂  
2組 教授 葛西 重信

## 【授業の達成目標】

- 1) 化学実験器具の取り扱いに習熟すること
- 2) 安全で正確な化学反応を遂行できること
- 3) 得られた実験結果に対して化学理論を通して考察し、まとめる能力を養うこと

## 【授業の概要】

工学基礎化学実験では実験を通して現代科学および技術にとって必須の化学的知識を理解することを目的としている。講義で学習した化学反応や現象について、実験を行い反応の様子を観察し、反応の変化を洞察し、その結果を考察し、レポートにまとめることで、より深い理解が得られる。また、実験を通して、試薬や実験器具の基本的な取り扱いや、反応を正確かつ安全に行うための基本的な注意事項を学ぶと同時に、各単位操作の意味、意図するところを理解する。

## 【授業計画】

- 第1回 化学実験に関するオリエンテーション(化学実験安全と諸注意事項)
- 第2回 化学実験基本操作(試薬調製・実験器具の取扱い)
- 第3回 酸化と還元反応(Ⅰ)ハロゲンの酸化還元、鉄イオンの反応
- 第4回 酸化と還元反応(Ⅱ)マンガンの反応、無電解めっき
- 第5回 沈殿及び種々の反応(Ⅰ)沈殿生成反応
- 第6回 沈殿及び種々の反応(Ⅱ)抽出反応、キレート反応

- 第7回 陽イオンの系統分析(Ⅰ)2種イオン混合溶液の分析
- 第8回 陽イオンの系統分析(Ⅱ)4種イオン混合溶液の分析、第1属、第2属
- 第9回 陽イオンの系統分析(Ⅲ)4種イオン混合溶液の分析、第3属、第4属
- 第10回 容量分析(Ⅰ)中和滴定
- 第11回 容量分析(Ⅱ)酸化還元滴定、キレート滴定
- 第12回 製造実験(硫酸銅五水和物)
- 第13回 酸化と還元反応補講実験
- 第14回 沈殿及び種々の反応補講実験
- 第15回 容量分析補講実験

## 【教科書・参考書等】

- 1) 実験指針書として東北工業大学の化学実験担当者が編集した『化学実験』を使用する。必要に応じて参考文献の紹介やプリントの配付を行う。
- 2) 実験時、白衣を着用するため持参のこと。
- 3) 参考書：改訂版 視覚でとらえるフォトサイエンス化学図録、数研出版編集部、数研出版

## 【準備学習等】

テキストを十分読んで必ず予習しておくこと。

## 【成績評価方法・基準】

指定された全レポートの提出を単位認定の前提条件とし、提出されたレポート及び実験実施状況から総合的に評価する。

## 15 データベース

Database

必修 2単位 前期

2年全組 非常勤講師 門脇 正幸

## 【授業の達成目標】

データベースの全般的な概念と関係データベースの基礎理論を理解し、SQL言語を用いてDBMSの基本操作およびデータベース設計手法について実習を通して学ぶ。

## 【授業の概要】

情報の活用目的に沿った最適なデータベースは情報戦略システムの根幹である。膨大な情報を化石化することなく再生し、広く有効的に活用することにより、規格や戦略立案などの業務支援を行う。本構では関係データベースモデル理論を体系的に学習し、関係データベース用の言語であるSQLについてJIS規格に準じたデータベースソフトを用いた実習を通して理解を深め、かつ、データベースの設計管理についての基礎理論を学ぶこととする。

## 【授業計画】

- 第1回：ガイダンス、データベースとファイルシステムおよび概念データベースモデル
- 第2回：3階層スキーマとDBMSの機能①(トランザクション管理概略)
- 第3回：DBMSの機能②(障害回復概略)、データベース設計工程(概念・論理・物理設計)
- 第4回：データベース設計管理：正規化(1NF・2NF・3NF・BCNF)
- 第5回：データベース設計管理：ER図(エンティティとリレーションシップ)
- 第6回：データベース設計管理：ER図と関係表およびダ

## イアグラム

- 第7回：データベースの操作(実習)
- 第8回：情報検索：SQL文①(関数の利用)：実習
- 第9回：情報検索：SQL文②(条件検索)：実習
- 第10回：情報検索：SQL文③(並び替え)：実習
- 第11回：トランザクション制御
- 第12回：障害対応
- 第13回：排他制御・ロック
- 第14回：権限の付与・権限の剥奪・ロール
- 第15回：まとめと試験

## 【教科書・参考書等】

教科書「基本情報技術者テキストⅡ データベースとアルゴリズム」平井利明監修 実教出版 工大生協

## 【準備学習等】

予習として、次回講義分の教科書の記述をよく読んでおくこと。復習として、教科書の練習問題を解くこと。

## 【成績評価方法・基準】

課題レポート(14回)30%、授業中に実施する小テスト(14回)30%、まとめの試験40%、および学習に取り組む姿勢を総合的に評価する。

## 16 環境情報工学概論 I

Introduction of Environmental Information Engineering

必修 2単位 前期

2年全組 全教員

## 〔授業の達成目標〕

学科の各教員から提示される具体的な研究例の学習を通して、環境情報工学における課題、社会との関わり等を理解すること。また、これらの学習と進路セミナー、一般常識及びエコ検定の学習、課外活動を通して、将来の進路選択に向けて準備を行う。

## 〔授業の概要〕

学科の各教員から、それぞれの専門分野を基礎として、どのように環境情報工学の研究が進められているかが講義される。この講義により、環境情報工学の課題を理解するとともに、各自の進路について考える機会とする。また、将来の進路選択に向けた準備として、進路セミナー、一般常識及びエコ検定のための学習と試験（統一試験）、課外活動についての指導もあわせて行う。

## 〔授業計画〕

- 第1回：ガイダンス
- 第2回：レーザを使った地球規模での環境情報の取得
- 第3回：大気と環境
- 第4回：進路・就職の適性（検査）
- 第5回：進路・就職セミナー（第1回）
- 第6回：統一試験（第1回）
- 第7回：生態系の力を利用した水質環境保全
- 第8回：生物電気化学入門－細胞の呼吸活性を捉える－
- 第9回：太陽の役割とそのエネルギー利用
- 第10回：進路・就職の適性（フォローアップ）

第11回：進路・就職セミナー（第2回）

第12回：統一試験（第2回）

第13回：モーダルシフト提言－持続可能な社会を実現する

－

第14回：環境科学情報リテラシー－洗剤問題を題材に－

第15回：まとめ

## 〔教科書・参考書等〕

教科書 必要に応じてプリントを配布する。  
参考書 必要に応じて各教員から紹介される。

## 〔準備学習等〕

オープンキャンパス、オープンカレッジなど学科の教員の研究内容を知る機会を積極的に活用し、その情報を得ること。

## 〔成績評価方法・基準〕

各教員から出題される課題レポート（60%）、統一試験（20%）、課外活動の計画と報告（20%）を総合して評価する。

## 17 環境アセスメント

Environmental Assessment

必修 2単位 前期

2年全組 教授 江成敬次郎  
非常勤講師 須藤 幸藏

## 〔授業の達成目標〕

大規模開発等が環境に与える影響を未然に防止するための重要な手法である環境アセスメントと、製品やサービスが環境に与える影響を評価する手法であるライフサイクルアセスメント（LCA）について、その基本的知識を習得することを目標とする。

## 〔授業の概要〕

環境アセスメントは、大規模開発等の事業を行う場合に、事業者自らが環境等の現状を調査するとともに、事業の実施が環境へ与える影響を事前に予測・評価して、その結果に基づいて適切な事業手法を選択する住民関与手続き制度である。また、LCAは、個別の製品の製造から廃棄に至る過程で環境に与える負荷を明らかにし、その改善策を検討するものである。

この授業では、このような環境保全手法の概要を解説し、特にLCAについては具体的な演習も行い、環境エネルギー工学の重要な分野であることの認識を深めるよう意図している。

## 〔授業計画〕

- 第1回：環境アセスメントとは何か
- 第2回：アセスメントの対象となる環境要素
- 第3回：わが国及び宮城県環境要素の現状
- 第4回：環境保全のための法体系
- 第5回：環境影響評価制度の歴史
- 第6回：環境影響評価法の内容
- 第7回：環境影響評価法の最近の改正内容

第8回：環境アセスメントの具体例

第9回：ライフサイクルアセスメントの概念

第10回：LCA演習（アルミ缶リサイクル）

第11回：LCA演習（アルミ缶製造プロセス）

第12回：LCA演習（アルミ缶製造に伴うエネルギー消費）

第13回：LCA演習（アルミ缶製造に伴うCO<sub>2</sub>発生量）第14回：LCA演習（アルミ缶リサイクルに伴うCO<sub>2</sub>発生量）

第15回：まとめと試験

## 〔教科書・参考書等〕

教科書  
・プリント配布  
参考書  
・「環境アセスメント」（改訂版）、原科幸彦著、財団法人放送大学教育振興会  
・改訂「環境アセスメント関係法令集」、環境アセスメント研究会監修、中央法規  
・「LCA実務入門」、LCA実務入門編集委員会編、（社）産業教育管理協会

## 〔準備学習等〕

参考書等で環境アセスメント及びライフサイクルアセスメントのあらましを予習すること。

## 〔成績評価方法・基準〕

試験の成績70%、演習の成績20%及び学習態度10%を総合的に評価する。

## 18 環境デザイン I

Environmental Design I

必修 2単位 後期

2年全組 准教授 近藤祐一郎  
非常勤講師 石山 徳昭  
非常勤講師 氏家 清一

## 〔授業の達成目標〕

この授業では、良好な住環境形成のための計画の考え方とその表現方法を修得することを目標とする。

## 〔授業の概要〕

生活空間や住空間、公共空間などの環境の計画には、その良好な環境の形成・計画に向けて必要とされる知識・技術に関する考え方、基礎的な表現方法を習得する必要がある。環境デザインIでは、「住居地区の環境調査」並びに「住空間の計画案等の作成」を通して、都市の環境デザインについて理解を深めることを目的としている。授業では、以下に示すように、前半は環境調査に関わることで、後半は住空間の計画に関わることで、講義と演習によって進める。

## 〔授業計画〕

- 第1回：ガイダンス
- 第2回：住空間の環境調査
- 第3回：住空間の環境調査成果物の発表と講評
- 第4回：樹木等の図面表現
- 第5回：樹木等の図面表現演習
- 第6回：住環境の計画建築計画の意義
- 第7回：住環境の計画家族構成と室内利用
- 第8回：住環境の計画ブロックプランと動線計画
- 第9回：課題「自然環境と調和する快適空間の提案」に関する講義
- 第10回：同計画方針とブロックプラン

第11回：同配置図兼平面図

第12回：同エスキスチェック

第13回：同提出とプレゼンテーション1

第14回：同プレゼンテーション2

第15回：同まとめ

## 〔教科書・参考書等〕

教科書 必要に応じてプリントを配布する。  
参考書 必要に応じて紹介する。

## 〔準備学習等〕

常日頃から身の回りの生活環境を観察し、問題意識を持ちながら授業に望むこと。  
また、配布した資料は必ず精読し演習課題に備えること。

## 〔成績評価方法・基準〕

成果物とその発表、ならびに学習に取り組む姿勢を総合的に評価する。

## 19 コンピュータネットワーク I Computer Network I

必修 2単位 後期

2年全組 教授 浅井 和弘

### 【授業の達成目標】

ネットワーク技術の本質を理解した環境工学者の人材育成を目的にネットワークの基礎を学ぶと共に、情報処理技術者試験に合格できる学力レベルも目標とする。

### 【授業の概要】

大気汚染、水質、土壌などの環境情報を広範囲で収集する場合、通常、沢山の観測機器をコンピュータで制御しながらネットワーク通信技術を利用して一箇所にデータを集め、解析している。講義では、現代のコンピュータ技術とネットワーク技術を統合した21世紀のキー・テクノロジーである情報通信ネットワーク技術の本質を理解した環境工学者の人材育成を目的として、ハードウェア、ソフトウェアから見たネットワークの基礎について学ぶ。

### 【授業計画】

- 第1回：LANとWAN、構成するハードウェア
- 第2回：クライアントサーバとサーバサービス
- 第3回：インターネット
- 第4回：OSI基本参照モデルとプロトコル
- 第5回：TCP/IPプロトコル
- 第6回：IPアドレス（IPv4）
- 第7回：LANの特徴
- 第8回：LANの種類
- 第9回：LANのプロトコル
- 第10回：LANで利用する伝送媒体と機器
- 第11回：WANの構成と接続インターフェース

- 第12回：WANの伝送制御
- 第13回：電気通信サービス
- 第14回：通信回線の性能
- 第15回：まとめと試験

### 【教科書・参考書等】

教科書 「基本情報技術者テキスト・ネットワーク技術」 平井利明監修、岩井宏・横溝一浩著、実教出版、1,600円  
参考書 「図解・情報通信ネットワークの基礎」 田村武志著 共立出版(株)、3,400円 ユニバルで販売  
用語辞典 デジタル用語辞典 <http://yougo.ascii24.com>

### 【準備学習等】

コンピュータシステム I の講義内容が良く把握できていると、この講義の内容も理解し易いので、必ず復習しておくこと。

### 【成績評価方法・基準】

各講義での演習問題の理解度（10回）50%、まとめの試験50%で総合評価する。

## 20 環境情報工学概論 II Introduction of Environmental Information Engineering II

必修 2単位 後期

2年全組 全教員

### 【授業の達成目標】

環境情報工学概論 I と同様に、学科の各教員から提示される具体的な研究例の学習を通して、環境情報工学における課題、社会との関わり等を理解すること。また、これらの学習と進路セミナー、一般常識及びエコ検定の学習、課外活動を通して、将来の進路選択に向けて準備を行う。

### 【授業の概要】

学科の各教員から、それぞれの専門分野を基礎として、どのように環境情報工学の研究が進められているかが講義される。この講義により、環境情報工学の課題を理解するとともに、各自の進路について考える機会とする。また、将来の進路選択に向けた準備として、進路セミナー、一般常識及びエコ検定のための学習と試験（統一試験）、課外活動についての指導もあわせて行う。

### 【授業計画】

- 第1回：ガイダンス
- 第2回：数理生態学入門－生物の数の不思議を科学する－
- 第3回：化学物質の環境動態と暴露解析・リスク評価
- 第4回：進路・就職セミナー（第1回）
- 第5回：統一試験（第1回）
- 第6回：課外活動について
- 第7回：グローバル二酸化炭素リサイクル
- 第8回：環境経済学入門－環境と経済の関係を理解する－
- 第9回：湿地を利用した水質浄化
- 第10回：進路・就職セミナー（第2回）

- 第11回：統一試験（第2回）
- 第12回：課外活動について
- 第13回：エコデザイン－持続可能な環境保全に向けたモノ・コト・教育・地域・経済のデザイン－
- 第14回：環境分野で活躍するレーザー技術
- 第15回：まとめ

### 【教科書・参考書等】

教科書 必要に応じてプリントを配布する。  
参考書 必要に応じて各教員から紹介される。

### 【準備学習等】

オープンキャンパス、オープンカレッジなど学科の教員の研究内容を知る機会を積極的に活用し、その情報を得ること。

### 【成績評価方法・基準】

各教員から出題される課題レポート（60%）、統一試験（20%）、課外活動の計画と報告（20%）を総合して評価する。

## 21 環境工学実験 I Environmental Engineering Laboratory I

必修 2単位 後期

2年全組 教授 浅井 和弘  
教授 飯沼 恒一  
教授 宮本 裕一  
教授 齋藤 輝文  
非常勤講師 古賀 秀昭

### 【授業の達成目標】

「物理への旅（1年後期）」、「物理学（2年前期）」で学んだ物理学の基礎、および「公害防止管理者（大気関係、水質関係）」受験にも関連した3年次開講の「環境工学実験II」への導入教育を目的としており、工学実験を通してデータの取得と解析方法、報告書の作成技術を学ぶ。

### 【授業の概要】

- 1) パーティとグループについて  
1組、2組とも学生番号順に2、3人で1実験パーティを編成し、さらに5、6パーティで1グループを結成する。
- 2) 実験題目について  
①光学実験、②風力実験、③音響実験
- 3) 実験題目の実施方法  
①第1グループ ①→②→③  
②第2グループ ②→③→①  
③第3グループ ③→①→②

### 【授業計画】

- 全グループが取り組む。
- 第1回：ガイダンス（実験概要とレポートの書き方）
- 第2回：テスターの使い方とオームの法則
- 第3回：交流波形、直流波形、パルス波形について

これ以降は各グループに分かれて実験を進めていく。

#### 光学実験

- 第1回：光スペクトルの実験
- 第2回：光発電の原理（光強度、光スペクトルと発電電圧

- の関係)
- 第3回：光発電の原理（温度依存性、角度依存性など）
- 第4回：光発電パネルによる野外実験  
（雨天の場合は、実験とレポート作成方法への質疑応答）

#### 風力実験

- 第1回：風力発電の科学の講義
- 第2回：ミニ風力発電機の設計と製作
- 第3回：ミニ風力発電機の実験測定
- 第4回：実験結果報告並びにレポート作成に向けての質疑応答

#### 音響実験

- 第1回：音の性質（音の強さと音圧：dB、対数と逆対数）
- 第2回：小型スピーカの周波数特性測定（周波数、波長、音速の関係）
- 第3回：吸音材料の周波数特性測定
- 第4回：簡単な消音器の周波数特性の測定

### 【教科書・参考書等】

配布資料：「環境工学実験 I の手引き」

### 【準備学習等】

各実験内容についての概要は手引き書に書いてあるので、必ず前もって読んでおくこと。

### 【成績評価方法・基準】

実験への取り組み姿勢40%、レポート内容60%

## 22 環境工学実験Ⅱ

Environmental Engineering  
Laboratry II

3年全組

教	授	飯沼	恒一
教	授	江成	敬次郎
准	教	山田	一裕
非常	勤	小濱	暁子
	講師	古賀	秀昭

必修 2単位 前期

## 〔授業の達成目標〕

この実験を通して、環境測定的基本的手法を体験し、その原理などを理解し、測定値の持つ意味を理解すること、さらに結果を整理し、論理的な発表を行う技術を身につけることを目標とする。

## 〔授業の概要〕

具体的な環境に関する測定を行い、その結果についての考察や、測定方法についての考察を行い、レポートの作成およびプレゼンテーションを行う

## 〔授業計画〕

第1回：オリエンテーション  
第2回：水質測定 基本操作演習 アルカリ度の測定、  
第3回：水質測定 BOD, COD,  
第4回：水質浄化実験  
第5回：水環境における水質変化  
第6回：水質実験のまとめ  
第7回：大気汚染物質の測定 基本操作演習  
第8回：大気汚染物質の測定 (現地)  
第9回：プレゼンテーションとまとめ  
第10回：大気汚染物質の測定 (現地)  
第11回：騒音の測定 基本操作演習  
第12回：騒音の測定 (現地)  
第13回：プレゼンテーション  
第14回：騒音の測定 (現地)  
第15回：総括

## 〔教科書・参考書等〕

授業時に資料を配布する

## 〔準備学習等〕

テキストを熟読して、内容をしっかりと理解して実験に臨むこと。

## 〔成績評価方法・基準〕

課題レポート(3回)50%、プレゼンテーションの内容、態度等50%、および実験に取り組む姿勢を総合的に評価する。

## 23 環境情報工学研修Ⅰ

Thesis Research in Environmental Information Engineering I

必修 1単位 後期

3年全組 全教員

## 〔授業の達成目標〕

各指導教員の方針による

## 〔授業の概要〕

大学専門教育の総まとめとして、「環境情報工学研修Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ」が行なわれる。これらの科目は、各自具体的なテーマに対する実験・調査・考察を行い、研修成果を卒業論文としてまとめる。「環境情報工学研修Ⅰ」では、その準備として、各自それぞれ研究室に所属し、指導教員のもとに卒業研修の準備となる専門的なゼミナールなどが行なわれる。また、併せて就職・進学など、進路についての指導も行なわれる。

## 〔授業計画〕

各指導教員の計画による。

## 〔教科書・参考書等〕

各指導教員から指示される。

## 〔準備学習等〕

研究室選択のための情報を把握し、進路選択について自ら考えること。

## 〔成績評価方法・基準〕

各指導教員の方針による。

## 24 環境情報工学研修Ⅱ

Thesis Research in Environmental Information Engineering II

必修 3単位 前期

4年全組 全教員

## 〔授業の達成目標〕

各指導教員の方針による。

## 〔授業の概要〕

大学専門教育の総まとめとして、「環境情報工学研修Ⅰ」を受けて、各自具体的なテーマに対する実験・調査・考察を行い、最終的に研修成果を卒業論文としてまとめることを目指し、「環境情報工学研修Ⅱ」では、研修の基礎となる専門的な内容についてのゼミナールや実験などが行なわれる。

## 〔授業計画〕

各指導教員の計画による。

## 〔教科書・参考書等〕

各指導教員から指示される。

## 〔準備学習等〕

各指導教員から指示される。

## 〔成績評価方法・基準〕

ゼミナールへの参加、準備内容、そのプレゼンテーションなど、研修Ⅲに向けての課題設定、調査、実験準備状況など、を総合的に評価する。



## 25 環境情報工学研修Ⅲ

## Thesis Research in Environmental Information Engineering Ⅲ

必修 3単位 後期

4年全組 全教員

## 【授業の達成目標】

卒業研修の成果をまとめ、口頭発表できること、そしてポスターを制作しそれを用いた発表が出来ることその他、各指導教員の方針による。

## 【授業の概要】

大学専門教育の総まとめとして、「環境情報工学研修Ⅰ、Ⅱ」を受けて、各自具体的なテーマに対する実験・調査・考察を行い、最終的に研修成果を卒業論文としてまとめる。「環境情報工学研修Ⅲ」では、卒業論文の内容を口頭で発表することや、ポスターを制作してそれを用いたポスター発表する機会を設ける。

## 【授業計画】

各指導教員の計画による。加えて、卒業研究発表会での口頭発表、一番町ロビーでのポスター発表が行なわれる。

## 【教科書・参考書等】

各指導教員から指示される。

## 【準備学習等】

各指導教員から指示される準備学習を実施すること。

## 【成績評価方法・基準】

ゼミナールへの参加、準備内容、そのプレゼンテーションなど、また課題設定、調査、実験準備状況、内容など、卒業論文発表における準備、対応、プレゼンテーションなど、ポスター発表の準備、対応などを総合的に評価する。

## 27 コンピュータシステムⅡ

## Computer System Ⅱ

選択 2単位 前期

2年全組 非常勤講師 古賀 秀昭

## 【授業の達成目標】

コンピュータに不可欠なオペレーティングシステム(OS)の歴史を学び、近年の代表的OSであるWindowsの元になったMS-DOS、これからの主流のOSになるであろうLinuxのコマンドと使用法を習得する。

## 【授業の概要】

コンピュータを操作する上で不可欠なOSの歴史やコマンド等を座学で学び、それらのコマンドの使用法を体験する。併せて、簡単なバッチファイル等を作成し、実行してみる。

## 【授業計画】

第1回：コンピュータとOSの歴史  
第2回：OS 1  
第3回：OS 2  
第4回：OSの種類  
第5回：MS-DOSの歴史とコマンドの解説  
第6回：MS-DOSのコマンドの使用法  
第7回：MS-DOSのバッチファイルの作成と実行  
第8回：演習問題1  
第9回：Linuxの歴史とMS-DOSのコマンドとの比較  
第10回：Linuxの操作と基本的なコマンド  
第11回：LinuxのV: editor使用法とファイルパーミッション  
第12回：演習問題2  
第13回：演習問題の解説と解答  
第14回：マルチメディア

第15回：まとめと試験

## 【教科書・参考書等】

適宜プリントを配布する。また、コンピュータシステムⅠで使用した教科書も適宜使用する。

## 【準備学習等】

予習として、次回講義分の教科書の記述をよく読んでおくこと。復習として、教科書の例題・練習問題を解くこと。

## 【成績評価方法・基準】

第15回目のまとめと試験における試験で60点以上取得した者を単位認定する。

## 28 微分積分学Ⅱ

## Differential and Integral Calculus Ⅱ

選択 2単位 前期

2年全組 准教授 穴澤 正宏

## 【授業の達成目標】

積分の基本的な概念を理解し、積分の基本的な計算ができるとともに、具体的な問題に応用できるようになること。

## 【授業の概要】

環境問題の背景にあるメカニズムを理解し有効な対応策を考えるためには、基本的な数学の知識と技術が必要である。微分積分学は環境工学、情報工学の分野をはじめ、工学一般で広く活用されている応用範囲の広い数学である。「微分積分学Ⅰ」で学んだ微分法を基礎とし、積分法についての基本的な考え方と計算技術を学ぶ。

## 【授業計画】

第1回：微分積分学とは  
第2回：不定積分  
第3回：初等関数の不定積分  
第4回：定積分  
第5回：初等関数の定積分  
第6回：積分の応用（面積、体積）  
第7回：積分の応用（物体の運動）  
第8回：置換積分  
第9回：部分積分  
第10回：有理関数の積分  
第11回：累次積分  
第12回：重積分  
第13回：極座標への変数変換  
第14回：立体の体積

第15回：まとめと試験

## 【教科書・参考書等】

教科書 「やさしく学べる微分積分」 石村園子著 共立出版

## 【準備学習等】

数学への旅、微分積分学Ⅰの内容を理解していることを前提とするので、これらをよく復習しておくこと。予習として、次回講義分の教科書の記述をよく読んでおくこと。復習として、教科書や配布プリントの練習問題を解くこと。

## 【成績評価方法・基準】

小テスト30%、中間試験・期末試験70%、および学習に取り組む姿勢を総合的に評価する。

## 29 化学Ⅱ

Chemistry II

## 選択 2単位 前期

2年全組 教授 葛西 重信

## 〔授業の達成目標〕

- 1) 各単元にてでてくる化学用語を理解すること
- 2) それぞれの性質を理解すること
- 3) 独自で解析ができるようになること

## 〔授業の概要〕

化学の基礎知識を習得していることを前提として、化学反応に伴う一般的な知識を習得することを目的とする。演習の比重を多くしてより理解力を高める。

## 〔授業計画〕

- 第1回：反応速度の表し方
- 第2回：1次反応と2次反応
- 第3回：反応速度の理論
- 第4回：物質の状態1（気体の性質）
- 第5回：物質の状態2（理想気体と実在気体）
- 第6回：物質の状態3（固体の性質）
- 第7回：溶液とその性質
- 第8回：相平衡と状態図
- 第9回：電解質の電離
- 第10回：イオンの当量伝導率と輸率
- 第11回：弱電解質の電離平衡
- 第12回：弱酸と弱塩基の溶液
- 第13回：加水分解
- 第14回：緩衝溶液
- 第15回：まとめと定期試験

## 〔教科書・参考書等〕

教科書 理工系学生のための「化学の基礎」 柴田茂雄、目黒眞作、新関良夫、伊勢武一著

## 〔準備学習等〕

高校化学の内容を復習しておくこと。予習として、教科書をよく読んでおくこと。

## 〔成績評価方法・基準〕

定期試験、授業中に実施する小テスト及びレポートを総合的に評価する。

## 30 大気汚染制御工学Ⅰ

Air Pollution Control Technology I

## 選択 2単位 前期

2年全組 教授 飯沼 恒一

## 〔授業の達成目標〕

大気汚染を制御する理工学的知識と具体的な手法を整理して身につけ、特に大気関係公害防止管理者国家試験に合格できるレベルを理解度の目標としたい。

## 〔授業の概要〕

大気汚染の現状、その原因と個別の大気汚染の因果関係、汚染測定法の原理と技術、そして清浄な大気環境の保持・保全に向けた具体的提案について学ぶとともに、近い将来大気関係公害防止管理者国家試験の合格をめざして自学自習出来るような基礎学力を身につけるための講義を行う。

## 〔授業計画〕

- 第1回：公害総論
- 第2回：環境基本法概説
- 第3回：大気汚染防止法概説
- 第4回：大気汚染物質の種類
- 第5回：大気汚染物質の規制方式
- 第6回：特定物質
- 第7回：大気汚染の発生機構
- 第8回：大気汚染による影響
- 第9回：大気汚染対策
- 第10回：燃料
- 第11回：燃焼計算
- 第12回：燃焼方法と燃焼装置
- 第13回：排煙脱硫と排煙脱硝
- 第14回：その他のばい煙対策

第15回：まとめと試験

## 〔教科書・参考書等〕

教科書 特に用いず、資料をその都度配布して講義を行う。  
参考書 「新・公害防止の技術と法規 2008大気編Ⅰ」 社団法人産業環境管理協会編 工大生協

## 〔準備学習等〕

基礎化学および簡単な数式取り扱いの予備知識が必要である。毎回行う小テストの内容をしっかりと復習し、十分に理解しておくこと。

## 〔成績評価方法・基準〕

課題レポート(3回)30%、授業中に実施する小テスト(14回)50%、まとめの試験20%、および学習に取り組む姿勢を総合的に評価する。

## 31 水質制御工学Ⅰ

Water Quality Control I

## 選択 2単位 前期

2年全組 教授 江成敬次郎

## 〔授業の達成目標〕

水質、水質指標、水質制御の基本的考え方を理解し、水質制御の技術について説明できることを目標とする。

## 〔授業の概要〕

水質を表現する水質指標の考え方を説明し、その水質指標を用いて、水質環境の現状を解説する。  
水質環境を改善するための廃水処理の考え方、技術を解説し、その基本的設計の考え方を講義する。

## 〔授業計画〕

- 第1回：水の汚れとは
- 第2回：水質指標（有機性汚濁指標BOD）
- 第3回：水質指標（有機性汚濁指標COD）
- 第4回：水質指標（富栄養化指標N,P）
- 第5回：水質指標（富栄養化指標AGP他）
- 第6回：水質汚濁の現状
- 第7回：水質環境の課題
- 第8回：まとめ
- 第9回：水質汚濁の発生源
- 第10回：有機性汚濁の浄化（概説）
- 第12回：有機性汚濁の浄化（固液分離）
- 第13回：好気性生物処理
- 第14回：活性汚泥法
- 第15回：まとめとテスト

## 〔教科書・参考書等〕

プリント配布、参考書は教室で指示する。

## 〔準備学習等〕

環境における微生物の役割など生物と環境との関わりについて認識を深めると共に、酸化分解反応など化学的な物質変化の基礎的な仕組みの知識を得ること。

## 〔成績評価方法・基準〕

毎回の講義で行なう小レポート（30%）と試験（70%）の成績を総合評価する。

## 32 プログラミング及び同演習Ⅱ

Programming and Exercises II

選択 3単位 前期

2年全組 非常勤講師 門脇 正幸

## 【授業の達成目標】

「プログラミング及び同演習Ⅰ」で学んだ基本事項を活用し、クラスを活かしたプログラムが作成できるようになることにより、より規模の大きなプログラミングが可能となる。この科目を履修することによりプログラミングが完結する。プログラム開発ツールとして「Eclipse」を採用することとし、GUIプログラミングに向けた準備（プログラミング及び同演習Ⅲ）も兼ねる。

## 【授業の概要】

「授業計画」に従い各回の概要とサンプルプログラムの説明を行い、実習機にて動作確認を行う。また、区切り毎に課題問題を与えアルゴリズムを構築しプログラミング・動作確認を行い理解を深めることとする。

## 【授業計画】

- 第1回：基本構文の復習  
 第2回：オブジェクト指向プログラミング  
 第3回：配列のしくみと配列の利用  
 第4回：配列の応用（多次元配列）  
 第5回：クラスの基本①（クラスの利用）  
 第6回：クラスの基本②（メソッドの基本）  
 第7回：クラスの基本③（メソッドの引数）  
 第8回：クラスの機能①（オーバーロード）  
 第9回：クラスの機能②（コンストラクタ）  
 第10回：クラスの機能③（クラスメソッド）  
 第11回：クラスの利用①（クラスライブラリ）

- 第12回：クラスの利用②（オブジェクト配列）  
 第13回：新しいクラス①（オーバーライド）  
 第14回：新しいクラス②（オブジェクトクラス）  
 第15回：まとめと試験

## 【教科書・参考書等】

教科書 「やさしいJava第4版」 高橋麻奈著 ソフトバンククリエイティブ株式会社  
 参考書 「改訂 新Java言語入門ビギナー編」 林晴比古著 ソフトバンクパブリッシング株式会社

## 【準備学習等】

・「プログラミング及び同演習Ⅰ」で履修した内容の理解を前提とするため十分復習しておくこと。

## 【成績評価方法・基準】

各回の課題30%、小テスト2回（20%）、まとめと試験50%

## 33 地理情報システム工学

Geographic Information System

選択 2単位 前期

2年全組 准教授 近藤祐一郎

## 【授業の達成目標】

GISに関する基本的な知識の習得と、ソフトウェア（Arc GIS）の基本的な操作方法の習得を目標とする。

## 【授業の概要】

地理情報システム工学（GIS）とは、コンピュータ上の電子マップに公園や建物、道路や河川などのデータを入力し、それらの空間的・属性的解析を行うことによって街づくりや環境アセスメントなどに役立てていく新しい学問である。授業ではGISのメジャーソフトウェアであるArc GISを使用する。実際に手を動かしながらさまざまな地図表現方法や解析方法を学習し基本的な操作方法を修得する。

## 【授業計画】

- 第1回：ガイダンス、基本操作  
 第2回：基礎知識、ラベル  
 第3回：分類シンボル、レイヤ定義  
 第4回：投影法  
 第5回：レイアウト、空間検索  
 第6回：属性検索  
 第7回：空間結合  
 第8回：フィールド演算  
 第9回：ジオメトリ演算  
 第10回：インターセクト  
 第11回：ディゾルブ、クリップ  
 第12回：バッファ

- 第13回：XYデータ追加  
 第14回：テーブル結合、テーブルリレート  
 第15回：まとめと試験

## 【教科書・参考書等】

参考書 「図解Arc GIS」古今書院  
 「空間情報科学の挑戦」岩波書店

## 【準備学習等】

ソフトの操作演習が中心となるため、必ず毎回の演習内容を覚えるまで復習すること。

## 【成績評価方法・基準】

授業態度、操作演習、試験などを総合して評価する。

## 34 環境化学

Environmental Chemistry

選択 2単位 後期

2年全組 准教授 内田 美穂

## 【授業の達成目標】

- 物質の性質と構造との関連について理解する
- 環境中における物質の挙動と、その性質・構造との関連について理解する
- 環境問題に関連する化学反応の特徴を理解する。

## 【授業の概要】

環境中でおこる様々な反応は物理・化学・生物反応の複合反応となっている事が多く、環境に関する諸問題を考える上で、化学に対する基礎知識は必須である。この授業では、これまで学んだ化学の知識を応用し、環境に関連する化学分野（汚染物質の反応、汚染物質処理、環境動態測定、環境分析）で扱う、物質の挙動と、その性質・構造との関係について学ぶ。

## 【授業計画】

- 第1回：環境中での物質の状態と挙動－物質の形態と動態と環境運命  
 第2回：環境化学理解のための基礎化学  
 第3回：無機化合物命名法  
 第4回：有機化合物命名法（1）有機化合物の分類  
 第5回：有機化合物命名法（2）炭化水素の命名の基本－骨格構造による命名  
 第6回：有機化合物命名法（3）置換命名法  
 第7回：分子間に働く力（分子間力）、分子の形状  
 第8回：物質の溶解と親水性・疎水性  
 第9回：溶解度

- 第10回：化学平衡と平衡定数  
 第11回：物質の三態と状態変化  
 第12回：相平衡と相分配  
 第13回：物質収支と電荷収支  
 第14回：イオンバランス  
 第15回：まとめ－物質の性質から推測できること

## 【教科書・参考書等】

教科書 プリント配付  
 参考書 「地球環境化学入門」J.E.アンドリュース、他著渡辺正 訳、シュプリンガー・フェアラーク東京、その他、授業中に提示

## 【準備学習等】

K科1年次後期開講科目の「化学Ⅰ」2年次前期開講科目「化学Ⅱ」の内容を復習しておくこと。  
 復習として前回の講義で出題された小テスト問題を解答例と対比させて解法を理解すること。

## 【成績評価方法・基準】

授業中に行う小テスト（14回）（40%）、総合試験（60%）の合計点が60点以上の者を合格とする。

## 35 大気汚染制御工学 II

Air Pollution Control Technology II

選択 2単位 後期

2年全組 教授 飯沼 恒一

## 【授業の達成目標】

大気汚染制御工学 I, II で学んだ六項目の分野の知識と手法を集大成し、整理して身につけ、大気関係公害防止管理者国家試験に合格できるレベルに達することを目標としたい。

