

# 学修要項 1978

早稲田大学理工学部

## 教 旨

早稲田大学は学問の独立を全うし、学問の活用を効し、模範国民を造就するを以て建学の本旨と為す。

早稲田大学は学問の独立を本旨と為すを以て、之か自由討究を主とし、常に独創の研鑽に力め以て世界の学問に裨補せん事を期す。

早稲田大学は学問の活用を本旨と為すを以て、学理を学理として研究すると共に、之を實際に応用するの道を講し以て時世の進運に資せんことを期す。

早稲田大学は模範国民の造就を本旨と為すを以て、個性を尊重し、身家を発達し、国家社会を利済し、併せて広く世界に活動す可き人格を養成せん事を期す。

# 学 修 要 項

昭 和 53 年 度

昭和53年度 大 学 曆

区 分		期 日		
入 学 式	学 部	4 月 1 日 (土)		
	大 学 院	4 月 3 日 (月)		
前 期	授 業 開 始	学 部	4 月 3 日 (月)	十 六 週
		大 学 院	4 月 4 日 (火)	
	授 業 終 了		7 月 22 日 (土)	
	夏 季 休 業		自 7 月 24 日 (月) 至 9 月 16 日 (土)	
後 期	授 業 開 始		9 月 18 日 (月)	十 七 週
	創 立 記 念 日		10 月 21 日 (土)	
	冬 季 休 業		自 12 月 11 日 (月) 至(54年)1 月 6 日 (土)	
	授 業 終 了		(54年)2 月 10 日 (土)	
学部卒業式、専攻科修了式および大学院学位授与式		(54年)3 月 25 日 (日)		
授 業 期 間		33 週		
<p>[備 考] 1. 体育祭を10月20日(金)に行なう。(授業は休講)</p>				

## 目 次

### 教 旨

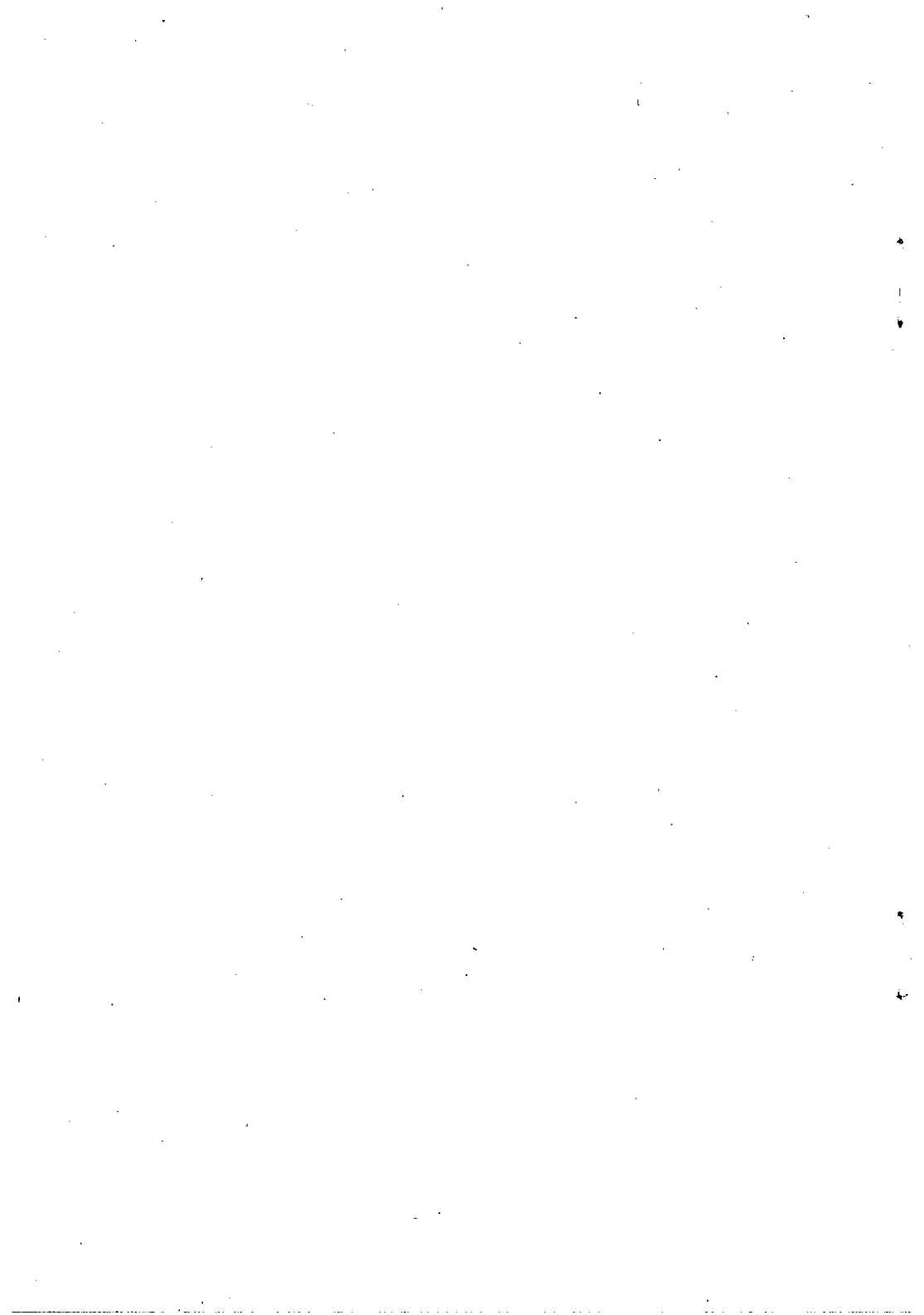
昭和53年度大学暦

I 理工学部沿革と概要 .....	1
II 理工学部学修要項 .....	7
1 教育課程 .....	7
2 単 位 制 .....	7
3 学 士 号 .....	8
4 学生番号 .....	9
5 学科目選択要領 .....	9
(1) 学科目の選択・届出 .....	9
(2) 一般教育科目 .....	11
(3) 外国語科目 .....	13
(4) 専門教育科目 .....	14
(5) 随意科目 .....	15
(6) 保健体育科目 .....	15
6 学科目履修規程 .....	15
(1) 履修順序規程 .....	15
(2) 選択科目履修規程 .....	16
(3) 他学部・他学科聴講について .....	16
7 学科目配当および各学科別学修案内 .....	17
(1) 一般教育科目学科配当表 .....	17
(2) 外国語科目学科配当表 .....	19
(3) 保健体育科目学科配当表 .....	21
(4) 基礎共通科目学科配当表 .....	22
(5) 共通専門科目学科配当表 .....	23
(6) 各学科別専門教育科目学科配当表および学修案内 .....	24
機械工学科 .....	24

電気工学科	31
資源工学科	37
建築学科	42
応用化学科	47
金属工学科	53
電子通信学科	56
工業経営学科	62
土木工学科	65
応用物理学科	69
数学科	72
物理学科	75
化学科	77
(7) 学科目配当の変更	79
8 クラスの編成	79
9 教員免許状の取得方法	79
10 成績の判定	91
11 9月卒業	91
12 復学・再入学・編入学者等の履修方法	91
13 聴講生・委託学生・外国学生	93
III 教員研究内容紹介, 各実験室案内	95
IV 学部学科目内容	119
学科目分類	119
一般教育科目・外国語・保健体育科目	120
数学・物理学・化学系科目	145
電子工学・電気工学・電子通信学系科目	190
機械工学・金属工学・資源工学・工業経営学系科目	213
建築学・土木工学系科目	257
V 学生生活	277
1 「学生の手帖」について	277
2 クラス担任制度	277

3	奨学金制度	277
4	各種証明書類の交付	277
5	学生相談センター分室	278
6	各種願・届	278
7	学費の納入と抹籍	280
8	掲示・(交通機関のストと授業について)	281
9	事務所の事務取扱時間等	282
10	理工学図書室・学部学生読書室	283
11	語学演習室	288
12	教室の使用について	293
13	学生の研究活動について	293
14	学生の課外活動について	293
15	安全管理	294
16	大学院への進学	296
17	早稲田大学学則(抜萃)	297
18	理工学図書室利用内規	300
19	理工学部学友会会則について	302

理工学部建物・校舎配置図





I

理工学部の沿革と概要



## I 理工学部の沿革と概要

早稲田大学が理工系の人材を養成する必要を痛感して、私学にとって不可能と思われていた理工科の新設を決定したのは明治41年2月で、日本の私立大学の理工科としては最も古い歴史をほこっている。明治45年第1回卒業生37人を世に送って以来、今日までに4万を越える人びとが学窓を巣立ち社会の多方面の分野で活躍している。