## 【授業の概要】

大気汚染制御工学 I で学んだ内容に引き続いて、ばいじん、粉じん、エアロゾル等粒子状物質の性質、測定法、除去技術を学び、特に大気汚染制御に関する広範囲の知見を簡潔にまとめ、近い将来大気関係公害防止管理者国家試験の合格をめざして自学自習できるような基礎学力を身につけるための講義を行う。

## 【授業計画】

- 第1回：ばいじん・粉じんの特性
- 第2回：発生源施設
- 第3回：集じん装置の原理と分類
- 第4回：重力集じん装置
- 第5回：遠心力集じん装置
- 第6回：電気集じん装置
- 第7回：バグフィルタ
- 第8回：有害物質の発生過程
- 第9回：油外物質の処理方式
- 第10回：有害物質の測定
- 第11回：排煙の拡散
- 第12回：拡散方程式とモデル

- 第13回：大気環境の予測と評価
- 第14回：大規模設備の大気汚染防止対策
- 第15回：まとめと試験

## 【教科書・参考書等】

教科書 特用いず、資料をその都度配布して講義を行う。  
参考書 「新・公害防止の技術と法規 2008大気編 II」 社団法人産業環境管理協会編 工大生協

## 【準備学習等】

基礎物理学、基礎化学、および解析学の予備知識が必要である。毎回行う小テストの内容をしっかりと復習して、内容を十分に理解しておくこと。

## 【成績評価方法・基準】

課題レポート(3回)30%、授業中に実施する小テスト(14回)50%、まとめの試験20%、および学習に取り組む姿勢を総合的に評価する。

## 36 水質制御工学 II

Water Quality Control II

選択 2単位 後期

2年全組 教授 江成敬次郎

## 【授業の達成目標】

水質、水質指標、水質制御の基本的考え方を理解し、水質制御の技術について説明できること、併せて汚泥処理について理解することを目標とする。

## 【授業の概要】

水質制御技術の中心である、生物処理における有機性汚濁物質の除去、富栄養化要因物質の除去の原理や設計、維持管理の基本的考え方を説明する。  
さらに、生物処理によって生成される汚泥の処理、処分、有効利用の考え方を講義する。

## 【授業計画】

- 第1回：活性汚泥法の微生物
- 第2回：活性汚泥微生物の反応
- 第3回：活性汚泥法の設計基準
- 第4回：活性汚泥法の維持管理
- 第5回：まとめと設計演習
- 第6回：活性汚泥法における窒素除去
- 第7回：活性汚泥法におけるりん除去
- 第8回：まとめ
- 第9回：汚泥の生成
- 第10回：汚泥処理のプロセス
- 第11回：濃縮と脱水
- 第12回：嫌気性消化
- 第13回：汚泥の有効利用
- 第14回：汚泥の資材化

- 第15回：まとめとテスト

## 【教科書・参考書等】

プリント配布、参考書は教室で指示する。

## 【準備学習等】

I の講義を受けて、実際の廃水処理施設の見学をすること、そこでの課題やそれへの取り組みなどを調べること。

## 【成績評価方法・基準】

毎回の講義で行なう小レポート(30%)と試験(70%)の成績を総合評価する。

## 37 環境マネジメント

Environmental Management

選択 2単位 後期

2年全組 准教授 近藤祐一郎

## 【授業の達成目標】

21世紀の企業経営においては、いかに「経済」と「環境」を調和していくか(=環境マネジメント)が大きな鍵となる。将来、多くの学生が企業で仕事をする事になるが、その際に必要となる基礎知識や先進事例を学び、みずから環境マネジメントをできる素地を養うことを目標とする。

## 【授業の概要】

環境マネジメントが誕生した背景に始まり、それに関連する法律、考え方、取り組み、ビジネス、製品、地域社会との関わり等について広く解説する。また、学生の理解を深めるため、授業では新聞記事や写真、動画、実物などを資料として多く使用する。

## 【授業計画】

- 第1回：ガイダンス
- 第2回：環境基本法と公害
- 第3回：環境基本法と工業製品
- 第4回：環境マネジメントシステム
- 第5回：企業の社会的責任(CSR,SRI)
- 第6回：環境ビジネス1(技術系)
- 第7回：環境ビジネス2(人文系)
- 第8回：環境ビジネス3(地域系)
- 第9回：環境ラベルとグリーン購入・グリーン調達
- 第10回：環境負荷の評価方法(LCA, CFP)
- 第11回：環境ラベル(プレゼンテーション)
- 第12回：企業・教育機関における環境教育

- 第13回：グリーンツーリズムとエコツーリズム
- 第14回：環境配慮設計と環境配慮型製品
- 第15回：まとめと試験

## 【教科書・参考書等】

参考書 「eco検定公式テキスト」東京商工会議所、「環境白書」環境省編、各企業や団体が発行している環境報告書など。

## 【準備学習等】

1年生の時に実施した「eco検定模擬試験」の内容を必ず復習しておくこと。

## 【成績評価方法・基準】

授業態度や復習問題、レポート、試験などを総合して評価する。

## 38 コンピュータグラフィックス

## Exercises Computer Graphics

選択 2単位 後期

2年全組 非常勤講師 捧 奈緒美

## 【授業の達成目標】

この授業ではCADによる表現方法を学び、身近にある物体や建築物の図面を描く演習課題を通して、画像表現技術を習得することを目標とする。

## 【授業の概要】

コンピュータグラフィックスは、コンピュータ処理により作成された画像情報の総称であり、代表的な例の一つにCADが挙げられる。CADは都市空間や住空間の環境を考え、伝えるための表現方法として使用され、技術の習得により短時間でさまざまなモデルを試行することができる。コンピュータグラフィックスでは、前半に二次元CACソフトを使用し、基礎的な表現技術を習得した上で、後半に三次元モデリングソフトを使用し、自ら考案した計画をモデリング化する。

## 【授業計画】

1. ガイダンスとCADの基本設定
2. 図面枠の設定と二次元CADの基本操作
3. 線による作図
4. 図面の編集作業
5. 日影図の作成
6. 平面図の作成
7. 二次元CADのまとめ
8. 三次元モデリングの基本操作
9. 画像処理
10. 影のシミュレーション

11. 複雑な立体図の作成
12. 外部環境の表現
13. 三次元モデリングのまとめ
14. プレゼンテーション
15. 作品の修正と提出

## 【教科書・参考書等】

教科書 特になし。(プリント配布)  
参考書 必要に応じて紹介。

## 【準備学習等】

Wordの図形描画で線や図を描けるようにし、パソコン操作に慣れておくこと。復習については毎時間、講義中に指示する。

## 【成績評価方法・基準】

提出物、プレゼンテーションおよび学習に取り組む姿勢を総合的に評価する。

## 39 プログラミング及び同演習Ⅲ

## Programming and Exercises Ⅲ

選択 3単位 後期

2年全組 非常勤講師 門脇 正幸

## 【授業の達成目標】

簡単なAndroid対応プログラムを作成できるようになる。これらを統合開発ツールを用いてプログラミングの開発環境をも学習する。

## 【授業の概要】

プログラミング及び同演習Ⅰ・Ⅱで修得した知識をもとに、Android携帯電話で動作するアプリの作成と、Javaアプレットの作成、そしてWindows下でのGUIプログラミングを開発ツールEclipseを用いて学習する。

## 【授業計画】

- 第1回：Eclipse&Android概要とGUIプログラミングについて
- 第2回：Androidアプリの基礎知識と開発ツール
- 第3回：はじめてのAndroidアプリの作成
- 第4回：基本API（文字列の描画、図形の描画）
- 第5回：基本API（キーイベント処理、タッチイベント処理）
- 第6回：基本API（サーフェイスビューの利用）
- 第7回：基本API（文字列の描画、サウンドの再生）
- 第8回：ユーザーインターフェース（テキストビューとイメージビュー）
- 第9回：ユーザーインターフェース（ボタンとダイアログ）
- 第10回：ユーザーインターフェース（チェックボックスとラジオボタン）

- 第11回：ユーザーインターフェース（エディットテキスト）
- 第12回：ユーザーインターフェース（ビデオビュー、WEBビュー、マップビュー）
- 第13回：データの読み書き（ファイルに読み書き）
- 第14回：データの読み書き（データベースの読み書き）
- 第15回：まとめと試験

## 【教科書・参考書等】

参考書：「Android プログラミングバイブル SDK4/3/2 対応」ソシム株式会社  
授業資料：ファイルで提供

## 【準備学習等】

「プログラミング及び同演習ⅠおよびⅡ」の基礎的事項の復習を十分しておくこと。

## 【成績評価方法・基準】

各回の課題70%、まとめと試験30%、および学習に取り組む姿勢を含め総合的に評価する。

## 40 応用数学

## Applied Mathematics

選択 2単位 前期

3年全組 准教授 穴澤 正宏

## 【授業の達成目標】

環境に関係する様々な現象を微分方程式を使ってモデル化する方法を理解するとともに、変数分離法などの微分方程式の基本的な解法を身につけることを目標とする。

## 【授業の概要】

環境問題の背景にあるメカニズムを理解したり環境についての将来予測を行ったりするには、数理モデルを使うことが有効である。本科目では、代表的な数理モデルの方法である「微分方程式」に焦点をあて、微分方程式によるモデル化の方法と微分方程式の解法について基本事項を学ぶ。微分方程式はコンピュータ・シミュレーションの背景にある考え方であり、これを理解することで環境問題へのコンピュータの利用技術を一段と高めることができる。

## 【授業計画】

- 第1回：イントロダクション
- 第2回：微積分の復習
- 第3回：微分方程式入門
- 第4回：人口増加の基本モデルとその解法
- 第5回：関連モデル（熱伝導、拡散、放射性物質の崩壊）
- 第6回：人口増加の応用モデル
- 第7回：さまざまな現象のモデル
- 第8回：ここまでのまとめと問題演習（一般解）
- 第9回：ここまでのまとめと問題演習（特殊解）
- 第10回：2階線形微分方程式入門
- 第11回：複素数とオイラーの公式

- 第12回：振動現象のモデル
- 第13回：共鳴現象のモデル
- 第14回：まとめと演習
- 第15回：まとめと期末試験

## 【教科書・参考書等】

教科書 「今日から使える微分方程式」 鮑本一裕著 講談社サイエンティフィク

## 【準備学習等】

数学への旅（特に指数・対数関数）、微分積分学Ⅰ、Ⅱの内容を理解していることを前提とするので、これらをよく復習しておくこと。

## 【成績評価方法・基準】

宿題・学習態度30%、定期試験70%の配分で総合して評価する。また、積極的な授業参加については加点もある。

## 41 環境微生物学

## Environmental Microbiology

選択 2単位 前期

3年全組 准教授 小濱 暁子

## 〔授業の達成目標〕

生態系における微生物と物質循環について学び、環境浄化に関わる微生物種やその機能を理解すること。

## 〔授業の概要〕

微生物（細菌、菌、原生動物、藻類など）は肉眼では見えない生物の総称であり、これらは地球上における物質循環に大きく関与している。本講義では、微生物の種類や性状、微生物の増殖や出現環境、物質代謝などを学び、さらに微生物を利用した環境保全技術などを紹介する。

## 〔授業計画〕

- 第1回：微生物とは（オリエンテーション）
- 第2回：地球環境と微生物
- 第3回：微生物学の歴史
- 第4回：環境指標としての微生物
- 第5回：微生物の分類、構造（細菌、菌類）
- 第6回：微生物の分類、構造（藻類）
- 第7回：微生物の分類、構造（原生動物、後生動物）
- 第8回：微生物の増殖
- 第9回：微生物の増殖に関わる環境因子
- 第10回：炭素循環と微生物
- 第11回：窒素循環と微生物
- 第12回：微生物の環境保全への利用（水質浄化）
- 第13回：微生物の環境保全への利用（土壌質浄化）
- 第14回：バイオマスエネルギー
- 第15回：総括

## 〔教科書・参考書等〕

教科書 「スクエア最新図説生物」 第一学習社 工大生協  
参考書 「水環境保全のための生物学」 須藤隆一著 産業用水調査会

## 〔準備学習等〕

高校生物クラスの内容を復習しておくこと。予習として教科書の次の講義内容に関係する部分を熟読してこること。復習として毎授業ごとに科される小テストを整理すること。

## 〔成績評価方法・基準〕

課題レポート（2回）30%、授業中に実施する小テスト20%、まとめの試験50%、および学習に取り組む姿勢を総合的に評価する。

## 42 資源循環工学 I

## Resource Circulation Engineering I

選択 2単位 前期

3年全組 教授 山田 一裕

## 〔授業の達成目標〕

資源循環型社会実現への取り組みについて理解をし、資源循環を支える技術の基礎を理解したうえで、資源循環型社会の実現に貢献できる力を養うことを目標とする。

## 〔授業の概要〕

資源の循環利用や廃棄物処理に関して、その背景、現状、課題とともにそれを支える技術の基礎について解説する。また、それらを予備知識として実際の資源循環の現場の視察とその報告を行う。

## 〔授業計画〕

- 第1回：ガイダンス
- 第2回：資源循環の背景1 廃棄物処理と3Rの歴史と理念
- 第3回：資源循環の背景2 3R・循環型社会構築に向けた視座
- 第4回：資源循環の取り組み事例1 3R・循環型社会構築に向けた動き
- 第5回：資源循環の取り組み事例2 バイオマス資源の可能性
- 第6回：実地調査準備1 班分け、準備レポートの作成
- 第7回：実地調査準備2 調査手順、質問作成
- 第8回：実地調査準備3 インタビューの技法
- 第9回：実地調査準備4 発表とレポートについて
- 第10回：実地調査1 打ち合わせ
- 第11回：実地調査2 事業者訪問

- 第12回：学生プレゼンテーション1
- 第13回：学生プレゼンテーション2
- 第14回：学生プレゼンテーション結果と講評
- 第15回：まとめと試験

## 〔教科書・参考書等〕

教科書 随時プリント等配布  
参考書 3R低炭素社会検定公式テキスト、環境循環型社会白書

## 〔準備学習等〕

3R低炭素社会検定公式テキストや環境白書の関連項目を事前に熟読すること。復習として授業で配付されるプリントを熟読すること。

## 〔成績評価方法・基準〕

実地調査のレポート（30%）、実地調査プレゼンテーション（30%）、期末試験（40%）の合計点が60点以上の者を合格とする。

## 43 リモートセンシング

## Remote Sensing

選択 2単位 前期

3年全組 教授 浅井 和弘

## 〔授業の達成目標〕

各種リモートセンシングの原理を十分把握させると共に、得られた観測データの持つ意味が如何に地球環境問題にとって重要なかを学ばせる。

## 〔授業の概要〕

リモートセンシング（Remote Sensing: 遠隔計測法）は、遠く離れた場所で行われている地球環境情報を光や電波を用い、居ながらにして計測/観測する方法である。授業では、大気環境情報データ、生態系環境情報データ、水系環境情報データなどがどのような原理で取得され、どのようなアルゴリズムで解析され、最終的に地球環境問題把握のために提供されているかなどの理解を深めさせる。

## 〔授業計画〕

- 第1回：リモートセンシングとは
- 第2回：電磁波の基礎
- 第3回：波長帯域によるリモートセンシングの種類、放射量の定義
- 第4回：黒体放射、吸収
- 第5回：物体の分光反射特性、太陽光の分光放射特性
- 第6回：大気の透過特性、放射伝達理論
- 第7回：分光素子と分光器、光検知素子
- 第8回：屋上のUV測定、大気汚濁測定、日照測定
- 第9回：微量大気成分のリモートセンシング
- 第10回：植生のリモートセンシング
- 第11回：海洋のリモートセンシング

- 第12回：海面温度、土壌水分、水蒸気量を測るセンシング
- 第13回：レーザー（雲や密林覆われた状況でのセンシング）
- 第14回：ライダー（高精細な三次元大気環境のセンシング）
- 第15回：まとめと試験

## 〔教科書・参考書等〕

教科書 プリント配布。  
参考書 「図解リモートセンシング」日本リモートセンシング研究会編（社法）日本測量協会 3,429円

## 〔準備学習等〕

「物理への旅」、「物理学」、「生態学基礎」等で学んだ内容は、この講義の理解に役立つのでしっかり復習しておくこと。

## 〔成績評価方法・基準〕

課題レポート（4回）20%、学習に取り組む姿勢20%、まとめの試験 60%

## 44 環境デザインⅡ

## Environmental Design II

選択 2単位 前期

3年全組 准教授 近藤祐一郎  
非常勤講師 高橋 雄志

## 〔授業の達成目標〕

都市の環境デザインの視点から快適な生活ができる良好な環境形成のための調査・分析・計画の考え方や表現方法を習得することを目標とする。

## 〔授業の概要〕

物理的な空間のデザインや都市計画のデザイン、コミュニケーションのデザインなど、「環境デザイン」の領域も拡大されはじめているが、ここでは現実の都市やまちづくりのなかの「環境デザイン」に的を絞り、体系的な「環境デザイン」の位置づけを理解しながら、実際のフィールドの中で講義で学んだ調査・分析の進め方や計画づくりの考え方を実務に沿って連続的に実体験し、「環境デザイン」に対して理解を深めることを目標としている。

授業の前半では都市や周辺部での環境調査の進め方や実際の場所でのフィールドワークと評価・分析、後半は、調査結果をもとに計画づくりや合意形成の手法、そして自らデザインした成果物のプレゼンテーションなど、講義と演習によって進めるものである。

## 〔授業計画〕

- 第1回：環境デザインの位置づけ
- 第2回：環境調査の方法
- 第3回：演習現地調査を実施して調査図の作成
- 第4回：環境評価の方法
- 第5回：作成した現地調査図の提出と発表
- 第6回：現地調査図、整備課題と前提条件の整理、環境調

- 査報告書の作成  
第7回：環境調査報告書の提出とプレゼンテーション  
第8回：空間のデザインの考え方  
第9回：計画図の作成演習  
第10回：環境整備計画案の表現手法、合意形成ワークショップ手法  
第11回：エスキス、ワークショップ：コンセプト・ゾーニング図  
第12回：エスキス、ワークショップ：平面プランの検討  
第13回：エスキス、ワークショップ：平面・立体図面および表現方法検討  
第14回：エスキス：環境整備計画案の作成と提出準備  
第15回：環境整備計画案の提出とプレゼンテーション

## 〔教科書・参考書等〕

プリント配布、必要に応じて紹介

## 〔準備学習等〕

2年後期に行った環境デザインⅠの内容を確実に理解してくること。

## 〔成績評価方法・基準〕

成果物とその発表、ならびに学習に取り組む姿勢を総合的に評価する。

## 45 都市環境計画Ⅰ

## Urban Environmental Planning I

選択 2単位 前期

3年全組 准教授 近藤祐一郎

## 〔授業の達成目標〕

国内外における環境調和型まちづくりの事例を学ぶとともに、代表的な技法（PLA）の実習をとおして将来環境調和型まちづくりに参画できる素地を養うことを目標とする。

## 〔授業の概要〕

さまざまな分野で環境への取り組みが行われている昨今、都市環境計画においても「環境調和型まちづくり」が重視されてきている。そのなかでも「コンクリートから人へ」とパラダイムシフトする国内外の事例を紹介するとともに、英国で開発されたPLA手法に基づいた実習をとおして理解を深める。

## 〔授業計画〕

- 第1回：住民参加による環境調和型のまちづくり
- 第2回：イギリスの都市環境計画
- 第3回：ドイツの都市環境計画
- 第4回：台湾の都市環境計画（社区総体营造）
- 第5回：江戸の都市環境計画
- 第6回：参加型学習と行動（PLA）
- 第7回：PLAツール
- 第8回：踏査による情報収集
- 第9回：マッピング法による情報集約
- 第10回：ロールプレイ法による合意形成
- 第11回：マトリックス法による合意形成
- 第12回：ランキング法による合意形成

- 第13回：プレゼンテーション（前半グループ）
- 第14回：プレゼンテーション（後半グループ）
- 第15回：まとめと試験

## 〔教科書・参考書等〕

教科書：プリントや資料を配付  
参考書等

「Participatory Learning And Action -A Trainer's Guide」 Pretty Guijt他著、Published IIED

## 〔準備学習等〕

2年後期に開講された環境デザインⅠの内容をしっかり理解しておくこと。

## 〔成績評価方法・基準〕

授業中の復習問題、まとめの試験、実習とプレゼンテーション、および学習に取り組む姿勢を総合的に評価する。

## 46 コンピュータネットワークⅡ

## Computer Network II

選択 2単位 前期

3年全組 教授 浅井 和弘

## 〔授業の達成目標〕

ネットワークⅠに引き続いてネットワークの基礎を学ぶと共に、情報処理技術者試験に合格できる学力レベルも目標とする。

## 〔授業の概要〕

コンピュータネットワークⅠを引き継いで、より高度なネットワークシステムについて勉強する。また、近年のインターネット普及に伴い、誰でもが情報システムにアクセス出来るようになり「ウイルスやスパムメール」などネットワークシステムのセキュリティが大きな社会問題となっている。本講義では、情報システムの保護のためのセキュリティ、リスク管理などについても学習する。

## 〔授業計画〕

- 第1回：ネットワークⅠの復習も含めたガイダンス
- 第2回：インターネットの特徴
- 第3回：インターネットの接続技術
- 第4回：インターネットのサービス
- 第5回：インターネットへの接続方法
- 第6回：セキュリティの概念
- 第7回：ネットワーク経由の不正行為
- 第8回：不正行為に対する対策
- 第9回：ウイルス、スパイウェア
- 第10回：ネットワーク管理ツール
- 第11回：ネットワークOS
- 第12回：ネットワークで利用されるデータ

- 第13回：符号化と伝送技術
- 第14回：ネットワーク関連法規
- 第15回：まとめと試験

## 〔教科書・参考書等〕

教科書 「基本情報技術者テキスト・ネットワーク技術」

平井利明監修、岩井宏・横溝一浩著、実教出版、1,600円

参考書 「図解・情報通信ネットワークの基礎」 田村武志著、共立出版(株)、3,400円 ユニバルで販売

用語辞典 デジタル用語辞典 <http://yougo.ascii24.com>

## 〔準備学習等〕

コンピュータネットワークⅠの講義内容が良く把握できていないと、この講義の内容は理解が困難となるので必ず復習しておくこと。

## 〔成績評価方法・基準〕

各講義での演習問題の理解度（10回）50%、まとめの試験50%で総合評価する。

## 47 環境データ計測伝送

Instrumentation and Transmission of Environmental Data

選択 2単位 前期

3年全組 非常勤講師 夏井 雅典

## 〔授業の達成目標〕

エレクトロニクスの基本原則であるオームの法則、キルヒホッフの法則、増幅、発振、帰還、整流、変調、復調などの概念を学び、電子計測とデータ伝送技術について理解できるようにする。

## 〔授業の概要〕

自然界の環境情報（アナログ量）の計測・処理・伝送においては、それぞれの情報を各種センサを用いて電気信号に変換し、さらにデジタル化した上で遠隔地に伝送するようなシステムが一般的に用いられる。講義では、まず情報計測の基本要素、およびエレクトロニクスによる計測技術を支える基本原則について解説する。つぎに信号伝送技術の基本である変調・復調の原理、アナログ/デジタル変換、LANによるデータ伝送について解説する。

## 〔授業計画〕

- 第1回：環境情報のパラメータ
- 第2回：計測、測定、計量
- 第3回：電磁誘導、電動機、発電機
- 第4回：有線通信
- 第5回：無線通信
- 第6回：半導体素子と電子回路
- 第7回：集積回路
- 第8回：計測の基本
- 第9回：信号の増幅
- 第10回：制御

- 第11回：フィードバックとフィードフォワード
- 第12回：パワーエレクトロニクス
- 第13回：磁気のエレクトロニクス
- 第14回：光のエレクトロニクス
- 第15回：まとめと試験

## 〔教科書・参考書等〕

教科書「エレクトロニクス入門」田頭功著 共立出版 工大生協 2,835円  
参考書「計測と信号処理」鳥居孝夫著 コロナ社  
「医用工学概論（第3版）」田頭功著、清水芳雄著 医学書院

## 〔準備学習等〕

予習として、次回講義分の教科書の記述をよく読んでおくこと。  
復習として、配布資料の内容をよく読むこと。また、資料・教科書の例題・練習問題を解くこと。

## 〔成績評価方法・基準〕

授業中の小テスト、課題レポート、まとめと試験、および学習に取り組む姿勢を含め総合的に評価する。

## 48 環境分析化学

Environmental Analytical Chemistry

選択 2単位 前期

3年全組 准教授 内田 美穂

## 〔授業の達成目標〕

- 1) 代表的な化学分析の手法を理解する。
- 2) 物質の定量分析法とデータ解析方法を理解する。
- 3) 各種環境中における多成分含有試料の分析方法を理解する

## 〔授業の概要〕

環境問題に関連した様々な課題を解決するために、環境中に存在する物質成分の組成や構造、元素分布などの物質情報を得るため、環境指標の評価において、分析化学に関する知識は欠かせない。本授業では、主に化学的手法を用いて、環境で問題となる化学物質の分析法の原理について解説する。

## 〔授業計画〕

- 第1回：環境中の物質と化学分析・化学計測、濃度
- 第2回：物質収支と電荷収支、形態別分析
- 第3回：化学平衡1 イオン強度と活量
- 第4回：化学平衡2 酸と塩基の平衡、緩衝液
- 第5回：化学平衡3 沈殿生成平衡、沈殿の選択分離
- 第6回：化学平衡4 錯生成平衡、キレート錯体
- 第7回：化学平衡5 分配平衡、溶媒抽出
- 第8回：化学平衡6 イオン交換平衡、イオン交換、固相抽出
- 第9回：サンプリングと前処理法
- 第10回：組成分析1 紫外可視吸光度法、発光分析法
- 第11回：組成分析2 質量分析法

- 第12回：分離分析1 クロマトグラフィーの原理と種類
- 第13回：分離分析2 クロマトグラフィー使用の実際
- 第14回：定量法と検量線
- 第15回：まとめと試験

## 〔教科書・参考書等〕

教科書 プリント配付  
参考書 「環境分析化学」合原真、他著、三共出版  
その他 授業中に提示

## 〔準備学習等〕

K科2年次後期開講科目の「環境化学」の内容を復習しておくこと。復習として前回の講義で出題された小テスト問題を解答例と対比させて解法を理解すること。

## 〔成績評価方法・基準〕

授業中に行う小テスト（14回）（40%）、総合試験（60%）の合計点が60点以上の者を合格とする。

## 49 緑化

Greening Methods

選択 2単位 後期

3年全組 非常勤講師 柴崎 徹

## 〔授業の達成目標〕

環境緑化に関する基礎知識の習得と、さまざまな立地環境に対応した具体的な緑化法を学び、地球上における緑地保全と地域における創造的緑化につなげる。

## 〔授業の概要〕

地球環境の持続には、生態系の基本ともいべき緑色植物の量的質的存在が深くかかっている。そこには地域環境に与える多面的な役割が認められる。本講では、私たちが人間が快適かつ制御された生活環境をつくり上げていくための緑地環境のあり方を具体的に学ぶとともに、自然と人間の共生に向けて、さらにいかなる緑地環境を創造復元していったらよいか、を考える。

## 〔授業計画〕

- 第1回：緑と人間
- 第2回：緑の役割
- 第3回：地球上における緑の現存量
- 第4回：緑色植物の形態と分類
- 第5回：緑色植物の生活形
- 第6回：緑色植物と必須栄養素
- 第7回：都市緑化の歴史と現状-世界・日本・仙台-
- 第8回：都市緑化1) 都市公園
- 第9回：都市緑化2) 街路樹
- 第10回：都市緑化3) 屋上・壁面・室内緑化
- 第11回：河川・湿地緑化
- 第12回：海岸緑化海岸林とマングローブ-

- 第13回：砂漠緑化
- 第14回：自然更新と植生復元
- 第15回：まとめと試験

## 〔教科書・参考書等〕

教科書 講義と併用する「緑化資料集」を配布する。  
参考書 教室で指示する。

## 〔準備学習等〕

- ・本学構内の緑地（長町キャンパス周辺緑地、八木山キャンパス内庭、屋上緑化など）をよく観察する。
- ・仙台市野草園、台原森林公園、東北大学青葉山植物園を訪ね、さまざまな緑について観察学習する。
- ・各種の道路と街路樹との構造的関係について観察する。

## 〔成績評価方法・基準〕

課題レポート2回（各20%）とまとめの試験（60%）で評価する。



## 50 環境物理学

## Environmental Physics

選択 2単位 後期

3年全組 教授 齋藤 輝文

## 【授業の達成目標】

地球環境を支配する主な物理学的基本原理を把握し、それらを記述する一連の数式やその取り扱い方等について一定の理解に達すること。また種々の環境計測法の原理や具体的手法について理解すること。

## 【授業の概要】

地球環境問題の理解と解決に必要な物理学の基本原則とその応用について講義する。宇宙の中における地球環境を考える視点、地球環境に支配的な影響を及ぼす太陽の役割、物質とエネルギーの輸送とそれによって引き起こされる現象等について概説する。関連する物理学上の基本原則を示しながら、地球環境に関連する様々なテーマを各論的に解説する。

## 【授業計画】

- 第1回：環境物理学とは  
第2回：黒体放射  
第3回：光と物質の相互作用  
第4回：熱力学の法則  
第5回：物質とエネルギーの輸送（移動・拡散）  
第6回：宇宙の中における地球の位置づけ  
第7回：ロケットと人工衛星の物理学  
第8回：地球のエネルギー平衡とエントロピー収支  
第9回：コリオリの力  
第10回：大気特性とその運動  
第11回：海流と気候

- 第12回：土壌  
第13回：環境の計測  
第14回：地球温暖化  
第15回：まとめと試験

## 【教科書・参考書等】

教科書 特用いず、資料をその都度配布して講義を行う。  
参考書 「Environmental Physics」 E. Boeker and R. van Grondelle, Wiley 工大生協

## 【準備学習等】

微分積分学、線形代数学、一般物理学、および一般化学の予備的知識が必要である。復習をして、講義内容を十分に理解すること。

## 【成績評価方法・基準】

授業中に実施する小テスト（14回）、まとめの試験、および学習に取り組む姿勢を総合的に評価する。

## 51 環境データ管理

## Environmental Metrology Management

選択 2単位 後期

3年全組 非常勤講師 佐藤 昭弘

## 【授業の達成目標】

- 測定機器のばらつきと測定により得られるデータの不確かさを理解する。
- 効率的なデータの収集法を理解して、データのばらつきを考慮したデータ評価が行える。
- 品質保証の考え方とマネジメントシステムの概要を理解する。

## 【授業の概要】

環境測定データを管理するために必要な統計的な手法及びデータの測定（計量）に関しての測定結果の妥当性、測定誤差の考え方を説明する。内容としては、計量値データの解析（QC七つ道具、統計量の計算）、計数値データの解析、検定・推定、マネジメントシステム概論、実験計画法（一元配置実験、二元配置実験、直交表を利用した実験）、相関と回帰、言語データの解析、測定誤差の評価、測定機器の管理よりなる。

## 【授業計画】

- 第1回：品質管理概論  
第2回：データの解析1（QC七つ道具）  
第3回：データの解析2（計量値データ）  
第4回：データの解析3（計数値データ）  
第5回：検定・推定1（検定とは）  
第6回：検定・推定2（平均値の検定）  
第7回：実験計画法1（一元配置実験）  
第8回：実験計画法2（二元配置実験）

- 第9回：実験計画法3（直交表を利用した実験）  
第10回：測定誤差の評価  
第11回：測定機器の管理  
第12回：相関と回帰  
第13回：言語データの解析  
第14回：マネジメントシステム概論  
第15回：まとめと試験

## 【教科書・参考書等】

クオリティマネジメント入門 岩崎日出男他 日本規格協会  
誤差のおはなし 矢野宏 日本規格協会

## 【準備学習等】

高校数学の数Ⅰレベルの内容を復習しておくこと。毎回の復習として、課題を解くこと。予習として、次回講義分の教科書の記述をよく読んでおくこと。

## 【成績評価方法・基準】

平常点と定期試験で評価する。  
課題、授業中に行う小テスト、総合試験の合計点により評価を行う。

## 52 資源循環工学Ⅱ

## Resource Circulation Engineering II

選択 2単位 後期

3年全組 准教授 内田 美穂

## 【授業の達成目標】

- 様々な物質の資源循環への取り組みの現状と課題を理解する
- 資源循環の基礎となる工学的単位操作の基本を理解する
- 循環型社会を支える考え方を養い、それを発揮できる力量を養う

## 【授業の概要】

様々な物質の循環への取り組みの現状を紹介すると共に、技術的基礎となっているプロセスを単位操作として解説する。そして技術的側面からアプローチを行うための、技術の定量的評価、物質及びエネルギーの収支とフローを定量的に取り扱う手法について解説する。

## 【授業計画】

- 第1回：資源循環の現状と課題  
第2回：循環型社会評価1：物質フロー解析  
第3回：循環型社会評価2：サブスタンスフロー分析  
第4回：ごみの発生、処理、管理1：廃棄物の種類とごみの組成  
第5回：ごみの発生、処理、管理2：収集・運搬とマニフェスト  
第6回：ごみの発生、処理、管理3：中間処理  
第7回：ごみの発生、処理、管理4：燃焼と焼却処理  
第8回：ごみの発生、処理、管理5：廃棄物処理における熱利用と資源化  
第9回：ごみの発生、処理、管理6：最終処分

- 第10回：ごみの発生、処理、管理7：有害廃棄物の発生と管理  
第11回：製品別3R・適正処理の現状1：資源有効利用促進法  
第12回：製品別3R・適正処理の現状2：各種製品別リサイクル法  
第13回：製品別3R・適正処理の現状3：容器包装リサイクル法  
第14回：循環型社会評価3：持続可能性に関する評価法  
第15回：まとめと総合試験

## 【教科書・参考書等】

教科書 随時プリント等配付  
参考書 「環境白書」 環境省編  
「3R・低炭素社会検定公式テキスト」3R・低炭素社会検定実行委員会編 ミネルヴァ書房  
「循環型社会評価手法の基礎知識」 田中勝 編著 技法堂出版  
「リサイクル・適正処分のための廃棄物工学の基礎知識」 田中信壽 編著 技法堂出版

## 【準備学習等】

環境白書の関連項目を事前に熟読すること。復習として授業で配付されるプリントを熟読すること。

## 【成績評価方法・基準】

各担当者の実施する小テストまたは課題（60%）、総合試験（40%）の合計点が60点以上の者を合格とする。

## 53 都市環境計画Ⅱ

## Urban Environmental Planning II

選択 2単位 後期

3年全組 教授 江成敬次郎

**〔授業の達成目標〕**

都市の環境施設（上水道、下水道、ゴミ処理施設など）の計画、設計に関する基礎的考え方を理解することと都市環境を良好に保つための「都市のあり方」について、事例を取り上げ検討し、考察できること。

**〔授業の概要〕**

都市の環境衛生設備、上水道設備、下水道設備、ゴミ処理設備の計画、設計の基礎的考え方を説明し、簡単な計画、設計計算を演習する。さらにディスカッションなどを通して「都市のあり方」について考察、検討する。

**〔授業計画〕**

- 第1回：ガイダンス
- 第2回：上水道施設の概要
- 第3回：上水道施設の計画、設計
- 第4回：上水道施設の維持管理
- 第5回：下水道施設の概要
- 第6回：下水道施設（管渠）の計画
- 第7回：下水道施設（管渠）の設計
- 第8回：下水道施設（管渠）の流量計算
- 第9回：下水道施設の維持管理
- 第10回：ゴミ処理施設の概要
- 第11回：ゴミ処理施設の計画、設計
- 第12回：ゴミ処理施設の維持管理
- 第13回：都市における水環境の役割
- 第14回：都市における水環境とまちづくり

第15回：まとめと試験

**〔教科書・参考書等〕**  
プリント配布

**〔準備学習等〕**

仙台の上水道、下水道、ゴミ処理の現状をインターネット、ホームページなどで調査し、できれば実施を現地で見学などしておくこと。

**〔成績評価方法・基準〕**

小テスト、ミニレポート、試験の成績を総合評価する。

## 54 都市環境情報

## Urban Environmental Information

選択 2単位 後期

3年全組 教授 渡邊 浩文

**〔授業の達成目標〕**

都市環境に関わる各種の情報と、この処理技術について基礎的な理解力を修得すること。

**〔授業の概要〕**

都市域を対象とする環境問題への対処のために、様々な環境情報がありこれを活用する手段がある。本講義では、都市のヒートアイランド現象を題材に、その機構を概説した後、主要因である土地利用の空間分布と実測調査結果に基づく気温分布に関して、地理情報システム、(GIS)を利用した講義とともに一部実習形式にて情報収集・分析・表現手法を学び、情報活用による都市環境の把握に関する知識を深め技能を修得する。なお本科目は地理情報システム学会のGIS技術教育認定を受けたものである。

**〔授業計画〕**

- 第1回：オリエンテーション
- 第2回：都市・地域環境と地理情報システム
- 第3回：GISとは？ ①機能と用途、②システムの構成
- 第4回：実世界のモデル化（地図投影法と座標系）
- 第5回：ラスタ型都市環境情報の概要
- 第6回：ラスタ型データの収集・入力（実習1）
- 第7回：ラスタ型データの加工・分析（実習2）
- 第8回：ラスタ型データの表現（実習3）
- 第9回：ベクトル型都市環境情報の概要
- 第10回：ベクトル型データの収集・入力（実習4）
- 第11回：ベクトル型データの加工・分析（実習5）

- 第12回：ベクトル型データの表現（実習6）
- 第13回：応用事例1（広域都市環境モニタリング）
- 第14回：応用事例2（都市環境計画への適用と住民参加）
- 第15回：まとめ（今後の展望と課題）

**〔教科書・参考書等〕**

教科書 なし  
参考書 「都市環境学」 都市環境学教材編集委員会 森北出版  
「地理情報学入門」 野上道男ほか 東京大学出版会  
「都市環境のクリマアトラス」 日本建築学会 ぎょうせい

**〔準備学習等〕**

予習として、K科資料サーバーに保管されている次回講義資料を事前に印刷、一読しておくこと。

**〔成績評価方法・基準〕**

課題レポートおよび学習に取り組む姿勢を総合的に評価する。

## 55 情報システムと経営

## Information System and Management

選択 2単位 後期

3年全組 非常勤講師 門脇 正幸

**〔授業の達成目標〕**

情報戦略、企業会計、経営工学について、情報処理技術者スキル標準に対する基礎的な知識を習得する。

**〔授業の概要〕**

情報システムの企画・計画の段階においては、経営事業戦略、情報システム構想などの策定が必要となる。経営上の課題に対して情報システムによる解決要因を抽出し、具体的な情報システムの構築構想と情報戦略を立案するために必要な経営戦略の知識について学習する。

**〔授業計画〕**

- 第1回 企業組織とマネジメント
- 第2回 経営組織の形態と特徴
- 第3回 情報化戦略
- 第4回 財務会計
- 第5回 管理会計
- 第6回 経営工学（I E）
- 第7回 経営工学（Q C）
- 第8回 経営工学（線形計画法）
- 第9回 経営工学（アローダイアグラム）
- 第10回 経営工学（在庫管理）
- 第11回 情報システムの活用
- 第12回 関連法規
- 第13回 開発と取引に関する標準化
- 第14回 情報システム基盤の標準化と標準化の組織・機構
- 第15回 まとめと試験

**〔教科書・参考書等〕**

「セキュリティと標準化・情報化と経営」 平井利明監修 実教出版

**〔準備学習等〕**

経営とITに関する全般事項なので普段からニュースソースに目配りしておくこと。

**〔成績評価方法・基準〕**

課題レポート3回（30%）、小テスト20%、まとめと試験50%。

## 56 コンピュータ数値解析 Numerical Analysis

選択 2単位 後期

3年全組 教授 宮本 裕一

## 【授業の達成目標】

コンピュータを用いて数値解析を行う実践能力を身に付けることを目標とする。特に、シミュレーションにおけるモデリング技術の骨子をマスターする。

## 【授業の概要】

コンピュータによる数値解析とシミュレーションのモデリング技術の基礎を修得すべく、講義と例題の解説を平行して進める。また、数値解析とシミュレーションについて、事例を用いて解説する。

## 【授業計画】

- 第1回：数値解析とシミュレーション（オリエンテーション）  
 第2回：コンピュータによるものづくり  
 第3回：設計におけるコンセプトと要目  
 第4回：設計における諸元計算  
 第5回：設計計算の実機確認  
 第6回：回路方程式における電池接続  
 第7回：回路方程式における電力計算  
 第8回：回路方程式における混合計算  
 第9回：ニュートン力学のシミュレーション応用  
 第10回：熱プラントのシミュレーションと運転訓練シミュレータ  
 第11回：省エネルギー機器の設計シミュレーション  
 第12回：移動体シミュレーション  
 第13回：GA/ニューラルネットワークを用いたシミュレ

ション

- 第14回：技術維新における偉人群像  
 第15回：まとめと試験

## 【教科書・参考書等】

教科書：適宜プリントを配布。

## 【準備学習等】

1, 2年時に学んだ微分積分学, 物理学などを復習しておくこと。

## 【成績評価方法・基準】

授業中の小テスト, レポート, 試験の各点を総合して評価する。

## 57 環境関係法

Environmental Acts

選択 2単位 前期

4年全組 非常勤講師 須藤 幸藏

## 【授業の達成目標】

健全で恵み豊かな環境を維持・継承し、持続的発展が可能な社会を構築し、さらに地球環境保全を積極的に推進する上で必要な環境関係法について、その基本的知識を習得すること。

## 【授業の概要】

環境を保全するうえで支障となる公害や自然環境の破壊等を防止すること、良好な環境を確保・創造すること、廃棄物の再生利用などによって循環型の社会を形成することなどを目的として、様々な法律が制定・運用されている。この授業では、自然と人間とがよりよく共生する社会を構築するための環境関係法の概要を解説して問題点をディスカッションし、次代を担う若者に環境問題への関心を高める動機を与える。

## 【授業計画】

- 第1回：「人間環境宣言」  
 第2回：我が国の環境問題の現状と課題  
 第3回：地球環境問題の現状と課題  
 第4回：環境基本法（制定の経緯）  
 第5回：環境基本法（理念と内容）  
 第6回：公害防止諸法；大気汚染防止法, 水質汚濁防止法など  
 第7回：自然環境保全諸法；自然環境保全法, 自然再生推進法など  
 第8回：環境影響評価法

- 第9回：循環型社会形成推進基本法及びリサイクル関連法  
 第10回：廃棄物の処理及び清掃に関する法律  
 第11回：化学物質の管理に関する諸法  
 第12回：国土利用計画法・都市計画法等の環境関連法  
 第13回：生物多様性基本法  
 第14回：公害・環境紛争の処理及び環境行政組織  
 第15回：まとめと試験

## 【教科書・参考書等】

教科書 プリント配布  
 参考書 「環境法」第2版, 大塚直著, 有斐閣  
 「ほんとうの環境問題」, 池田清彦・養老孟司, 新潮社

## 【準備学習等】

参考書等で環境関係法のあらましを予習するとともに、1972年にストックホルムで開催された国連人間環境会議で採択された「人間環境宣言」に目を通すこと。

## 【成績評価方法・基準】

授業中に実施するディスカッションの成績20%, 試験の成績70%, 及び学習態度10%を総合的に評価する。

## 58 環境地盤工学

Environmental Geotechnical Engineering

選択 2単位 後期

4年全組 教授 千葉 則行

## 【授業の達成目標】

地盤の環境・防災に関する諸問題を、地盤の構成物質、地盤の成り立ち及び地盤条件と地形との関わりから理解し、その解決策をマスターする。

## 【授業の概要】

大地（地盤）は、土・岩石などの構成物質の性状によって地盤条件（例えば硬い、軟らかいなど）が異なっている。このために環境あるいは防災を考える上で、その場所の地盤条件を把握することが重要である。この授業では、地盤の構成物質、地盤の成り立ち、地形区毎の地盤条件、さらに地盤災害などの諸問題などを解説する。

## 【授業計画】

- 第1回：ガイダンス（地盤地質学とは）  
 第2回：世界から見た日本列島の特異性  
 第3回：プレートテクトニクスと地震・火山  
 第4回：地盤の構成物質（岩石・火成岩）  
 第5回：地盤の構成物質（岩石・堆積岩）  
 第6回：地盤の構成物質（岩石・変成岩）  
 第7回：地層の構成物質（土）、地質年代区分  
 第8回：地形とその区分  
 第9回：低地と都市の発達  
 第10回：低地の地盤条件（低地地盤の形成）  
 第11回：低地の地盤条件（低地の軟弱地盤）  
 第12回：台地・段丘の地盤条件  
 第13回：丘陵・山地の地盤条件

- 第14回：火山地の地盤条件と景観  
 第15回：まとめと試験

## 【教科書・参考書等】

教科書：独自に作成した資料を配布する。

## 【準備学習等】

マスコミ等での地震（災害）、地盤（事故、災害）に係る話題に注目しておくこと。授業で配布された資料をもとに、その日の講義内容を次回の講義までに必ず復習し、熟知しておくこと。

## 【成績評価方法・基準】

評価方法：定期試験（80%）と随時提出させる整理用レポート（20%）で総合評価する。総合評価が60%以上のものを合格とする。

## 【達成度の伝達方法】

日々の授業内容の達成度を認識してもらうために、整理用レポートを採点后に返却する。また総合的な達成度は定期試験後に正解を公開する形で受講学生に伝達する。

## 【連絡先】

千葉則行  
 教員室：八木山キャンパス7号館3階  
 TEL：022-305-3511 E-mail：nchiba@tohtech.ac.jp

## 59 エネルギー概論

Introduction of Energy Engineering

選択 2単位 前期

4年全組 教授 宮本 裕一  
准教授 加藤 善大

## 【授業の達成目標】

エネルギー全般の入門的講義を通じて、エネルギー開発・利用と環境との関係における概念形成を目的とし、基礎的・総合的な教育を行う。

## 【授業の概要】

エネルギーに関して、昨今の情勢に合わせたタイムリーな話題を含む新技術を中心に幅広い内容の講義を行う。エネルギー革命史、環境・地球温暖化、期待される再生可能エネルギー、社会を支える化石・原子力エネルギー、電気エネルギーの伝送・貯蔵・系統制御、省エネルギー、エコ自動車、電池等。

## 【授業計画】

- 第1回：エネルギー
- 第2回：エネルギー革命
- 第3回：自然エネルギー
- 第4回：電気エネルギー
- 第5回：電力事業
- 第6回：送配電
- 第7回：エネルギー資源
- 第8回：化石エネルギー
- 第9回：原子力エネルギー
- 第10回：熱エネルギー
- 第11回：ヒートポンプ
- 第12回：省エネルギー
- 第13回：化学エネルギー

- 第14回：電池
- 第15回：まとめと試験

## 【教科書・参考書等】

教科書「基礎エネルギー工学」桂井誠著 数理工学社  
参考書「持続可能なエネルギー」デービッドJ.C.マッケイ  
著 <http://www.withouthotair.com>

## 【準備学習等】

日常生活の中で、新聞を中心としたメディア情報に注意を払う習慣を身につけておくこと。

## 【成績評価方法・基準】

授業中の質疑、レポート課題、まとめの試験、加えて講義に取組む姿勢を見て総合的に評価する。

## 60～62 環境情報特別課外活動Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ

Subjects offered othr departments  
Subjects offered othr departments

選択 2単位 1年前期～4年後期

本学科の専門に関連の深い資格の取得や講演会への参加、特別な課外活動など、学生の自主的・能動的活動に対して、本人の申請に基づいて、学科での審議の結果、単位を認めるものである。学科として自主的な学生の取組を奨励しており、ⅠからⅢまでで6単位を取得できるようになっている。ぜひ多くの学生が活用して、資格取得や色々な活動を体験してもらいたい。対象となる資格・課外活動の詳細や申請の方法などについては、別途案内する。

## 63 他学科開講科目群

Subjects offered other departments

選択 10単位 1年後期～4年後期

本学科の専門に関連の深い他学科の開講科目を履修した場合、所定の手続きをとることにより、「他学科開講科目」として10単位まで単位を修得することができるものである。対象科目については、学科教務委員に確認すること。

## 64 他大学開講科目群

Subjects offered other universities

## 選択 4単位 1年後期～4年前期

詳細についてはシラバスの「他大学開講科目」、学生生活の「学  
都仙台単位互換ネットワークに基づく特別聴講学生取扱要項」  
を参照のこと。



**平成17(2005)年度から  
平成19(2007)年度  
入学生に適用**

## 英語科目の履修要項（平成 17 (2005) 年度以降入学生に適用）

1. 再履修について

「英語講読ⅠA」「英語講読ⅠB」

「英語表現A」「英語表現B」

「英語講読ⅡA」「英語講読ⅡB」

の単位未修得者は、5 講時開講の再履修クラスを受講してください。

2. 英語科目の単位の振り替え

入学前および入学後の各種英語検定試験合格者に対して、学生の申請に基づき英語科目の単位の振り替えを認めます。振り替え科目および成績評価は以下の通りです。

英検 1 級 英検準 1 級 TOEIC 600 点台	1 年次の英語科目 4 単位 成績評価 90 点
英検 2 級 TOEIC 500 点台	1 年次の英語科目 2 単位 成績評価 90 点

## 保健体育科目の履修要項

- (1) 保健体育の履修科目と開講時期、単位数は以下の通り。  

スポーツ実技Ⅰ	1 年次前期	1 単位
スポーツ・身体科学	1 年次後期	1 単位
健康論	2 年次後期	2 単位
スポーツ実技Ⅱ	2 年次前期	1 単位（集中コースでも履修可能）

※各授業とも第 1 回目に長町キャンパス体育館でガイダンスと授業の履修選択を行うので、受講希望者は必ず出席のこと。
- (2) 開講されている科目はすべて卒業単位（教養教育科目）に認められる。
- (3) 各学科とも教職を希望する学生はスポーツ実技Ⅰ、スポーツ・身体科学を必ず履修すること。
- (4) スポーツ実技Ⅰ・Ⅱは、種目によって希望者が多数の場合に、施設・用具の関係で人数制限をしている。
- (5) スポーツ実技Ⅰ・Ⅱは種目履修票作成のため、顔写真（縦4.5cm、横3.5cm）を用意すること。



## 「特別課外活動」(2単位)について

### 科目設定の趣旨

大学における勉学は開講されている科目を履修する事だけではありません。芸術活動、クラブ活動、セミナー参加、インターンシップ参加などにより、文化・社会的活動を通して協調性やコミュニケーション能力を向上させ、人間形成を行う事が重要です。

これを奨励するため、本学では入学後に取得した資格や学内外での様々な活動を、教養教育科目「特別課外活動」2単位として認定しています。

### 単位認定の対象活動

本学在籍期間中になされた学生による自主的・能動的活動のうち、本学の教育目標にふさわしいと認められる特別な課外活動を対象に、審査の上、単位認定します。

その対象区分は当面、以下の(I)~(VII)としますが、これらの項目に該当しないものについて申請があった場合も、教務委員会で審査して妥当性を判断し、場合によっては対象項目の拡張を検討します。

#### (I) 資格取得または検定等の合格

例) F E 試験, アマチュア無線技士, ソフトウェア開発技術者, トレース技能検定, 環境計量士, 基本情報技術者, 技術士第一次試験, 計算技術検定, 公害防止管理者, 工業英語, 実用英語検定, 珠算能力検定(日商), 初級システムアドミニストレータ, ITパスポート試験, 情報技術検定, 測量士, 測量士補, 宅地建物取引主任者, 電気主任技術者, 電気通信主任技術者, 無線通信士(総合・海上), 陸上無線技術士, ボイラー技士, 危険物取扱者(甲種・乙種), 色彩検定(文部科学省), カラーコーディネーター検定(商工会議所), 商業施設士, 商業施設士補, 工事担任者(AI・DD), 広告制作スペシャリスト技能検定, CGクリエイター検定, Webデザイナー検定, CGエンジニア検定, 画像処理エンジニア検定, マルチメディア検定, テクニカルエンジニア(エンベデッドシステム), パソコン検定(P検), 公害防止管理者, 品質管理(QC)検定, 電気工事士, 陸上特殊無線技士, ドイツ語技能検定, 実用フランス語技能検定, 福祉住環境コーディネーター検定, インテリアコーディネーター, インテリアプランナー, NSCA認定パーソナルトレーナー, 日本体育協会公認スポーツプログラマー, ヘルス/フィットネスインストラクター(ACSMHFI), 高年齢者体力づくり支援士, 障害者スポーツ指導員, C. R. P. +A. E. D. (国際救命救急協会), 赤十字救急法救急員(日本赤十字社), 簿記検定(日商), 建設業経理検定, 映像音響処理技術者資格認定, ファイナンシャルプランニング技能士, 金融窓口サービス技能士, 税務会計能力検定, 応用情報技術者, マイクロソフトオフィススペシャリスト(但し試験レベルにより判断する)

\* 詳細は八木山キャンパス学務課に問い合わせのこと。

#### (II) 体育, 文化及び芸術活動における顕著な業績をもつ活動

#### (III) 社会的に顕著な貢献の認められる活動(活動証明の得られるもの)

#### (IV) インターンシップ制度による活動(実働10日間(80時間)以上の活動)

#### (V) 国際活動

- ① 国際交流委員会が認めた国際交流活動, 国際交流に関する研修・セミナーへの参加
- ② 教務委員会が認めた45時間以上の学修を伴う海外研修

#### (VI) 教務委員会指定の課外活動

- ① 教務委員会が認めた45時間以上の学修を伴う学外または学内研修, 特別講座への参加
- ② 教務委員会が認めた学外または学内活動への参加

#### (VII) 学科指定の課外活動

知能エレクトロニクス(電子工)学科…企業等によるセミナーへの参加

- ・みやぎカーインテリジェント人材育成センター研修講座(総講義時間合計30時間以上を対象。修了証提出とレポート提出が必要)
- ・学科が指定するセミナーおよび学外活動(事前に学科事務室へ問い合わせる)

こと)

情報通信(通信)工学科…学外研修・講演会への参加

建築学科

(1) 学外研修への参加

- ・学科企画の海外研修旅行または国内研修旅行
- ・オープンデスク（夏季休業中などに民間の設計事務所のデスクを学生に開放する制度）
- ・建築施工管理実習  
（いずれも実施計画書と実施報告書の提出が条件）

(2) 学科が実施する対外活動への参加

- ・東北建築フォーラム
- ・大学祭での建築設計展示（担当教員の評価提出が条件）

建設システム工学科

ワークスタイルセミナー，現場見学会等への参加

1. 対象 建設システム工学科 平成15年度（2003年度）以降の入学生
2. 対象科目と獲得ポイント

対象活動	獲得ポイント
現場見学会（学科で企画したもの）	2 pt/ 回
インターンシップ（学科で紹介した企業）	1 pt/ 日
ワークスタイルセミナーA・B	1 pt/ 回
酪農体験・ホームステイ・建設関連企業でのアルバイト	0.5pt/ 日

※申請条件を満たすポイントは10ptです。

3. 注意事項

- ① 対象活動の参加前に，予備申請を学科教務委員に提出すること。
- ② レポートは上記活動に参加する都度，毎回提出すること。
- ③ 建設関連企業でのアルバイトを対象活動として申請する場合，社印の付いた雇用証明書（任意書式）を現業実習担当教員に提出すること。
- ④ 過去のアルバイトを申請する場合も上記と同様に雇用証明書を提出すること。
- ⑤ 科目間の相互補完を認める。その際，1回の現場見学の参加は現業実習の2日に，アルバイト等の4日に換算する。
- ⑥ 単位認定を申請する際はシラバスを熟読してから申請すること。

(例) 現場見学会に2回参加している場合（獲得ポイント 4 pt）

6日以上の現業実習に参加するか，または建設関連企業で12日以上のア  
ルバイトを行うことで単位認定条件を満たすポイントが得られます。

デザイン工(工業意匠)学科

- (1) 学科内の各研究室が単独または合同で実施する調査研究，各種ゼミへの参加
- (2) 企業実習への参加
- (3) 各種デザインコンペへの応募
- (4) 自主的に行う国内・国外のデザイン見聞旅行の計画・実施

環境情報工学科

- (1) 現業実習
- (2) 学外講習会への参加
- (3) ソフト開発コンペへの応募およびソフト開発の成果

<p>単位認定および評価の方法</p>	<p>(4) 各種環境関係のNPO活動への参加</p> <p>(1) 単位認定は学生による自己申請に基づくことを原則とします。</p> <p>(2) 申請は毎学期末（7月末，1月末）とします。</p> <p>(3) 単位認定希望者は所定の申請用紙（八木山キャンパス学務課，長町キャンパス事務室に備付）に必要事項を記入して，次の書類を添付して八木山キャンパス学務課又は長町キャンパス事務室へ提出してください。</p> <p>申請項目(I)の場合…資格取得，検定合格等を証明する書類 （但し，本人の名前が明示されている書類の原本を提示すること）</p> <p>申請項目(II)，(III)の場合…</p> <p>① 活動を証明するもの（但し，本人の名前が明示されているものの原本を提示すること）</p> <p>② 課外活動における本人の位置付け，活動の内容，成果・業績等を記載したレポート（A4判，1000字程度）</p> <p>③ 団体活動の場合は，個人の活動を証明する第三者（クラブ顧問，団体活動の指導者・担当教員等）の証明書類</p> <p>申請項目(IV)，(V)，(VI)，(VII)の場合…</p> <p>① 活動を証明する書類（本人の名前が明示されている書類の原本を提出すること。ただし，(IV)の場合は写しでも可）</p> <p>② 活動の動機，活動の内容，活動の成果，活動で得たこと等を記載したレポート（A4判，1,000字程度）</p> <p>(4) 単位認定の審査は教務委員会で行い，教務部長が単位認定します。</p> <p>(5) 評価の方法</p> <p>評価は次の3つの観点から行います。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・活動における自主性，能動性の度合い</li> <li>・活動内容の充実度</li> <li>・活動の成果の大きさ</li> </ul>
---------------------	--

**他大学教養科目・他大学開講科目について**

<p>学都仙台 単位互換ネットワーク</p>	<p>本学は「学都仙台単位互換ネットワーク」に参加しているので，本学学生は「特別聴講学生」として，ネットワークに参加している他大学の開講科目を履修することができます。修得した単位は，所定の単位数まで，本学で履修した単位として認定できます。提供科目を開講している大学に通学して受講することになりますが，一部遠隔授業として提供される科目もあり，その科目は本学の教室で受講することができます。</p> <p>「学都仙台単位互換ネットワーク」は，仙台圏の国・公・私立の大学・短期大学及び山形県の東北芸術工科大学の各大学間で，意欲ある学生に対し多様な学習機会を提供する事を目的として発足した制度です。各大学より文化，芸術，政治，経済，自然科学等，多くの学問分野にわたる科目が提供されています。</p> <p>各大学の提供科目，シラバス等は本学の八木山キャンパス学務課，長町キャンパス事務室で閲覧することができます。検定料，入学料，授業料（但し，放送大学宮城学習センターを除く）を別途徴収されることはありません。</p> <p>学都仙台単位互換ネットワーク協定に基づく特別聴講学生として他大学の提供科目を受講する場合は，本学で選考の上，受入大学に依頼を行い，受入大学から受入通知が来た時点で履修登録を行うことになるので，申し込みは通常の履修登録より早い時期に行われます。</p> <p>学都仙台単位互換ネットワーク協定に基づく特別聴講学生として他大学開講科目の</p>
----------------------------	--

<p>参加大学</p> <p>科目と対象</p> <p>申込期限</p> <p>学都仙台 コンソーシアム 復興大学について</p>	<p>受講を希望する学生は、まず所属学科の教務委員やクラス担任と相談の上、本学の授業に差し支えないことを確かめた上で、下記の要領に基づいて八木山キャンパス学務課で申請手続きを行ってください。</p> <p>1. 学都仙台単位互換ネットワーク参加大学 石巻専修大学，尚綱学院大学，仙台白百合女子大学，仙台大学，東北学院大学，東北芸術工科大学，東北工業大学，東北生活文化大学，東北大学，東北福祉大学，東北文化学園大学，東北薬科大学，宮城学院女子大学，宮城教育大学，宮城大学，聖和学園短期大学，東北生活文化大学短期大学部，仙台高等専門学校，放送大学，仙台青葉学院短期大学，宮城誠真短期大学（なお，本年度の募集を行わない大学もあるので事前に確認してください）</p> <p>2. 他大学の提供科目，シラバス 八木山キャンパス学務課，長町キャンパス事務室で閲覧することができます。窓口で申し出てください。</p> <p>3. 対象者 本学に在学する1年生(後期のみ)，2，3年生，4年生(前期のみ)</p> <p>4. 対象科目 基本的に，自分の学年より上級学年対象の科目の受講は認められません。</p> <p>5. 進級，卒業単位に算入できる単位数 「他大学教養科目・他大学開講科目」として進級，卒業単位に算入できる単位数の上限は，学科によって異なるので，各学科の教育課程表を参照してください。</p> <p>6. 申込期限 前期：平成24年4月16日(月) 後期：平成24年9月20日(木)</p> <p>7. 諸注意 出願において，本学または受け入れ大学で履修を許可しない場合もあるので，事前にクラス担任，学科の教務委員と相談してください。 万一，途中で履修を取りやめるようなことがあると，相手の大学に多大な迷惑をかけます。無理の無い履修計画を立ててください。 ほとんどの大学で，自家用車での通学を認めていないので，通学にあたっては公共の交通機関を利用してください。</p> <p>被災地の復興のための人材育成を目的として，学都仙台コンソーシアム復興大学が開設されます。規定の科目，単位を修得すると，「復興人材育成教育コース」の修了が認定されます。また，本学では単位互換ネットワーク提供科目と同様に「他大学等教養科目群」，「他大学開講科目群」の科目として単位認定されますが，復興大学で開講される特定の科目に限り，各学科の教育課程表に定められている期間以外での履修や，進級，卒業単位への参入の上限を超えることもできますので，履修希望者は各学科の教務委員に相談してください。</p>
---	---

## 再履修の受講案内

### 平成17(2005)年度から平成19(2007)年度入学者適用

再履修科目の履修に関し、不明な点は学科教務委員に相談し、間違いのないように履修すること。

#### ◇教養教育科目

旧教育課程科目				読替対応科目（新教育課程科目）			
科目名	開講学年・時期	単位数	備考	新科目名	開講学年・時期	単位数	備考
<b>教 養 教 育 科 目</b>							
国民生活の社会学	1年前期	2		国民生活の社会学	1年前期	2	
表象文化論	1年前期	2		表象文化論	1年前期	2	
地域社会論	1年後期	2		地域社会論	1年後期	2	
メディア文化論	1年後期	2		メディア文化論	1年後期	2	
心の理解とケア	2年前期	2		メンタルヘルスとケア	2年前期	2	
市民と法	2年前期	2		市民と法	2年前期	2	
交通心理学	2年後期	2		社会心理学	2年後期	2	
地方自治論	2年後期	2		市民と政治	2年後期	2	
現代思想論	2年後期	2		現代思想と科学	2年後期	2	
日本近代史	2年後期	2		日本近代史	2年後期	2	
技術と人間	3年前期	2		技術と人間	3年前期	2	
日本文化史	3年前期	2		日本文化史	3年前期	2	
文化の諸相	3年後期	2		文化の諸相	3年後期	2	
現代の倫理	3年後期	2		現代の倫理	3年後期	2	
日本の政治	4年前期	2					読替対応科目なし 別途対応する
現代の哲学	4年前期	2		現代の哲学と科学	4年前期	2	
情報化社会の経済	4年前期	2		情報化社会の経済	4年後期	2	
現代科学総論A	3年前期	2		現代科学総論A	3年前期	2	
現代科学総論B	3年後期	2		現代科学総論B	3年後期	2	
特別課外活動	1～4年 前期	2		特別課外活動	1～4年 前期	2	
英語講読 I A	1年前期	1		英語 I A	1年前期	2	
英語講読 I B	1年後期	1		英語 I B	1年後期	2	

旧教育課程科目				読替対応科目（新教育課程科目）			
科目名	開講学年・時期	単位数	備考	新科目名	開講学年・時期	単位数	備考
英語表現A	1年前期	1		英語ⅠA	1年前期	2	
英語表現B	1年後期	1		英語ⅠB	1年前期	2	
英語講読ⅡA	2年前期	1		英語ⅡA	2年前期	2	
英語講読ⅡB	2年後期	1		英語ⅡB	2年後期	2	
英会話A	3年前期	1		英会話A	3年前期	1	
英会話B	3年後期	1		英会話B	3年後期	1	
資格英語A	3年前期	1		資格英語A	3年前期	1	
資格英語B	3年後期	1		資格英語B	3年後期	1	
フランス語ⅠA	1年前期	1		フランス語A	1年前期	2	
フランス語ⅠB	1年後期	1		フランス語B	1年後期	2	
フランス語ⅡA	2年前期	1		フランス語演習	2年前期	1	
フランス語ⅡB	2年後期	1					読替対応科目なし 別途対応する
ドイツ語ⅠA	1年前期	1		ドイツ語A	1年前期	2	
ドイツ語ⅠB	1年後期	1		ドイツ語B	1年後期	2	
ドイツ語ⅡA	2年前期	1		ドイツ語演習	2年前期	1	
ドイツ語ⅡB	2年後期	1					読替対応科目なし 別途対応する
スペイン語ⅠA	1年前期	1					読替対応科目なし 別途対応する
スペイン語ⅠB	1年後期	1					読替対応科目なし 別途対応する
スペイン語ⅡA	2年前期	1					読替対応科目なし 別途対応する
スペイン語ⅡB	2年後期	1					読替対応科目なし 別途対応する
中国語ⅠA	1年前期	1		中国語A	1年前期	2	
中国語ⅠB	1年後期	1		中国語B	1年後期	2	
中国語ⅡA	2年前期	1		中国語演習	2年前期	1	
中国語ⅡB	2年後期	1					読替対応科目なし 別途対応する
スポーツ実技Ⅰ	1年前期	1		スポーツ実技Ⅰ	1年前期	1	
スポーツ・身体科学	1年後期	1		スポーツ・身体科学	1年後期	1	
スポーツ実技Ⅱ	2年前期	1		スポーツ実技Ⅱ	2年前期	1	

旧教育課程科目				読替対応科目（新教育課程科目）			
科目名	開講学年・時期	単位数	備考	新科目名	開講学年・時期	単位数	備考
健康論	2年後期	2		健康論	2年後期	2	
数学への旅	1年前期	2		数学への旅	1年前期	2	
物理への旅（E, T, A, C, D科）	1年前期	2		物理への旅（E, T, A, C, D科）	1年前期	2	
物理への旅（K科）	1年後期	2		物理への旅（K科）	1年後期	2	
化学への旅	1年前期	2		化学への旅	1年前期	2	

### ◇知能エレクトロニクス学科（電子工学科）

旧教育課程科目				読替対応科目（新教育課程科目）			
科目名	開講学年・時期	単位数	備考	新科目名	開講学年・時期	単位数	備考
<b>知能エレクトロニクス学科（電子工学科） 専門科目</b>							
電気数学Ⅰ及び同演習	1年前期	3		電気数学Ⅰ及び同演習	1年前期	3	
知能エレクトロニクス入門	1年前期	2		知能エレクトロニクス入門	1年前期	2	
コンピュータ演習Ⅰ	1年前期	1		コンピュータ演習Ⅰ	1年前期	1	
製図	1年前期	1		CAD製図	1年前期	1	
知能エレクトロニクスセミナーⅠ	1年前期	1		知能エレクトロニクスセミナーⅠ	1年前期	1	
電気数学Ⅱ及び同演習	1年後期	3		電気数学Ⅱ及び同演習	1年後期	3	
物理学Ⅰ	1年後期	2		物理学Ⅰ	1年後期	2	
化学Ⅰ	1年後期	2		化学Ⅰ	1年後期	2	
基礎電気回路	1年後期	2		基礎電気回路	1年後期	2	
基礎電気回路演習	1年後期	1		基礎電気回路演習	1年後期	1	
コンピュータ演習Ⅱ	1年後期	1		コンピュータ演習Ⅱ	1年後期	1	
電気回路Ⅰ	2年前期	2		電気回路Ⅰ	2年前期	2	
電気回路Ⅰ演習	2年前期	1		電気回路Ⅰ演習	2年前期	1	
電磁気学Ⅰ	2年前期	2		電磁気学Ⅰ	2年前期	2	
電子・電気計測	2年前期	2		電子・電気計測	2年前期	2	
コンピュータアーキテクチャⅠ	2年前期	2		コンピュータアーキテクチャⅠ	2年前期	2	
電気回路Ⅱ	2年後期	2		電気回路Ⅱ	2年後期	2	
電磁気学Ⅱ	2年後期	2		電磁気学Ⅱ	2年後期	2	

旧教育課程科目				読替対応科目（新教育課程科目）			
科目名	開講学年・時期	単位数	備考	新科目名	開講学年・時期	単位数	備考
知能デジタル回路	2年後期	2		知能デジタル回路	2年後期	2	
知能エレクトロニクス実験Ⅰ	2年後期	3		知能エレクトロニクス実験Ⅰ	2年後期	3	
知能エレクトロニクスセミナーⅡ	2年後期	1		知能エレクトロニクスセミナーⅡ	2年後期	1	
電子情報回路Ⅰ	3年前期	2		電子情報回路Ⅰ	3年前期	2	
固体電子工学Ⅰ	3年前期	2		固体電子工学	3年前期	2	
知能エレクトロニクス実験Ⅱ	3年前期	3		知能エレクトロニクス実験Ⅱ	3年前期	3	
電子情報回路Ⅱ	3年後期	2		電子情報回路Ⅱ	3年後期	2	
固体電子工学Ⅱ	3年後期	2		電子デバイス工学	3年後期	2	
知能エレクトロニクス実験Ⅲ	3年後期	3		知能エレクトロニクス実験Ⅲ	3年後期	3	
知能エレクトロニクスセミナーⅢ	3年後期	1		知能エレクトロニクスセミナーⅢ	3年後期	1	
知能エレクトロニクス研修Ⅰ	4年前期	3		知能エレクトロニクス研修Ⅰ	4年前期	3	
知能エレクトロニクス研修Ⅱ	4年後期	3		知能エレクトロニクス研修Ⅱ	4年後期	3	
図学	1年後期	1					読替対応科目なし 別途対応する
工学基礎物理実験	1年後期	2		工学基礎物理実験	1年後期	2	
応用数学Ⅰ	2年前期	2		応用数学	2年前期	2	
代数・幾何概論	2年前期	2		代数・幾何概論	2年前期	2	
物理学Ⅱ	2年前期	2		物理学Ⅱ	2年前期	2	
化学Ⅱ	2年前期	2		化学Ⅱ	2年前期	2	
プログラミング演習Ⅰ	2年前期	1		プログラミング演習Ⅰ	2年前期	1	
工学基礎化学実験	2年前期	2		工学基礎化学実験	2年前期	2	
応用数学Ⅱ	2年後期	2					読替対応科目なし 別途対応する
応用電気化学	2年後期	2					読替対応科目なし 別途対応する
コンピュータアーキテクチャⅡ	2年後期	2		コンピュータアーキテクチャⅡ	2年後期	2	
プログラミング演習Ⅱ	2年後期	1		プログラミング演習Ⅱ	2年後期	1	
物理学Ⅲ	3年前期	2		基礎電子物性	2年後期	2	
電気回路Ⅲ	3年前期	2		電気回路Ⅲ	3年前期	2	
電子情報回路演習Ⅰ	3年前期	1		電子情報回路演習Ⅰ	3年前期	1	