以下は理工学部70余年の点描である。

### 沿 革

- 明治15年10月 (1882) 東京専門学校創設、大隈英麿校長就任。  
20年9月 (1887) 大隈英麿辞任、前島密校長就任。  
23年7月 (1890) 前島密辞任、鳩山和夫校長就任。  
35年10月 (1902) 早稲田大学開校。(大学部、専門部、高等予科、研究科)  
40年4月 (1907) 大隈重信総長、高田早苗学長就任。  
41年2月 (1908) 理工科を新設し、機械、採鉱、電気、土木、建築、応用化学の6学科を漸次設置するに決す。  
4月 先ず機械、電気の2学科の予科開設。  
9月 阪田貞一理工科々長就任。  
42年2月 (1909) 前記の6学科設置の計画に冶金学科を加えて7学科とす。  
4月 採鉱、建築両学科の予科開設。  
9月 機械、電気両学科の本科授業開始。  
43年9月 (1910) 採鉱、建築両学科の本科授業開始。  
44年5月 (1911) 早稲田工手学校開設。  
45年5月 (1912) 恩賜記念館竣工。  
大正4年8月 (1915) 高田早苗辞任、天野為之学長就任。  
5年4月 (1916) 応用化学科予科開設。  
9月 阪田貞一理工科々長辞任、浅野応輔就任。  
6年2月 (1917) 採鉱学科を採鉱冶金学科と改称。  
8月 天野為之学長辞任。  
9月 応用化学本科の授業開始。  
7年10月 (1918) 平沼淑郎学長就任。  
9年4月 (1920) 新大学令による大学となり、理工科を理工学部と改称。浅野科長が学部長となる。

- 大正10年10月 (1921) 平沼学長辞任，塩沢昌真学長就任，浅野学部長辞任，山本忠興理工学部長就任。
- 11年1月 (1922) 大隈重信薨去。
- 12年5月 (1923) 学長制廃止，高田早苗総長就任。
- 昭和2年10月 (1927) 大隈記念大講堂落成。
- 3年4月 (1928) 早稲田高等工学校設置。
- 10月 演劇博物館開館。
- 6年6月 (1931) 高田総長辞任，田中穂積総長就任。
- 13年4月 (1938) 応用金属学科開設，鋳物研究所開設。
- 14年4月 (1939) 専門部工科開設。
- 15年4月 (1940) 理工学部研究所設置。(昭和18年改組，理工学研究所となる)
- 16年4月 (1941) 電気工学科の第2分科が電気通信学科として独立。
- 17年10月 (1942) 応用化学科に石油分科新設。(昭和18.4.石油工学科として独立，昭和21.4.燃料化学科と改称)
- 18年4月 (1943) 工業経営学科及び土木工学科設置。
- 10月 山本学部長辞任，内藤多伸理工学部長就任。
- 19年9月 (1944) 田中総長逝去，中野登美雄総長就任。
- 21年1月 (1946) 中野総長辞任，林葵末夫総長事務取扱に就任。
- 4月 早稲田工業学校開校。(工手学校は24.3.廃校)
- 6月 島田孝一総長就任。
- 10月 内藤学部長辞任，山本研一理工学部長就任。
- 23年4月 (1948) 早稲田工業学校を新制工業高等学校に改組。
- 24年4月 (1949) 新制早稲田大学開設(11学部)
- 第一理工学部には機械，電気，鉱山，建築，応用化学，金属，電気通信，工業経営，土木，応用物理，数学の11学科，第二理工学部には，機械，電気，建築，土木の4学科を設置。
- 山本研一第一理工学部長，堤秀夫第二理工学部長就任。
- 10月 堤秀夫第一理工学部長，帆足竹治第二理工学部長就任。
- 26年4月 (1951) 新制早稲田大学大学院6研究科設置。(修士課程)
- 工学研究科には機械工学，電気工学，建設工学，鉱山及金属工学，応用化学の5専攻を設く。
- 10月 専門部及び高等工学校廃止。
- 伊原真敏第一理工学部長就任，帆足第二理工学長再任。
- 28年4月 (1953) 大学院6研究科に博士課程を設置。
- 昭和29年4月 (1954) 工学研究科修士課程に应用物理学専攻を増設。
- 9月 島田総長辞任，大浜信泉総長就任。

- 青木楠男第一理工学部長，木村幸一郎第二理工学部長就任。
- 31年 2月 (1956) 生産研究所設置。(50年 4月 システム科学研究所と改称)  
           9月 高木純一第一理工学部長，広田友義第二理工学部長就任。
- 32年10月 (1957) 早稲田大学創立75周年。
- 33年 4月 (1958) 理工学部創立50周年。  
           9月 大浜信泉総長再任，高木純一第一理工学部長，広田友義第二理工学部長再任。
- 35年 9月 (1960) 難波正人第一理工学部長，鶴田明第二理工学部長就任。
- 36年 4月 (1961) 鉱山学科を資源学科と名称変更，大学院研究科を数学専攻設置に伴ない理工学研究科と名称変更。
- 37年 9月 (1962) 大浜信泉総長再任，難波正人第一理工学部長，鶴田明第二理工学部長再任。  
           10月 早稲田大学創立80周年。
- 38年 9月 (1963) 理工学部新校舎第一期工事完成。
- 39年 4月 (1964) 産業技術専修学校開設，木村幸一郎校長就任。
- 39年 9月 難波正人第一理工学部長（兼第二理工学部長）再任。
- 40年 3月 (1965) 理工学部新校舎第二期工事完成。  
           4月 物理学科開設。
- 41年 5月 (1966) 大浜信泉総長辞任，阿部賢一総長代行就任。  
           9月 阿部賢一総長就任，難波正人第一理工学部長（兼第二理工学部長）再任。
- 42年 3月 (1967) 理工学部新校舎第三期工事完成。(昭和 42.4. 理工学部全学科の移転を完了)  
           4月 稲田重男産専校長就任。  
           10月 村井資長理工学部長就任。
- 43年 4月 (1968) 第二理工学部廃止，第一理工学部を理工学部と名称変更，工業高等学校廃止。  
           6月 阿部賢一総長辞任，時子山常三郎総長就任。  
           9月 村井資長理工学部長再任。
- 44年 7月 (1969) 村井資長学部長辞任，吉阪隆正理工学部長就任。
- 45年 9月 (1970) 吉阪隆正理工学部長再任。  
           10月 時子山常三郎総長退任，村井資長総長就任。
- 47年 4月 (1972) 電気通信学科を電子通信学科と名称変更。  
           9月 (1972) 平嶋政治理工学部長就任。
- 48年 4月 (1973) 化学科開設。
- 49年 9月 (1974) 平嶋政治理工学部長再任。

- 10月 村井資長総長再任。  
51年9月 (1976) 村上博智理工学部長就任。  
53年4月 (1978) 産業技術専修学校を専門学校に改組。

## 概 要

現在、理工学部には、機械工学科、電気工学科、資源工学科、建築学科、応用化学科、金属工学科、電子通信学科、工業経営学科、土木工学科、応用物理学科、数学科、物理学科および化学科の13学科が設置され、教職員約800、学生約7,000を擁している。

次に各学科の内容を簡単に説明する。

機械工学科はすべての工業にまたがる機械の基礎について学ぶ学科である。深い専門的知識と技術を持ち、解析能力にすぐれた人材を育成するため、学部と大学院との有機的結合を活用した新しい多数指導方式で教育される。高学年では8コースに分かれて専門分野を履修する。(産業数学、機械設計、流体力学、熱工学、材料加工、精密工学、溶接工学、制御工学)(入学定員400名)

電気工学科は広範囲にわたる電気工学の関連分野を3つのコースに分けて教育している。まずエネルギー工学コースでは、電気磁気学、エネルギー変換論、制御理論の基礎に立って、電気エネルギーの発生、変換、高電圧輸送、制御に関する学問技術を学ぶ。システム工学コースでは、システム理論、情報理論の知識をもとに、電力システムをはじめとし、いろいろなシステムの設計、運用に関する問題を学ぶ。エレクトロニクスコースでは、物性物理、物性化学を基礎として、固体電子素子その他の新しい電気材料の電気物性とその応用に関する学問を学ぶ。学生はいずれかのコースに所属するが、これら3つの分野は互いに密接に関連しているから、いずれのコースの科目も自由に選択できるなど、各自の特質に合った学習計画がたえられるよう、配慮がなされている。(入学定員230名)

資源工学科は、金属鉱物・非金属鉱物・岩石・石炭・石油・天然ガス・地熱・地下水その他海底資源を含めて大自然の中から有効に見つけ出し、経済的かつ安全に開発し、これからの資源を各産業分野の原料・エネルギー源として適切な形に仕上げてゆく学術について専攻する学科である。資源工学は、新資源の開発のみならず、環境保全と廃棄物の資源化にも役立つなど、その内容が広汎なため、当学科に配置された専門科目は極めて多岐にわたっている。そこで高学年においては、1) 資源の探査および開発、2) 開発された素材の原料化について配当された学科目を、各自の志望により重点的に履修することになっている。(入学定員60名)

建築学科には大別して、建築工学と建築計画の2部門がある。建築工学の部門は、主として材料・構造・設備・施工など、科学を技術化してゆく過程で追求される諸学科目を含み、建築計画の部門には、技術を社会化する過程で追求してゆく学科目、たとえば建築計画・都市計画・建築史・建築造形などがある。そしてそれらの学科目を総合的に形として

具体化してゆく科目が設計製図である。(入学定員 180 名)