旧教育課程科目				読替対応科目（新教育課程科目）			
科目名	開講学年・時期	単位数	備考	新科目名	開講学年・時期	単位数	備考
真空・気体電子工学	3年前期	2		真空・気体電子工学	3年前期	2	
コンピュータ数値計算法	3年前期	2		コンピュータ数値計算法	集中(前期)	2	※教育職員課程「情報」の免許状取得に必要な授業科目を読替科目とする。
システム制御工学	3年前期	2		システム制御工学	3年前期	2	
電子材料学	3年前期	2		電子材料学	3年前期	2	
電子情報回路演習Ⅱ	3年後期	1		電子情報回路演習Ⅱ	3年後期	1	
光エレクトロニクス	3年後期	2		光エレクトロニクス	3年後期	2	
電力工学概論	3年後期	2		電力工学概論	3年後期	2	
通信・情報工学概論	3年後期	2		マルチメディア情報通信	3年後期	2	
品質管理	3年後期	2		品質管理	4年後期	2	
コンピュータネットワーク	3年後期	2		コンピュータネットワーク	3年後期	2	
科学技術論	3年後期	2					読替対応科目なし 別途対応する
工業英語	3年後期	2		工業英語	3年後期	2	
真空工学	4年前期	2					読替対応科目なし 別途対応する
集積回路工学	4年前期	2		集積回路工学	4年前期	2	
マイクロコンピュータ	4年前期	2		マイクロコンピュータ	4年前期	2	
レーザ工学	4年前期	2					読替対応科目なし 別途対応する
通信システム	4年前期	2		通信システム	4年前期	2	
電気通信法規	4年後期	2		電気通信法規	4年後期	2	
メカトロニクス	4年後期	2		メカトロニクス	3年後期	2	
知能エレクトロニクス特別課外活動	1～4年前期	2		知能エレクトロニクス特別課外活動	1～4年前期	2	

### ◇情報通信工学科

旧教育課程科目				読替対応科目（新教育課程科目）			
科目名	開講学年・時期	単位数	備考	新科目名	開講学年・時期	単位数	備考
<b>情報通信工学科（通信コース） 専門科目</b>							
情報通信工学セミナーⅠ	1年前期	1		情報通信工学セミナーⅠ	1年前期	1	
コンピュータとプログラミングⅠ	1年前期	4		C言語入門	1年前期	4	
コンピュータアーキテクチャⅠ	1年前期	2		コンピュータアーキテクチャⅠ	1年前期	2	

旧教育課程科目				読替対応科目（新教育課程科目）			
科目名	開講学年・時期	単位数	備考	新科目名	開講学年・時期	単位数	備考
情報リテラシー	1年前期	1		情報リテラシー	1年前期	1	
解析A	1年前期	2		解析I及び同演習	1年前期	3	
解析A演習	1年前期	1		解析I及び同演習	1年前期	3	
代数・幾何概論	1年前期	2		代数・幾何概論	1年前期	2	
電気回路I及び同演習	1年後期	3		電気回路I及び同演習	1年後期	3	
コンピュータとプログラミングII	1年後期	4		アルゴリズムとC言語	1年後期	4	
コンピュータアーキテクチャII	1年後期	2		コンピュータアーキテクチャII	1年後期	2	
解析B	1年後期	2		解析II及び同演習	1年後期	3	
解析B演習	1年後期	1		解析II及び同演習	1年後期	3	
電気数学I	1年後期	2		電気数学	1年後期	2	
物理学I	1年後期	2		物理学I	1年後期	2	
電気回路II及び同演習	2年前期	3		電気回路II及び同演習	2年前期	3	
電磁気学I	2年前期	2		電磁気学I	2年前期	2	
物理学II	2年前期	2		物理学II	2年前期	2	
情報通信工学実験I	2年後期	3		情報通信工学実験I	2年後期	3	
進路支援セミナー	2年後期	1		進路支援セミナー	2年後期	1	
電子回路I及び同演習	3年前期	3		電子回路I及び同演習	3年前期	3	
情報通信工学実験II	3年前期	3		情報通信工学実験II	3年前期	3	
論理回路	3年前期	2		論理回路	2年前期	2	
コンピュータネットワーク	3年前期	2		コンピュータネットワーク	3年前期	2	
電波工学	3年前期	2		電波工学	3年前期	2	
通信システムI	3年前期	2		通信システムI	3年前期	2	
通信システムII	3年後期	2		通信システムII	3年後期	2	
情報通信工学セミナーII	3年後期	1		情報通信工学セミナーII	3年後期	1	
情報通信工学研修I	4年前期	2		情報通信工学研修I	4年前期	2	
情報通信工学研修II	4年後期	4		情報通信工学研修II	4年後期	4	
化学I	1年後期	2		化学	1年後期	2	

旧教育課程科目				読替対応科目（新教育課程科目）			
科目名	開講学年・時期	単位数	備考	新科目名	開講学年・時期	単位数	備考
工学基礎化学実験	1年後期	2					読替対応科目なし
コンピュータアーキテクチャⅢ	2年前期	2		コンピュータアーキテクチャⅢ	2年前期	2	
コンピュータグラフィックス技術	2年前期	2		コンピュータグラフィックス技術	3年前期	2	
工業技術英語	2年前期	2					読替対応科目なし 別途対応する
統計解析	2年前期	2		統計解析	2年前期	2	
電気数学Ⅱ	2年前期	2					読替対応科目なし 別途対応する
工学基礎物理実験	2年前期	2		工学基礎物理実験	2年前期	2	
電気回路Ⅲ	2年後期	2		電気回路Ⅲ	2年後期	2	
コンピュータとプログラミングⅢ	2年後期	2		アセンブラ言語	2年後期	2	
電磁気学Ⅱ及び同演習	2年後期	3		電磁気学Ⅱ	2年後期	2	
電気・電子計測	2年後期	2		電気・電子計測	2年後期	2	
基礎エレクトロニクス	2年後期	2		基礎エレクトロニクス	2年後期	2	
コンピュータ数値解析	2年後期	2		コンピュータ数値解析	2年後期	2	
物理学Ⅲ	2年後期	2					読替対応科目なし
電気回路Ⅳ	3年前期	2					読替対応科目なし 別途対応する
コンピュータの組立実習	3年前期	1					読替対応科目なし 別途対応する
半導体デバイス	3年前期	2		半導体デバイス	3年前期	2	
コンピュータハードウェア	3年前期	2		コンピュータハードウェア	3年前期	2	
制御工学	3年後期	2		制御工学	3年後期	2	
オペレーティングシステム	3年後期	2		オペレーティングシステム	2年後期	2	
データベース	3年後期	2		データベース	2年前期	2	
電子回路Ⅱ	3年後期	2		電子回路Ⅱ	3年後期	2	
情報通信工学実験Ⅲ	3年後期	3		情報通信工学実験Ⅲ	3年後期	3	
情報理論	3年後期	2		情報理論	3年後期	2	
情報通信工学総論	3年後期	2					読替対応科目なし 別途対応する
電気数学Ⅲ	3年後期	2		コンピュータ数学	3年前期	2	
光通信工学	4年前期	2		光通信工学	4年前期	2	

旧教育課程科目				読替対応科目（新教育課程科目）			
科目名	開講学年・時期	単位数	備考	新科目名	開講学年・時期	単位数	備考
音響工学	4年前期	2		音響工学	4年前期	2	
コンピュータソフトウェア	4年後期	2		ソフトウェア設計	3年後期	2	
電気通信法規	4年後期	2		電気通信法規	4年後期	2	
工作実習	1～4年前期	1					読替対応科目なし
情報通信工学特別課外活動Ⅰ	1～4年	1		情報通信工学特別課外活動Ⅰ	1～4年	2	
情報通信工学特別課外活動Ⅱ	1～4年	1		情報通信工学特別課外活動Ⅱ	1～4年	2	
情報通信工学特別課外活動Ⅲ	1～4年	2		情報通信工学特別課外活動Ⅲ	1～4年	2	
<b>情報通信工学科（情報コース） 専門科目</b>							
情報通信工学セミナーⅠ	1年前期	1		情報通信工学セミナーⅠ	1年前期	1	
コンピュータとプログラミングⅠ	1年前期	4		C言語入門	1年前期	4	
コンピュータアーキテクチャⅠ	1年前期	2		コンピュータアーキテクチャⅠ	1年前期	2	
情報リテラシー	1年前期	1		情報リテラシー	1年前期	1	
解析A	1年前期	2		解析Ⅰ及び同演習	1年前期	3	
解析A演習	1年前期	1		解析Ⅰ及び同演習	1年前期	3	
代数・幾何概論	1年前期	2		代数・幾何概論	1年前期	2	
電気回路Ⅰ及び同演習	1年後期	3		電気回路Ⅰ及び同演習	1年後期	3	
コンピュータとプログラミングⅡ	1年後期	4		アルゴリズムとC言語	1年後期	4	
コンピュータアーキテクチャⅡ	1年後期	2		コンピュータアーキテクチャⅡ	1年後期	2	
解析B	1年後期	2		解析Ⅱ及び同演習	1年後期	3	
解析B演習	1年後期	1		解析Ⅱ及び同演習	1年後期	3	
電気数学Ⅰ	1年後期	2		電気数学	1年後期	2	
物理学Ⅰ	1年後期	2		物理学Ⅰ	1年後期	2	
電気回路Ⅱ及び同演習	2年前期	3		電気回路Ⅱ及び同演習	2年前期	3	
電磁気学Ⅰ	2年前期	2		電磁気学Ⅰ	2年前期	2	
物理学Ⅱ	2年前期	2		物理学Ⅱ	2年前期	2	
情報通信工学実験Ⅰ	2年後期	3		情報通信工学実験Ⅰ	2年後期	3	
進路支援セミナー	2年後期	1		進路支援セミナー	2年後期	1	

旧教育課程科目				読替対応科目（新教育課程科目）			
科目名	開講学年・時期	単位数	備考	新科目名	開講学年・時期	単位数	備考
電子回路Ⅰ及び同演習	3年前期	3		電子回路Ⅰ及び同演習	3年前期	3	
情報通信工学実験Ⅱ	3年前期	3		情報通信工学実験Ⅱ	3年前期	3	
論理回路	3年前期	2		論理回路	2年前期	2	
コンピュータネットワーク	3年前期	2		コンピュータネットワーク	3年前期	2	
コンピュータハードウェア	3年前期	2		コンピュータハードウェア	3年前期	2	
オペレーティングシステム	3年後期	2		オペレーティングシステム	2年後期	2	
データベース	3年後期	2		データベース	2年前期	2	
情報通信工学セミナーⅡ	3年後期	1		情報通信工学セミナーⅡ	3年後期	1	
情報通信工学研修Ⅰ	4年前期	2		情報通信工学研修Ⅰ	4年前期	2	
情報通信工学研修Ⅱ	4年後期	4		情報通信工学研修Ⅱ	4年後期	4	
化学Ⅰ	1年後期	2		化学	1年後期	2	
工学基礎化学実験	1年後期	2					読替対応科目なし
コンピュータアーキテクチャⅢ	2年前期	2		コンピュータアーキテクチャⅢ	2年前期	2	
コンピュータグラフィックス技術	2年前期	2		コンピュータグラフィックス技術	3年前期	2	
工業技術英語	2年前期	2					読替対応科目なし 別途対応する
統計解析	2年前期	2		統計解析	2年前期	2	
電気数学Ⅱ	2年前期	2					読替対応科目なし 別途対応する
工学基礎物理実験	2年前期	2		工学基礎物理実験	2年前期	2	
電気回路Ⅲ	2年後期	2		電気回路Ⅲ	2年後期	2	
コンピュータとプログラミングⅢ	2年後期	2		アセンブラ言語	2年後期	2	
電磁気学Ⅱ及び同演習	2年後期	3		電磁気学Ⅱ	2年後期	2	
電気・電子計測	2年後期	2		電気・電子計測	2年後期	2	
基礎エレクトロニクス	2年後期	2		基礎エレクトロニクス	2年後期	2	
コンピュータ数値解析	2年後期	2		コンピュータ数値解析	2年後期	2	
物理学Ⅲ	2年後期	2					読替対応科目なし
電気回路Ⅳ	3年前期	2					読替対応科目なし 別途対応する
コンピュータの組立実習	3年前期	1					読替対応科目なし 別途対応する

旧教育課程科目				読替対応科目（新教育課程科目）			
科目名	開講学年・時期	単位数	備考	新科目名	開講学年・時期	単位数	備考
半導体デバイス	3年前期	2		半導体デバイス	3年前期	2	
電波工学	3年前期	2		電波工学	3年前期	2	
通信システムⅠ	3年前期	2		通信システムⅠ	3年前期	2	
制御工学	3年後期	2		制御工学	3年後期	2	
通信システムⅡ	3年後期	2		通信システムⅡ	3年後期	2	
電子回路Ⅱ	3年後期	2		電子回路Ⅱ	3年後期	2	
情報通信工学実験Ⅲ	3年後期	3		情報通信工学実験Ⅲ	3年後期	3	
情報理論	3年後期	2		情報理論	3年後期	2	
情報通信工学総論	3年後期	2					読替対応科目なし 別途対応する
電気数学Ⅲ	3年後期	2		コンピュータ数学	3年前期	2	
光通信工学	4年前期	2		光通信工学	4年前期	2	
音響工学	4年前期	2		音響工学	4年前期	2	
コンピュータソフトウェア	4年後期	2		ソフトウェア設計	3年後期	2	
電気通信法規	4年後期	2		電気通信法規	4年後期	2	
工作実習	1～4年前期	1					読替対応科目なし
情報通信工学特別課外活動Ⅰ	1～4年	1		情報通信工学特別課外活動Ⅰ	1～4年	2	
情報通信工学特別課外活動Ⅱ	1～4年	1		情報通信工学特別課外活動Ⅱ	1～4年	2	
情報通信工学特別課外活動Ⅲ	1～4年	2		情報通信工学特別課外活動Ⅲ	1～4年	2	

### ◇建築学科

旧教育課程科目				読替対応科目（新教育課程科目）			
科目名	開講学年・時期	単位数	備考	新科目名	開講学年・時期	単位数	備考
<b>建築学科 専門科目</b>							
建築入門	1年前期	2		建築入門	1年前期	2	
建築表現Ⅰ	1年前期	2		建築CADⅠ	1年前期	2	
建築図法	1年前期	2					読替科目なし 別途対応する
建築構法	1年前期	2					読替科目なし 別途対応する
構造材料	1年前期	2		建築材料Ⅰ	1年前期	2	

旧教育課程科目				読替対応科目（新教育課程科目）			
科目名	開講学年・時期	単位数	備考	新科目名	開講学年・時期	単位数	備考
建築設計基礎Ⅰ	1年前期	1		建築設計基礎Ⅰ	1年前期	1	
建築表現Ⅱ	1年後期	2		建築CADⅡ	1年後期	2	
建築デザイン	1年後期	2		建築デザイン	1年後期	2	
建築計画	1年後期	2		建築計画	1年後期	2	
仕上材料	1年後期	2		建築材料Ⅱ	1年後期	2	
建築構造システム	1年後期	2		建築構造システム	1年後期	2	
建築設計基礎Ⅱ	1年後期	1		建築設計基礎Ⅱ	1年後期	1	
建築CAD	2年前期	2		建築CAD演習	2年前期	2	
居住施設計画	2年前期	2		居住施設計画	2年前期	2	
熱・空気環境	2年前期	2		熱・空気環境	2年前期	2	
骨組の力学ⅠA	2年前期	2		骨組の力学ⅠA	2年前期	2	
骨組の力学ⅠA演習	2年前期	1		骨組の力学ⅠA演習	2年前期	1	
居住施設の設計	2年前期	1		居住施設の設計	2年前期	1	
地域施設計画Ⅰ	2年後期	2		地域施設計画Ⅰ	2年後期	2	
音・光環境	2年後期	2		音・光環境	2年後期	2	
骨組の力学ⅠB	2年後期	2		骨組の力学ⅠB	2年後期	2	
骨組の力学ⅠB演習	2年後期	1		骨組の力学ⅠB演習	2年後期	1	
商業施設の設計	2年後期	2		商業施設の設計	2年後期	2	
日本建築史	3年前期	2		日本建築史	3年前期	2	
地域施設計画Ⅱ	3年前期	2		地域施設計画Ⅱ	3年前期	2	
建築設備システム	3年前期	2		建築設備システム	3年前期	2	
骨組の力学Ⅱ	3年前期	2		骨組の力学Ⅱ	3年前期	2	
鉄筋コンクリート構造	3年前期	2		鉄筋コンクリート構造	3年前期	2	
都市計画	3年後期	2		都市計画	3年後期	2	
建築学研修Ⅰ	3年後期	2		建築学研修Ⅰ	3年後期	2	
建築学研修Ⅱ	4年前期	2		建築学研修Ⅱ	4年前期	2	
建築学研修Ⅲ	4年後期	4		建築学研修Ⅲ	4年後期	4	

旧教育課程科目				読替対応科目（新教育課程科目）			
科目名	開講学年・時期	単位数	備考	新科目名	開講学年・時期	単位数	備考
代数・幾何概論	1年前期	2					他学科の代数幾何概論（または再履修クラス）
微分積分学Ⅰ	1年後期	2					他学科の微分積分学Ⅰ（または再履修クラス）
物理学Ⅰ	1年後期	2					他学科の物理学Ⅰ
化学Ⅰ	1年後期	2					他学科の化学Ⅰ
微分積分学Ⅱ	2年前期	2					他学科の微分積分学Ⅱ（または再履修クラス）
建築デザイン演習	2年前期	2		建築デザイン演習	2年前期	2	
熱・空気環境演習	2年前期	1		熱・空気環境演習	2年前期	1	
構造材料の実験	2年前期	1		建築材料実験Ⅰ	2年前期	1	
測量学	2年前期	2					別途対応する
統計解析	2年後期	2					別途対応する
プレゼンテーション技法	2年後期	1					読替科目なし 別途対応する
西洋建築史	2年後期	2		ヨーロッパ建築史	2年後期	2	
音・光環境演習	2年後期	1		音・光環境演習	2年後期	1	
仕上材料の実験	2年後期	1		建築材料実験Ⅱ	2年後期	1	
建築設備演習	3年前期	1		建築設備演習	3年前期	1	
建築生産Ⅰ	3年前期	2		建築生産Ⅰ	3年前期	2	
鉄筋コンクリート構造演習	3年前期	1		鉄筋コンクリート構造演習	3年前期	1	
建築情報工学	3年前期	2		建築情報工学	3年前期	2	
公共施設の設計	3年前期	2		公共施設の設計	3年前期	2	
近代建築史	3年後期	2		近代建築史	3年後期	2	
火災と建築防災計画	3年後期	2		火災と建築防災計画	3年後期	2	
都市環境	3年後期	2		都市環境	3年後期	2	
建築生産Ⅱ	3年後期	2		建築生産Ⅱ	3年後期	2	
骨組の力学Ⅲ	3年後期	2		骨組の力学Ⅲ	3年後期	2	
鉄骨構造	3年後期	2		鉄骨構造	3年後期	2	
鉄骨構造演習	3年後期	1		鉄骨構造演習	3年後期	1	
コンピュータ構造解析	3年後期	2					読替科目なし 別途対応する



旧教育課程科目				読替対応科目（新教育課程科目）			
科目名	開講学年・時期	単位数	備考	新科目名	開講学年・時期	単位数	備考
都市空間の設計	3年後期	2		都市空間の設計	3年後期	2	
地域空間計画	4年前期	2		地域空間計画	4年前期	2	
建築材料と性能	4年前期	2		建築材料と性能	4年前期	2	
建築構造の設計	4年前期	2		建築構造の設計	4年前期	2	
耐震工学	4年前期	2		耐震設計法	4年前期	2	
建築企画	4年前期	2		建築の企画・設計	4年前期	2	
建築法規	4年前期	2		建築法規	4年前期	2	

### ◇建設システム工学科

旧教育課程科目				読替対応科目（新教育課程科目）			
科目名	開講学年・時期	単位数	備考	新科目名	開講学年・時期	単位数	備考
<b>建設システム工学科 専門科目</b>							
CE進路セミナーⅠ	1年前期	1		CE進路セミナーⅠ	1年前期	1	
建設システム工学概論	1年前期	2		建設システム工学概論	1年前期	2	
建設コンピュータ基礎	1年前期	2		建設コンピュータ基礎	1年前期	2	
環境測量学A	1年前期	2		測量基礎	2年前期	2	
環境測量学実習A	1年前期	2		測量基礎実習	2年前期	2	
構造力学ⅠA	1年前期	2		構造力学Ⅰ	1年後期	2	
水理学ⅠA	1年前期	2		水理学基礎A	2年前期	2	
地球科学	1年前期	2					読替対応科目なし 別途対応する
CE進路セミナーⅡ	1年後期	1		CE進路セミナーⅡ	1年後期	1	
CE微分学	1年後期	2		CE微分学	1年前期	2	
建設CAD	1年後期	1		建設CAD	1年後期	2	
構造力学ⅠB	1年後期	2		構造力学Ⅱ	1年後期	2	
水理学ⅠB	1年後期	2		水理学基礎B	2年後期	2	
地盤地質学	1年後期	2					読替対応科目なし 別途対応する
CE進路セミナーⅢ	2年前期	1		CE進路セミナーⅢ	2年前期	1	
CE積分学	2年前期	2		CE積分学	1年後期	2	

旧教育課程科目				読替対応科目（新教育課程科目）			
科目名	開講学年・時期	単位数	備考	新科目名	開講学年・時期	単位数	備考
構造力学ⅡA	2年前期	2		構造力学Ⅲ	2年前期	2	
コンクリートA	2年前期	2		コンクリート	2年前期	2	
水理学ⅡA	2年前期	2		水理学応用A	3年前期	2	
基礎地盤工学A	2年前期	2		環境土質工学	2年前期	2	
CE進路セミナーⅣ	2年後期	1		CE進路セミナーⅣ	2年後期	1	
代数・幾何概論	2年後期	2		CE代数・幾何概論	2年前期	2	
建設プログラミング演習	2年後期	1					読替対応科目なし 別途対応する
構造力学ⅡB	2年後期	2		構造力学Ⅳ	2年後期	2	
コンクリートB	2年後期	2		コンクリート	2年前期	2	
水理学ⅡB	2年後期	2		水理学応用B	3年後期	2	
基礎地盤工学B	2年後期	2		基礎地盤工学	2年後期	2	
CE進路セミナーⅤ	3年前期	1		CE進路セミナーⅤ	3年前期	1	
プレゼンテーション演習	3年後期	1					読替対応科目なし 別途対応する
建設システム工学研修Ⅰ	3年後期	1		まちづくり工学研修Ⅰ	3年後期	1	
建設システム工学設計演習	4年前期	1		建設システム設計演習	3年後期	1	
建設システム工学研修Ⅱ	4年前期	2		まちづくり工学研修Ⅱ	4年前期	2	
建設システム工学研修Ⅲ	4年後期	4		まちづくり工学研修Ⅲ	4年後期	4	
構造力学演習Ⅰ	1年後期	1					読替対応科目なし
環境測量学B	1年後期	2		測量応用	2年後期	2	
環境測量学実習B	1年後期	2		測量応用実習	2年後期	2	
物理学Ⅰ	1年後期	2		CE物理学Ⅰ	1年後期	2	
化学Ⅰ	1年後期	2		CE化学Ⅰ	1年後期	2	
構造力学演習Ⅱ	2年前期	1					読替対応科目なし
建設システム環境工学	2年前期	2		地球環境	1年前期	2	
コンピュータ数値計算	2年前期	2					読替対応科目なし
物理学Ⅱ	2年前期	2		CE物理学Ⅱ	2年前期	2	
工学基礎物理実験	2年前期	2					読替対応科目なし

旧教育課程科目				読替対応科目（新教育課程科目）			
科目名	開講学年・時期	単位数	備考	新科目名	開講学年・時期	単位数	備考
化学Ⅱ	2年前期	2		CE化学Ⅱ	2年前期	2	
土木計画	2年後期	2					読替対応科目なし 別途対応する
応用解析	3年前期	2					読替対応科目なし 別途対応する
統計解析	3年前期	2		統計解析	2年前期	2	情報通信工学科で開講
空間情報工学演習A	3年前期	1		CEリモートセンシング	3年前期	2	
不静定構造力学	3年前期	2		不静定構造力学	3年後期	2	
鉄筋コンクリートA	3年前期	2		鉄筋コンクリート工学	2年後期	2	
海工学	3年前期	2		海工学	3年後期	2	
応用地盤工学A	3年前期	2		応用地盤工学	3年前期	2	
上下水道工学	3年前期	2		水環境保全工学	3年前期	2	
地域計画	3年前期	2		まちづくり計画	3年前期	2	
構造工学実験	3年前期	2		材料・構造実験	3年前期	2	構造工学実験，コンクリート実験または土質工学実験のいずれかと読み替える
コンクリート実験	3年前期	2		材料・構造実験	3年前期	2	
土質工学実験	3年前期	2		材料・構造実験	3年前期	2	
空間情報工学演習B	3年後期	1		CE地理情報システム	3年後期	2	
鉄筋コンクリートB	3年後期	2		コンクリート構造学	3年前期	2	
鋼構造工学	3年後期	2		鋼構造学	3年後期	2	
河川工学	3年後期	2		河川工学	3年前期	2	
応用地盤工学B	3年後期	2		地盤防災工学	3年後期	2	
水処理概論	3年後期	2		安全用水工学	2年後期	2	
廃棄物工学	3年後期	2		建設環境工学	3年後期	2	
交通工学	3年後期	2		交通計画	3年後期	2	
エネルギー工学概論	3年後期	2		エネルギー工学概論	3年後期	2	
経営戦略の科学	4年前期	2		建設事業経営概論	3年後期	2	
プレストレストコンクリート	4年前期	2				2	読替対応科目なし
建設マネジメント	4年前期	2		建設マネジメント	4年前期	2	
火薬学	4年前期	2		火薬学	3年後期	2	

旧教育課程科目				読替対応科目（新教育課程科目）			
科目名	開講学年・時期	単位数	備考	新科目名	開講学年・時期	単位数	備考
道路工学	4年前期	2					読替対応科目なし 別途対応する
水質工学実験	4年前期	2		水環境実験	4年前期	2	水質工学実験、水理学実験 のいずれかと読み替える
水理学実験	4年前期	2		水環境実験	4年前期	2	

### ◇デザイン工学科

旧教育課程科目				読替対応科目（新教育課程科目）			
科目名	開講学年・時期	単位数	備考	新科目名	開講学年・時期	単位数	備考
<b>デザイン工学科 専門科目</b>							
デザインセミナーⅠ	1年前期	1					読替対応科目なし 別途対応する
造形基礎論	1年前期	2					読替対応科目なし 別途対応する
図法演習	1年前期	2					読替対応科目なし 別途対応する
造形演習Ⅰ	1年前期	2					読替対応科目なし 別途対応する
Dコンピュータ演習Ⅰ	1年前期	1					読替対応科目なし 別途対応する
造形文化概論Ⅰ	1年前期	2					読替対応科目なし 別途対応する
デザイン材料学Ⅰ	1年前期	2					読替対応科目なし 別途対応する
デザインセミナーⅡ	1年後期	1					読替対応科目なし 別途対応する
モデリング演習	1年後期	2					読替対応科目なし 別途対応する
造形演習Ⅱ	1年後期	2					読替対応科目なし 別途対応する
Dコンピュータ演習Ⅱ	1年後期	1					読替対応科目なし 別途対応する
造形文化概論Ⅱ	1年後期	2					読替対応科目なし 別途対応する
機構学Ⅰ	1年後期	2					読替対応科目なし 別途対応する
人間工学Ⅰ	1年後期	2					読替対応科目なし 別途対応する
環境工学Ⅰ	1年後期	2					読替対応科目なし 別途対応する
デザインセミナーⅢ	2年前期	1					読替対応科目なし 別途対応する
デザイン計画演習Ⅰ	2年前期	3					読替対応科目なし 別途対応する
視覚デザイン論	2年前期	2					読替対応科目なし 別途対応する
デザインセミナーⅣ	2年後期	1					読替対応科目なし 別途対応する
デザイン計画演習Ⅱ	2年後期	3					読替対応科目なし 別途対応する

旧教育課程科目				読替対応科目（新教育課程科目）			
科目名	開講学年・時期	単位数	備考	新科目名	開講学年・時期	単位数	備考
プロダクトデザイン論	2年後期	2					読替対応科目なし 別途対応する
空間デザイン論Ⅰ	2年後期	2					読替対応科目なし 別途対応する
CAD演習Ⅰ	2年後期	2					読替対応科目なし 別途対応する
デザインセミナーⅤ	3年前期	1					読替対応科目なし 別途対応する
CAD演習Ⅱ	3年前期	2					読替対応科目なし 別途対応する
デザイン実習Ⅰ	3年前期	6					読替対応科目なし 別途対応する
デザイン実習Ⅱ	3年後期	6					読替対応科目なし 別途対応する
デザイン工学研修Ⅰ	4年前期	3					読替対応科目なし 別途対応する
デザイン工学研修Ⅱ	4年後期	3					読替対応科目なし 別途対応する
微分積分学Ⅰ	1年後期	2					読替対応科目なし 別途対応する
化学Ⅰ	1年後期	2					読替対応科目なし 別途対応する
物理学Ⅰ	1年後期	2					読替対応科目なし 別途対応する
機構学Ⅱ	2年前期	2					読替対応科目なし 別途対応する
材料力学	2年前期	2					読替対応科目なし 別途対応する
環境工学Ⅱ	2年前期	2					読替対応科目なし 別途対応する
人間工学Ⅱ	2年前期	2					読替対応科目なし 別途対応する
微分積分学Ⅱ	2年前期	2					読替対応科目なし 別途対応する
代数・幾何概論	2年前期	2					読替対応科目なし 別途対応する
情報デザイン論Ⅰ	2年後期	2					読替対応科目なし 別途対応する
デザイン材料学Ⅱ	2年後期	2					読替対応科目なし 別途対応する
工学基礎物理実験	2年後期	2					読替対応科目なし 別途対応する
インタラクションデザイン論	3年前期	2					読替対応科目なし 別途対応する
空間デザイン論Ⅱ	3年前期	2					読替対応科目なし 別途対応する
情報デザイン論Ⅱ	3年前期	2					読替対応科目なし 別途対応する
デザイン史Ⅰ	3年前期	2					読替対応科目なし 別途対応する
デザイン史Ⅱ	3年後期	2					読替対応科目なし 別途対応する
構法計画	3年後期	2					読替対応科目なし 別途対応する

旧教育課程科目				読替対応科目（新教育課程科目）			
科目名	開講学年・時期	単位数	備考	新科目名	開講学年・時期	単位数	備考
設備計画	3年後期	2					読替対応科目なし 別途対応する
データ分析	3年後期	2					読替対応科目なし 別途対応する
プレゼンテーション	3年後期	2					読替対応科目なし 別途対応する
知的財産権	4年前期	2					読替対応科目なし 別途対応する
造形美学	4年前期	2					読替対応科目なし 別途対応する
デザイン総合科目Ⅰ	4年前期	2					読替対応科目なし 別途対応する
デザイン工学特別講義	4年前期	2					読替対応科目なし 別途対応する
デザイン総合科目Ⅱ	4年後期	2					読替対応科目なし 別途対応する
デザイン総合科目Ⅲ	4年後期	2					読替対応科目なし 別途対応する
デザイン工学特別課外活動	1～4年	2					読替対応科目なし 別途対応する

#### ◇環境情報工学科

旧教育課程科目				読替対応科目（新教育課程科目）			
科目名	開講学年・時期	単位数	備考	新科目名	開講学年・時期	単位数	備考
<b>環境情報工学科 専門科目</b>							
エレクトロニクス入門	1年前期	2					対応科目なし 別途対応する
生態学基礎	1年前期	2		生態学基礎	1年前期	2	
環境問題通論Ⅰ	1年前期	2		環境問題通論Ⅰ	1年前期	2	
情報処理入門	1年前期	2					対応科目なし 別途対応する
Webプログラミング	1年前期	2		Web技術入門	1年前期	2	
環境情報工学セミナーⅠA	1年前期	1		環境情報工学セミナー	1年前期	1	
地球の科学	1年後期	2		地球の科学	1年後期	2	
微分積分学Ⅰ	1年後期	2		微分積分学Ⅰ	1年後期	2	
代数・幾何概論	1年後期	2		代数・幾何	1年後期	2	
化学Ⅰ	1年後期	2		化学Ⅰ	1年後期	2	
環境問題通論Ⅱ	1年後期	2		環境問題通論Ⅱ	1年後期	2	
プログラミング及び同演習Ⅰ	1年後期	3		プログラミング及び同演習Ⅰ	1年後期	3	
アルゴリズムⅠ	1年後期	2		アルゴリズム	1年後期	2	

旧教育課程科目				読替対応科目（新教育課程科目）			
科目名	開講学年・時期	単位数	備考	新科目名	開講学年・時期	単位数	備考
コンピュータシステムⅠ	1年後期	2		コンピュータシステムⅠ	1年後期	2	
環境情報工学セミナーⅠB	1年後期	1					対応科目なし 別途対応する
物理学Ⅰ	2年前期	2		物理学	2年前期	2	
工学基礎化学実験	2年前期	2		工学基礎化学実験	2年前期	2	
データベースⅠ	2年前期	2		データベース	2年前期	2	
コンピュータシステムⅡ	2年前期	2		コンピュータシステムⅡ	2年前期	2	
環境情報工学セミナーⅡA	2年前期	1		環境情報工学概論Ⅰ	2年前期	2	
環境アセスメント	2年前期	2		環境アセスメント	2年前期	2	
環境デザインⅠ	2年後期	2		環境デザインⅠ	2年後期	2	
コンピュータネットワークⅠ	2年後期	2		コンピュータネットワークⅠ	2年後期	2	
環境情報工学セミナーⅡB	2年後期	1		環境情報工学概論Ⅱ	2年後期	2	
環境工学実験	3年前期	2		環境工学実験Ⅱ	3年前期	2	
環境情報工学セミナーⅢ	3年前期	1					対応科目なし 別途対応する
環境情報工学研修Ⅰ	3年後期	1		環境情報工学研修Ⅰ	3年後期	1	
環境情報工学研修Ⅱ	4年前期	3		環境情報工学研修Ⅱ	4年前期	3	
環境情報工学研修Ⅲ	4年後期	3		環境情報工学研修Ⅲ	4年後期	3	
環境生物学	1年後期	2		環境生物学	1年後期	2	
微分積分学Ⅱ	2年前期	2		微分積分学Ⅱ	2年前期	2	
化学Ⅱ	2年前期	2		化学Ⅱ	2年前期	2	
大気汚染制御工学Ⅰ	2年前期	2		大気汚染制御工学Ⅰ	2年前期	2	
水質制御工学Ⅰ	2年前期	2		水質制御工学Ⅰ	2年前期	2	
騒音振動制御工学Ⅰ	2年前期	2					対応科目なし 別途対応する
プログラミング及び同演習Ⅱ	2年前期	3		プログラミング及び同演習Ⅱ	2年前期	3	
地理情報システム工学	2年前期	2		地理情報システム工学	2年前期	2	
物理学Ⅱ	2年後期	2					対応科目なし 別途対応する
環境化学	2年後期	2		環境化学	2年後期	2	
工学基礎物理実験	2年後期	2		環境工学実験Ⅰ	2年後期	2	

旧教育課程科目				読替対応科目（新教育課程科目）			
科目名	開講学年・時期	単位数	備考	新科目名	開講学年・時期	単位数	備考
大気汚染制御工学Ⅱ	2年後期	2		大気汚染制御工学Ⅱ	2年後期	2	
水質制御工学Ⅱ	2年後期	2		水質制御工学Ⅱ	2年後期	2	
騒音振動制御工学Ⅱ	2年後期	2					対応科目なし 別途対応する
環境マネジメント	2年後期	2		環境マネジメント	2年後期	2	
アルゴリズムⅡ	2年後期	2					対応科目なし 別途対応する
データベースⅡ	2年後期	2					対応科目なし 別途対応する
コンピュータグラフィックス	2年後期	2		コンピュータグラフィックス	2年後期	2	
応用数学	3年前期	2		応用数学	3年前期	2	
環境計量	3年前期	2					対応科目なし 別途対応する
環境微生物学	3年前期	2		環境微生物学	3年前期	2	
資源循環工学Ⅰ	3年前期	2		資源循環工学Ⅰ	3年前期	2	
リモートセンシング	3年前期	2		リモートセンシング	3年前期	2	
環境デザインⅡ	3年前期	2		環境デザインⅡ	3年前期	2	
都市環境計画Ⅰ	3年前期	2		都市環境計画Ⅰ	3年前期	2	
プログラミング及び同演習Ⅲ	3年前期	3		プログラミング及び同演習Ⅲ	2年後期	3	
コンピュータネットワークⅡ	3年前期	2		コンピュータネットワークⅡ	3年前期	2	
環境データ計測伝送	3年前期	2		環境データ計測伝送	3年前期	2	
情報化と経営	3年前期	2		情報システムと経営	3年後期	2	
緑化	3年後期	2		緑化	3年後期	2	
環境物理学	3年後期	2		環境物理学	3年後期	2	
環境分析化学	3年後期	2		環境分析化学	3年前期	2	
計量管理	3年後期	2		環境データ管理	3年後期	2	
環境生化学	3年後期	2					対応科目なし 別途対応する
資源循環工学Ⅱ	3年後期	2		資源循環工学Ⅱ	3年後期	2	
環境デザインⅢ	3年後期	2					対応科目なし 別途対応する
都市環境計画Ⅱ	3年後期	2		都市環境計画Ⅱ	3年後期	2	
都市環境情報	3年後期	2		都市環境情報	3年後期	2	