応用化学科は無機化学、有機化学、物理化学などの基礎科目より始まり、次に各工業化学ならびに化学工学とこれに関連する科目、さらに化学工場の操作、設計、企画、管理等に関する科目等広い分野の教育を行なって化学工業の研究者と技術者とを養成することを目標とする。又その教育方針として特に実験と演習とを重視している。(入学定員 140 名)

金属工学科はすべての工業の基礎である「金属材料全般」について学ぶ学科である。従って学科の内容は、(1)製鉄製鋼などの金属製錬、(2)塑性加工、鍛造、表面処理などの金属の加工、および(3)強度材料、耐食耐熱材料、電子材料など合金材料の3分野にまたがり、各々基礎的には物理化学、金属物理、金属組織学、金属材料力学などの基礎理論について十分な知識をもつ技術者、研究者の養成を目標としている。なお学問の性質上、実験実習および卒業論文をとくに重視している。(入学定員 90 名)

電子通信学科は通信工学、電子工学、情報工学ならびにそれらの周辺分野に関する学問技術を専攻する学科である。これらの分野は互いに密接な関連をもちながら急速に発展しつつある。そこで、この学科の学生は、まず、電子通信学全般を通じて基礎となる諸科目を履修して広範な基礎的教養を十分に身につけた上で、3年次以降に上記3分野に応じたコースを選択するように学修指導されている。(入学定員 120 名)

工業経営学科においては、学生が理工学の知識を学び科学的な考察力を養うとともに、経済的観念、人間関係の理解を身につけ、経営管理技術の理論と実際を修得して、新しい生産技術者あるいは管理技術者としての基礎的な能力をもつと同時に将来産業社会における指導者としての器量を備えた人物になることを目標としている。(入学定員 150 名)

土木工学科は、国土の開発あるいは環境の整備など社会生活の向上をはかるために、必要な施設の計画と設計・施工に必要な学問を習得するところで、その具体的分野は都市計画から道路、鉄道、河川、港湾、橋梁、発電および上水道、下水道に至る広い分野にわたっている。土木工学科はこれら土木工学を修得し、建設事業に参画できる勇氣と知性ならびに人間性に富む青年を要求する。(入学定員 100 名)

応用物理学科は、主要な現代物理学を基礎として、物性工学、光工学、計測工学など、その応用に関する学問を修得し、新しく分化発展をとげつつある現今の科学・技術の諸分野で、既成の専門分野の概念にとらわられることなく活躍する人材を養成することを目的とした学科である。(入学定員 90 名)

数学科は現代数学の各分野にわたって学習し、純粋数学・応用数学における研究者、技術者を養成する。とくに卒業生の多くがコンピューター関係の研究、応用方面に進む現状に应付するため、コンピューターサイエンス、数理統計、O.R.などの教科にも力をいれている。(入学定員 70 名)

物理学科は、科学技術発展の基礎になっている現代物理学、とくに原子核物理および物性物理の基礎についての学習を主とする。原子核物理では、理論および実験の両面で、今後の発展に備えた新鮮な内容をもたせ、物性物理では既存の学問ばかりでなく現在発展中

の領域，たとえば生物物理なども含ませている。(入学定員 30 名)

化学科は物質の世界を原子分子の立場から探究し，工学技術の基礎である現代化学を学習することを目的とする。とくに最近著しい発展を見せている反応有機化学，構造化学および量子化学の学習を特色とする。(入学定員 30 名)



## II

理工学部学修要項



## Ⅱ 理工学部学修要項

### 1 教育課程

理工学部の授業科目は、一般教育科目・外国語科目・専門教育科目及び保健体育科目の4部門に大別され、さらにそれぞれ次のように分れている。

一般教育科目	人文科学系列・社会科学系列・自然科学系列（基礎教育科目を含む）
外国語科目	第一外国語・第二外国語・随意科目
専門教育科目	専門必修科目・専門選択科目・共通科目・随意科目・教職課程科目
保健体育科目	講義・実技

### 2 単 位 制

新制大学では、単位制が採用されている。単位制とは、授業科目のひとつひとつについて、一定の基準にしたがってこれを履修し、所定の試験に合格することによってその授業科目に与えられている単位を取得し、その単位が一定の数に達することによって学士号が与えられる（卒業）制度である。

各授業科目に対する単位数は、1単位の履修時間を教室内及び教室外を合せて45時間とし、次の基準によって計算される。（大学設置基準）

- イ 講義については、教室内における1時間の講義に対して教室外における2時間の準備のための学修を必要とするものとし、毎週1時間15週の講義をもって1単位とする。ただし、教室外の準備のための学修が基準どおりできない事情があるときまたは教育効果を考慮して必要があるときは、1時間半または2時間の講義に対してそれぞれ教室外における1時間半または1時間の準備のための学修を必要とするものとし、毎週1時間半または2時間15週の講義をもって1単位とすることができる。
- ロ 演習については、教室内における2時間の演習に対して教室外における1時間の準備のための学修を必要とするものとし、毎週2時間15週の演習をもって1単位とする。ただし、授業科目の種類によっては、教室外の準備のための学修が基準どおりできない事情があるときまたは教育効果を考慮して必要があるときは、1時間の演習に対して教室外における2時間の準備のための学修を必要とするものとし、毎週1時間15週の演習をもって1単位とすることができる。
- ハ 化学実験、機械実験、教育実習、農場実習、工作実習、機械製図および体育実技等の授業については、学修は、すべて実験室、実習場等で行なわれるものとし、毎週3時間15週の実験または実習をもって1単位とする。

本学部の学年は、前期・後期の2期に分れ、それぞれ15週ずつ計30週からなっており、  
 学科目の授業期間は、イ)前・後期を通じて行なわれるもの、ロ)前期のみ行なわれるもの、  
 ハ)後期のみ行なわれるものに分れる。各学科目の授業期間・週時間・単位数は、別掲の  
 学科目配当表のとおりである。

### 3 学 士 号

本学部では、4年以上在学し、所定の146単位を取得した者を卒業とし、学士の称号を  
 与える。所定の単位の内容および学士号の種類は下表のとおりである。

学士号に必要な所定単位表

部 門 学 科	一 般 教 育 目 的			外 国 語 科 目			専 門 教 育 目 的			保 健 体 育 目 的			合 計	学 士 号
	人 文 社 会	自 然 科 学	計	第 一 外 語	第 二 外 語	計	必 修	選 択	計	講 義	実 技	計		
機械工学科	24	24	48	6	8	14	64	16	80	2	2	4	146	工学士
電気工学科	24	24	48	6	8	14	40	40	80	2	2	4	146	工学士
資源工学科	24	24	48	6	8	14	38	42	80	2	2	4	146	工学士
建築学科	24	24	48	6	8	14	40	40	80	2	2	4	146	工学士
応用化学科	24	24	48	6	8	14	49	31	80	2	2	4	146	工学士
金属工学科	24	24	48	6	8	14	33	47	80	2	2	4	146	工学士
電子通信 工学	24	24	48	6	8	14	53	27	80	2	2	4	146	工学士
工業経営 工学	24	24	48	6	8	14	48	32	80	2	2	4	146	工学士
土木工学科	24	24	48	6	8	14	51	29	80	2	2	4	146	工学士
応用物理 学	24	24	48	6	8	14	30	50	80	2	2	4	146	工学士
数 学 科	24	24	48	6	8	14	10	70	80	2	2	4	146	理学士
物 理 学 科	24	24	48	6	8	14	34	46	80	2	2	4	146	理学士
化 学 科	24	24	48	6	8	14	37	43	80	2	2	4	146	理学士

(備考) 随意科目及び教職課程科目は、学士号に必要な単位に算入されない。

## 4 学 生 番 号

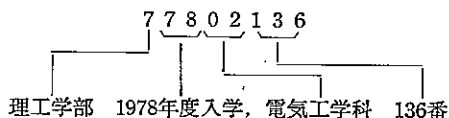
本学部では、学生個人について入学のとき学生番号を定めて整理をしている。この学生番号は、本学部に在学する期間を通じて変らない。

学生番号は、8桁から成っている。初めの1桁は学部名、次の2桁は入学年度、次の2桁は所属学科（下記学科番号参照）、最後の3桁は所属学科内における学生の番号を示す。

学科番号

01— 機械工学科	06— 金属工学科	11— 数 学 科
02— 電気工学科	07— 電子通信学科	12— 物 理 学 科
03— 資源工学科	08— 工業経営学科	13— 化 学 科
04— 建 築 学 科	09— 土木工学科	
05— 応用化学科	10— 応用物理学科	

(例)



なお、再入学者および編入者等は下3桁の番号を右表のとおり区分する。

種 別	コード
再 入 学	600
転 科	700
学 士 編 入	800
委託・聴講生	900

## 5 学 科 目 選 択 要 領

### (1) 学 科 目 の 選 択 ・ 届 出

**選択・届出** 学生は、毎学年の始めにその年度に履修しようとする学科目を選択し、指定された期間内に「学科目選択届」を提出・登録し、承認を受けなければならない。

選択届の手続は、入学式後の1週間であるが、学科によって、何年度生は、何日と指定して手続をさせる。

学科目の選択に当っては、学修要項・講義概要を熟読し、各自の好み、時間の余裕などを考えあわせ、クラス担任教員と相談し、その指導を受けて適切な選択を行なう必要がある。

なお、他学部・他学科の科目を聴講したい場合には、16ページの(3)他学部・他学科聴講についてを参照のこと。

**無登録科目の聴講禁止** 選択した科目以外の科目の受講は認めない。無登録科目を聴講・受験しても単位は与えられない。

**登録後の変更禁止** 登録した科目の変更・取消は、いっさい認めないから、登録は必ず

本人が行ない、慎重を期すること。

学科・年度別科目履修標準 次の表は、各学科別に各年度において履修すべき単位の標準を示したものである。この表中、専門選択科目については、その担当箇所\*印を付し、合計欄にその最低所要単位数を示してあるから、第1・2～4年度の間に各学科の指導により、各年度に配当されている科目の中から適宜選択すればよい。

年度	部門	学 科	機	電	資	建	応	金	通	工	土	応	数	物	化	
			械	気	源	築	化	属	信	経	木	物	学	理	学	
第 一 年 度	一 般	人文・社会 (総合科目)	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
		自然(基礎)	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
	外 国 語	第 一	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
		第 二	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	専 門	必 修	8	6	6	4	10	4	2	3	4	4	8	4	8	
		選 択	*	*	*	*			*	*	*					
	体 育	講 義	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
		実 技	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
小 計		51	49	49	47	53	47	45	46	47	47	51	47	51		
第 二 年 度	一 般	人文・社会	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	
		自 然														
	外 国 語	第 一	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
		第 二	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
	専 門	必 修	24	24	26	18	31	22	15	28	27	14	0	14	15	
		選 択	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	体 育	実 技	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
小 計		39	39	41	33	46	37	30	43	42	29	15	29	30		
第 三 年 度	一 般	人文・社会	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8		
	専 門	必 修	20	6	1	10	22	3	29	14	18	4	0	8		
		選 択	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
	小 計		28	14	9	18	30	11	37	22	26	12	8	16		

第四年度	専	必 修	12	4	5	8	1	4	7	3	2	10	2	8	6
	門	選 択	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		小 計	12	4	5	8	1	4	7	3	2	10	2	8	6
合 計		計	130	106	104	106	130	99	119	114	117	98	74	100	103
		* 印 計	16	40	42	40	16	47	27	32	29	48	70	46	43
		総 計	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146

## (2) 一般教育科目

一般教育科目は新制大学の最も特徴的な教育目標となっているもので、専門教科の基礎となる多角的知識と理解力を身につけることを主眼とする。

これは人文科学・社会科学系列および自然科学系列（基礎教育科目を含む）の二つに分けられている。

### 人文科学・社会科学系列

イ 人文科学・社会科学系科目は、下の表に配置されている科目のなかから、自己の選択にもとづいて、第1, 2, 3年度においてそれぞれ8単位、合計24単位を履修しなければならない。

ロ ただし、第1年度においては、総合科目A～Eのうち、いずれか一つを選択しなければならない。（4単位）（総合科目の主旨、内容については120頁参照）

ハ さらに選択した総合科目に付置されている『特論』のうち一つを選択しなければならない。例えば、総合科目Bを選択したときは同系列の付置小クラス「特論B—(1～8)」のいずれかを選択する。なお、「特論」のガイダンスおよび選択は、学年始に行なう。

ニ 総合科目の選択にあたっては系列を異にする「特論」の選択は許さない。

例えば、総合科目B「変革期としての現代」とC「日本経済の現状と課題」の特論C—(1～8)のうちの一科目との組み合わせを選ぶことは許さない。

系列	人 文 ・ 科 学 ・ 社 会 科 学
学年度	
1	総合科目A「アジアの中の日本」 特 論 A (1～8) 総合科目B「変革期としての現代」 特 論 B (1～8) 総合科目C「日本経済の現状と課題」 特 論 C (1～8)

	総合科目D「文学と政治」 特 論D（1～8） 総合科目E「日本文化論」 特 論E（1～8）		
2	哲 学 論 理 学 文 学 論 表 現 法(日本語)	心 理 学 歴 史 学 人 文 地 理 学 現 代 思 想 文 化 人 類 学	法 学 A 法 学 B 政 治 学 経 済 学 経 営 学 社 会 学 統 計 学
3	日 本 美 術 史 東 洋 美 術 史 西 洋 美 術 史 技 術 史 日 本 文 化 史 日 本 思 想 史 音 楽 論 現 代 宗 教 論 現 代 マ ス コ ミ 論	現 代 組 織 論 社 会 心 理 学 社 会 思 想 都 市 地 域 計 画 論 現 代 都 市 問 題 中 国 研 究 東 南 ア ジ ア 研 究 人 間 工 学 研 究 行 動 の 科 学	産 業 構 造 論 日 本 経 済 論 雇 用 ・ 労 働 問 題 国 際 経 済 論 マ ー ケ テ ィ ン グ 産 業 心 理 学 産 業 社 会 学 商 法
	----- アメリカ文化論(原書) イギリス( ) ドイツ文学論( ) 講義) 社会史研究( ) ドイツ演劇研究( ) 英米哲学研究( ) 比較文化論( ) フランス文化論( ) イギリス文化論( ) ドイツ文化論( ) ロシア文化論( )		

### 自然科学系列

本学部においては、理学・工学の基礎となる科目を設置している。これらの科目には科目番号(学科配当表参照)の前にCが付してある。(Cは Core と Commom の意である)これを基礎教育科目と共通科目(専門教育科目……後述)の二つに分けられる。

〔基礎教育科目〕第1年度に配当されている数学A(4単位)、数学B(8単位)、物理学A(4単位)、物理実験(2単位)、化学A(4単位)、化学実験(2単位)の計6科目24単位が、これにあたり、全学生必修である。

### 随意科目

早稲田大学各学部に通じる科目として、電子計算に関する科目「コンピュータ」が設置



されている。この科目の受講手続については、追って本部から発表する。なお、受講者から年間 10,000 円の実験実習科を徴収する。

### (3) 外国語科目

外国語科目は第一外国語・第二外国語および随意科目の三つに分けられる。

**第一外国語** 英語がこれにあたり、全学生必修である。第1年度にA・B4単位を、第2年度にC2単位、計6単位を履修しなければならない。

**第二外国語** ドイツ語・フランス語・ロシア語・イタリア語・デンマーク語・ポルトガル語・スペイン語・中国語・朝鮮語の中から一カ国語を選び、第1年度にI-A・B4単位を、第2年度にII-A・B4単位計8単位を履修しなければならない。ただしこのうち、イタリア語・デンマーク語・ポルトガル語・朝鮮語については、語学教育研究所で開講している特殊語学講座、スペイン語・中国語については他学部の科目を聴講することになるが、当学部の授業時間割との関係で履修しにくい場合もおきうる。そのためこれらの外国語を履修したい者は、第一志望として上述の外国語の選択をすると同時に、第二志望として独・仏・露語のうちいずれか一カ国語を選択しておくこと。

第二外国語の選択は、入学の当初に届出をしなければならない。

第二外国語を二カ国語履修したい場合は、最初に届出た外国語を1・2年度で履修した後、第3・4年度において他の外国語を履修すること。この場合、後で履修する外国語は随意科目として取扱われる。

ドイツ語、フランス語およびロシア語は、初級、中級、上級の3級を設ける。早稲田大学高等学院卒業業者および他の高等学校卒業業者でドイツ語又はフランス語を6単位以上履修して来たものは第1年度において中級に入れ、他は初級に入れる。中級に入るべきものが初級に入る事は許されない。各高等学校からの調査書(報告書)によって入学者の組分けを行なうが、なお、誤りを避ける意味で入学生各人からも届出させる。第2年度においてはそれぞれ上級、中級に進ませるが、成績の如何によってはこの限りでない。

外国学生のために、当学部では日本語を第二外国語として単位を取得できるようにしてある。

注意：本大学大学院理工学研究科への進学には、推せんとして入学試験の二つの方法がある。後者による場合の第二外国語としては、ドイツ語、フランス語およびロシア語の内の1カ国語である。

#### EEコースについて

本EEコース(EEとは English through English の略)は今までに諸君が習得した、ともすれば読書力中心の英語力を、同時に聴取力、表現力でもあるようにするためのものである。

教授内容は他の英語コースとさほど変わらなく、挨拶英語、旅行者英語を連想させるい

いわゆる英語会話ではない。なぜならば、知的意見の理解（読書も含めて）、交換こそ語学学習の最終目標と考えるものだからである。英語で授業を受けることで、使用頻度の高いものから、既習の文型、表現が知らず識らずのうちに反覆練習されている、ということになる。将来英語で知的な内容を議論するための日本人に必要な「コツ」までも教えてみたい。このコースにおいては学生は時間数の半分を外国人教員から、他の半分を日本人教員から習うことになる。こうして身についた表現力は、将来留学生試験、本大学国際部での受講などに有利な知的、心理的条件を生み出すと同時に、読書、英文文献の通読などにおいても、正確さと速度を増すであろう。