旧教育課程科目				読替対応科目（新教育課程科目）			
科目名	開講学年・時期	単位数	備考	新科目名	開講学年・時期	単位数	備考
システム開発と運用	3年後期	2					対応科目なし 別途対応する
コンピュータネットワークⅢ	3年後期	2					対応科目なし 別途対応する
コンピュータ数値解析	3年後期	2		コンピュータ数値解析	3年後期	2	
環境関係法	4年前期	2		環境関係法	4年前期	2	
環境地盤工学	4年前期	2		環境地盤工学	4年前期	2	
エネルギー工学Ⅰ	4年前期	2		エネルギー概論	4年前期	2	
エネルギー工学Ⅱ	4年後期	2					対応科目なし 別途対応する
環境情報特別課外活動	1～4年	2		環境情報特別課外活動Ⅰ～Ⅲ		2	

電子工学科授業科目名の変更

新 科 目 名	旧科目名(平成 18(2006)年度以前入学者対象)
知能エレクトロニクス入門	電子工学入門
知能エレクトロニクスセミナー I	電子工学セミナー I
知能デジタル回路	デジタル回路
知能エレクトロニクス実験 I	電子工学実験 I
知能エレクトロニクスセミナー II	電子工学セミナー II
電子情報回路 I	電子回路 I
知能エレクトロニクス実験 II	電子工学実験 II
電子情報回路 II	電子回路 II
知能エレクトロニクス実験 III	電子工学実験 III
知能エレクトロニクスセミナー III	電子工学セミナー III
知能エレクトロニクス研修 I	電子工学研修 I
知能エレクトロニクス研修 II	電子工学研修 II
電子情報回路演習 I	電子回路演習 I
システム制御工学	制御工学
電子情報回路演習 II	電子回路演習 II
メカトロニクス	機械工学概論
知能エレクトロニクス特別課外活動	電子工学特別課外活動

# 新教育課程表における進級・卒業条件

## 知能エレクトロニクス学科（電子工学科）

### ◎3年次への進級条件

区 分	内 容	備 考
教養教育科目	14単位以上 英語必修4単位以上を含むこと	教育課程表の ※1・2を参照のこと
専門教育科目	36単位以上 このうち知能エレクトロニクス実験Ⅰを含む、必修12単位以上修得のこと	教育課程表の ※3を参照のこと
計	全体として64単位以上修得のこと	

### ◎4年次への進級条件

区 分	内 容	備 考
教養教育科目	24単位以上 英語必修4単位以上を含むこと	教育課程表の ※1・2を参照のこと
専門教育科目	76単位以上 このうち、知能エレクトロニクス実験Ⅰ、Ⅱ、Ⅲを含む、必修48単位以上修得のこと	教育課程表の ※3を参照のこと
計	全体として100単位以上修得のこと	

### ◎卒業に要する最低修得単位数

区 分	内 容	備 考
教養教育科目	28単位 必修6単位を含むこと	教育課程表の ※1・2を参照のこと
専門教育科目	96単位 必修59単位を含むこと	教育課程表の ※3を参照のこと
計	124単位	

# 新 教 育 課 程 表

## 知能エレクトロニクス学科（電子工学科）

区 分	授 業 科 目	単 位		各期の毎週時間数								備 考		
				1年		2年		3年		4年				
		必修	選択	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期			
教 養	1 国民生活の社会学	2	2											
	2 表象文化論	2	2											
	3 地域社会論	2	2											
	4 メディア文化論	2	2											
	5 心の理解とケア	2	2											
	6 市民と法	2	2											
	7 交通心理学	2	2											
	8 地方自治論	2	2											
	9 現代思想論	2	2											
	10 日本近代史	2	2											
	11 技術と人間	2	2											
	12 日本文化史	2	2											
	13 文化の諸相	2	2											
	14 現代の倫理	2	2											
	15 日本の政治	2	2											
	16 現代の哲学	2	2											
	17 情報化社会の経済	2	2											
	18 現代科学総論A	2	2											
19 現代科学総論B	2	2												
20 特別課外活動	2	2												
育 科	21 英語講読ⅠA	1	2											
	22 英語講読ⅠB	1	2											
	23 英語表現A	1	2											
	24 英語表現B	1	2											
	25 英語講読ⅡA	1	2											
	26 英語講読ⅡB	1	2											
	27 英会話A	1	2											
	28 英会話B	1	2											
	29 資格英語A	1	2											
	30 資格英語B	1	2											
目	31 フランス語ⅠA	1	2											
	32 フランス語ⅠB	1	2											
	33 フランス語ⅡA	1	2											
	34 フランス語ⅡB	1	2											
	35 ドイツ語ⅠA	1	2											
	36 ドイツ語ⅠB	1	2											
	37 ドイツ語ⅡA	1	2											
	38 ドイツ語ⅡB	1	2											
	39 スペイン語ⅠA	1	2											
	40 スペイン語ⅠB	1	2											

区 分	授 業 科 目	単 位		各期の毎週時間数								備 考		
				1年		2年		3年		4年				
		必修	選択	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期			
教 養 育 科 目	41 スペイン語ⅡA	1	2											
	42 スペイン語ⅡB	1	2											
	43 中国語ⅠA	1	2											
	44 中国語ⅠB	1	2											
	45 中国語ⅡA	1	2											
	46 中国語ⅡB	1	2											
	47 スポーツ実技Ⅰ	1	2											
	48 スポーツ・身体科学	1	2											
	49 スポーツ実技Ⅱ	1	2											
	50 健康論	2	2											
	51 数学への旅	2	2											
	52 物理への旅	2	2											
	53 化学への旅	2	2											
	54 他大学教養科目	4	4											

- ※1 フランス語・ドイツ語・スペイン語・中国語は、4単位までを進級及び卒業に要する修得単位に算入する。
- ※2 他大学教養科目については、4単位までを進級および卒業に要する単位に算入する。



# 新教育課程表における進級・卒業条件

## 情報通信工学科

### ◎3年次への進級条件

区 分	内 容	備 考
教養教育科目	英語必修4単位以上修得のこと	教育課程表の ※1・2を参照のこと
専門教育科目	40単位以上 情報通信工学実験Ⅰを含むこと	
計	全体として64単位以上修得のこと	

### ◎4年次への進級条件

区 分	内 容	備 考
教養教育科目	英語必修6単位以上修得のこと	教育課程表の ※1・2を参照のこと
専門教育科目	75単位以上 情報通信工学実験Ⅰ,Ⅱを含むこと	
計	全体として104単位以上修得のこと	

### ◎卒業に要する最低修得単位数

区 分	内 容	備 考
教養教育科目	28単位 必修6単位を含むこと	教育課程表の ※1・2を参照のこと
専門教育科目	96単位 必修63単位を含むこと	
計	124単位	

# 新 教 育 課 程 表

## 情報通信工学科 (通信コース)

区 分	授 業 科 目	単 位		各期の毎週時間数								備 考			
				1年		2年		3年		4年					
		必修	選択	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期				
教 養	1 国民生活の社会学	2	2												
	2 表象文化論	2	2												
	3 地域社会論	2	2												
	4 メディア文化論	2	2												
	5 心の理解とケア	2	2												
	6 市民と法	2	2												
	7 交通心理学	2	2												
	8 地方自治論	2	2												
	9 現代思想論	2	2												
	10 日本近代史	2	2												
	11 技術と人間	2	2												
	12 日本文化史	2	2												
	13 文化の諸相	2	2												
	14 現代の倫理	2	2												
	15 日本の政治	2	2												
	16 現代の哲学	2	2												
	17 情報化社会の経済	2	2												
	18 現代科学総論A	2	2												
19 現代科学総論B	2	2													
20 特別課外活動	2	2													
育 科	21 英語講読 I A	1	2												
	22 英語講読 I B	1	2												
	23 英語表現 A	1	2												
	24 英語表現 B	1	2												
	25 英語講読 II A	1	2												
	26 英語講読 II B	1	2												
	27 英会話 A	1	2												
	28 英会話 B	1	2												
	29 資格英語 A	1	2												
	30 資格英語 B	1	2												
目	31 フランス語 I A	1	2												
	32 フランス語 I B	1	2												
	33 フランス語 II A	1	2												
	34 フランス語 II B	1	2												
	35 ドイツ語 I A	1	2												
	36 ドイツ語 I B	1	2												
	37 ドイツ語 II A	1	2												
	38 ドイツ語 II B	1	2												
	39 スペイン語 I A	1	2												
	40 スペイン語 I B	1	2												

区 分	授 業 科 目	単 位		各期の毎週時間数								備 考		
				1年		2年		3年		4年				
		必修	選択	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期			
教 養 教 育 科 目	41 スペイン語 II A	1	2											
	42 スペイン語 II B	1	2											
	43 中国語 I A	1	2											
	44 中国語 I B	1	2											
	45 中国語 II A	1	2											
	46 中国語 II B	1	2											
	47 スポーツ実技 I	1	2											
	48 スポーツ・身体科学	1	2											
	49 スポーツ実技 II	1	2											
	50 健康論	2	2											
	51 数学への旅	2	2											
	52 物理への旅	2	2											
	53 化学への旅	2	2											
	54 他大学教養科目	4	4											

- ※1 フランス語・ドイツ語・スペイン語・中国語は、4単位までを進級及び卒業に要する修得単位に算入する。
- ※2 他大学教養科目については、4単位までを進級および卒業に要する単位に算入する。

区分	授業科目	単位		各期の毎週時間数								備考	
				1年		2年		3年		4年			
		必修	選択	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期		
専	1 情報通信工学セミナーⅠ	1	2										
	2 コンピュータとプログラミングⅠ	4	4										
	3 コンピュータアーキテクチャⅠ	2	2										
	4 情報リテラシー	1	2										
	5 解析 A	2	2										
	6 解析 A 演習	1	2										
	7 代数・幾何概論	2	2										
	8 電気回路Ⅰ及び同演習	3	4										
	9 コンピュータとプログラミングⅡ	4	4										
	10 コンピュータアーキテクチャⅡ	2	2										
門	11 解析 B	2	2										
	12 解析 B 演習	1	2										
	13 電気数学Ⅰ	2	2										
	14 物理学Ⅰ	2	2										
	15 電気回路Ⅱ及び同演習	3	4										
	16 電磁気学Ⅰ	2	2										
	17 物理学Ⅱ	2	2										
	18 情報通信工学実験Ⅰ	3	6										
	19 進路支援セミナー	1	2										
	20 電子回路Ⅰ及び同演習	3	4										
教	21 情報通信工学実験Ⅱ	3	6										
	22 論理回路	2	2										
	23 コンピュータネットワーク	2	2										
	24 電波工学	2	2										
	25 通信システムⅠ	2	2										
	26 通信システムⅡ	2	2										
	27 情報通信工学セミナーⅡ	1	2										
	28 情報通信工学研修Ⅰ	2	4										
	29 情報通信工学研修Ⅱ	4	8										
	30 化学Ⅰ	2	2										
育	31 工学基礎化学実験	2	4										
	32 コンピュータアーキテクチャⅢ	2	2										
	33 コンピュータグラフィックス技術	2	2										
	34 工業技術英語	2	2										
	35 統計解析	2	2										
	36 電気数学Ⅱ	2	2										
	37 工学基礎物理実験	2	4										
	38 電気回路Ⅲ	2	2										
	39 コンピュータとプログラミングⅢ	2	2										
	40 電磁気学Ⅱ及び同演習	3	4										

区分	授業科目	単位		各期の毎週時間数								備考	
				1年		2年		3年		4年			
		必修	選択	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期		
専	41 電気・電子計測	2	2										
	42 基礎エレクトロニクス	2	2										
	43 コンピュータ数値解析	2	2										
	44 物理学Ⅲ	2	2										
	45 電気回路Ⅳ	2	2										
	46 コンピュータの組立実習	1	2										
	47 半導体デバイス	2	2										
	48 コンピュータハードウェア	2	2										
	49 オペレーティングシステム	2	2										
	50 データベース	2	2										
門	51 制御工学	2	2										
	52 電子回路Ⅱ	2	2										
	53 情報通信工学実験Ⅲ	3	6										
	54 情報理論	2	2										
	55 情報通信工学総論	2	2										
	56 電気数学Ⅲ	2	2										
	57 光通信工学	2	2										
	58 音響工学	2	2										
	59 コンピュータソフトウェア	2	2										
	60 電気通信法規	2	2										
教	61 工作実習	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	62 情報通信工学特別課外活動Ⅰ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	63 情報通信工学特別課外活動Ⅱ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	64 情報通信工学特別課外活動Ⅲ	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	65 他学科開講科目	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	66 他大学開講科目	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4





区分	授業科目	単位		各期の毎週時間数								備考			
				1年		2年		3年		4年					
		必修	選択	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期				
専門教育科目	1 情報通信工学セミナーⅠ	1	2												
	2 コンピュータとプログラミングⅠ	4	4												
	3 コンピュータアーキテクチャⅠ	2	2												
	4 情報リテラシー	1	2												
	5 解析 A	2	2												
	6 解析 A 演習	1	2												
	7 代数・幾何概論	2	2												
	8 電気回路Ⅰ及び同演習	3	4												
	9 コンピュータとプログラミングⅡ	4	4												
	10 コンピュータアーキテクチャⅡ	2	2												
	11 解析 B	2	2												
	12 解析 B 演習	1	2												
	13 電気数学Ⅰ	2	2												
	14 物理学Ⅰ	2	2												
	15 電気回路Ⅱ及び同演習	3	4												
	16 電磁気学Ⅰ	2	2												
	17 物理学Ⅱ	2	2												
	18 情報通信工学実験Ⅰ	3	6												
	19 進路支援セミナー	1	2												
	20 電子回路Ⅰ及び同演習	3	4												
	21 情報通信工学実験Ⅱ	3	6												
	22 論理回路	2	2												
	23 コンピュータネットワーク	2	2												
	24 コンピュータハードウェア	2	2												
	25 オペレーティングシステム	2	2												
	26 データベース	2	2												
	27 情報通信工学セミナーⅡ	1	2												
	28 情報通信工学研修Ⅰ	2	4												
	29 情報通信工学研修Ⅱ	4	8												
	30 化学Ⅰ	2	2												
	31 工学基礎化学実験	2	4												
	32 コンピュータアーキテクチャⅢ	2	2												
	33 コンピュータグラフィックス技術	2	2												
	34 工業技術英語	2	2												
	35 統計解析	2	2												
	36 電気数学Ⅱ	2	2												
	37 工学基礎物理実験	2	4												
	38 電気回路Ⅲ	2	2												
	39 コンピュータとプログラミングⅢ	2	2												
	40 電磁気学Ⅱ及び同演習	3	4												

区分	授業科目	単位		各期の毎週時間数								備考			
				1年		2年		3年		4年					
		必修	選択	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期				
専門教育科目	41 電気・電子計測	2	2												
	42 基礎エレクトロニクス	2	2												
	43 コンピュータ数値解析	2	2												
	44 物理学Ⅲ	2	2												
	45 電気回路Ⅳ	2	2												
	46 コンピュータの組立実習	1	2												
	47 半導体デバイス	2	2												
	48 電波工学	2	2												
	49 通信システムⅠ	2	2												
	50 通信システムⅡ	2	2												
	51 制御工学	2	2												
	52 電子回路Ⅱ	2	2												
	53 情報通信工学実験Ⅲ	3	6												
	54 情報理論	2	2												
	55 情報通信工学総論	2	2												
	56 電気数学Ⅲ	2	2												
	57 光通信工学	2	2												
	58 音響工学	2	2												
	59 コンピュータソフトウェア	2	2												
	60 電気通信法規	2	2												
	61 工作実習	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	62 情報通信工学特別課外活動Ⅰ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	63 情報通信工学特別課外活動Ⅱ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	64 情報通信工学特別課外活動Ⅲ	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	65 他学科開講科目	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	66 他大学開講科目	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4



# 新教育課程表における進級・卒業条件

## 建築学科

### ◎3年次への進級条件

区 分	内 容	備 考
教養教育科目	英語必修4単位以上修得のこと	教育課程表の ※1・2を参照のこと
専門教育科目	必修26単位以上修得のこと	教育課程表の ※3・4を参照のこと
計	全体として60単位以上修得のこと	

### ◎4年次への進級条件

区 分	内 容	備 考
教養教育科目	英語必修4単位以上修得のこと	教育課程表の ※1・2を参照のこと
専門教育科目	必修46単位以上修得のこと 選択28単位以上修得のこと	教育課程表の ※3・4を参照のこと
計	全体として95単位以上修得のこと	

### ◎卒業に要する最低修得単位数

区 分	内 容	備 考
教養教育科目	28単位 必修6単位を含むこと	教育課程表の ※1・2を参照のこと
専門教育科目	96単位 必修61単位を含むこと	教育課程表の ※3・4を参照のこと
計	124単位	

# 新 教 育 課 程 表

## 建築学科

区 分	授 業 科 目	単 位		各期の毎週時間数								備 考		
				1年		2年		3年		4年				
		必修	選択	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期			
教 養	1 国民生活の社会学	2	2											
	2 表象文化論	2	2											
	3 地域社会論	2	2											
	4 メディア文化論	2	2											
	5 心の理解とケア	2	2											
	6 市民と法	2	2											
	7 交通心理学	2	2											
	8 地方自治論	2	2											
	9 現代思想論	2	2											
	10 日本近代史	2	2											
	11 技術と人間	2	2											
	12 日本文化史	2	2											
	13 文化の諸相	2	2											
	14 現代の倫理	2	2											
	15 日本の政治	2	2											
	16 現代の哲学	2	2											
	17 情報化社会の経済	2	2											
	18 現代科学総論A	2	2											
	19 現代科学総論B	2	2											
	20 特別課外活動	2	2											
育	21 英語講読ⅠA	1	2											
	22 英語講読ⅠB	1	2											
	23 英語表現A	1	2											
	24 英語表現B	1	2											
	25 英語講読ⅡA	1	2											
	26 英語講読ⅡB	1	2											
	27 英会話A	1	2											
	28 英会話B	1	2											
	29 資格英語A	1	2											
	30 資格英語B	1	2											
科 目	31 フランス語ⅠA	1	2											
	32 フランス語ⅠB	1	2											
	33 フランス語ⅡA	1	2											
	34 フランス語ⅡB	1	2											
	35 ドイツ語ⅠA	1	2											
	36 ドイツ語ⅠB	1	2											
	37 ドイツ語ⅡA	1	2											
	38 ドイツ語ⅡB	1	2											
	39 スペイン語ⅠA	1	2											
	40 スペイン語ⅠB	1	2											

区 分	授 業 科 目	単 位		各期の毎週時間数								備 考		
				1年		2年		3年		4年				
		必修	選択	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期			
教 養 教 育 科 目	41 スペイン語ⅡA	1	2											
	42 スペイン語ⅡB	1	2											
	43 中国語ⅠA	1	2											
	44 中国語ⅠB	1	2											
	45 中国語ⅡA	1	2											
	46 中国語ⅡB	1	2											
	47 スポーツ実技Ⅰ	1	2											
	48 スポーツ・身体科学	1	2											
	49 スポーツ実技Ⅱ	1	2											
	50 健康論	2	2											
	51 数学への旅	2	2											
	52 物理への旅	2	2											
	53 化学への旅	2	2											
	54 他大学教養科目	4	4											

- ※1 フランス語・ドイツ語・スペイン語・中国語は、4単位までを進級及び卒業に要する修得単位に算入する。
- ※2 他大学教養科目については、4単位までを進級および卒業に要する単位に算入する。

区分	授業科目	単位		各期の毎週時間数								備考	
				1年		2年		3年		4年			
		必修	選択	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期		
専	1 建築入門	2	2										
	2 建築表現Ⅰ	2	2										
	3 建築図法	2	2										
	4 建築構法	2	2										
	5 構造材料	2	2										
	6 建築設計基礎Ⅰ	1	2										
	7 建築表現Ⅱ	2	2										
	8 建築デザイン	2	2										
	9 建築計画	2	2										
	10 仕上材料	2	2										
門	11 建築構造システム	2	2										
	12 建築設計基礎Ⅱ	1	2										
	13 建築CAD	2	4										
	14 居住施設計画	2	2										
	15 熱・空気環境	2	2										
	16 骨組の力学ⅠA	2	2										
	17 骨組の力学ⅠA演習	1	2										
	18 居住施設の設計	1	2										
	19 地域施設計画Ⅰ	2	2										
	20 音・光環境	2	2										
教	21 骨組の力学ⅠB	2	2										
	22 骨組の力学ⅠB演習	1	2										
	23 商業施設の設計	2	4										
	24 日本建築史	2	2										
	25 地域施設計画Ⅱ	2	2										
	26 建築設備システム	2	2										
	27 骨組の力学Ⅱ	2	2										
	28 鉄筋コンクリート構造	2	2										
	29 都市計画	2	2										
	30 建築学研修Ⅰ	2	4										
育	31 建築学研修Ⅱ	2	4										
	32 建築学研修Ⅲ	4	8										
	33 代数・幾何概論	2	2										
	34 微分積分学Ⅰ	2	2										
	35 物理学Ⅰ	2	2										
	36 化学Ⅰ	2	2										
	37 微分積分学Ⅱ	2	2										
	39 熱・空気環境演習	1	2										
	40 構造材料の実験	1	2										
	41 測量学	2	2										

区分	授業科目	単位		各期の毎週時間数								備考	
				1年		2年		3年		4年			
		必修	選択	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期		
42	統計解析	2	2										
38	建築デザイン演習	2	4										
43	プレゼンテーション技法	1	2										
44	西洋建築史	2	2										
45	音・光環境演習	1	2										
46	仕上材料の実験	1	2										
47	建築設備演習	1	2										
48	建築生産Ⅰ	2	2										
49	鉄筋コンクリート構造演習	1	2										
50	建築情報工学	2	2										
51	公共施設の設計	2	4										
52	近代建築史	2	2										
53	火災と建築防災計画	2	2										
54	都市環境	2	2										
55	建築生産Ⅱ	2	2										
56	骨組の力学Ⅲ	2	2										
57	鉄骨構造	2	2										
58	鉄骨構造演習	1	2										
59	コンピュータ構造解析	2	2										
60	都市空間の設計	2	4										
61	地域空間計画	2	2										
62	建築材料と性能	2	2										
63	建築構造の設計	2	4										※3
64	耐震工学	2	2										
65	建築企画	2	4										※3
66	建築法規	2	2										
67	他学科開講科目	4	……										} ※4
68	他大学開講科目	4	……										

※3 建築企画，建築構造設計のうちどちらかの2単位までを卒業に要する修得単位に算入する。

※4 他学科開講科目，他大学開講科目については，あわせて6単位までを進級および卒業に要する単位に算入する。



# 新教育課程表における進級・卒業条件

## 建設システム工学科

### ◎3年次への進級条件

区 分	内 容	備 考
教養教育科目	14単位以上 英語必修4単位以上を含むこと	教育課程表の ※1・2を参照のこと
専門教育科目	48単位以上修得のこと	教育課程表の ※3・4を参照のこと
計	全体として62単位以上修得のこと	

### ◎4年次への進級条件

区 分	内 容	備 考
教養教育科目	24単位以上 必修6単位以上を含むこと	教育課程表の ※1・2を参照のこと
専門教育科目	77単位以上 必修41単位以上を含むこと	教育課程表の ※3・4を参照のこと
計	全体として101単位以上修得のこと	

### ◎卒業に要する最低修得単位数

区 分	内 容	備 考
教養教育科目	28単位 必修8単位を含むこと	教育課程表の ※1・2を参照のこと
専門教育科目	96単位 必修58単位を含むこと 選択科目のうち構造工学実験、コンクリート実験、土質工学実験、水質工学実験、水理学実験から2科目4単位を含むこと	教育課程表の ※3・4を参照のこと
計	124単位	



# 新 教 育 課 程 表

## 建設システム工学科

区 分	授 業 科 目	単 位		各期の毎週時間数								備 考				
				1年		2年		3年		4年						
		必修	選択	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期					
教 養	1 国民生活の社会学	2	2													
	2 表象文化論	2	2													
	3 地域社会論	2	2													
	4 メディア文化論	2	2													
	5 心の理解とケア	2	2													
	6 市民と法	2	2													
	7 交通心理学	2	2													
	8 地方自治論	2	2													
	9 現代思想論	2	2													
	10 日本近代史	2	2													
	11 技術と人間	2	2													
	12 日本文化史	2	2													
	13 文化の諸相	2	2													
	14 現代の倫理	2	2													
	15 日本の政治	2	2													
	16 現代の哲学	2	2													
	17 情報化社会の経済	2	2													
18 現代科学総論A	2	2														
19 現代科学総論B	2	2														
20 特別課外活動	2	2														
育 科	21 英語講読ⅠA	1	2													
	22 英語講読ⅠB	1	2													
	23 英語表現A	1	2													
	24 英語表現B	1	2													
	25 英語講読ⅡA	1	2													
	26 英語講読ⅡB	1	2													
	27 英会話A	1	2													
	28 英会話B	1	2													
	29 資格英語A	1	2													
	30 資格英語B	1	2													
目	31 フランス語ⅠA	1	2													
	32 フランス語ⅠB	1	2													
	33 フランス語ⅡA	1	2													
	34 フランス語ⅡB	1	2													
	35 ドイツ語ⅠA	1	2													
	36 ドイツ語ⅠB	1	2													
	37 ドイツ語ⅡA	1	2													
	38 ドイツ語ⅡB	1	2													
	39 スペイン語ⅠA	1	2													
	40 スペイン語ⅠB	1	2													

区 分	授 業 科 目	単 位		各期の毎週時間数								備 考				
				1年		2年		3年		4年						
		必修	選択	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期					
教 養 教 育 科 目	41 スペイン語ⅡA	1	2													
	42 スペイン語ⅡB	1	2													
	43 中国語ⅠA	1	2													
	44 中国語ⅠB	1	2													
	45 中国語ⅡA	1	2													
	46 中国語ⅡB	1	2													
	47 スポーツ実技Ⅰ	1	2													
	48 スポーツ・身体科学	1	2													
	49 スポーツ実技Ⅱ	1	2													
	50 健康論	2	2													
	51 数学への旅	2	2													
	52 物理への旅	2	2													
	53 化学への旅	2	2													
	54 他大学教養科目	4	4													

- ※1 フランス語・ドイツ語・スペイン語・中国語は、4単位までを進級及び卒業に要する修得単位に算入する。
- ※2 他大学教養科目については、4単位までを進級および卒業に要する単位に算入する。

区分	授業科目	単位		各期の毎週時間数								備考		
				1年		2年		3年		4年				
		必修	選択	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期			
専	1	CE進路セミナーⅠ	1	2										
	2	建設システム工学概論	2	2										
	3	建設コンピュータ基礎	2	2										
	4	環境測量学A	2	2										
	5	環境測量学実習A	2	4										
	6	構造力学ⅠA	2	2										
	7	水理学ⅠA	2	2										
	8	地球科学	2	2										
	9	CE進路セミナーⅡ	1	2										
	10	CE微分学	2	2										
門	11	建設CAD	1	2										
	12	構造力学ⅠB	2	2										
	13	水理学ⅠB	2	2										
	14	地盤地質学	2	2										
	15	CE進路セミナーⅢ	1	2										
	16	CE積分学	2	2										
	17	構造力学ⅡA	2	2										
	18	コンクリートA	2	2										
	19	水理学ⅡA	2	2										
	20	基礎地盤工学A	2	2										
教	21	CE進路セミナーⅣ	1	2										
	22	代数・幾何概論	2	2										
	23	建設プログラミング演習	1	2										
	24	構造力学ⅡB	2	2										
	25	コンクリートB	2	2										
	26	水理学ⅡB	2	2										
	27	基礎地盤工学B	2	2										
	28	CE進路セミナーⅤ	1	2										
	29	プレゼンテーション演習	1	2										
	30	建設システム工学研修Ⅰ	1	2										
育	31	建設システム工学設計演習	1	2										
	32	建設システム工学研修Ⅱ	2	4										
	33	建設システム工学研修Ⅲ	4	8										
	34	構造力学演習Ⅰ	1	2										
	35	環境測量学B	2	2										
	36	環境測量学実習B	2	4										
	37	物理学Ⅰ	2	2										
	38	化学Ⅰ	2	2										
	39	構造力学演習Ⅱ	1	2										
	40	建設システム環境工学	2	2										

区分	授業科目	単位		各期の毎週時間数								備考		
				1年		2年		3年		4年				
		必修	選択	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期			
専	41	コンピュータ数値計算	2	2										
	42	物理学Ⅱ	2	2										
	43	工学基礎物理実験	2	4										
	44	化学Ⅱ	2	2										
	45	土木計画	2	2										
	46	応用解析	2	2										
	47	統計解析	2	2										
	48	空間情報工学演習A	1	2										
	49	不静定構造力学	2	2										
	50	鉄筋コンクリートA	2	2										
門	51	海工学	2	2										
	52	応用地盤工学A	2	2										
	53	上下水道工学	2	2										
	54	地域計画	2	2										
	55	構造工学実験	2	4										
	56	コンクリート実験	2	4										
	57	土質工学実験	2	4										
	58	空間情報工学演習B	1	2										
	59	鉄筋コンクリートB	2	2										
	60	鋼構造工学	2	2										
教	61	河川工学	2	2										
	62	応用地盤工学B	2	2										
	63	水処理概論	2	2										
	64	廃棄物工学	2	2										
	65	交通工学	2	2										
	66	エネルギー工学概論	2	2										
	67	経営戦略の科学	2	2										
	68	プレストレストコンクリート	2	2										
	69	建設マネジメント	2	2										
	70	火薬学	2	2										
育	71	道路工学	2	2										
	72	水質工学実験	2	4										
	73	水理学実験	2	4										
	74	他学科開講科目	8	...										
	75	他大学開講科目	6	...										

※3 構造工学実験，コンクリート実験，土質工学実験，水質工学実験，水理学実験の5科目の中から2科目4単位以上を修得すること。

※4 他学科開講科目，他大学開講科目については，あわせて10単位までを進級および卒業に要する単位に算入する。



# 新教育課程表における進級・卒業条件

## デザイン工学科

### ◎3年次への進級条件

区 分	内 容	備 考
教養教育科目	14単位以上 英語必修4単位以上を含むこと	教育課程表の ※1・2を参照のこと
専門教育科目	40単位以上 このうち、図法演習、モデリング演習、 造形演習Ⅰ・Ⅱ、デザイン計画演習Ⅰ・Ⅱ を含む、必修30単位以上修得のこと	教育課程表の ※3を参照のこと
計	全体として60単位以上修得のこと	

### ◎4年次への進級条件

区 分	内 容	備 考
教養教育科目	24単位以上 英語必修4単位以上を含むこと	教育課程表の ※1・2を参照のこと
専門教育科目	72単位以上 CAD演習Ⅰ・Ⅱ、 デザイン実習Ⅰ・Ⅱを含むこと	教育課程表の ※3を参照のこと
計	全体として96単位以上修得のこと	

### ◎卒業に要する最低修得単位数

区 分	内 容	備 考
教養教育科目	28単位 必修6単位を含むこと	教育課程表の ※1・2を参照のこと
専門教育科目	96単位 必修63単位を含むこと	教育課程表の ※3を参照のこと
計	124単位	

# 新 教 育 課 程 表

## デザイン工学科

区分	授業科目	単位		各期の毎週時間数								備考			
				1年		2年		3年		4年					
				前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期				
教養	1 国民生活の社会学	2	2												
	2 表象文化論	2	2												
	3 地域社会論	2	2												
	4 メディア文化論	2	2												
	5 心の理解とケア	2	2												
	6 市民と法	2	2												
	7 交通心理学	2	2												
	8 地方自治論	2	2												
	9 現代思想論	2	2												
	10 日本近代史	2	2												
	11 技術と人間	2	2												
	12 日本文化史	2	2												
	13 文化の諸相	2	2												
	14 現代の倫理	2	2												
	15 日本の政治	2	2												
	16 現代の哲学	2	2												
	17 情報化社会の経済	2	2												
	18 現代科学総論A	2	2												
	19 現代科学総論B	2	2												
	20 特別課外活動	2	2												
教育	21 英語講読ⅠA	1	2												
	22 英語講読ⅠB	1	2												
	23 英語表現A	1	2												
	24 英語表現B	1	2												
	25 英語講読ⅡA	1	2												
	26 英語講読ⅡB	1	2												
	27 英会話A	1	2												
	28 英会話B	1	2												
	29 資格英語A	1	2												
	30 資格英語B	1	2												
科目	31 フランス語ⅠA	1	2												
	32 フランス語ⅠB	1	2												
	33 フランス語ⅡA	1	2												
	34 フランス語ⅡB	1	2												
	35 ドイツ語ⅠA	1	2												
	36 ドイツ語ⅠB	1	2												
	37 ドイツ語ⅡA	1	2												
	38 ドイツ語ⅡB	1	2												
	39 スペイン語ⅠA	1	2												
	40 スペイン語ⅠB	1	2												

区分	授業科目	単位		各期の毎週時間数								備考			
				1年		2年		3年		4年					
				前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期				
教養 教育 科目	41 スペイン語ⅡA	1	2												
	42 スペイン語ⅡB	1	2												
	43 中国語ⅠA	1	2												
	44 中国語ⅠB	1	2												
	45 中国語ⅡA	1	2												
	46 中国語ⅡB	1	2												
	47 スポーツ実技Ⅰ	1	2												
	48 スポーツ・身体科学	1	2												
	49 スポーツ実技Ⅱ	1	2												
	50 健康論	2	2												
	51 数学への旅	2	2												
	52 物理への旅	2	2												
	53 化学への旅	2	2												
	54 他大学教養科目	4	4												※2

- ※1 フランス語・ドイツ語・スペイン語・中国語は、4単位までを進級及び卒業に要する修得単位に算入する。
- ※2 他大学教養科目については、4単位までを進級および卒業に要する単位に算入する。

区分	授業科目	単位		各期の毎週時間数								備考		
				1年		2年		3年		4年				
		必修	選択	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期			
専	1	デザインセミナーⅠ	1	2										
	2	造形基礎論	2	2										
	3	図法演習	2	4										
	4	造形演習Ⅰ	2	4										
	5	Dコンピュータ演習Ⅰ	1	2										
	6	造形文化概論Ⅰ	2	2										
	7	デザイン材料学Ⅰ	2	2										
	8	デザインセミナーⅡ	1	2										
	9	モデリング演習	2	4										
	10	造形演習Ⅱ	2	4										
門	11	Dコンピュータ演習Ⅱ	1	2										
	12	造形文化概論Ⅱ	2	2										
	13	機構学Ⅰ	2	2										
	14	人間工学Ⅰ	2	2										
	15	環境工学Ⅰ	2	2										
	16	デザインセミナーⅢ	1	2										
	17	デザイン計画演習Ⅰ	3	6										
	18	視覚デザイン論	2	2										
	19	デザインセミナーⅣ	1	2										
	20	デザイン計画演習Ⅱ	3	6										
教	21	プロダクトデザイン論	2	2										
	22	空間デザイン論Ⅰ	2	2										
	23	CAD演習Ⅰ	2	4										
	24	デザインセミナーⅤ	1	2										
	25	CAD演習Ⅱ	2	4										
	26	デザイン実習Ⅰ	6	12										
	27	デザイン実習Ⅱ	6	12										
	28	デザイン工学研修Ⅰ	3	6										
	29	デザイン工学研修Ⅱ	3	6										
	30	微分積分学Ⅰ	2	2										
科	31	化学Ⅰ	2	2										
	32	物理学Ⅰ	2	2										
	33	機構学Ⅱ	2	2										
	34	材料力学	2	2										
	35	環境工学Ⅱ	2	2										
	36	人間工学Ⅱ	2	2										
	37	微分積分学Ⅱ	2	2										
	38	代数・幾何概論	2	2										
	39	情報デザイン論Ⅰ	2	2										
	40	デザイン材料学Ⅱ	2	2										