なお、本コースははまだ実験コースのためクラス数が少ないので、応募者が定員を超える場合にはなんらかの公平な方法で受講者を定めたい。

**随意科目** 第一外国語・第二外国語は、第1・2年度で履修するが、このほかに第3年度には、随意科目として、英会話・独会話・仏会話・露会話・上級英語・上級独語・上級仏語・上級露語が配置され、希望者は履修出来るようになっている。なお、これらの科目については、第3年度の配当ではあるが、第1～4年度の間随時履修してもよいことになっている。

#### (4) 専門教育科目

専門教育科目は、共通科目・必修科目および選択科目に分れる。

**共通科目** 一般教育科目（自然科学系…P12）の項で述べたように、本学部においては、理学・工学の基礎となる科目として、基礎教育科目のほかに、共通科目（専門教育科目）を設置している。

この共通科目は、第1年度に配当されている図学、第2年度以上に配当されている数学、物理学、化学および各学科に共通な工学の諸学科目（別掲学科配当表参照…P22）で、各学科によって必修・選択または配当年度が異なっている。（各学科別学科目配当表参照）

共通科目の数学、物理学、化学は、基礎教育科目の各学科目を基本として進められ、その延長関係にある。

**専門必修科目** この科目は、いわば各学科の卒業生として特色づけるものであるから、学生は、所属学科配当の科目を、配当年度に従って履修（4年間に10～64単位……学科によって異なる）しなければならない。なお、科目名の次に番号（Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ）等を付している科目、および特に履修順序の指定されている科目は、最初に履修すべき科目の単位を取得していなければ、次の科目を履修することは出来ない。

**専門選択科目** この科目は、学生各人の志望によって選択履修出来るものであって、1～4年度の間、各年度に配当されている学科目の中から合計16～70単位（学科によって異なる……学士号の項P8参照）以上を選択履修しなければならない。なお、勉学に余裕のある者はこの科目を出来るだけ多く履修することが望ましい。また、所属学科以外の配当科目を選択することも出来る。

## (5) 随意科目

一般教育科目・外国語科目及び専門教育科目には、必修科目、選択科目のほかに随意科目が配当されている場合がある。この随意科目は、合格点を取れば単位が与えられ、成績も記入されるが、卒業資格の146単位には算入されない。これらの科目は単位の取扱い方の違いだけで、履修に際しての届出は他の科目と同じである。

## (6) 保健体育科目

1. 大学において学士の称号を得るためには、各自所属の学部における学科目の単位のほかに保健体育4単位（講義2単位、実技2単位）を必要とする。
2. 保健体育は次のように履修しなければならない。

第1年度において	講義 2単位（前期、後期に各1単位） 実技 1単位
第2年度において	実技 1単位

3. 講義は体育理論講座と保健衛生講座があり

体育理論講座（理論と略称）……	このグループから 前期か後期に1科目	どちらを先に履修しても よい
保健衛生講座（保健と略称）……	このグループから 前期か後期に1科目	

上記のように履修すること。

4. 実技は

年間授業	年間実技年間を通じて実施するもの	大きく2つに分 けられる
集中形態 授業	シーズン実技……夏季または冬季に実施するもの 夏期実技……夏季休業中に学内で実施するもの 併合実技……年間授業と学外での合宿授業を併合し たもの	

以上のうちから1年間に1科目、次年度に1科目を選び、履修しなければならない。

集中形態授業の群からは、1科目（1単位）しか履修できないから

集中形態授業の群から1科目（1単位）取得した者は、残りの1単位は年間実技から履修しなければならない。

なお、年間授業、集中授業といえども同じ科目を重ねて選択履修することはできない。詳細については体育局から保健体育履修要項が交付されるから、それを参照されたい。

## 6 学科目履修規程

### (1) 履修順序規程

#### イ 外国語科目 第二外国語

第二外国語ⅠのA・B共不合格の場合は、第二外国語Ⅱの履修を許可しない。

ロ 基礎教育科目（数学，物理学，化学）

指定された科目を履修するためには、基礎教育科目の中のその学科が定めた科目に合格していなければならない。

ハ 専門必修科目

科目名の次に番号（Ⅰ，Ⅱ，Ⅲ等）を付してあるもの、および特に履修順序の指定されている科目は必ず順序に従って履修し、合格しなければならない。

ニ 卒業論文，卒業計画

卒業論文または卒業計画および之に準ずるものに着手するためには、原則として次の条件を満足していなければならない。

- (a) 一般教育科目は、人文・社会系列で16単位以上、自然科学系列(基礎教育)で24単位以上合格していること。
- (b) 専門科目に関しては、各学科の指導による。
- (c) 外国語科目の英語A・B・Cおよび第二外国語（Ⅰ）・（Ⅱ）に合格していること。
- (d) 保健体育科目に合格していること。

(2) 選択科目履修規程

選択履修の決定した選択科目は、必修科目扱いとすることがある。

(注) 必修科目は合格しなければ卒業することができない。

(3) 他学部聴講について

卒業に必要な専門選択科目のうち、在学中に他学部聴講できる科目の単位は、次のとおり。ただし、聴講する学部および学科、担任の許可をうけること。

他学部聴講については、理工学部教務係に備えてある用紙に記入し、理工学部の承認印を受けてから聴講する学部の事務所に提出すること。他学科聴講は、教務係に備えてある用紙に記入し、提出すること。以上、いずれも学年始めに掲示で指示する。

科	他学科	他学部	計	科	他学科	他学部	計
機		4	4	経	8	8	8
電	20	4	20	土	8	4	12
資	8	4	12	応物	24	12	36
建	4	12	16	数	8	4	12
応化	4	4	8	物	24	12	36
金	4	4	8	化	16	4	20
通	6	4	10				

## 7 学科目配当および各学科別学修案内

この表中の番号については119頁の説明を参照のこと、なお学科目内容説明はこの番号順に配列してある。

(1) 一般教育科目学科配当表

			番 号	学 科 目 名	毎 週 授 業 時 数								単 位 数			
					第1年度		第2年度		第3年度		第4年度					
					前	後	前	後	前	後	前	後				
人 文	第 一 年 度	人 文 学 ・ 社 会 学 共 通	001	綜合科目A 「アジアの中の日本」	2	2								4		
			002	特論A(1～8)	2	2									4	
			003	綜合科目B 「変革期としての 現代」	2	2										4
			004	特論B(1～8)	2	2										4
			005	綜合科目C 「日本経済の現状 と課題」	2	2										4
			006	特論C(1～8)	2	2										4
			007	綜合科目D 「言語と文化」	2	2										4
			008	特論D(1～8)	2	2										4
			009	綜合科目E 「日本文化論」	2	2										4
			010	特論E(1～8)	2	2										4
科 第 二 年 度	人 文 学 系 列	011	哲 学			2	2							4		
		012	論 理 学			2	2							4		
		013	文 学 論			2	2							4		
		014	表 現 法(日本語)			2	2							4		
	人 文 ・ 社 会 共 通	015	心 理 学			2	2							4		
		016	歴 史 学			2	2							4		
		017	人 文 地 理 学			2	2							4		
		018	現 代 思 想 学			2	2							4		
		019	社 会 人 類 学			2	2							4		
		020	法 学 A			2	2							4		

学 科 会 社 第 三 年 度	会 科 学 系 列	021	法 学 B	2	2			4
		022	政 治 学 B 学	2	2			4
		023	経 済 学 学	2	2			4
		024	経 営 学 学	2	2			4
		025	社 会 学 学	2	2			4
		026	統 計 学 学	2	2			4
	人 文 科 学 系 列	031	日 本 美 術 史			2	2	4
		032	東 洋 美 術 史			2	2	4
		033	西 洋 美 術 史			2	2	4
		034	技 術 史			2	2	4
		035	日 本 文 化 史			2	2	4
		036	日 本 思 想 史			2	2	4
		037	音 楽 論			2	2	4
		038	現 代 宗 教 論			2	2	4
		058	アメリカ文化論(原書読)			2	2	4
		059	英米哲学研究(ク)			2	2	4
		060	イギリス文化論(ク)			2	2	4
		061	イギリス社会史(ク)研			2	2	4
		062	比較文化論(ク)			2	2	4
	063	ドイツ文化論(ク)			2	2	4	
	064	ドイツ文学論(ク)			2	2	4	
	065	ドイツ演劇研究(ク)			2	2	4	
	066	フランス文化論(ク)			2	2	4	
	067	ロシア文化論(ク)			2	2	4	
	人 文 ・ 社 会 共 通	039	現代マスコミ論			2	2	4
		040	現代組織論			2	2	4
041		社会心理学			2	2	4	
042		社会思想			2	2	4	
043		都市地域計画論			2	2	4	
044		現代都市問題			2	2	4	
045		中国研究			2	2	4	
046		東南アジア研究			2	2	4	
047		人間工学研究			2	2	4	
048		行動の科学			2	2	4	
社 会 科	049	産業構造論			2	2	4	
	050	日本経済論			2	2	4	
	051	雇用・労働問題			2	2	4	

系 列	学 系 列	052	国 際 経 済 論					2	2			4		
		053	マ ー ケ テ ィ ン グ					2	2			4		
		054	産 業 心 理 学					2	2			4		
		055	産 業 社 会 学					2	2			4		
		056	商 学 法					2	2			4		
	外 国 学 生 の み	人 社	068A	綜 合 科 目 F	2	2							4	
			068B	日 本 の 歴 史 学	2	2							4	
		人 文 科 学	068C	日 本 の 文 学			2	2						4
			068D	日 本 の 美 術			2	2						4
			069A	日 本 の 社 会 構 造	2	2								4
社 会 科 学		069B	日 本 の 文 化	2	2								4	
	069C	日 本 経 済 の 発 展			2	2						4		
	自 然 科 学 系 列	基 礎 教 育 科 目	C102A	数 学 A	2	2							4	
C102B			数 学 B	4	4								8	
C170A			物 理 学 A	2	2								4	
C172			物 理 学 実 験	3	3								2	
C231A			化 学 A	2	2								4	
C232			化 学 実 験	3	3								2	
随 意 科 目				コ ン ピ ュ ー タ	2	2								4

(2) 外国語科目学科配当表

区 別	番 号	学 科 目 名	毎 週 授 業 時 数								単 位 数	
			第1年度		第2年度		第3年度		第4年度			
			前	後	前	後	前	後	前	後		
第(一)外国語(必修)	080 A	英 語 A	2	2								2
	080 B	英 語 B	2	2								2
	081 C	英 語 C			2	2						2
	082 A	独 語 (I) A	2	2								2
	082 B	独 語 (I) B	2	2								2
	083 A	独 語 (II) A			2	2						2
	083 B	独 語 (II) B			2	2						2

第 二 外 国 語  (一カ国語選択必修)	084 A	仏 語 (I) A	2	2						2
	084 B	仏 語 (I) B	2	2						2
	085 A	仏 語 (II) A			2	2				2
	085 B	仏 語 (II) B			2	2				2
	086 A	露 語 (I) A	2	2						2
	086 B	露 語 (I) B	2	2						2
	087 A	露 語 (II) A			2	2				2
	087 B	露 語 (II) B			2	2				2
	070 A	スペイン語(I)A	2	2						2
	070 B	スペイン語(I)B	2	2						2
	071 A	スペイン語(II)A			2	2				2
	071 B	スペイン語(II)B			2	2				2
	※072 A	イタリア語(I)A	2	2						2
	※072 B	イタリア語(I)B	2	2						2
	※073 A	イタリア語(II)A			2	2				2
	※073 B	イタリア語(II)B			2	2				2
	※074 A	デンマーク語(I)A	2	2						2
	※074 B	デンマーク語(I)B	2	2						2
	※075 A	デンマーク語(II)A			2	2				2
	※075 B	デンマーク語(II)B			2	2				2
	※076 A	ポルトガル語(I)A	2	2						2
	※076 B	ポルトガル語(I)B	2	2						2
	※077 A	ポルトガル語(II)A			2	2				2
	※077 B	ポルトガル語(II)B			2	2				2
	078 A	中 国 語 (I) A	2	2						2
	078 B	中 国 語 (I) B	2	2						2
	079 A	中 国 語 (II) A			2	2				2
	079 B	中 国 語 (II) B			2	2				2
※088 A	朝 鮮 語 (I) A	2	2						2	
※088 B	朝 鮮 語 (I) B	2	2						2	
※089 A	朝 鮮 語 (II) A			2	2				2	
※089 B	朝 鮮 語 (II) B			2	2				2	
091	日 本 語 (外国学 生のみ)	4	4	4	4					8

※印 語学教育研究所で開講する科目 (語研発行の語学講座案内を参照のこと)



随 意 科 目	092 A	英 会 話				2	2			2
	092 B	米 会 話				2	2			2
	092 C	独 会 話				2	2			2
	092 D	仏 会 話				2	2			2
	092 E	露 会 話				2	2			2
	093 A	上 級 英 語				2	2			2
	093 B	上 級 独 語				2	2			2
	093 C	上 級 仏 語				2	2			2
	093 D	上 級 露 語				2	2			2
	093 E	工 業 英 語				2	2			2

(3) 保健体育科目学科配当表

区 別	番 号	学 科 目 名	毎 週 授 業 時 数								单 位 数
			第1年度		第2年度		第3年度		第4年度		
			前	後	前	後	前	後	前	後	
必 修	095	体 育 講 義	1	1							2
	096	体 育 実 技	2	2	2	2					2

(4) 基礎共通科目学科配当表

番 号	学 科 目 名	第 1 年 度		第 2 年 度		第 3 年 度		単 位 数
		前	後	前	後	前	後	
C 101	図 学	2	2					4
C 102 A	※数 学 A	2	2					4
C 102 B	※数 学 B	4	4					8
C 102 C	数 学 C			2	2			4
C 102 D	数 学 D			2	2			4
C 102 E	数 学 E			2	2			4
C 170 A	※物 理 学 A	2	2					4
C 170 B	物 理 学 B			2	2			4
C 170 C	物 理 学 C			2	2			4
C 170 D	物 理 学 D			2	2			4
C 170 E	物 理 学 E			2	2			4
C 170 F	物 理 学 F			2	0			2
C 170 G	物 理 学 G			2	0			2
C 170 H	物 理 学 H					2	2	4
C 172	※物 理 実 験	3	3					2
C 231 A	※化 学 A	2	2					4
C 231 B	化 学 B			2	2			4
C 231 C	化 学 C			2	2			4
C 231 D	化 学 D					2	2	4
C 232	※化 学 実 験	3	3					2

(注) ※印科目は基礎教育科目を示し、第1年度全学生必修（一般教育科目学科配当表参照）

その他の科目の必修・選択は各学科によって異なる。（各学科の学科配当表参照）

## (5) 共通専門科目学科配当表

番号	学科目名	前	後	単位数	番号	学科目名	前	後	単位数
C 132	数理統計学	2	2	4	C 173	工学基礎実験	4	4	2
C 138	オペレーション ズ・リサーチ	2	2	4	C 419	工業熱力学	2	0	2
C 142	電子計算法	2	0	2	C 358	電気実験	4	4	2
C 204	原子力工学	2	0	2	C 381	電子実験	4	4	2
C 205	計測工学	2	0	2	C 238	物理化学実験	4	4	2
C 302A	電気工学A	2	2	4	C 469	機械実験・実習	4	4	2
C 302B	電気工学B	2	2	4	C 641	発明および特許	2	0	2
C 302C	電気工学C	0	2	2	C 196	生物学	2	2	4
C 403B	自動制御B	2	0	2	C 647	水質汚濁概論	2	0	2
C 437B	材料力学B	2	0	2	C 645	産業公害	2	0	2
C 449A	機械工学A	2	2	4	C 267 I	化学工学I	0	2	2
C 449B	機械工学B	2	2	4	C 267 III	化学工学III	2	0	2
C 603	管理工学	2	0	2					
C 609	熱管理	2	0	2					
C 701	建築工学	2	0	2					
C 444A	基礎製図A	4	4	2					

(注) 必修・選択・配当学年など、履修方法は各学科によって異なる。(各学科の学科配当表参照)

## (6) 各学科別専門教育科目学科配当表および学修案内

### 機 械 工 学 科

今日は科学の一大飛躍期にある。科学の新分野は続々と発見され、その新分野もかつてない速度で生産の場に登場してくる。機械工学も、科学の応用分野である工学の主要な担い手として、旧套を脱し広汎・多岐な面で発展しつつある。

さて工学・技術を科学に対比させてみると、単にその応用というばかりでなく、きわめて顕著な特質を有することがわかる。すなわち、思索の結果としてもたらされた頭脳裏の想像を、实在の形象に移すことが工学・技術の使命である。新鮮であり柔軟である現象を、確実であり経済価値のある形象、すなわち機械を創作し、あるいは運営することが、機械工学の目的である。したがって科学的認識にもとづく体験と実践によって、上記の形象能力を昂揚するのが、機械工学科の主たる教育精神である。

一般教育は社会・人文・自然・語学など、人間形成に欠くべからざる教養を与え、人間の豊かさを示すであらう。これを基礎において機械工学科4カ年の課程では、社会生活の要諦を会得し、市民としての自覚をもち、創造力を養い、形象能力を培うため、つぎの諸段階を設けている。推理・解析の文法としての数学およびその規範としての諸力学は工学基礎科目として、一般教育に接続する。これらはエンジニアリング・サイエンスとして、将来いかなる専門分野に進むものにも基礎となるから、必修科目となっている。さらに工学の汎さ・深さを示す道標として、各種の応用専攻学を選択科目として設けてある。機械工学科にはつぎの8コースがおかれている。

- |             |             |             |
|-------------|-------------|-------------|
| (1) 産業数学コース | (2) 機械設計コース | (3) 流体工学コース |
| (4) 熱工学コース  | (5) 材料加工コース | (6) 精密工学コース |
| (7) 溶接工学コース | (8) 制御工学コース |             |

したがって学生は各自の個性と志望とによって、選択科目を選び、課程を修了しなければならぬ。ただし機械工学はもとより、工学全般にわたる視野を常に確保すべく努め、調和と柔軟性に富む学力を育成することが必要である。そのための指針を述べれば、つぎのとおりである。