区分	授業科目	単位		各期の毎週時間数								備考			
				1年		2年		3年		4年					
		必修	選択	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期				
専	41	工学基礎物理実験	2		4										
	42	インタラクションデザイン論	2			2									
	43	空間デザイン論Ⅱ	2			2									
	44	情報デザイン論Ⅱ	2			2									
	45	デザイン史Ⅰ	2			2									
	門	46	デザイン史Ⅱ	2			2								
		47	構法計画	2			2								
		48	設備計画	2			2								
		49	データ分析	2			2								
		50	プレゼンテーション	2			2								
51		知的財産権	2						2						
52		造形美学	2						2						
53		デザイン総合科目Ⅰ	2						2						
54		デザイン工学特別講義	2						2						
55		デザイン総合科目Ⅱ	2								2				
教	56	デザイン総合科目Ⅲ	2							2					
	57	デザイン工学特別課外活動	2	……	……	……	……	……	……	……	……	……	……	……	
	58	他学科開講科目	4	……	……	……	……	……	……	……	……	……	……	※3	
	59	他大学開講科目	4	……	……	……	……	……	……	……	……	……	……		

※3 他学科開講科目、他大学開講科目については、あわせて6単位までを進級および卒業に要する単位に算入する。



# 新教育課程表における進級・卒業条件

## 環境情報工学科

### ◎3年次への進級条件

区 分	内 容	備 考
教養教育科目	14単位以上 英語必修4単位以上を含むこと	教育課程表の ※1・2を参照のこと
専門教育科目	40単位以上 必修26単位以上を含むこと	教育課程表の ※5を参照のこと
計	全体として62単位以上修得のこと	

### ◎4年次への進級条件

区 分	内 容	備 考
教養教育科目	24単位以上 英語必修4単位以上を含むこと	教育課程表の ※1・2を参照のこと
専門教育科目	74単位以上 必修32単位以上を含むこと	教育課程表の ※5を参照のこと
計	全体として98単位以上修得のこと	

### ◎卒業に要する最低修得単位数

区 分	内 容	備 考
教養教育科目	28単位以上 必修6単位を含むこと	教育課程表の ※1・2を参照のこと
専門教育科目	96単位以上 必修55単位を含むこと 選択科目のうち、次の3系列から同一系列の 2科目4単位を含むこと (1)大気汚染制御工学Ⅰ，大気汚染制御工学Ⅱ (2)水質制御工学Ⅰ，水質制御工学Ⅱ (3)騒音振動制御工学Ⅰ，騒音振動制御工学Ⅱ	教育課程表の ※3・4・5を参照のこと
計	124単位	



# 新 教 育 課 程 表

## 環境情報工学科

区分	授 業 科 目	単位		各期の毎週時間数								備 考		
				1年		2年		3年		4年				
		必修	選択	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期			
教 養	1 国民生活の社会学	2	2											
	2 表象文化論	2	2											
	3 地域社会論	2	2											
	4 メディア文化論	2	2											
	5 心の理解とケア	2	2											
	6 市民と法	2	2											
	7 交通心理学	2	2											
	8 地方自治論	2	2											
	9 現代思想論	2	2											
	10 日本近代史	2	2											
	11 技術と人間	2	2											
	12 日本文化史	2	2											
	13 文化の諸相	2	2											
	14 現代の倫理	2	2											
	15 日本の政治	2	2											
	16 現代の哲学	2	2											
	17 情報化社会の経済	2	2											
18 現代科学総論A	2	2												
19 現代科学総論B	2	2												
20 特別課外活動	2	2												
教 育	21 英語講読ⅠA	1	2											
	22 英語講読ⅠB	1	2											
	23 英語表現A	1	2											
	24 英語表現B	1	2											
	25 英語講読ⅡA	1	2											
	26 英語講読ⅡB	1	2											
	27 英会話A	1	2											
	28 英会話B	1	2											
	29 資格英語A	1	2											
	30 資格英語B	1	2											
目	31 フランス語ⅠA	1	2											
	32 フランス語ⅠB	1	2											
	33 フランス語ⅡA	1	2											
	34 フランス語ⅡB	1	2											
	35 ドイツ語ⅠA	1	2											
	36 ドイツ語ⅠB	1	2											
	37 ドイツ語ⅡA	1	2											
	38 ドイツ語ⅡB	1	2											
	39 スペイン語ⅠA	1	2											
	40 スペイン語ⅠB	1	2											

※1

区分	授 業 科 目	単位		各期の毎週時間数								備 考		
				1年		2年		3年		4年				
		必修	選択	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期			
教 養 教 育 科 目	41 スペイン語ⅡA	1	2											
	42 スペイン語ⅡB	1	2											
	43 中国語ⅠA	1	2											
	44 中国語ⅠB	1	2											
	45 中国語ⅡA	1	2											
	46 中国語ⅡB	1	2											
	47 スポーツ実技Ⅰ	1	2											
	48 スポーツ・身体科学	1	2											
	49 スポーツ実技Ⅱ	1	2											
	50 健康論	2	2											
	51 数学への旅	2	2											
	52 物理への旅	2	2											
	53 化学への旅	2	2											
	54 他大学教養科目	4	4											

※1

※2

- ※1 フランス語・ドイツ語・スペイン語・中国語は、4単位までを進級及び卒業に要する修得単位に算入する。
- ※2 他大学教養科目については、4単位までを進級および卒業に要する単位に算入する。

区分	授業科目	単位		各期の毎週時間数								備考			
				1年		2年		3年		4年					
		必修	選択	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期				
専	1	エレクトロニクス入門	2	2											
	2	生態学基礎	2	2											
	3	環境問題通論Ⅰ	2	2											
	4	情報処理入門	2	2											
	5	Webプログラミング	2	2											
	6	環境情報工学セミナーⅠA	1	2											
	7	地球の科学	2	2											
	8	微分積分学Ⅰ	2	2											
	9	代数・幾何概論	2	2											
	10	化学Ⅰ	2	2											
門	11	環境問題通論Ⅱ	2	2											
	12	プログラミング及び同演習Ⅰ	3	4											
	13	アルゴリズムⅠ	2	2											
	14	コンピュータシステムⅠ	2	2											
	15	環境情報工学セミナーⅠB	1	2											
	16	物理学Ⅰ	2	2											
	17	工学基礎化学実験	2	2		4									
	18	データベースⅠ	2	2											
	19	コンピュータシステムⅡ	2	2											
	20	環境情報工学セミナーⅡA	1	2											
教	21	環境アセスメント	2	2											
	22	環境デザインⅠ	2	2											
	23	コンピュータネットワークⅠ	2	2											
	24	環境情報工学セミナーⅡB	1	2											
	25	環境工学実験	2	2											
	26	環境情報工学セミナーⅢ	1	2											
	27	環境情報工学研修Ⅰ	1	2											
	28	環境情報工学研修Ⅱ	3	6											
	29	環境情報工学研修Ⅲ	3	6											
	30	環境生物学	2	2											
育	31	微分積分学Ⅱ	2	2											
	32	化学Ⅱ	2	2											
	33	大気汚染制御工学Ⅰ	2	2											
	34	水質制御工学Ⅰ	2	2											
	35	騒音振動制御工学Ⅰ	2	2											
	36	プログラミング及び同演習Ⅱ	3	4											
	37	地理情報システム工学	2	2											
	38	物理学Ⅱ	2	2											
	39	環境化学	2	2											
	40	工学基礎物理実験	2	4											
科	33	大気汚染制御工学Ⅰ	2	2											
	34	水質制御工学Ⅰ	2	2											
	35	騒音振動制御工学Ⅰ	2	2											
	36	プログラミング及び同演習Ⅱ	3	4											
	37	地理情報システム工学	2	2											
	38	物理学Ⅱ	2	2											
	39	環境化学	2	2											
	40	工学基礎物理実験	2	4											
	目	33	大気汚染制御工学Ⅰ	2	2										
		34	水質制御工学Ⅰ	2	2										
35		騒音振動制御工学Ⅰ	2	2											
36		プログラミング及び同演習Ⅱ	3	4											
37		地理情報システム工学	2	2											
38		物理学Ⅱ	2	2											
39		環境化学	2	2											
40		工学基礎物理実験	2	4											

区分	授業科目	単位		各期の毎週時間数								備考		
				1年		2年		3年		4年				
		必修	選択	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期			
専	41	大気汚染制御工学Ⅱ	2	2										
	42	水質制御工学Ⅱ	2	2										
	43	騒音振動制御工学Ⅱ	2	2										
	44	環境マネジメント	2	2										
	45	アルゴリズムⅡ	2	2										
	46	データベースⅡ	2	2										
	47	コンピュータグラフィックス	2	2										
	48	応用数学	2	2										
	49	環境計量	2	2										
	50	環境微生物学	2	2										
門	51	資源循環工学Ⅰ	2	2										
	52	リモートセンシング	2	2										
	53	環境デザインⅡ	2	2										
	54	都市環境計画Ⅰ	2	2										
	55	プログラミング及び同演習Ⅲ	3	4										
	56	コンピュータネットワークⅡ	2	2										
	57	環境データ計測伝送	2	2										
	58	情報化と経営	2	2										
	59	緑化	2	2										
	60	環境物理学	2	2										
教	61	環境分析化学	2	2										
	62	計量管理	2	2										
	63	環境生化学	2	2										
	64	資源循環工学Ⅱ	2	2										
	65	環境デザインⅢ	2	2										
	66	都市環境計画Ⅱ	2	2										
	67	都市環境情報	2	2										
	68	システム開発と運用	2	2										
	69	コンピュータネットワークⅢ	2	2										
	70	コンピュータ数値解析	2	2										
育	71	環境関係法	2	2										
	72	環境地盤工学	2	2										
	73	エネルギー工学Ⅰ	2	2										
	74	エネルギー工学Ⅱ	2	2										
	75	環境情報特別課外活動	2	2										
	76	他学科開講科目	10	10										
	77	他大学開講科目	4	4										

※3・4 次の3つの系列から、同一系列2科目4単位以上を必ず修得すること。

- (1) 大気汚染制御工学Ⅰ，大気汚染制御工学Ⅱ
- (2) 水質制御工学Ⅰ，水質制御工学Ⅱ
- (3) 騒音振動制御工学Ⅰ，騒音振動制御工学Ⅱ

※5 他学科開講科目，他大学開講科目については、あわせて6単位までを進級および卒業に要する単位に算入する。



# 東北工業大学教育職員免許状の 取得に関する履修規程

第1条 学則第42条の規定に基づく教育職員免許状の取得に要する授業科目の履修に関しては、この規程の定めるところによる。

第2条 本学で取得できる免許状の種類及び免許教科は学則第42条に定めるとおりであるが、その修得に関する授業科目及び単位については次のとおりである。

平成24年度入学生から適用

工学部教職に関する科目及びその他の関連科目

「工業」・「情報」の免許状取得に必要な科目

区分	授 業 科 目	単 位		各期の毎週授業時間数										
				1 年		2 年		3 年		4 年				
		必修	選択	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期			
教職に関する科目	教職概論	2			2									
	教育原理	2				2								
	教育心理学	2			2									
	教育制度論	2				2								
	教育課程論	2					2							
	工業科教育法A（「工業」免許必修）	2						2						
	工業科教育法B（「工業」免許必修）	2								2				
	情報科教育法A（「情報」免許必修）	2							2					
	情報科教育法B（「情報」免許必修）	2								2				
	特別活動の指導	1						1						
	教育方法学	2						2						
	生徒・進路指導論	2					2							
	教育相談	2						2						
	教職実践演習（高）	2												2
教育実習	2											6		
教育実習事前・事後指導 * 1	2											2		
その他の関連科目	日本国憲法	2						2						
	スポーツ実技Ⅰ		1	1										
	スポーツ実技Ⅱ		1			1								
	健康論	2					2							
	英語ⅠA	2		2										
	コンピュータ演習Ⅰ（知エレ）	1		2										
	コンピュータ演習Ⅱ（知エレ）	1			2									
	C言語入門及び同演習（情報通信）	3		4										
	建築コンピュータ概論（建築）	2			2									
	CEコンピュータ基礎（都市マネジメント）	2		2										
Web技術入門（環境エネルギー）	2		2											

\* 1 教育実習事前・事後指導は、3年後期から4年にかけて実施する。

\* 2の科目については2科目から1科目を選択必修。

\* 3の科目については当該学科の科目を2単位以上修得のこと。

知能エレクトロニクス学科

教科に関する科目

「工業」の免許状取得に必要な科目及び教職課程履修者の単位数

※下線科目：一般的包括的科目

免許法施行規則に定める科目区分	左記に対応する開設授業科目		備考	免許法施行規則に定める科目区分	左記に対応する開設授業科目		備考
	授業科目	単位数			授業科目	単位数	
		必修				選択	
工業の 関係科目	現代科学総論A	2	1科目 選択必修	工業の 関係科目	電子デバイス工学	2	
	現代科学総論B	2			光エレクトロニクス	2	
	知能エレクトロニクス入門	2			電子材料	2	
	電気回路Ⅰ	2			電気通信法規	2	
	電気回路演習Ⅰ	1					
	電気回路Ⅱ	2					
	電気回路演習Ⅱ	1					
	電磁気学Ⅰ	2					
	電気回路Ⅲ	2					
	電磁気学Ⅱ	2					
	電子・電気計測	2					
	電子回路Ⅰ	2					
	固体電子工学	2					
	知能エレクトロニクス実験Ⅱ	3					
	電子回路Ⅱ	2					
	基礎電子物性	2					
	電気回路Ⅳ	2					
	電子回路演習Ⅰ	1					
電気機械工学	2						
電力工学概論	2						
電子回路演習Ⅱ	1						
職業指導				職業指導	2		
				「職業指導」を含め、36単位以上修得すること			

「情報」の免許状取得に必要な科目及び教職課程履修者の単位数

※下線科目：一般的包括的科目

免許法施行規則に定める科目区分	左記に対応する開設授業科目		備考	免許法施行規則に定める科目区分	左記に対応する開設授業科目		備考			
	授業科目	単位数			授業科目	単位数				
		必修				選択		必修	選択	
情報 の 関係 科目	情報社会 および 情報倫理	情報社会とモラル	2	情報 の 関係 科目	コンピュータネットワーク	2				
		コンピュータアーキテクチャⅢ	2		知能エレクトロニクス実験Ⅲ	3				
	コンピュータ および 情報処理 (実習を含む)	コンピュータアーキテクチャⅠ	2		マルチメディア 表現 および 技術 (実習を含む)	マルチメディアシステム		2		
		プログラミング演習Ⅰ	1			CAD製図		1		
		プログラミング演習Ⅱ	1			アルゴリズム基礎		2		
		デジタル回路	2			数値計算法		2		
		コンピュータアーキテクチャⅡ	2							
		組込システム入門	2							
	情報システム (実習を含む)	制御工学	2		情報と職業	技術と人間		2		
		知能エレクトロニクス実験Ⅰ	3			情報と職業		2		
		センサ工学	2			知的財産		2		
		ロボティクスⅠ	2							
		ロボティクスⅡ	2							
					各科目区分から必修科目1単位を含め、36単位以上修得すること					

情報通信工学科

教科に関する科目

「工業」の免許状取得に必要な科目及び教職課程履修者の単位数

※下線科目：一般的包括的科目

免許法施行規則に定める科目区分	左記に対応する開設授業科目		備考	免許法施行規則に定める科目区分	左記に対応する開設授業科目		備考
	授業科目	単位数			授業科目	単位数	
		必修				選択	
工業の 関係科目	現代科学総論A	2	1科目 選択必修	工業の 関係科目	電気通信法規	2	
	現代科学総論B	2					
	情報リテラシー	1					
	電気数学	2					
	電気回路Ⅰ及び同演習	3					
	電磁気学Ⅰ	2					
	電気回路Ⅱ及び同演習	3					
	情報通信工学実験Ⅰ	3					
	電子回路Ⅰ及び同演習	3					
	情報通信工学実験Ⅱ	3					
	工学基礎物理実験	2					
	基礎エレクトロニクス	2					
	電気回路Ⅲ	2					
	電磁気学Ⅱ	2					
	電波工学	2					
	通信システムⅠ	2					
	半導体デバイス	2					
	制御工学	2					
電子回路Ⅱ	2						
音響工学	2						
光通信工学	2						
				職業指導	2		
				「職業指導」を含め、36単位以上修得すること			

「情報」の免許状取得に必要な科目及び教職課程履修者の単位数

※下線科目：一般的包括的科目

免許法施行規則に定める科目区分	左記に対応する開設授業科目		備考	免許法施行規則に定める科目区分	左記に対応する開設授業科目		備考	
	授業科目	単位数			授業科目	単位数		
		必修				選択		必修
情報 の 関係 科目	情報社会 および 情報倫理	情報社会とモラル	2	情報 の 関係 科目	情報通信 ネットワーク (実習を含む)	コンピュータネットワーク	2	
						通信システムⅡ	2	
						情報通信工学実験Ⅲ	3	
	コンピュータ および 情報処理 (実習を含む)	コンピュータアーキテクチャⅠ	2		マルチメディア 表現 および 技術 (実習を含む)	アプリケーション開発	2	
		論理回路	2			コンピュータ数値解析	2	
		アルゴリズムとC言語及び同演習	3			コンピュータグラフィックス技術	2	
		情報とマネジメント	2					
		オペレーティングシステム	2					
		アセンブラ言語	2					
		電気・電子計測	2					
		コンピュータハードウェア	2					
	組込システム設計	2						
	ソフトウェア設計	2						
	情報システム (実習を含む)	コンピュータアーキテクチャⅡ	2		情報と職業	技術と人間	2	
		コンピュータ数学	2			情報と職業	2	
		情報理論	2					
		データベース	2					
					各科目区分から必修科目1単位を含め、36単位以上修得すること			



都市マネジメント学科

教科に関する科目

「工業」の免許状取得に必要な科目及び教職課程履修者の単位数

※下線科目：一般的包括的科目

免許法施行規則に定める科目区分	左記に対応する開設授業科目			備 考	免許法施行規則に定める科目区分	左記に対応する開設授業科目			備 考
	授 業 科 目	単位数				授 業 科 目	単位数		
		必修	選択				必修	選択	
工業の 関係科目	現代科学総論A		2	} 1科目 選択必修	工業の 関係科目	CEリモートセンシング		2	
	現代科学総論B		2			都市工学実験 I		2	
	CE数学 I	2				地盤防災工学		2	
	都市マネジメント概論	2				海と環境		2	
	地球環境	2				都市環境工学		2	
	CE物理学 I	2				経営戦略の科学		2	
	CE化学 I	2				CE地理情報システム		2	
	CE数学 II	2				エネルギー工学概論		2	
	構造力学基礎 I	2				都市工学デザイン		1	
	構造力学基礎 II	2				地域構想デザイン		1	
	暮らしを支える材料	2				社会基盤マネジメント		2	
	CE-CAD	2				火薬学		2	
	CE物理学 II		2						
	CE化学 II		2						
	CE代数・幾何概論		2						
	構造力学応用 I		2						
	鉄筋コンクリート概論	2							
	地盤地質学	2							
	水理学基礎 I	2							
	空間測量 I	2							
	空間測量実習 I	2							
	構造力学応用 II		2						
	基礎地盤工学	2							
	水理学基礎 II	2							
	空間測量 II		2						
	空間測量実習 II		2						
	安全用水工学		2						
	川と地域社会		2						
水環境保全工学		2							
まちづくり計画		2							
				職業指導		2			
					「職業指導」を含め、36単位以上修得すること				



環境エネルギー学科

教科に関する科目

「工業」の免許状取得に必要な科目及び教職課程履修者の単位数

※下線科目：一般的包括的科目

免許法施行規則に定める科目区分	左記に対応する開設授業科目			備考	免許法施行規則に定める科目区分	左記に対応する開設授業科目			備考
	授業科目	単位数				授業科目	単位数		
		必修	選択				必修	選択	
工業の 関係科目	現代科学総論A		2	以下 選択科目 のうち いずれか 28単位 選択必修	工業の 関係科目				
	現代科学総論B		2						
	エネルギー概論		2						
	環境問題通論		2						
	電磁気学及び同演習		3						
	地域環境計画及び同演習		3						
	地域環境調査法		2						
	電気回路及び同演習		3						
	環境マネジメント及び同演習		3						
	地域環境調査実習		2						
	循環型社会形成論		2						
	エネルギー各論		2						
	無機化学		2						
	有機化学		2						
	大気環境工学		2						
	エネルギー変換工学		2						
	水環境工学		2						
	エネルギー制御工学		2				職業指導	職業指導	
再生可能エネルギー		2		「職業指導」を含め、36単位以上修得すること					
電気化学		2							
資源循環工学		2							

「情報」の免許状取得に必要な科目及び教職課程履修者の単位数

※下線科目：一般的包括的科目

免許法施行規則に定める科目区分	左記に対応する開設授業科目			備考	免許法施行規則に定める科目区分	左記に対応する開設授業科目			備考	
	授業科目	単位数				授業科目	単位数			
		必修	選択				必修	選択		
情報 の 関係 科目	情報社会 および 情報倫理	情報社会とモラル		2	情報 の 関係 科目	情報通信 ネットワーク (実習を含む)	コンピュータネットワークⅠ		2	各科目区分から必修科目1単位を含め、 36単位以上修得すること
							コンピュータネットワークⅡ		2	
							スマートグリッド		2	
	コンピュータ および 情報処理 (実習を含む)	プログラミング及び同演習Ⅰ		3		マルチメディア 表現 および 技術 (実習を含む)	CAD技術		2	
		アルゴリズム		2			We b技術入門		2	
		プログラミング及び同演習Ⅱ		3			環境リモートセンシング		2	
		コンピュータシステム		2			地域環境情報		2	
	情報システム (実習を含む)	データベース		2		情報と職業	技術と人間		2	
		コンピュータアーキテクチャⅡ		2			情報と職業		2	
		情報理論		2						

# 東北工業大学教育職員免許状の 取得に関する履修規程

第1条 学則第42条の規定に基づく教育職員免許状の取得に要する授業科目の履修に関しては、この規程の定めるところによる。

第2条 本学で取得できる免許状の種類及び免許教科は学則第42条に定めるとおりであるが、その修得に関する授業科目及び単位については次のとおりである。

平成22年度入学生から適用

工学部教職に関する科目及びその他の関連科目

「工業」・「情報」の免許状取得に必要な科目

区分	授業科目	単 位		各期の毎週授業時間数								備 考		
				1 年		2 年		3 年		4 年				
		必修	選択	前 期	後 期	前 期	後 期	前 期	後 期	前 期	後 期			
教職に関する科目	教 職 論	2			2									△印は工業の免許教科について必修。 ◎印は情報の免許教科について必修。  合計24単位以上修得のこと。  実習指導は、3年後期から4年にかけて実施する。
	教 育 原 理	2				2								
	教 育 心 理 学	2			2									
	教 育 制 度 と 学 校	2				2								
	教 育 課 程 論	2					2							
	工 業 科 教 育 法 A △	2						2						
	工 業 科 教 育 法 B △	2							2					
	情 報 科 教 育 法 A ◎	2							2					
	情 報 科 教 育 法 B ◎	2								2				
	特 別 活 動	1									1			
	教 育 工 学	2									2			
	生 徒 指 導 論	2					2							
	教 育 相 談	2									2			
教 職 実 践 演 習	2										2			
教 育 実 習	2										6			
実 習 指 導	1										1			
その他の関連科目	憲 法	2						2					※1は当該学科の科目を2単位以上を修得のこと。  合計8単位修得のこと。	
	ス ポ ー ツ 実 技 I	1		2										
	ス ポ ー ツ ・ 身 体 科 学	1			2									
	英 語 I A	2		2										
	コ ン ピ ュ ー タ 演 習 I (知エレ) ※1	1		2										
	コ ン ピ ュ ー タ 演 習 II (知エレ) ※1	1			2									
	C 言 語 入 門 (情 報 通 信) ※1	4		4										
	建 築 情 報 工 学 (建 築) ※1	2						2						

※2：平成23年度より、「建設コンピュータ基礎（建設システム）」の科目名が、「CEコンピュータ基礎（都市マネジメント）」に変更となります。（単位数と開講期に変更はありません。）

知能エレクトロニクス学科

教科に関する科目

「工業」の免許状取得に必要な科目及び教職課程履修者の単位数

免許法施行規則に定める科目区分	左記に対応する開設授業科目		備考	免許法施行規則に定める科目区分	左記に対応する開設授業科目		備考
	授業科目	単位数			授業科目	単位数	
		必修				選択	
工業の 関係科目	現代科学総論A	2		工業の 関係科目	工学基礎物理実験	2	
	現代科学総論B	2			工学基礎化学実験	2	
	電気数学Ⅰ及び同演習	3			基礎電子物性	2	
	知能エレクトロニクス入門	2			電気回路Ⅲ	2	
	電気数学Ⅱ及び同演習	3			電子情報回路演習Ⅰ	1	
	基礎電気回路	2			真空・気体電子工学	2	
	基礎電気回路演習	1			電子材料学	2	
	電気回路Ⅰ	2			電子情報回路演習Ⅱ	1	
	電気回路Ⅰ演習	1			光エレクトロニクス	2	
	電磁気学Ⅰ	2			メカトロニクス	2	
	電子・電気計測	2			バイオエレクトロニクス	2	
	電気回路Ⅱ	2			電力工学概論	2	
	電磁気学Ⅱ	2			工業英語	2	
	知能エレクトロニクス実験Ⅰ	3			ロボティクス	2	
	電子情報回路Ⅰ	2			集積回路工学	2	
	固体電子工学	2			品質管理	2	
	知能エレクトロニクス実験Ⅱ	3			電気通信法規	2	
	電子情報回路Ⅱ	2			職業指導	2	
センサ工学		2					
電子デバイス工学		2					

「情報」の免許状取得に必要な科目及び教職課程履修者の単位数

免許法施行規則に定める科目区分	左記に対応する開設授業科目		備考	免許法施行規則に定める科目区分	左記に対応する開設授業科目		備考		
	授業科目	単位数			授業科目	単位数			
		必修				選択		必修	選択
情報 の 関 係 科 目	情報社会及び情報倫理	情報社会とモラル	2	情報 の 関 係 科 目	情報通信ネットワーク(実習を含む)	知能エレクトロニクス実験Ⅲ	3	環境情報工学科開設科目	
						コンピュータネットワーク	2		
			コンピュータネットワークⅡ			2			
	コンピュータ及び情報処理(実習を含む)	コンピュータアーキテクチャⅠ	2		マルチメディア表現及び技術(実習を含む)	CAD製図	1		
		知能デジタル回路	2			マルチメディア情報通信	2		
		プログラミング演習Ⅰ	1			コンピュータ数値計算法	2		
		コンピュータアーキテクチャⅡ	2						
	情報システム(実習を含む)	プログラミング演習Ⅱ	1		情報と職業	技術と人間	2		
		マイクロコンピュータ	2			情報化社会の経済	2		
		システム制御工学	2			情報と職業	2		
		通信システム	2						
		情報理論	2						
	データベース	2	各科目区分から必修科目1単位を含め、36単位以上修得のこと						
	コンピュータシステムⅡ	2							

「情報社会とモラル」「情報と職業」「コンピュータ数値計算法」については、3年次で開講する。

※上記の単位数(必修及び選択の区別含む)は、進級・卒業条件とは異なる科目がある。

情報通信工学科

教科に関する科目

「工業」の免許状取得に必要な科目及び教職課程履修者の単位数

免許法施行規則に定める科目区分	左記に対応する開設授業科目		備考	免許法施行規則に定める科目区分	左記に対応する開設授業科目		備考
	授業科目	単位数			授業科目	単位数	
		必修				選択	
工業の 関係科目	現代科学総論A	2		工業の 関係科目	電磁気学Ⅱ		2
	現代科学総論B	2			基礎エレクトロニクス		2
	情報通信工学セミナーⅠ	1			半導体デバイス		2
	情報リテラシー	1			制御工学		2
	電気回路Ⅰ及び同演習	3			電子回路Ⅱ		2
	電気数学	2			光通信工学		2
	電気回路Ⅱ及び同演習	3			音響工学		2
	電磁気学Ⅰ	2			電気通信法規		2
	情報通信工学実験Ⅰ	3			電波工学	* 2	*は選択するコースにより異なる
	電子回路Ⅰ及び同演習	3			通信システムⅠ	* 2	
	情報通信工学実験Ⅱ	3					
	情報通信工学セミナーⅡ	1					
	情報通信工学研修Ⅰ	2					
	情報通信工学研修Ⅱ	4					
	工学基礎物理実験		2				
電気回路Ⅲ		2					
				職業指導		2	
				「職業指導」を含め、36単位以上修得のこと			

「情報」の免許状取得に必要な科目及び教職課程履修者の単位数

免許法施行規則に定める科目区分	左記に対応する開設授業科目		備考	免許法施行規則に定める科目区分	左記に対応する開設授業科目		備考				
	授業科目	単位数			授業科目	単位数					
		必修				選択		必修	選択		
情報 の 関 係 科 目	情報社会 及び 情報倫理	情報社会とモラル	2		情報 の 関 係 科 目	コンピュータネットワーク	2	*は選択するコースにより異なる			
						情報通信工学実験Ⅲ	3				
						通信システムⅡ	* 2				
	コンピュータ 及び 情報処理 (実習を含む)	コンピュータアーキテクチャⅠ	2			マルチメディア表現及び技術(実習を含む)	アプリケーション開発			2	
		論理回路	2				コンピュータ数値解析		2		
		コンピュータアーキテクチャⅢ		4			コンピュータグラフィックス技術		2		
		アセンブラ言語		2							
		電気・電子計測	2				情報と職業		技術と人間		2
		組込システム設計		2					情報化社会の経済		2
		ソフトウェア設計		2					情報と職業	2	
			オペレーティングシステム	* 2							
		コンピュータハードウェア	* 2								
	情報システム (実習を含む)	コンピュータアーキテクチャⅡ	2			各科目区分から必修科目1単位を含め、36単位以上修得のこと					
		コンピュータ数学		2							
		情報理論		2							
データベース			* 2								

「情報社会とモラル」「情報と職業」については、3年次で開講する。

※上記の単位数(必修及び選択の区別含む)は、進級・卒業条件とは異なる科目がある。

建築学科

教科に関する科目

「工業」の免許状取得に必要な科目及び教職課程履修者の単位数

免許法施行規則に定める科目区分	左記に対応する開設授業科目		備考	免許法施行規則に定める科目区分	左記に対応する開設授業科目		備考
	授業科目	単位数 必修 選択			授業科目	単位数 必修 選択	
工業の 関係科目	現代科学総論A	2		工業の 関係科目	鉄筋コンクリート構造	2	
	現代科学総論B	2			都市計画	2	
	建築入門	2			鉄骨構造	2	
	建築CAD I	2			建築学研修 I	2	
	建築材料 I	2			建築学研修 II	2	
	建築設計基礎 I	1			建築学研修 III	4	
	世界の建築	2			熱・空気環境演習	1	
	建築計画	2			ヨーロッパ建築史	2	
	建築CAD II	2			建築デザイン演習	2	
	建築デザイン	2			音・光環境演習	1	
	建築材料 II	2			建築生産 I	2	
	建築構造システム	2			建築設備演習	1	
	建築設計基礎 II	1			鉄筋コンクリート構造演習	1	
	居住施設計画	2			公共施設の設計	2	
	熱・空気環境	2			近代建築史	2	
	骨組の力学 I A	2			火災と建築防災計画	2	
	骨組の力学 I A 演習	1			都市環境	2	
	居住施設の設計	1			建築生産 II	2	
	建築材料実験 I	1			骨組の力学 III	2	
	建築CAD 演習	2			鉄骨構造演習	1	
	地域施設計画 I	2			都市空間の設計	2	
	音・光環境	2			建築法規	2	
	骨組の力学 I B	2			地域空間計画	2	
	骨組の力学 I B 演習	1			耐震設計法	2	
	商業施設の設計	2			建築材料と性能	2	
	建築材料実験 II	1		建築構造の設計	2		
日本建築史	2	建築の企画・設計	2				
地域施設計画 II	2						
建築設備システム	2						
骨組の力学 II	2						
				職業指導	職業指導	2	

※上記の単位数（必修及び選択の区別含む）は、進級・卒業条件とは異なる科目がある。

建設システム工学科（平成22年度の入学生に適用）

教科に関する科目

「工業」の免許状取得に必要な科目及び教職課程履修者の単位数

免許法施行規則に定める科目区分	左記に対応する開設授業科目		備考	免許法施行規則に定める科目区分	左記に対応する開設授業科目		備考	
	授業科目	単位数			授業科目	単位数		
		必修				選択		必修
工業の関係科目	現代科学総論A	2		工業の関係科目	測量応用実習	2		
	現代科学総論B	2			安全用水工学		2	
	CE進路セミナーⅠ	1			CE進路セミナーⅤ	1		
	CE微分学	2			不静定構造力学		2	
	建設システム工学概論	2			コンクリート構造学		2	
	地球環境	2			応用地盤工学		2	
	CE進路セミナーⅡ	1			河川工学		2	
	CE物理学Ⅰ	2			水理学応用A		2	
	CE化学Ⅰ	2			水環境保全工学		2	
	CE積分学	2			まちづくり計画		2	
	構造力学Ⅰ	2			CEリモートセンシング	2		
	構造力学Ⅱ	2			材料・構造実験	2		
	土木材料	2			鋼構造学		2	
	建設CAD	2			地盤防災工学		2	
	CE進路セミナーⅢ	1			海工学		2	
	CE物理学Ⅱ	2			水理学応用B		2	
	CE化学Ⅱ	2			建設環境工学		2	
	CE代数幾何概論		2		建設事業経営概論		2	
	構造力学Ⅲ	2			交通計画		2	
	コンクリート	2			CE地理情報システム		2	
	環境土質工学	2			エネルギー工学概論		2	
	水理学基礎A	2			建設システム設計演習	1		
	測量基礎	2			まちづくり工学研修Ⅰ	1		
	測量基礎実習	2			建設マネジメント		2	
	CE進路セミナーⅣ	1			火薬学		2	
	構造力学Ⅳ	2			水環境実験	2		
鉄筋コンクリート工学	2		まちづくり工学研修Ⅱ	2				
基礎地盤工学	2		まちづくり工学研修Ⅲ	4				
水理学基礎B	2		職業指導	2				
測量応用	2		職業指導					

※上記の単位数（必修及び選択の区別含む）は、進級・卒業条件とは異なる科目がある。

都市マネジメント学科（平成23年度以降の入学生に適用）

教科に関する科目

「工業」の免許状取得に必要な科目及び教職課程履修者の単位数

免許法施行規則に定める科目区分	左記に対応する開設授業科目		備考	免許法施行規則に定める科目区分	左記に対応する開設授業科目		備考	
	授業科目	単位数			授業科目	単位数		
		必修				選択		必修
工業の関係科目	現代科学総論A	2		工業の関係科目	基礎地盤工学	2		
	現代科学総論B	2			水理学基礎Ⅱ	2		
	CE数学Ⅰ	2			空間測量Ⅱ		2	
	都市マネジメント概論	2			空間測量実習Ⅱ		2	
	地球環境	2			安全用水工学		2	
	CE物理学Ⅰ	2			川と地域社会		2	
	CE化学Ⅰ	2			水環境保全工学		2	
	CE数学Ⅱ	2			まちづくり計画		2	
	構造力学基礎Ⅰ	2			CEリモートセンシング	2		
	構造力学基礎Ⅱ	2			都市工学実験Ⅰ	2		
	暮らしを支える材料	2			地盤防災工学	2		
	CE-CAD	2			海と環境	2		
	CE物理学Ⅱ		2		都市環境工学	2		
	CE化学Ⅱ		2		経営戦略の科学	2		
	CE代数・幾何概論		2		CE地理情報システム	2		
	構造力学応用Ⅰ		2		エネルギー工学概論	2		
	鉄筋コンクリート概論	2			都市工学デザイン	2		
	地盤地質学	2			地域構想デザイン	2		
	水理学基礎Ⅰ	2			社会基盤マネジメント	2		
	空間測量Ⅰ	2			火薬学	2		
	空間測量実習Ⅰ	2			職業指導	2		
	構造力学応用Ⅱ		2		職業指導			