各種の応用専攻学は、各個、孤立したものではなく、それら専攻学の間には密接な関連性があるから、学習に際しては常に視野を広くもち、当面する科目のみではなく、他のいかなる専攻学に関連性があるかに思いを致し、すでに履修した必修科目の内容を、ここに反芻すべきである。たとえば機械の創作設計を志すものは、理論追求により、その機械の性能の最善を期することが第一であるが、なお、その生産性をも勘案する余裕をもたねばならない。逆に生産分野を志すものは、製作加工の基礎となる理論と方法に関する専攻学をゆるがせにすることはできない。同時にまた、管理の数学・工程・組織・生産管理・生産価格・労務管理などを理解することが必要である。

かくして諸君は、自信のある一般教養と専門知識・技術の体得者となることができる。

## 各コースの内容

### ① 産業数学コース

機械工学の一般的な基礎知識の上に応用数学、力学、統計の準備を十分に行ない、工学・工業の実務に数理を生かせる人材を養成する。

工学がせまい視野に限られず、産業全般の動きとつながって来つつある今日の情勢に処すべく、管理数学への関心を持ちつつ応用統計教育をも強力に推進する。

関連する選択科目

Ⅲ年度：数学1，数学2，数学3，オペレーションズ・リサーチ，解析力学，制御理論，制御工学，計測工学，電子計算法

Ⅳ年度：線形計画法，ゲームの理論，非線形力学

### ② 機械設計コース

解析力にすぐれた設計技術者・研究者の育成に目標を置く。すなわち主として材料力学・機械力学の適当な運用，および調和ある機械構成に対する総合能力を有する人材の養成を主眼とする。

重視する選択科目

Ⅱ年度：工学系の解析設計演習（Ⅰ）

Ⅲ年度：弾性学，塑性学，材料の強度，振動学，工学系の解析設計演習（Ⅱ）

Ⅳ年度：構造の力学，数値制御工学

### ③ 流体工学コース

機械工学をはじめ多くの関連領域における諸問題に，流体工学・流体機械上の立場から対処する。現状においては，高速流動，非定常流動，流体が原因となる振動・騒音の問題，流体機械を含む管路システムのダイナミクスおよび以上を基礎とした流体機械，装置への応用や設計を扱う。

関連する選択科目

Ⅱ年度：工学系の解析設計演習（Ⅰ）

Ⅲ，Ⅳ年度：流体工学，流体機械，工学系の解析設計演習（Ⅱ），制御理論，制御工学，振動学

大学院流体工学部門進学希望者は，これらの関連科目を履修しておくことが望ましい。

### ④ 熱工学コース

卒業論文・計画において下記の諸問題を取りあつかう。

(i) 熱機関（内燃機関，蒸気・ガスタービン），自動車工学，冷凍機などの熱機械，ボイラなどの熱装置などに関する実験研究

(ii) 伝熱，燃焼，振動など上記機械設備に関連ある基礎的現象の研究

(iii) 熱機関、熱機械、自動車などの設計研究

コースとして選択すべき科目は特に指定しないが、熱工学に関連のある選択科目は

Ⅲ年度：熱力学、移動速度論、機関の力学、装置工学、計測工学、内燃機関

Ⅳ年度：内燃機関設計、熱機関、自動車工学

大学院の熱工学部門におかれた科目の Pre-requirement に指定される科目

熱力学、移動速度論および機関の力学

⑤ 材料加工コース

生産技術の中、塑性工学に関連する分野の解析・実験研究を行なう。

関連する選択科目

Ⅱ年度：工学系の解析設計演習（Ⅰ）、生産工学

Ⅲ年度：工学系の解析設計演習（Ⅱ）、材料の強度、材料の構造、塑性学

Ⅳ年度：塑性工学、表面工学、溶接工学、工作機械

⑥ 精密工学コース

機械工作およびそれにとまらぬ治工具、精密測定などの生産工学に関する基礎的知識を与えるとともに、現場の生産技術に関する教育を行ない、さらに進んで切削理論、歯車理論、工作機械などについての専門知識を授けて、生産作業に従事しようとする技術者を養成する。

修得することの望ましい関連選択科目

Ⅲ年度：生産工学

Ⅳ年度：溶接工学、工作機械、治工具、数値制御工学

大学院の精密工学部門に進もうとする者はつぎの科目を修得しておくのがよい。

弾性学、塑性学、振動学

⑦ 溶接工学コース

機械工学における生産技術関係の一環として、とくに機械の設計の合理化のために溶接基礎現象（アーク現象、固相接合現象、溶接冶金）、溶接構造設計（溶接応力、継手強度、構造物強さ）、および溶接技術（溶接施工法、新溶接法）に関する分野を担当する。当分野は、総合技術であるから一般的基礎知識が必要で、その上に生産工学方面および実験工学関係の科目を選択することが望ましい。

関連する選択科目

Ⅱ年度：計測工学、材料の構造、材料の強度、塑性工学、移動速度論

大学院の溶接工学部門へ進むものはつぎの科目を修得することを望む。

計測工学、材料の強度、材料の構造、移動速度論、弾性学、塑性学、溶接工学、機械構造溶接設計

⑧ 制御工学コース

制御工学はエネルギー変換の工学に対して情報の工学である。また従来細分化されてきた諸工学の総合工学でもある。

関連する選択科目

Ⅱ年度：工学系の解析設計演習（Ⅰ）\*

Ⅲ年度：工学系の解析設計演習（Ⅱ）\*

計測工学\*

制御理論\*

制御工学\*

振動学

Ⅳ年度：自動化システム

電子実験

数値制御工学

移動速度論

流体機械

装置工学

非線形力学

大学院の計測制御工学部門へ進学希望のものは\*印科目を修得していることが望ましい。

機械工学科 専門教育科目学科配当表

(Ⅰ) 専門必修科目

番号	学科目名	担当者	毎週授業時数								単位数	
			第1年度		第2年度		第3年度		第4年度			
			前	後	前	後	前	後	前	後		
438A	機械工学の基礎A	奥村, 森田 山川	2	2								4
438B	機械工学の基礎B	松浦, 中沢	2	2								4
437	材料の力学	林, 林(洋) 奥村, 山根 吉永, 山本 山川, 加賀 斎藤, 小泉 永田, 大聖				2	2					4
420	工業熱学	田島, 川瀬 大田				2	2					4
411A	流体の力学	中根, 井口 稲田, 山川 川喜田, 山本 荘, 寺田				2	2					4
476	機械材料	高橋, 田島 木下				2	2					4
C 444A	基礎製図A	山根, 大田 吉永, 林(洋) 広田, 久村 山本				4	4					2
151	工業数学	高橋, 町山 和田, 本荘 和田, 三好 泉田							2	2		4
C 173	工学基礎実験					4	4					2
C 302A	電気工学A								2	2		4
445	機械設計								2	2		4
447	設計実習								4	4		2

467	機械工学実験・習 実	松浦, 他				4	4			2	
468	コース別実験・習 実	全教員, 他						4	0	1	
C 358	電気実験	門倉, 矢作						4	0	1	
470	ゼミナール	全教員, 他				4	4			8	
471	卒業論文・計画	全教員, 他								10	
専門必修科目合計			4	4	18	18	16	16	8	0	64

(II) 専門選択科目

番号	学科目名	担当者	毎週授業時数								単 位 数	
			第1年度		第2年度		第3年度		第4年度			
			前	後	前	後	前	後	前	後		
C 101	図学		2	2								4
C 170B	物理学B	小林			2	2						4
C 170C	物理学C						2	2				4
401	工学系の解析設計 演習(I)	高橋, 他			3	3						2
402	工学系の解析設計 演習(II)	高橋, 他					3	3				2
475	生産工学	松浦, 広瀬			2	2						4
C 205	計測工学	土屋					2	0				2
437A	弾性学	林					2	0				2
437B	塑性学	林					0	2				2
474	材料の強度	山根					2	0				2
473	材料の構造	井口					2	0				2
441	振動力学	高橋					0	2				2
440	機関の力学	関					2	0				2
422	移動速度論	永田					0	2				2
411B	流体工学	田島, 大田					2	2				4
412	流体機械	町山, 川瀬					2	2				4
421	熱力学	小泉					2	0				2
147	数学 1	下郷					2	2				4
148	数学 2	山本					2	2				4
149	数学 3	棚橋					2	2				4
176B	解析力学	辻岡					2	2				4
439	構造の力学	谷							2	0		2
425A	内燃機関	斎藤, 大聖					0	2				2