※上記の単位数（必修及び選択の区別含む）は、進級・卒業条件とは異なる科目がある。

環境情報工学科

教科に関する科目

「工業」の免許状取得に必要な科目及び教職課程履修者の単位数

免許法施行規則に定める科目区分	左記に対応する開設授業科目			備考	免許法施行規則に定める科目区分	左記に対応する開設授業科目			備考
	授業科目	単位数				授業科目	単位数		
		必修	選択				必修	選択	
工業の 関係科目	現代科学総論A	2		工業の 関係科目	水質制御工学Ⅱ		2		
	現代科学総論B	2			環境マネジメント		2		
	環境問題通論Ⅰ	2			資源循環工学Ⅰ		2		
	環境情報工学セミナー	1			環境デザインⅡ		2		
	環境問題通論Ⅱ	2			都市環境計画Ⅰ		2		
	工学基礎化学実験	2			環境データ計測伝送		2		
	環境情報工学概論Ⅰ	2			環境分析化学		2		
	環境アセスメント	2			環境物理学		2		
	環境デザインⅠ	2			資源循環工学Ⅱ		2		
	環境情報工学概論Ⅱ	2			都市環境計画Ⅱ		2		
	環境工学実験Ⅰ	2			都市環境情報		2		
	環境工学実験Ⅱ	2			環境関係法		2		
	環境情報工学研修Ⅰ	1			環境地盤工学		2		
	環境情報工学研修Ⅱ	3			エネルギー概論		2		
	環境情報工学研修Ⅲ	3							
	大気汚染制御工学Ⅰ		2		職業指導	2			
	水質制御工学Ⅰ		2						
	環境化学		2						
大気汚染制御工学Ⅱ		2							
				「職業指導」を含め、36単位以上修得のこと					

「情報」の免許状取得に必要な科目及び教職課程履修者の単位数

免許法施行規則に定める科目区分	左記に対応する開設授業科目			備考	免許法施行規則に定める科目区分	左記に対応する開設授業科目			備考	
	授業科目	単位数				授業科目	単位数			
		必修	選択				必修	選択		
情報 の 関 係 科 目	情報社会 及び 情報倫理	情報社会とモラル	2		情報 の 関 係 科 目	情報通信 ネットワーク (実習を含む)	コンピュータネットワークⅠ	2		
							コンピュータネットワークⅡ	2		
							環境データ管理		2	
	コンピュータ 及び 情報処理 (実習を含む)	プログラミング及び同演習Ⅰ	3			マルチメディア 表現及び技術 (実習 を含む)	地理情報システム工学		2	
		アルゴリズム	2				コンピュータグラフィックス	2		
		プログラミング及び同演習Ⅱ	3				リモートセンシング		2	
		コンピュータ数値解析		2						
	情報システム (実習を含む)	データベース	2			情報と職業	情報システムと経営		2	
		コンピュータシステムⅡ	2				技術と人間		2	
		プログラミング及び同演習Ⅲ		3			情報化社会の経済		2	
							情報と職業	2		
						各科目区分から必修科目1単位を含め、36単位以上修得のこと				

「情報社会とモラル」「情報と職業」については、3年次で開講する。

※上記の単位数（必修及び選択の区別含む）は、進級・卒業条件とは異なる科目がある。

平成20年度入学生から適用

工学部教職に関する科目及びその他の関連科目

「工業」・「情報」の免許状取得に必要な科目

区分	授業科目	単 位		各期の毎週授業時間数								備 考		
				1 年		2 年		3 年		4 年				
				前 期	後 期	前 期	後 期	前 期	後 期	前 期	後 期			
教職に関する科目	教 職 論	2			2									△印は工業の免許教科 について必修。 ◎印は情報の免許教科 について必修。  合計24単位以上修得の こと。  実習指導は、3年後期か ら4年にかけて実施する。
	教 育 原 理	2				2								
	教 育 心 理 学	2			2									
	教 育 制 度 と 学 校	2				2								
	工 業 科 教 育 法 A △	2						2						
	工 業 科 教 育 法 B △	2							2					
	情 報 科 教 育 法 A ◎	2							2					
	情 報 科 教 育 法 B ◎	2								2				
	特 別 活 動 学	1						1						
	教 育 工 学	2					2							
	生 徒 指 導 論	2				2								
教 育 相 談 学	2						2							
教 職 総 合 演 習	2									2				
教 育 実 習	2									6				
実 習 指 導	1									1				
その他の関連科目	憲 法	2						2					※1は当該学科の科目 を2単位以上を修得の こと。  合計8単位修得のこと。	
	ス ポ ー ツ 実 技 I	1		2										
	ス ポ ー ツ ・ 身 体 学 科	1			2									
	英 語 I A	2		2										
	コ ン プ ュ ー タ 演 習 I (知エレ) ※1	1		2										
	コ ン プ ュ ー タ 演 習 II (知エレ) ※1	1			2									
	C 言 語 入 門 (情 報 通 信) ※1	4		4										
	建 築 情 報 工 学 (建 築) ※1	2						2						
	建 設 コ ン プ ュ ー タ 基 礎 (建 設 シ ス テ ム) ※1	2		2										
Web 技 術 入 門 (環 境 情 報) ※1	2		2											



知能エレクトロニクス学科

教科に関する科目

「工業」の免許状取得に必要な科目及び教職課程履修者の単位数

免許法施行規則に定める科目区分	左記に対応する開設授業科目		備考	免許法施行規則に定める科目区分	左記に対応する開設授業科目		備考
	授業科目	単位数			授業科目	単位数	
		必修				選択	
工業の 関係科目	現代科学総論A	2		工業の 関係科目	工学基礎物理実験	2	
	現代科学総論B	2			工学基礎化学実験	2	
	電気数学Ⅰ及び同演習	3			基礎電子物性	2	
	知能エレクトロニクス入門	2			電気回路Ⅲ	2	
	電気数学Ⅱ及び同演習	3			電子情報回路演習Ⅰ	1	
	基礎電気回路	2			真空・気体電子工学	2	
	基礎電気回路演習	1			電子材料学	2	
	電気回路Ⅰ	2			電子情報回路演習Ⅱ	1	
	電気回路Ⅰ演習	1			光エレクトロニクス	2	
	電磁気学Ⅰ	2			メカトロニクス	2	
	電子・電気計測	2			バイオエレクトロニクス	2	
	電気回路Ⅱ	2			電力工学概論	2	
	電磁気学Ⅱ	2			工業英語	2	
	知能エレクトロニクス実験Ⅰ	3			ロボティクス	2	
	電子情報回路Ⅰ	2			集積回路工学	2	
	固体電子工学	2			品質管理	2	
	知能エレクトロニクス実験Ⅱ	3			電気通信法規	2	
	電子情報回路Ⅱ	2			職業指導	2	
センサ工学		2					
電子デバイス工学		2					

「情報」の免許状取得に必要な科目及び教職課程履修者の単位数

免許法施行規則に定める科目区分	左記に対応する開設授業科目		備考	免許法施行規則に定める科目区分	左記に対応する開設授業科目		備考		
	授業科目	単位数			授業科目	単位数			
		必修				選択		必修	選択
情報 の 関 係 科 目	情報社会及び情報倫理	情報社会とモラル	2	情報 の 関 係 科 目	情報通信ネットワーク(実習を含む)	知能エレクトロニクス実験Ⅲ	3	環境情報工学科開設科目	
						コンピュータネットワーク	2		
			コンピュータネットワークⅡ			2			
	コンピュータ及び情報処理(実習を含む)	コンピュータアーキテクチャⅠ	2		マルチメディア表現及び技術(実習を含む)	CAD製図	1		
		知能デジタル回路	2			マルチメディア情報通信	2		
		プログラミング演習Ⅰ	1			コンピュータ数値計算法	2		
		コンピュータアーキテクチャⅡ	2						
	情報システム(実習を含む)	プログラミング演習Ⅱ	1		情報と職業	技術と人間	2		
		マイクロコンピュータ	2			情報化社会の経済	2		
		システム制御工学	2			情報と職業	2		
		通信システム	2						
		情報理論	2						
	データベース	2	各科目区分から必修科目1単位を含め、36単位以上修得のこと						
	コンピュータシステムⅡ	2							

「情報社会とモラル」「情報と職業」「コンピュータ数値計算法」については、3年次で開講する。

※上記の単位数(必修及び選択の区別含む)は、進級・卒業条件とは異なる科目がある。

情報通信工学科

教科に関する科目

「工業」の免許状取得に必要な科目及び教職課程履修者の単位数

免許法施行規則に定める科目区分	左記に対応する開設授業科目		備考	免許法施行規則に定める科目区分	左記に対応する開設授業科目		備考
	授業科目	単位数			授業科目	単位数	
		必修				選択	
工業の 関係科目	現代科学総論A	2		工業の 関係科目	電磁気学Ⅱ		2
	現代科学総論B	2			基礎エレクトロニクス		2
	情報通信工学セミナーⅠ	1			半導体デバイス		2
	情報リテラシー	1			制御工学		2
	電気回路Ⅰ及び同演習	3			電子回路Ⅱ		2
	電気数学	2			光通信工学		2
	電気回路Ⅱ及び同演習	3			音響工学		2
	電磁気学Ⅰ	2			電気通信法規		2
	情報通信工学実験Ⅰ	3			電波工学	* 2	*は選択するコースにより異なる
	電子回路Ⅰ及び同演習	3			通信システムⅠ	* 2	
	情報通信工学実験Ⅱ	3					
	情報通信工学セミナーⅡ	1					
	情報通信工学研修Ⅰ	2					
	情報通信工学研修Ⅱ	4					
	工学基礎物理実験		2				
	電気回路Ⅲ		2				
				職業指導	2		
				「職業指導」を含め、36単位以上修得のこと			

「情報」の免許状取得に必要な科目及び教職課程履修者の単位数

免許法施行規則に定める科目区分	左記に対応する開設授業科目		備考	免許法施行規則に定める科目区分	左記に対応する開設授業科目		備考			
	授業科目	単位数			授業科目	単位数				
		必修				選択		必修	選択	
情報 の 関 係 科 目	情報社会 及び 情報倫理	情報社会とモラル	2	情報 の 関 係 科 目	情報通信 ネットワーク (実習を含む)	コンピュータネットワーク	2	*は選択するコースにより異なる		
							情報通信工学実験Ⅲ		3	
						通信システムⅡ	* 2			
	コンピュータ 及び 情報処理 (実習を含む)	コンピュータアーキテクチャⅠ	2		マルチメディア表現及び技術(実習を含む)	アプリケーション開発			2	
		論理回路	2			コンピュータ数値解析	2			
		コンピュータアーキテクチャⅢ	2			コンピュータグラフィックス技術	2			
		アセンブラ言語	2							
		電気・電子計測	2			情報と職業	技術と人間			2
		組込システム設計	2				情報化社会の経済			2
		ソフトウェア設計	2				情報と職業		2	
			オペレーティングシステム			* 2				
		コンピュータハードウェア	* 2							
	情報システム (実習を含む)	コンピュータアーキテクチャⅡ	2							
		コンピュータ数学	2							
		情報理論	2							
		データベース	* 2							
				各科目区分から必修科目1単位を含め、36単位以上修得のこと						

「情報社会とモラル」「情報と職業」については、3年次で開講する。

※上記の単位数(必修及び選択の区別含む)は、進級・卒業条件とは異なる科目がある。

建築学科

教科に関する科目

「工業」の免許状取得に必要な科目及び教職課程履修者の単位数

免許法施行規則に定める科目区分	左記に対応する開設授業科目		備考	免許法施行規則に定める科目区分	左記に対応する開設授業科目		備考
	授業科目	単位数 必修 選択			授業科目	単位数 必修 選択	
工業の 関係科目	現代科学総論A	2		工業の 関係科目	鉄筋コンクリート構造	2	
	現代科学総論B	2			都市計画	2	
	建築入門	2			鉄骨構造	2	
	建築CAD I	2			建築学研修 I	2	
	建築材料 I	2			建築学研修 II	2	
	建築設計基礎 I	1			建築学研修 III	4	
	世界の建築	2			熱・空気環境演習	1	
	建築計画	2			ヨーロッパ建築史	2	
	建築CAD II	2			建築デザイン演習	2	
	建築デザイン	2			音・光環境演習	1	
	建築材料 II	2			建築生産 I	2	
	建築構造システム	2			建築設備演習	1	
	建築設計基礎 II	1			鉄筋コンクリート構造演習	1	
	居住施設計画	2			公共施設の設計	2	
	熱・空気環境	2			近代建築史	2	
	骨組の力学 I A	2			火災と建築防災計画	2	
	骨組の力学 I A 演習	1			都市環境	2	
	居住施設の設計	1			建築生産 II	2	
	建築材料実験 I	1			骨組の力学 III	2	
	建築CAD 演習	2			鉄骨構造演習	1	
	地域施設計画 I	2			都市空間の設計	2	
	音・光環境	2			建築法規	2	
	骨組の力学 I B	2			地域空間計画	2	
	骨組の力学 I B 演習	1			耐震設計法	2	
	商業施設の設計	2			建築材料と性能	2	
	建築材料実験 II	1		建築構造の設計	2		
日本建築史	2	建築の企画・設計	2				
地域施設計画 II	2						
建築設備システム	2						
骨組の力学 II	2						
				職業指導	職業指導	2	

※上記の単位数（必修及び選択の区別含む）は、進級・卒業条件とは異なる科目がある。

建設システム工学科

教科に関する科目

「工業」の免許状取得に必要な科目及び教職課程履修者の単位数

免許法施行規則に定める科目区分	左記に対応する開設授業科目		備考	免許法施行規則に定める科目区分	左記に対応する開設授業科目		備考
	授業科目	単位数 必修 選択			授業科目	単位数 必修 選択	
工業の関係科目	現代科学総論A	2		工業の関係科目	安全用水工学	2	
	現代科学総論B	2		CE進路セミナーV	1		
	CE進路セミナーI	1		不静定構造力学	2		
	CE微分学	2		コンクリート構造学	2		
	建設システム工学概論	2		応用地盤工学	2		
	地球環境	2		河川工学	2		
	CE進路セミナーII	1		水理学応用A	2		
	CE物理学I	2		水環境保全工学	2		
	CE化学I	2		まちづくり計画	2		
	CE積分学	2		CEリモートセンシング	2		
	構造力学I	2		材料・構造実験	2		
	構造力学II	2		鋼構造学	2		
	土木材料	2		地盤防災工学	2		
	建設CAD	2		海工学	2		
	CE進路セミナーIII	1		水理学応用B	2		
	CE物理学II	2		建設環境工学	2		
	CE化学II	2		建設事業経営概論	2		
	CE代数幾何概論	2		交通計画	2		
	構造力学III	2		CE地理情報システム	2		
	コンクリート	2		エネルギー工学概論	2		
	環境土質工学	2		建設システム設計演習	1		
	水理学基礎A	2		まちづくり工学研修I	1		
	測量基礎	2		建設マネジメント	2		
	測量基礎実習	2		火薬学	2		
	CE進路セミナーIV	1		水環境実験	2		
	構造力学IV	2		まちづくり工学研修II	2		
	鉄筋コンクリート工学	2		まちづくり工学研修III	4		
基礎地盤工学	2	職業指導	2				
水理学基礎B	2						
測量応用	2						
測量応用実習	2						

※上記の単位数（必修及び選択の区別含む）は、進級・卒業条件とは異なる科目がある。

環境情報工学科

教科に関する科目

「工業」の免許状取得に必要な科目及び教職課程履修者の単位数

免許法施行規則に定める科目区分	左記に対応する開設授業科目		備考	免許法施行規則に定める科目区分	左記に対応する開設授業科目		備考
	授業科目	単位数			授業科目	単位数	
		必修				選択	
工業の 関係科目	現代科学総論A	2		工業の 関係科目	水質制御工学Ⅱ		2
	現代科学総論B	2			環境マネジメント		2
	環境問題通論Ⅰ	2			資源循環工学Ⅰ		2
	環境情報工学セミナー	1			環境デザインⅡ		2
	環境問題通論Ⅱ	2			都市環境計画Ⅰ		2
	工学基礎化学実験	2			環境データ計測伝送		2
	環境情報工学概論Ⅰ	2			環境分析化学		2
	環境アセスメント	2			環境物理学		2
	環境デザインⅠ	2			資源循環工学Ⅱ		2
	環境情報工学概論Ⅱ	2			都市環境計画Ⅱ		2
	環境工学実験Ⅰ	2			都市環境情報		2
	環境工学実験Ⅱ	2			環境関係法		2
	環境情報工学研修Ⅰ	1			環境地盤工学		2
	環境情報工学研修Ⅱ	3			エネルギー概論		2
	環境情報工学研修Ⅲ	3					
	大気汚染制御工学Ⅰ		2				
	水質制御工学Ⅰ		2				
環境化学		2					
大気汚染制御工学Ⅱ		2					
				職業指導	2		
				「職業指導」を含め、36単位以上修得のこと			

「情報」の免許状取得に必要な科目及び教職課程履修者の単位数

免許法施行規則に定める科目区分	左記に対応する開設授業科目		備考	免許法施行規則に定める科目区分	左記に対応する開設授業科目		備考	
	授業科目	単位数			授業科目	単位数		
		必修				選択		必修
情報 の 関 係 科 目	情報社会 及び 情報倫理	情報社会とモラル	2	情報 の 関 係 科 目	情報通信 ネットワーク (実習を含む)	コンピュータネットワークⅠ	2	
						コンピュータネットワークⅡ	2	
			環境データ管理			2		
	コンピュータ 及び 情報処理 (実習を含む)	プログラミング及び同演習Ⅰ	3		マルチメ ディア表 現及び技 術(実習 を含む)	地理情報システム工学	2	
		アルゴリズム	2			コンピュータグラフィックス	2	
		コンピュータシステムⅠ	2			リモートセンシング	2	
		プログラミング及び同演習Ⅱ	3					
	情報システム (実習を含む)	コンピュータ数値解析			2	情報と職業	情報システムと経営	2
							技術と人間	2
		データベース	2				情報化社会の経済	2
		コンピュータシステムⅡ	2				情報と職業	2
		プログラミング及び同演習Ⅲ			3			
					各科目区分から必修科目1単位を含め、36単位以上修得のこと			

「情報社会とモラル」「情報と職業」については、3年次で開講する。

※上記の単位数(必修及び選択の区別含む)は、進級・卒業条件とは異なる科目がある。

# 教育職員課程

## 教職課程の履修要項

教育職員免許状を取得するためには、教育職員免許状および教育職員免許法施行規則に基づき、東北工業大学学則第42条、並びに教育職員免許状取得に関する履修規程によって設置された教職課程について、所定の単位を修得しなければならない。

教職を希望する学生は、以下に示す教職課程の履修要項を熟読の上、間違いのないよう十分に注意することが必要である。

I. 本学において取得できる普通免許状の種類および免許教科は次のとおりである。

免許状の種類	免許教科の種類	学 科
高等学校教諭一種免許状	工 業	知能エレクトロニクス学科 情報通信工学科 建築学科 都市マネジメント学科 環境エネルギー学科
高等学校教諭一種免許状	情 報	知能エレクトロニクス学科 情報通信工学科 環境エネルギー学科

II. 上記の免許状を取得するには、東北工業大学教育職員免許状の取得に関する履修規程に定める授業科目を履修し、所定の単位を修得しなければならない。

III. 「教育実習」について

教育実習は、教職に携わりたいことを望む学生が、大学の授業を通しては容易に得ることのできない教職の専門性に関する能力、とりわけ教科授業に関する指導法を、直接教育の現場において、生徒に対する具体的な指導を通して理解し、集中的に身につけ、教師になるための素地と自覚を養うことを目的として実施される科目である。教育実習は4年生に課せられており、これまで所定の教職課程の学習の総まとめともいえるべきものである。

① 教育実習は、次の要件を充足し、履修適格者と認定された者だけが対象となる。

(i) 3年生終了時までには、教職に関する科目（4年次開講科目<sup>1</sup>を除く）およびその他の関連科目並びに「職業指導」をすべて修得しなければならない。

付記：尚、教員免許状「情報」のみ取得する場合、職業指導は必修科目としない。

(ii) 次の成績要件を充足しなければならない。

ア. 平成12年度以降の入学生について

3年生終了時の教職専門科目を除く、他の修得科目の平均点が70点以上であること。

イ. 平成17年度以降の入学生について

3年生終了時の全履修科目の平均点がおおむね75点以上であること。

ウ. 平成22年度以降の入学生について

3年生終了時の全履修科目の累積GPA値※がおおむね2.50以上であること。（ただし、この値は見直される場合がある）

1 「教職総合演習（平成21年度入学生まで）」、「教職実践演習（平成22年度入学生より）」、「教育実習」および「実習指導（平成23年度入学生まで）」、「教育実習事前・事後指導（平成24年度入学生より）」

※GPAについて…

『GPA (Grade Point Average)』とは、成績を5段階で評価した値の平均値であり、以下の式により計算する。なお、詳細については、シラバスの10ページを参照すること。

【成績5段階評価の区分】

成績	Grade	Grade Point
90～100点	A	4.00
80～89点	B	3.00
70～79点	C	2.00
60～69点	D	1.00
不可・不適	F	0.00

【GPAの計算式】

$$GPA = \frac{(4 \times A \text{の修得単位数}) + (3 \times B \text{の修得単位数}) + (2 \times C \text{の修得単位数}) + (1 \times D \text{の修得単位数})}{\text{履修登録科目の単位数 (Fの科目も含む)}}$$

- ② 上記の履修条件を満たすことのできる見込みの者で、教育実習の履修を希望する者は、3年生の6月までに、教育実習予備登録（実習希望校調査）の手続きをすること。
- ③ 教育実習は、各自の出身高等学校を原則とし、実習内諾を得るまでの交渉は本人が行なう。出身高校での受入れが不可能な場合は、学科委員もしくは共通教育センター教職課程部に相談すること。  
なお、実習内諾を得るための高校訪問は、高校に連絡のうえ、できるだけ3年生の早い時期とする。詳細は次頁教職課程年間スケジュールで確認すること。
- ④ 教育実習を行う際には、所定の教育実習費を大学に納入しなければならない。
- ⑤ 教育実習は、都道府県教育委員会、当該高等学校の協力を得て行わなければならない。当初の予定を変更すると、これら関係機関に多大の迷惑をかけることになるので、実習申込み後の自己の都合や履修状況による実習辞退は極力回避するよう努めること。

IV. 教育職員免許状の申請手続きと授与

教育実習を修了し、取得しようとする教科関係の単位を充足し、かつ免許状の出願をしたもので、卒業が確実な者に免許状が授与される。

教育職員免許状の授与申請手続きについては、4年生の11月下旬に説明会を実施し、1月中旬に申請書類を共通教育センター教職課程部で一括し、3月初旬に宮城県教育委員会に提出する。



## 《教職課程年間スケジュール》

実施時期	説明会および手続き	対象学年
4月上旬	オリエンテーション（教職課程の説明…所属学科・共通教育センター教職課程部）	1 学年
	履修登録	全学年
4月中旬	教育実習履修者決定発表	4 学年
	教育実習ガイダンス	4 学年
4月下旬 ～5月上旬	教育実習諸経費会計課に納入	4 学年
5月上旬 ～10月下旬	教育実習（2週間または3週間）	4 学年
5月上旬 ～6月上旬	次年度教育実習履修希望者および教育実習希望高校調査 （各学科毎にガイダンス、オリエンテーション時にも説明）	3 学年
6月中旬 ～7月下旬	次年度実習希望者は、実習希望校を訪問し、内諾を得る	3 学年
	次年度教育実習希望者に対し、実習希望校への本学からの依頼状交付 （共通教育センター教職課程部）	3 学年
7月初旬～	教育実習事後指導	4 学年
9月下旬～ 10月上旬	履修登録	全学年
12月上旬	教育職員免許状申請説明会（共通教育センター教職課程部）	4 学年
	教育職員免許状申請書類を共通教育センター教職課程部に提出	4 学年
10月中旬～	実習指導（掲示にて周知）	3 学年
3月初旬	免許状申請書類を共通教育センター教職課程部一括、宮城県教育委員会に提出	4 学年
3月中旬	教育職員免許状交付	4 学年
3月下旬	教育実習履修者内定	3 学年

\* 諸行事への欠席，あるいは提出書類が遅れる場合は，必ず事前に学務課あるいは共通教育センター教職課程部に申し出て指示を受けること。

## V. 教職に関する相談について

教職に関する事務的事項については学務課および共通教育センター教職課程部が担当し、学生に対する諸連絡は学内掲示板において指示するので常時注意すること。

教育職員免許状の取得、教育実習、その他教職に関する相談については、教職科目担当教員が、下記のとおり分担して対応する。

平成24（2012）年度「教職相談」担当者予定表

月	担 当 者	場	所
4月	佐藤（三） 片 山	佐 藤（ 三 ） 教 員 室	（八木山キャンパス5号館4階）
		片 山 教 員 室	（八木山キャンパス5号館4階）
5月	佐藤（三） 中島（夏）	佐 藤（ 三 ） 教 員 室	（八木山キャンパス5号館4階）
		中 島（ 夏 ） 教 員 室	（八木山キャンパス5号館4階）
6月	佐藤（三） 小川（和）	佐 藤（ 三 ） 教 員 室	（八木山キャンパス5号館4階）
		小 川（ 和 ） 教 員 室	（八木山キャンパス5号館4階）
7月	佐藤（三） 片 山	佐 藤（ 三 ） 教 員 室	（八木山キャンパス5号館4階）
		片 山 教 員 室	（八木山キャンパス5号館4階）
9月	佐藤（三） 中島（夏）	佐 藤（ 三 ） 教 員 室	（八木山キャンパス5号館4階）
		中 島（ 夏 ） 教 員 室	（八木山キャンパス5号館4階）
10月	佐藤（三） 小川（和）	佐 藤（ 三 ） 教 員 室	（八木山キャンパス5号館4階）
		小 川（ 和 ） 教 員 室	（八木山キャンパス5号館4階）
11月	佐藤（三） 片 山	佐 藤（ 三 ） 教 員 室	（八木山キャンパス5号館4階）
		片 山 教 員 室	（八木山キャンパス5号館4階）
12月	佐藤（三） 中島（夏）	佐 藤（ 三 ） 教 員 室	（八木山キャンパス5号館4階）
		中 島（ 夏 ） 教 員 室	（八木山キャンパス5号館4階）
1月	佐藤（三） 小川（和）	佐 藤（ 三 ） 教 員 室	（八木山キャンパス5号館4階）
		小 川（ 和 ） 教 員 室	（八木山キャンパス5号館4階）
2月	佐藤（三） 片 山	佐 藤（ 三 ） 教 員 室	（八木山キャンパス5号館4階）
		片 山 教 員 室	（八木山キャンパス5号館4階）
3月	佐藤（三） 中島（夏）	佐 藤（ 三 ） 教 員 室	（八木山キャンパス5号館4階）
		中 島（ 夏 ） 教 員 室	（八木山キャンパス5号館4階）

# 教育職員免許状取得 に必要な科目



# 1 教職概論

## Introduction of Teaching Profession

必修 2単位 後期

全学科1年全組 教授 佐藤 三之

**【授業の達成目標】**

公教育制度における学校の仕組み、教育活動の内容と諸問題、教師の権限と義務・責任など、職業としての教職に関する基礎的事項の理解と同時に、先人達の教育への情熱と努力の一端にふれることで教職に従事することの重大さに気づかせる。

**【授業の概要】**

教職課程の意義や教員としての資質・心構えを導入とし、先輩教員の実践例を通して教員としての生き方・考え方にふれ、次いで、現在の公教育制度における学校、学校教育及び教職に関する基礎的な事項について指導する。授業内容と関連して自らを振り返り、進路意識を明確化させるために10回程度のレポートを課す。併せて、レポートにはコメントを付して返却することによって、学生との意志の疎通を図る。

**【授業計画】**

- 第1回：教職課程と教員免許（進路としての教職）
- 第2回：教員に求められる資質
- 第3回：教員としての心構え
- 第4回：先輩教員の実践例に学ぶ
- 第5回：我が国の教育制度の概要
- 第6回：学校組織と教員の仕事
- 第7回：教科指導と教材研究
- 第8回：教科指導と評価
- 第9回：生徒指導と教育相談

- 第10回：進路指導と教育相談
- 第11回：特別活動と課外活動
- 第12回：教員の身分と服務義務
- 第13回：現在の教育課題と背景
- 第14回：教員と研修
- 第15回：まとめ

**【教科書・参考書等】**

教科書 「教職概論」 自作資料  
参考書 高等学校学習指導要領 文部科学省発行の諸資料

**【準備学習等】**

シラバスに従って次時の予習を促すとともに、毎時間の授業の定着と深化を図って小レポートを課す。

**【成績評価方法・基準】**

テストの他に、小レポートを課し、学習への取り組み状況と理解の状況とを把握し、評価に含める。

# 2 教育原理

## Theory on Education

必修 2単位 前期

全学科2年全組 講師 中島 夏子

**【授業の達成目標】**

教育の基本原則を学び、教育と教育学についての基礎知識を修得すること  
教育に関する事象について、基礎知識を基に客観的に理解できること  
教育の課題を見つけ、必要な対応について自ら考えることができること

**【授業の概要】**

教育の歴史や思想を学んだり、教育の国際比較をしたり、教育の時事的問題の考察をしたりすることを通して、「教育とは何か」「学校とは何か」「学ぶとは何か」等の原理的な問いを深めていくことを目的とする。各授業では、それぞれの領域の基礎的な知識を学ぶと同時に、特定のテーマを取り上げ、関連資料の読解やディスカッションを通して、その領域の理解を深める。

**【授業計画】**

- 第1回：教育とは何かを考える なぜ学ぶのか
- 第2回：学校とは何かを考える 学校の成り立ち
- 第3回：学校とは何かを考える 戦前の日本の学校
- 第4回：学校とは何かを考える 戦後の日本の学校
- 第5回：学校とは何かを考える 現代の日本の学校
- 第6回：学校とは何かを考える 諸外国の学校
- 第7回：現代における教育の問題について考える
- 第8回：教育の制度について考える
- 第9回：教育課程（カリキュラム）について考える
- 第10回：教育評価について考える
- 第11回：教育方法について考える
- 第12回：教師の仕事について考える

- 第13回：社会や家庭における教育について考える
- 第14回：教育とは何かを考えるなぜ教えるのか
- 第15回：まとめと試験

**【教科書・参考書等】**

教科書：『教育原理』 自作資料  
参考書：『やさしい教育原理 新版』田嶋一・中野新之祐・福田須美子・狩野浩二 有斐閣アルマ 2009年  
『学校を考えるっておもしろい教養としての教育学』水原克敏 東北大学出版会  
その他、授業内で随時紹介する。

**【準備学習等】**

【授業に必要な予備知識や技能】 教育に関する時事問題に関心を持っていること。  
【予習】 授業のテーマについて本や雑誌、新聞、インターネット等で調べ、どのようなものなのかをイメージできるようにしておく。そして、教育についての個人的体験も含め、どのような教育問題があるかを整理して、次回の授業に持ち寄る。  
【復習】 授業で理解できなかったことや疑問に思ったことについて、自分で調べる。受講生からの質問を受け付けるオフィスアワーを有効に活用し、更なる理解を進めることが望ましい。

**【成績評価方法・基準】**

期末の論述試験(60%)と毎時間提出の小レポート(40%)によって評価する。小レポート提出の少ない者は評価対象外となるので、注意すること。

# 3 教育心理学

## Educational Psychology

必修 2単位 後期・集中

全学科1年全組 教授 小川 和久

**【授業の達成目標】**

発達と学習に関する基礎理論を理解し、教育の実践の場で応用できる力を養う。生涯発達の観点から、各段階での発達課題と必要とする対応を考えるとともに、適応、発達障害の問題を含め、「生きる力」の育成について理解を深める。

**【授業の概要】**

発達と学習の領域を中心に、子どもたちの教育を考える上で必要となる心理学の知見を解説する。また、教育現場への応用を念頭に置きながら、具体的な教育場面と関連づけて問題提示していく。

**【授業計画】**

- 第1回：教育心理学とは何か
- 第2回：発達とは(1)：生涯発達の考え方
- 第3回：発達とは(2)：遺伝と環境、発達段階
- 第4回：発達とは(3)：認知発達、自己理解の発達
- 第5回：児童期における心理的特性と発達課題
- 第6回：青年期における心理的特性と発達課題
- 第7回：学習の理論(1)：連合説
- 第8回：学習の理論(2)：観察学習、モデリング
- 第9回：学習の意欲(1)：動機づけ
- 第10回：学習の意欲(2)：自己効力感
- 第11回：記憶のメカニズムと学習方法
- 第12回：教育の評価と測定
- 第13回：学校生活における適応

- 第14回：発達障害の理解と対応
- 第15回：まとめ：「生きる力」を育む

**【教科書・参考書等】**

教科書 自作資料  
参考書 自作資料

**【準備学習等】**

「現代の教育問題」と題して、受講者は講義を受けるに当たって新聞テレビ等のマスコミ、Web、書籍により1レポート提出を求める。

**【成績評価方法・基準】**

授業中に実施する小テストや実習レポート内容、定期試験を用いて評価する。成績評価基準として、定期試験を70%、実習レポート内容30%の配分で、総合して評価する。なお、実習レポート提出の少ない者は評価対象外となることもあるので注意すること。

## 4 教育制度と学校

## Educational System and School

必修 2単位 前期

全学科2年全組 講師 中島 夏子

### 〔授業の達成目標〕

教育制度についての基礎知識を修得すること  
教育制度に関する事象について、基礎知識を基に客観的に理解できること  
教育制度の課題を見つけ、必要な対応について自ら考えることができること

### 〔授業の概要〕

本講義は、教育制度の理念や構造、現状と課題について解説する。各授業では、教育制度の様々な領域の基礎的な知識を学ぶと同時に、特定のテーマを取り上げ、関連資料の読解やディスカッションを通して、その領域の理解を深める。

### 〔授業計画〕

- 第1回：教育制度とは何か
- 第2回：現行の教育制度の理念と構造
- 第3回：教育法規
- 第4回：学区と学校選択制度
- 第6回：学級の編制
- 第5回：教科書制度
- 第7回：入学者選抜制度
- 第8回：教育行政制度
- 第9回：教育財政制度
- 第10回：教育制度史戦後の教育改革
- 第11回：教育制度史日本の教育制度の発展
- 第12回：教育制度の国際比較欧米諸国の教育制度
- 第13回：教育制度の国際比較アジア諸国の教育制度
- 第14回：人権と教育制度

第15回：まとめと試験

### 〔教科書・参考書等〕

教科書 『教育制度論』 自作資料  
参考書 『教育の制度と経営』 葉養正明編 学芸図書株式会社 2009年（四改訂版）  
『わかりやすく学ぶ教育制度課題と討論による授業の展開』 北野秋男 編著 啓明出版株式会社 2004年  
『教育小六法』  
その他、授業内で随時紹介する。

### 〔準備学習等〕

【授業に必要な予備知識や技能】 教育に関する時事問題に関心を持っていること。「教職概論」や「教育原理」等の教職課程の授業で学んだことを復習しておくこと。  
【予習】 授業のテーマについて本や雑誌、新聞、インターネット等で調べ、どのようなものなのかをイメージできるようにしておく。そして、教育についての個人的体験も含め、どのような教育問題があるかを整理して、次回の授業に持ち寄る。  
【復習】 授業で理解できなかったことや疑問に思ったことについて、自分で調べる。受講生からの質問を受け付けるオフィスアワーを有効に活用し、更なる理解を深めることが望ましい。

### 〔成績評価方法・基準〕

期末の論述試験(60%)と毎時間提出の小レポート(40%)によって評価する。小レポート提出の少ない者は評価対象外となるので、注意すること。

## 5 教育課程論

## Curriculum Theory

必修 2単位 後期

全学科2年全組 講師 中島 夏子

### 〔授業の達成目標〕

教育課程の基礎知識を修得すること  
教育課程に関する事象について、基礎知識を基に客観的に理解できること  
教育課程の課題を見つけ、必要な対応について自ら考えることができること

### 〔授業の概要〕

本講義は、教育課程の理念や構造、現状と課題について解説する。各授業では、教育課程の様々な領域の基礎的な知識を学ぶと同時に、特定のテーマを取り上げ、関連資料の読解やディスカッションを通して、その領域の理解を深める。

### 〔授業計画〕

- 第1回：教育課程とは何か
- 第2回：現行の学習指導要領と教育課程
- 第3回：教育課程の歴史戦前の教育課程
- 第4回：教育課程の歴史近代戦後改革期の教育課程改革
- 第5回：教育課程の歴史高度経済成長期の教育課程改革
- 第6回：教育課程の歴史ゆとり志向の教育課程改革
- 第7回：教育目標と教育評価
- 第8回：教育方法と授業実践
- 第9回：諸外国の教育課程改革欧米諸国の教育課程
- 第10回：諸外国の教育課程改革アジア諸国の教育課程
- 第11回：教育課程開発の新しい動き初等・中等教育
- 第12回：教育課程開発の新しい動き高等教育
- 第13回：教育課程の編成方法教育課程編成の構成要件
- 第14回：教育課程の編成方法教育課程編成論の変遷

第15回：まとめと試験

### 〔教科書・参考書等〕

教科書 『教育課程論』 自作資料  
参考書 『新しい時代の教育課程』 田中耕治・水原克敏・三石初雄・西岡加名恵 有斐閣 2005年  
『学校を考えるっておもしろい教養としての教育学』 水原克敏 東北大学出版 2006年  
その他、授業内で随時紹介する。

### 〔準備学習等〕

【授業に必要な予備知識や技能】 教育に関する時事問題に関心を持っていること。「教職概論」や「教育原理」等の教職課程の授業で学んだことを復習しておくこと。  
【予習】 授業のテーマについて本や雑誌、新聞、インターネット等で調べ、どのようなものなのかをイメージできるようにしておく。そして、教育についての個人的体験も含め、どのような教育問題があるかを整理して、次回の授業に持ち寄る。  
【復習】 授業で理解できなかったことや疑問に思ったことについて、自分で調べる。受講生からの質問を受け付けるオフィスアワーを有効に活用し、更なる理解を進めることが望ましい。

### 〔成績評価方法・基準〕

期末の論述試験(60%)と毎時間提出の小レポート(40%)によって評価する。小レポート提出の少ない者は評価対象外となるので、注意すること。

## 6 工業科教育法 A

## Teaching Method A

必修 2単位 前期

全学科3年全組 非常勤講師 齊藤 信六

### 〔授業の達成目標〕

工業教育に係る教育方法の知識や指導法の理解を深め、修得することにより実際の教育の場において適切に適切に適用できることを目標とする。特に、授業の実践的態度の育成を目指し、学習指導案作成とそれに付随する知識・指導技術の修得ができるようにする。

### 〔授業の概要〕

高等学校における職業教育は多様であり、工業分野も産業界の産業構造の変化に伴い多様化している。それらの産業界の要請に応えることが工業教育の大きな役割である。そこで、それらに従事する技術者を育成する指導者としての使命感を自覚させ、工業教育の方法と技術、学習理論、教育機器の活用、学習指導法等を講義を中心にして、実践的態度の育成を目指す講義内容とする。

### 〔授業計画〕

- 第1回：学校教育
- 第2回：高等学校における工業教育の役割
- 第3回：教育課程1（工業教育の教育課程）
- 第4回：学習理論1（学習の原理）
- 第5回：学習理論2（学習の過程）
- 第6回：学習理論3（学習指導の形態）
- 第7回：学校教育と教育機器1（学校における情報教育）
- 第8回：学校教育と教育機器2（教育機器の活用）
- 第9回：学習指導1（教科指導）
- 第10回：学習指導2（授業の研究）

- 第11回：学習指導3（教材研究）
- 第12回：学習指導4（学習指導案の実際）
- 第13回：学習指導5（学習指導案の作成）
- 第14回：職業教育の現状と課題
- 第15回：総括

### 〔教科書・参考書等〕

教科書 自作教材を作成（A4版50ページ程度）し、授業で活用する。  
参考書 文部時報 中央教育審議会答申 高等学校学習指導要領解説（一般編・工業編）  
新教育学大辞典（第一法規）など

### 〔準備学習等〕

講義の導入に教職の魅力や高等学校における工業教育の現状などを講義内容に応じて話題を提供し、興味・関心を持たせる。また、前時の講義内容のポイントを確認するとともに講義内容の定着を図る方策として、学生との対話形式の講義の実施や課題解決学習を取り入れる。

### 〔成績評価方法・基準〕

授業内容の理解度を授業中に実施するテスト（レポート含む）、定期試験の結果により評価する。授業中のテスト、定期試験を合わせて総合的に評価する。なお、授業中のテストを定期試験は同等基準で評価する。

## 7 工業科教育法 B

Teaching Method B

必修 2単位 後期

全学科3年全組 非常勤講師 齊藤 信六

## 〔授業の達成目標〕

工業教育に係る教育法の知識や方法を修得し、それらの理解を深めることにより実際の教育の場で適切に適切であることを目標とする。特に、授業の実践的態度の育成を目指し、学習指導案作成とそれに付随する知識・指導技術の習得ができるようにする。

## 〔授業の概要〕

工業教育に携わる教員の資質である教育評価の理論を習得し、評価の在り方を考える内容とする。また、学習指導案の作成や模擬授業の実践を通して工業教育について理解を深め、工業教員に必要な知識・技術の習得を目指す。更には、工業技術教育史、工業教育に係る審議会の役割、工業教育の今日的課題を通して工業教育の未来を展望する講義内容とする。

## 〔授業計画〕

- 第1回：教育評価1（教育評価の意義）
- 第2回：教育評価2（相対評価と絶対評価）
- 第3回：教育評価3（評価の技法）
- 第4回：教育評価4（工業高校における評価の実際）
- 第5回：学習指導案1（学習指導案の様式と書き方）
- 第6回：学習指導案2（課題Ⅰによる指導案作成）
- 第7回：学習指導案3（課題Ⅱによる指導案作成）
- 第8回：学習指導案4（課題Ⅰによる模擬授業）
- 第9回：学習指導案5（課題Ⅰによる模擬授業）
- 第10回：学習指導案6（課題Ⅱによる模擬授業）

- 第11回：学習指導案7（課題Ⅱによる模擬授業）
- 第12回：日本の工業技術教育史
- 第13回：理科教育と産業教育審議会
- 第14回：工業教育の課題と展望
- 第15回：総括

## 〔教科書・参考書等〕

教科書 自作教材を作成（A4版50ページ程度）し、授業で活用する。  
参考書 文部時報 中央教育審議会答申 高等学校学習指導要領解説（一般編・工業編）  
新教育学大辞典（第一法規）など

## 〔準備学習等〕

講義の導入に教職の魅力や高等学校における工業教育の現状などを講義内容に応じて話題を提供し、興味・関心を持たせる。また、前時の講義内容のポイントを確認するとともに講義内容の定着を図る方策として、学生との対話形式の講義の実施や教材作成・課題解決学習を取り入れる。

## 〔成績評価方法・基準〕

授業内容の理解度を授業中に実施するテスト（レポート含む）、定期試験の結果により評価する。授業中のテスト、定期試験を合わせて総合的に評価する。なお、授業中のテストと定期試験は同等基準で評価する。

## 8 情報科教育法 A

Education of Information and Communication Technology A

必修 2単位 前期

E・T・K3年全組 非常勤講師 鈴木 伸一

## 〔授業の達成目標〕

高等学校学習指導要領「情報編」の内容を理解し、普通教科「情報」の基礎的な知識や教授スキルを学習する。情報科教育における授業設計、実施、評価、改善サイクルの模擬授業をとおり、授業展開の方法を習得する。

## 〔授業の概要〕

教科「情報」の教育目標、内容、指導方法について理解し、情報科教師として必要な教材作成、授業設計・実施・評価の理論と実践を、自ら課題解決しながら行う。

## 〔授業計画〕

- 第1回：情報科教育法の学習内容（ガイダンス）
- 第2回：教科「情報」の理念と設立の経緯
- 第3回：普通教科「情報」設立のねらい
- 第4回：普通教科「情報A・B・C」のねらい
- 第5回：普通教科「情報A」の学習内容と目標
- 第6回：普通教科「情報B」の学習内容と目標
- 第7回：普通教科「情報C」の学習内容と目標
- 第8回：普通教科「情報A」指導計画の作成
- 第9回：普通教科「情報B」指導計画の作成
- 第10回：普通教科「情報C」指導計画の作成
- 第11回：普通教科「情報」の教授法の実際
- 第12回：普通教科「情報」の教授法と模擬授業
- 第13回：普通教科「情報」の実習指導法の実際
- 第14回：教授法の評価と改善
- 第15回：普通教科「情報」のまとめと試験

## 〔教科書・参考書等〕

教科書 「情報科教育法」 岡本・西野・香山編著 丸善  
参考書 「高等学校学習指導要領解説 情報編」 文部科学省

## 〔準備学習等〕

学習内容を調べ、学習ノートにまとめる復習をすること。また、毎時間の最後に行う課題は、次時間の学習内容なので、予習すること。

## 〔成績評価方法・基準〕

毎時間の課題(40%)、試験(40%)、調べ学習ノート(20%)および模擬授業・コンピュータ実習の取り組みを総合的に評価する。

## 9 情報科教育法 B

Education of Information and Communication Technology B

必修 2単位 後期

E・T・K3年全組 非常勤講師 鈴木 伸一

## 〔授業の達成目標〕

高等学校学習指導要領「情報編」の内容を理解し、専門教科「情報」の科目編成や各科目の目標と取り扱いを学習する。教科「情報」と「総合的な学習の時間」との関連から、インターネット・マルチメディアを活用した授業計画、指導技術の習得をする。

## 〔授業の概要〕

専門教科「情報」の教育目標、内容、指導方法について理解し、情報科教師として必要な教材作成、授業設計・実施・評価の理論と実践を、課題解決しながら行う。

## 〔授業計画〕

- 第1回：教科「情報」の趣旨と目標（ガイダンス）
- 第2回：高等学校学習指導要領における指導計画の作成と内容の取扱い
- 第3回：高等学校学習指導要領における専門教科「情報」の趣旨と目標
- 第4回：専門教科「情報」の科目編成と各科目の目標と取扱い
- 第5回：教科「情報」と「総合的な学習の時間」との関連
- 第6回：専門教科「情報」からみた「総合的な学習の時間」
- 第7回：自己表現・情報創造力を育成するための授業計画
- 第8回：情報教育における指導パラダイム
- 第9回：授業の組み立て方と教授スキル
- 第10回：「共通分野」の専門教科「情報」科目
- 第11回：「システム設計・管理分野」の専門教科「情報」

## 科目

- 第12回：「マルチメディア分野」の専門教科「情報」科目
- 第13回：プレゼンテーション技法による授業実践
- 第14回：授業実践の評価と改善
- 第15回：専門教科「情報」のまとめと試験

## 〔教科書・参考書等〕

教科書 「情報科教育法」 岡本・西野・香山編著 丸善  
参考書 「高等学校学習指導要領解説 情報編」 文部科学省

## 〔準備学習等〕

学習内容を調べ、学習ノートにまとめる復習をすること。また、毎時間の最後に行う課題は、次時間の学習内容なので、予習すること。

## 〔成績評価方法・基準〕

毎時間の課題(40%)、試験(40%)、調べ学習ノート(20%)および模擬授業・コンピュータ実習の取り組みを総合的に評価する。

## 10 特別活動

## Special Activities

必修 1 単位 後期

全学科 2 年全組 教授 佐藤 三之

### 【授業の達成目標】

教育課程の内容と実施計画の立案上の留意事項について理解する。特別活動の意義と目標・内容及び現実的課題について理解する。集団活動の本質をとらえるとともに、実践のためのさまざまな方法を身につける。

### 【授業の概要】

学校教育の根幹をなす教育課程とその変遷についてふれ、その上で重要な領域である特別活動の意義と目標・内容及び現実的課題について解説し、さらに授業計画の後半では、集団活動の実際体験の場をいくつか設定し、特別活動を実践的に学ばせる。

### 【授業計画】

- 第1回：教育課程の内容
- 第2回：教育課程の実施計画の立案上の留意事項
- 第3回：教育課程の変遷
- 第4回：特別活動の意義
- 第5回：特別活動の目標と現実的課題
- 第6回：特別活動の内容「ホームルーム」
- 第7回：特別活動の内容「ホームルーム活動」
- 第8回：特別活動の内容「生徒会活動」
- 第9回：特別活動の内容「学校行事」
- 第10回：集団活動「グループ内での討議」
- 第11回：集団活動「グループによるボランティア活動」
- 第12回：集団活動「グループ内での共同調査（ある人物の生き方について）」

第13回：集団活動「各グループによる調査結果に基づくプレゼンテーション」

第14回：集団活動「各グループによるパフォーマンス発表会（寸劇・合唱・合奏など）」

第15回：まとめ

### 【教科書・参考書等】

教科書 「特別活動の指導」 自作資料、高等学校学習指導要領解説「特別活動編」 文部科学省  
参考書 「身につけるディベートの技術」 茂木秀昭著 中経出版

### 【準備学習等】

シラバスに従って次時の予習を促すとともに、毎時間の授業の定着と深化を図って小レポートを課す。

### 【成績評価方法・基準】

テストでの評価を30%、グループ活動への参加態度・発表内容及びレポートの内容についての評価を70%とする。

## 11 教育工学

## Educational Information Technology

必修 2 単位 後期・集中

全学科 2 年全組 非常勤講師 鈴木 伸一

### 【授業の達成目標】

高度情報通信社会に生きる人材育成のため、教育機器や教育メディアを活用した教育実践研究の方法を学習し、学校運営の効率化や学習指導の効率化のために有効な教材・教具を効果的に活用する技術を習得する。

### 【授業の概要】

教育方法の基準理論を学習し、実践的な教育機器や教育メディアを活用した授業の設計・実施・評価の技術を体験的に学習をする。

### 【授業計画】

- 第1回：教育工学の捉え方（ガイダンス）
- 第2回：教育方法と基礎理論と教育課程
- 第3回：学習の原理と学習指導の形態
- 第4回：教育機器の応用と教材開発
- 第5回：教科指導の実際
- 第6回：教科指導の展開
- 第7回：生徒指導と総合的な学習の時間
- 第8回：高度情報通信社会と情報教育
- 第9回：教育メディアとその活用
- 第10回：パソコンによる学習指導の改善
- 第11回：学校運営とパソコン活用
- 第12回：情報の活用とモラル
- 第13回：パソコン活用と教材開発
- 第14回：プレゼンテーションの手法
- 第15回：教育工学の課題

### 【教科書・参考書等】

教科書 教職必修 教育の方法と技術（教育課程研究会・山下省蔵）  
参考書 自作教材プリント

### 【準備学習等】

既に身につけている Computer Literacy を向上させるべく、インターネットを利用する個別学習やグループ協調学習を念頭に、教科書を熟読し、授業後は復習すること。

### 【成績評価方法・基準】

毎時間の演習課題とまとめ課題、グループ協調学習の発表内容に基づき総合的に評価。

## 12 生徒指導論

## Student Guidance

必修 2 単位 前期

全学科 2 年全組 教授 佐藤 三之

### 【授業の達成目標】

学校教育における生徒指導の意義・目的や課題及び青年期の心理的特性や人格形成に関わる基礎理論を踏まえた指導の在り方、そして、進路指導の在り方と方法について理解する。さらには、生徒指導及び進路指導の現状について正しく受けとめるとともに、改善の在り方について自らの考えを持ち、それを実践に移そうとする気構えを持つことを目指す。

### 【授業の概要】

学校における生徒指導及び進路指導の意義や課題を正しく、切実なものとしてとらえるためには、現実的な視点が大切である。講義の中で、多くの具体的な情報を活用することで、考えることや実感する場面を設定するよう配慮する。また青年期にある自らの内面を過去から現在にわたって振り返りながら学べるよう、7回程度の小レポートを課す方法も取り入れる。

### 【授業計画】

- 第1回：生徒指導・進路指導とは何か（法令等の規定から）
- 第2回：生徒指導・進路指導の意義・目的と特性
- 第3回：青年期の特性と生徒・進路指導（心理的特性…大人に対して）
- 第4回：青年期の特性と生徒・進路指導（心理的特性…友人に対して）
- 第5回：人格の形成と生徒・進路指導
- 第6回：生徒指導の原理（生徒指導と人間観）

第7回：生徒指導の原理（生徒指導と自己指導能力の育成）

第8回：進路指導の定義と指導原理

第9回：集団指導の原理と方法

第10回：個別指導の原理と方法

第11回：ある実践から学ぶ（高校・中学校の実践）

第12回：校則と生徒心得及び懲戒と体罰

第13回：進路指導の内容と方法

第14回：進路相談（キャリアカウンセリング）の在り方

第15回：まとめ

### 【教科書・参考書等】

教科書 「生徒・進路指導論」 自作資料  
参考書 「生徒指導の手引き」 旧文部省編  
「教室の悪魔」 山脇由紀子 ポプラ社 他

### 【準備学習等】

シラバスに従って次時の予習を促すとともに、毎時間の授業の定着と深化を図って、小レポートを課す。

### 【成績評価方法・基準】

テストによる評価の他に、小レポートへの取り組みと内容を総合的に評価する。



### 13 教育相談

School Counseling

必修 2単位 後期・集中

全学科2年全組 非常勤講師 安保 英勇

【授業の達成目標】

1. 児童・生徒の問題行動や不適応行動についてその概要を理解する。
2. 学校における教育相談や支援の概要を理解する。
3. 学校外の相談資源の概要を理解する。

【授業の概要】

不登校・いじめなど児童生徒を取り巻く学校環境に、種々の問題が指摘されて久しい。この授業では、それらの問題とその対応・理論的背景についての基礎的な理解を目指し講義を行う。具体的な理解の促進のため、視聴覚教材も適宜用い、ロールプレイによる基本的コミュニケーション技術の修得も行う。

【授業計画】

- 第1回：オリエンテーション：非行の動向
- 第2回：心理的不適応の動向①：ストレス
- 第3回：心理的不適応の動向②：不登校
- 第4回：心理的不適応の動向③：自殺
- 第5回：問題行動・不適応行動の要因
- 第6回：児童生徒に対する指導上の留意点
- 第7回：不適応行動への対応①：不登校
- 第8回：不適応行動への対応②：いじめ
- 第9回：不適応行動への対応③：発達障害
- 第10回：不適応行動への対応④：PTSD
- 第11回：教育相談の技術と理論
- 第12回：カウンセリングの実際①：担任教師

- 第13回：カウンセリングの実際②：スクールカウンセラー
- 第14回：カウンセリングの実際③：専門機関相談員
- 第15回：まとめと試験

【教科書・参考書等】

教科書 特になし  
参考書 適宜紹介、また教室で配布。

【準備学習等】

- 【授業に必要な予備知識や技能】 児童生徒の問題に関心を持っていること。
- 【予習】 授業のテーマについて本や雑誌、新聞、インターネット等で調べ、どのようなものなのかをイメージできるようにしておく。
- 【復習】 授業で理解できなかったことや疑問に思ったことについて、自分で調べる。

【成績評価方法・基準】

授業への取り組み態度と試験によりを合わせて総合的に評価する

### 14 教職総合演習

General Exercises for Teaching profession

全学科4年全組

教授 小川 和久 准教授 片山 文雄  
講師 中島 夏子 非常勤講師 齊藤 信六  
非常勤講師 鈴木 伸一

必修 2単位 前期

【授業の達成目標】

身近な生活環境、自然環境から地球環境の問題と課題の発見、解決へアプローチする視点と能力を獲得させる。その上で学生の自主的、主体的学習を支援する演習を通して、教職に就く者として生徒に適切な指導、助言、情報提供ができる力を養うことをねらいとする。

- ①地球環境：地球温暖化の原因解析とクリーンエネルギーシステムの開発などによる環境負荷軽減
- ②生活環境：人間の生活環境を快適にするため、地震などの都市災害、風水害などの自然災害に対する対策、エネルギー多消費型の快適さを追及してきた居住環境の質的転換、障害者などにやさしい生活環境
- ③自然環境：人間の諸活動にともなう生ずる廃水処理や水環境の解析を水環境対策、汚染物質による自然環境の汚染を環境保全

【授業の概要】

- ①生活（自然・地球）環境問題を学習するプログラム作成
- ②直接・間接資料収集のための調査方法の習得と調査の実施
- ③問題と課題解決のためのプログラムとスケジュールの立案・作成
- ④生徒指導のための教材作成
- ⑤発表によるプレゼンテーション

【授業計画】

- 第1回：ガイダンス
- 第2回：テーマ設定のための解説
- 第3回：テーマの自主的研究
- 第4回：研究テーマの発表と設定

- 第5回：学習プログラムの主体的作成を検討
- 第6回：自主的資料収集
- 第7回：自主的資料調査
- 第8回：自主的資料分析
- 第9回：収集資料の検討
- 第10回：研究のプレゼンテーション
- 第11回：生徒指導のための学習プログラムの検討
- 第12回：生徒指導のための学習プログラムの作成
- 第13回：上記のプレゼンテーション
- 第14回：生徒指導のための問題点の検討
- 第15回：レポート

【教科書・参考書等】

教科書 なし  
参考書 自主資料

【準備学習等】

授業目標として提示したテーマ「地球環境」「生活環境」「自然環境」に関連する情報を事前に収集し、具体的な問題意識をもっておくこと。これらテーマを考えるのに役立つ映像資料等を予習教材として配布するので、学習プログラムの作成に役立てること。グループ討議を通して、また他グループのプレゼンテーション等を参考に、生徒指導上の問題点をまとめ、学習プログラムの作成方法について復習すること。

【成績評価方法・基準】

取り組みの態度、プレゼンテーションおよびレポートの内容に基づき総合的に評価する。

### 15 教育実習

Teaching Practice

全学科4年全組

教授 佐藤 三之  
講師 中島 夏子  
非常勤講師 齊藤 信六  
非常勤講師 鈴木 伸一

必修 2単位 前期

【授業の達成目標】

教育実習生としての基本的な態度や教職員等との適切な関わり方が可能であること。指導案を作成し、生徒への教科・科目・単元のねらいを踏まえた適切な学習指導ができること。生徒の発達段階に応じた適切な生徒指導ができること。授業観察や教材研究、授業実施後の反省を適切に十分に行うことができることを目指す。

【授業の概要】

実習校の教員による講話を受講し、学校の課題と生徒の実態、学校運営の在り方などについて理解する。授業参観と教材研究を通して、授業の在り方を学び、実践のための指導案を作成し、授業の準備をする。授業実践を行い、学習指導の実践について学ぶ。授業後の反省を担当教員の指導助言のもとに行い、授業力の向上に生かす。

【授業計画】

- ・講話の受講（学校の教育目標、学校の課題を生徒の実態、学校運営の在り方など）
- ・授業参観（8時間を目安とする）
- ・教材研究
- ・指導案の作成
- ・授業の準備
- ・授業実践（8時間を目安とする。うち1時間を研究授業とする）
- ・授業後の反省、実習生活の日々の反省を記録
- ・ホームルーム経営・指導の実践

- ・特別活動の指導実践
- ・本学担当者による巡回訪問指導（学生の授業参観後の指導、授業及び生活全般に亘るアドバイス等）

【教科書・参考書等】

教科書 「教育実習の手引き」 東北工業大学教育実習協議会編  
参考書 実習校提供の諸資料 教科書及び高等学校学習指導要領

【準備学習等】

学習指導計画案の作成など、授業実践に向けての準備を行う。

【成績評価方法・基準】

実習校からの成績評価、実習日誌の記載内容、実習校の指導教員のコメント、巡回訪問指導で確認した取り組み状況から総合的に判断して評価する。

## 16 実習指導

Practical Methodologies

全学科4年全組 教授 佐藤 三之  
非常勤講師 齊藤 信六  
非常勤講師 鈴木 伸一

### 必修 1単位 前期・集中

**【授業の達成目標】**

教育実習に臨む上で必要となる事柄の理解（教育実習の目的と内容等）、ふさわしい心構えと態度の育成、学習指導と生活指導に関する指導技術の基礎的能力の向上を目指す。教育実習での経験を振り返り、教職の理論的学習を修正・補強する。

**【授業の概要】**

3年後期から4年前・後期にかけて実施する。3年後期には必要となる理解面の内容を講義で扱い、また学校現場での一日体験実習では、心構えと態度の育成に配慮し、さらに全員に模擬授業を体験させて、指導技術の基礎的能力を向上させていく。4年では、教育実習直前の指導と直後の指導を行う。

**【授業計画】**

- 第1回：教育実習の意義と目的（講義）
  - 第2回：高等学校の現状と授業観察・記録の仕方（講義）
  - 第3回：高等学校での一日体験実習（ショートホームルーム活動の観察）※
  - 第4回：高等学校での一日体験実習（学校の現状と課題についての講話）※
  - 第5回：高等学校での一日体験実習（授業観察①）※
  - 第6回：高等学校での一日体験実習（授業観察②）※
  - 第7回：高等学校での一日体験実習（生徒への進路相談指導の体験）※
- ※一日5時間分として実施

- 第8回：模擬授業と合評会及び教材研究の在り方・指導案の作成の学習①（導入の工夫）
- 第9回：模擬授業と合評会及び教材研究の在り方・指導案の作成の学習②（板書の工夫）
- 第10回：模擬授業と合評会及び教材研究の在り方・指導案の作成の学習③（展開と発問の工夫）
- 第11回：模擬授業と合評会及び教材研究の在り方・指導案の作成の学習④（まとめの工夫）
- 第12回：模擬授業と合評会及び教材研究の在り方・指導案の作成の学習⑤（評価の工夫）
- 第13回：教育実習直前の指導（講義）
- 第14回：教育実習直後の指導（個別面談）
- 第15回：教育実習後の指導（全員による体験発表）

**【教科書・参考書等】**

教科書 「教育実習の手引き」 東北工業大学教育実習協議会編、「教育実習事前・事後指導」 自作資料  
参考書 高等学校提供の諸資料、工業科等の教科書及び高等学校学習指導要領

**【準備学習等】**

模擬授業に向けて、学習指導案の作成と発表のための事前準備を行う。

**【成績評価方法・基準】**

体験学習、模擬授業への取り組み、実践結果及び諸レポートを総合的に評価する。

## 17 憲法

Constitution of Japan

全学科3年全組 准教授 片山 文雄

### 必修 2単位 前期

**【授業の達成目標】**

近代立憲主義の原理と、現代日本社会における権力分立・人権保障のあり方を理解する。

**【授業の概要】**

近代立憲主義憲法の原理の内容とその機能を、歴史的見地を踏まえつつ、基礎から学習する。日本国憲法の内容と実態を、権力分立・人権保障それぞれについて、具体的に検討する。

**【授業計画】**

- 第1回：序
- 第2回：憲法の原理
- 第3回：日本国憲法成立史
- 第4回：国民主権
- 第5回：国会
- 第6回：内閣
- 第7回：裁判所
- 第8回：人権の原理
- 第9回：人権保障の方法
- 第10回：自由権（1）
- 第11回：自由権（2）
- 第12回：自由権（3）・平等権
- 第13回：社会権など
- 第14回：平和主義
- 第15回：まとめと試験

**【教科書・参考書等】**

自作プリントによる。憲法条文（『日本国憲法』講談社現代文庫を推奨する）と『憲法判例集〔第10版〕』（有斐閣）を準備すること。

**【準備学習等】**

高校程度の社会科（公民）の知識があること、2年次教養科目「市民と法」を履修していることが望ましいが、必須ではない。復習として、配付するプリントを毎回よく読みなおしておくこと。

**【成績評価方法・基準】**

期末試験による。学習態度を加味する場合がある。

## 18 職業指導（工業）

Vocational Guidance

全学科2年全組 教授 小川 和久

### 必修 2単位 前期・集中

※「工業」の免許状取得希望者のみ

**【授業の達成目標】**

工業社会で働くことになる生徒の指導にあたり、教師はまず適正な職業観をもつことが求められる。また教師は、生徒がモノ作りなどの生産の仕事に個人の成長と幸福感を得ることができるように、自己発見や自己理解が重要なことも指導する必要がある。その上で、現代の工業社会で課題となる職業選択、職業適性、能力開発、メンタルヘルス等について基礎を学習し、生徒の主体的な問題発見と問題解決能力を育成するための訓練の方法を習得するものとする。

**【授業の概要】**

現代社会の工業技術の変化は日進月歩で著しいものがあり、創造的な能力と適性が以前よりも増して強く求められる。一方で、旧き技術を大切にしながら、新たな工業技術の創造に努めるのが国の工業文化の歴史を学ぶことも重要であり、誠実に働く勤労観が国際社会で評価されるモノ作りを導いたことに触れる。安全で安心できる世界屈指のモーターリゼーションを目指した車づくりやソフト開発の取り組みなどを題材にあげ、モノ作りの喜び、無事故社会への貢献、少子高齢化社会で活かされる技術の開発について学んでいく。

**【授業計画】**

- 第1回：なぜ人は働くのか①：モノ作りの職業観の形成
- 第2回：なぜ人は働くのか②：モノ作りの職業観とその変遷
- 第3回：職業選択と適性①：工業と職業興味
- 第4回：職業選択と適性②：モノ作りの喜びとワークモチベーション

- 第5回：職業選択と適性③：モノ作りと自己実現
- 第6回：職業選択と適性④：チーム作業と社会的適応
- 第7回：職業選択と適性⑤：企業が求める人材と就職活動の実際
- 第8回：モノ作りと能力開発①：職業技能とは
- 第9回：モノ作りと能力開発②：職業技能の習得過程
- 第10回：モノ作りと能力開発③：技能学習の訓練方法とその理論
- 第11回：モノ作りと能力開発④：創造性の開発（理論）
- 第12回：モノ作りと能力開発⑤：創造性の開発（実習）
- 第13回：メンタルヘルス①：競争社会・管理社会とストレス
- 第14回：メンタルヘルス②：ストレス対処の方法
- 第15回：工業社会と危機管理

**【教科書・参考書等】**

自作資料

**【準備学習等】**

職業適性およびキャリア教育関連の資料、図書、Web上での情報を事前に調べ、各回の授業テーマと関連する諸問題に関して、予備知識を得ておくこと。予習として、授業で配布する資料を読み内容を把握しておくこと。復習として、授業ノートを整理し、要点をまとめて理解を深めること。

**【成績評価方法・基準】**

複数回提出を求めるレポートの内容にもとづき総合的に評価する。

## 19 情報社会とモラル

## Ethical Issues of Information Society

## 必修 2単位 後期

※「情報」の免許状取得希望者のみ

E・T・K 3年全組 准教授 片山 文雄

## 【授業の達成目標】

情報社会論の成果を踏まえ、情報社会における法的ないし道徳的諸問題の概要を学ぶ。未だ揺れ動いている解決の方向性について、自ら考慮し判断する力を養う。

## 【授業の概要】

情報社会とは何か、そこで新たに生じ深刻化している法的ないし道徳的問題をどう解決すべきか。これは現在なお模索が続いている問いである。本講義では、情報社会についての社会的検討を踏まえて、主にプライバシーと知的財産権という二つの重要トピックを、法学的見地から検討する。

## 【授業計画】

- 第1回：序 情報
- 第2回：情報社会（1）経済と政治
- 第3回：情報社会（2）個人の観点から
- 第4回：プライバシー権
- 第5回：プライバシー権の理由
- 第6回：プライバシー権の判例
- 第7回：個人情報保護法制
- 第8回：知的財産権
- 第9回：著作権
- 第10回：著作権の主体
- 第11回：著作権の限界
- 第12回：著作権の理由
- 第13回：著作権の変容（1）保護意識の高まり

- 第14回：著作権の変容（2）最近のトピックス
- 第15回：まとめと試験

## 【教科書・参考書等】

自作プリントによる。ほか教室で指示する。

## 【準備学習等】

高校程度の社会科（公民）の知識があること、2年次教養科目「市民と法」を履修していることが望ましいが、必須ではない。復習として、配付するプリントを毎回よく読みなおしておくこと。

## 【成績評価方法・基準】

期末試験による。学習態度を加味する場合がある。

## 20 情報と職業

## Information Technology and Occupations

## 必修 2単位 後期

※「情報」の免許状取得希望者のみ

E・T・K 3年全組 非常勤講師 中田 信也

## 【授業の達成目標】

コンピュータ発達により情報技術（IT）は急速な進展を見せ、社会的経済的に大きな影響を与えつつある。新たな情報関連テクノロジーは新たな産業を生み出し、人々に新たな雇用の機会を与えつつある。人々の日常生活にも直接間接的な大きな影響を及ぼしている。インターネットによる瞬時の情報取得などメリットがあるもののセキュリティ問題など解決すべき課題も多い。本講義は、ITの発展と産業の関連性や、IT社会の持つ課題を理解することを目的とする。

## 【授業の概要】

コンピュータ（電子）とコミュニケーション（通信）の発達は、インターネットを誕生させ情報は瞬時に国境を越え世界中の人々に伝わり処理される。人と人、人と物、物と物とはつながり、その関わり方は激変した。市場には多種多様なニーズが生まれ職業（仕事）の在り方も日々変化していく。その有り様を体験を踏まえて講義する。

## 【授業計画】

- 第1回：オリエンテーション（自己紹介、授業への期待、社会人への思い・夢）
- 第2回：情報化社会のリテラシー
- 第3回：コンピュータの開発に命をかけた人々（ビデオ鑑賞と感想文）
- 第4回：コンピュータの発達と職業
- 第5回：電子商取引

- 第6回：ITSと交通産業の変革
- 第7回：マルチメディア技術と職業
- 第8回：データベースを扱う職業
- 第9回：ネットワーク技術と職業
- 第10回：情報化社会における職業倫理
- 第11回：情報化社会におけるセキュリティ
- 第12回：個人情報と知的財産権
- 第13回：ユビキタスネット社会の到来
- 第14回：企業（組織）が求める人材
- 第15回：まとめと試験

## 【教科書・参考書等】

教科書 なし  
参考書 担当教員が作成した資料を使用。

## 【準備学習等】

情報・通信技術の発達、課題を利用者側の立場、目線で捕らえる目を肥やし、知識を蓄えてほしい。これに知恵を加えると社会（職場）で役立つときが来る。その為に、新聞・科学雑誌・TV報道・インターネット等に掲載される記事・情報に関心を示し吸収して欲しい。

## 【成績評価方法・基準】

講義毎に提出する簡易なレポートと、まとめの試験で総合評価する。

## 21 コンピュータ数値計算法

## Numerical Analysis

## 選択 2単位 前期・集中

※「情報」の免許状取得希望者（E科）のみ

E科 3年全組 准教授 中山 英久

## 【授業の達成目標】

基本的な数値計算のアルゴリズムをCを用いてプログラミングし、実際に計算が実行できるようになること。また、計算結果を数値ファイル化し、グラフの形で可視化できるようにすること。

## 【授業の概要】

コンピュータによる数値計算のアルゴリズムを修得する。電子工学に関連した具体的な課題について、C言語プログラミングによる演習を行い、実際に計算のできる力を身につける。あわせてEXCELを用いた計算結果の効果的なディスプレイ法も学ぶ。

## 【授業計画】

- 第1回：プログラミングの基本
- 第2回：コンピュータの数値表現
- 第2回：非線形方程式（1）2分法
- 第3回：非線形方程式（2）ニュートン法
- 第4回：掃き出し法（1）連立1次方程式
- 第5回：掃き出し法（2）逆行列
- 第6回：関数補間と近似（1）ラグランジュの補間法
- 第7回：関数補間と近似（2）最小2乗法
- 第8回：まとめと中間試験
- 第9回：数値積分（1）台数公式
- 第10回：数値積分（2）シンプソンの公式
- 第11回：数値微分（1）オイラーの公式
- 第12回：数値微分（2）ルンゲ・クッタの公式

- 第13回：モンテカルロ法（1）正規乱数
- 第14回：モンテカルロ法（2）球体の体積
- 第15回：まとめと試験

## 【教科書・参考書等】

教科書：「数値計算法」三井田惇郎 他著 森北出版 工大生協

## 【準備学習等】

コンピュータ演習Ⅰ、コンピュータ演習Ⅱ、プログラミング演習Ⅰを修得しておくこと。また、線形代数、応用数学の内容を復習しておくこと。

## 【成績評価方法・基準】

講義中の演習およびレポートの内容で総合的に評価する。

発行日 平成24年4月1日

発行 **東北工業大学**

編集 教務委員会

編集チーフ 教務部

〒982-8577 仙台市太白区八木山香澄町35番1号

電話 (022) 305-3160

印刷・製本 (株) 郵 辨 社