425B	内 燃 機 関 設 計	関					2	0	2		
266	装 置 工 学	市川			0	2			2		
425C	熱 機 関	小泉					2	0	2		
431	自 動 車 工 学	関					0	2	2		
C 381	電 子 実 験	山根					4	0	1		
505	塑 性 工 学	田中, 本村					2	0	2		
511	表 面 工 学	広瀬					2	0	2		
460	溶 接 工 学	中根					2	0	2		
463	機 械 構 造 溶 接 設 計	内野					2	0	2		
455A	工 作 機 械	中沢					2	0	2		
458	精 密 機 械	森田					2	0	2		
459	治 工 具	古川					2	0	2		
409	数 値 制 御 工 学	本多					2	0	2		
404	制 御 理 論	河合			2	0			2		
404A	制 御 工 学	川瀬, 河合			0	2			2		
404B	自 動 化 シ ス テ ム	依田					2	0	2		
C 138	オペレーション ズ・リサーチ	坂本					2	0	2		
145	線 形 計 画 法	小田切					2	0	2		
146	ゲ ー ム の 理 論	坂本					0	2	2		
177	非 線 形 力 学	中沢					2	0	2		
C 142	電 子 計 算 法	木下			2	0			2		
C 603	管 理 工 学	古川					2	0	2		
C 645	産 業 公 害	塩沢					2	0	2		
専門選択科目合計			2	2	7	7	33	29	38	4	111

(Ⅲ) 専門随意科目

番号	学科目名	担当者	毎週授業時数								単位数	
			第1年度		第2年度		第3年度		第4年度			
			前	後	前	後	前	後	前	後		
C 204	原子力工学	藤本								2	0	2
C 701	建築工学	安東								2	0	2
432	航空工学	中口								0	2	2
433	船舶工学	武藤								2	0	2
C 641	発明および特許	高木								2	0	2
751A	空気調和設備A	井上								2	0	2
751B	空気調和設備B	井上								0	2	2
専門随意科目合計										10	4	14
専門科目総計 (Ⅰ)+(Ⅱ)+(Ⅲ)			6	6	25	25	49	45	56	8		189

[注] 場合によって若干の変更を行なうことがある。

## 電 気 工 学 科

不断の進歩を遂げつつある電気工学の諸領域で、絶えず新しい可能性を追求していく者にとって、個別の知識の単なる集積はとうていその原動力とはなりえない。

諸君は4年間の生活を受身の学習に終始することなく、電気工学の背景となっている諸科学との鮮明な関連において、各自の中にそれぞれの電気工学の体系を築きあげる努力をしなくてはならない。どのような電気工学の体系を創造するかは諸君の自由であり、おのずと各人の特質に最も合致したものとなるであろう。一方で余りに広範囲な自由はかえって諸君にとまどいを与えかねない。そこで電気工学科では、電気工学の分野に三つの領域を設定し、諸君の学習の便を図っている。各コースにおける学習の主な目標は次のとおりである。

- (a) エネルギー工学コース：電気エネルギーの発生、変換、高電圧輸送および制御技術に関する諸問題を、電気磁気学、エネルギー変換論、制御工学、システム工学などを軸として学習する。
- (b) システム工学コース：電力システム、計算機システム、計測システムなどの種々のシステムの設計、運用に関する諸問題を、システム理論、情報理論、計算機理論などを軸として学習する。
- (c) エレクトロニクスコース：電気材料、電子材料および電子物性応用素子の開発、利用に関する諸問題を電気磁気学、物性物理学、物性化学、量子力学などを軸として学習する。

諸君が履修する学科目は便宜上、一般教育科目、専門教育科目などに分類されているが、専門科目の学習にとって、基礎教育科目を含む一般教育科目を単に専門科目を理解する基礎として位置づけることは妥当ではない。専門の学問は、これら一般教育で扱われた諸科学と、各自の中で有機的に総合されて始めて真に創造的なものとなりうるのである。

電気工学科に配当されている専門教育科目のうちから諸君は次の区分にしたがって80単位以上を履習しなくてはならない。

- (1) コース共通専門必修科目 (18単位)。どの領域を学ぶにも必要な数学、物理学および実験などの学科目で、全員が履習しなくてはならない。第4年度では全員が卒業研究をおこなうが、第3年度末までに、別に定める要件をみたしていないと卒業研究に着手することができない。
- (2) コース別専門必修科目 (14単位)。コース毎に、その領域の学習にとって最も重要な学科目が配当されている。各自の所属コースのものを履習しなくてはならない。

以上の合計32単位は定められた通りに全員が履習しなくてはならない。残りの48単位、あるいはそれ以上は、各人の特性、志望によって自由に選択でき、これによって各自の学習の特徴づけがなされるが、履習する学科目の選定にあたっては、次の基準にしたがわねばならない。

- (3) 所属コースのコース別専門選択科目の中から14単位以上を選択する。
- (4) (イ)コース共通専門選択科目、(ロ)所属コース以外のコースのコース別専門必修および選択科目、(ハ)他学科の学科目のうちから(3)との合計が48単位以上になるように選択する。

なお他学科の学科目を選択する際には、クラス担任と相談することが望ましい。

選択科目の構成がとりまなおさず各自の電気工学の体系を特色づける。学科目の選択に際してはクラス担任とよく相談してほしい。別に配布する標準学習プランを参考にすることもよからう。大学院進学を志す者は、それなりの学習の仕方もあるから、早い時期からクラス担任に相談することが望ましい。

また在学中の一定の単位の取得と卒業後の一定年限の実務経験によって電気主任技術者第一種の資格を取得することもできる。

### 電気工学科 専門教育科目学科配当表

#### (I) 専門必修科目 (コース共通)

番号	学科目名	担当者	毎週授業時数								単位数	
			第1年度		第2年度		第3年度		第4年度			
			前	後	前	後	前	後	前	後		
C 102C	数 学 C	内田, 大木 康原, 大頭 白井, 三田 示村, 山崎 田中, 河村 全教員			2	2						4
C 102D	数 学 D				2	2						4
C 170E	物 理 学 E				2	2						4
C 173	工 学 基 礎 実 験				4	4						2
358	電 気 工 学 実 験						4	4				2
360	卒 業 研 究										2	
コース共通専門必修科目計					10	10	4	4				18

## (II) 専門必修科目 (コース別)

## (a) エネルギー工学コース

番 号	学 科 目 名	担 当 者	毎 週 授 業 時 数								単 位 数	
			第1年度		第2年度		第3年度		第4年度			
			前	後	前	後	前	後	前	後		
306A	電 気 磁 気 学A	矢作	2	2								4
307A	同 演 習	大木	2	2								2
311A	回 路 理 論A	石塚			2	2						4
311I	同 演 習	内田			2	2						2
359A	エネルギー工学実験	石塚, 小貫 小林							4	4		2
コース別必修科目 計			4	4	4	4	0	0	4	4		14

## (b) システム工学コース

番 号	学 科 目 名	担 当 者	毎 週 授 業 時 数								単 位 数	
			第1年度		第2年度		第3年度		第4年度			
			前	後	前	後	前	後	前	後		
306B	電 気 磁 気 学B	秋月	2	2								4
307B	同 演 習	白井	2	2								2
311B	回 路 理 論B	成田			2	2						4
311II	同 演 習	成田			2	2	2	2				2
359B	システム工学実験	田村, 秋月 成田							4	4		2
コース別必修科目 計			4	4	4	4	0	0	4	4		14

## (c) エレクトロニクスコース

番号	学科目名	担当者	毎週授業時数								単位数	
			第1年度		第2年度		第3年度		第4年度			
			前	後	前	後	前	後	前	後		
306C	電気磁気学C	木俣, 尾崎	2	2								4
307C	同演習	木俣, 尾崎	2	2								2
311C	回路理論C	秋月			2	2						4
311Ⅲ	同演習	秋月			2	2						2
359C	物性工学実験	三田, 木俣 尾崎, 大木							4	4		2
コース別必修科目計			4	4	4	4	0	0	4	4		14
専門必修科目合計(各コース共)												42

## (Ⅲ) 専門選択科目(コース別)

## (a) エネルギー工学コース

番号	学科目名	担当者	毎週授業時数								単位数	
			第1年度		第2年度		第3年度		第4年度			
			前	後	前	後	前	後	前	後		
337	エネルギー交換工学	小貫			2	2						4
338	電気機器	山崎					2	2				4
348	高電圧工学	山崎					2	2				4
319	電気材料	三田					0	2				2
352A	電気応用A	木脇					0	2				2
333	制御工学	小林					2	2				4
349	高電界物性	矢作					0	2				2
352B	電気応用B	石塚							2	0		2
343	システム工学	成田							2	2		4
347	原子力発電	野村, 深井							2	2		4
303	電力工学	伊藤, 荻本							2	2		4

## (b) システム工学コース

番号	学科目名	担当者	毎週授業時数								単位数		
			第1年度		第2年度		第3年度		第4年度				
			前	後	前	後	前	後	前	後			
334	システム解析	示村			2	2							4
342	電力系統工学	田村					2	2					4
329A	計算機論	門倉					2	2					4
333	制御工学	小林					2	2					4
361A	情報工学	白井					2	2					4
330A	電子回路A	小林					2	0					2
330B	電子回路B	門倉					0	2					2
361B	情報理論	秋月									2	0	2
343	システム工学	成田									2	2	4

## (c) エレクトロニクスコース

番号	学科目名	担当者	毎週授業時数								単位数		
			第1年度		第2年度		第3年度		第4年度				
			前	後	前	後	前	後	前	後			
310A	電気物性A	鈴木			2	0							2
310B	電気物性B	木俣			0	2							2
184	量子力学	尾崎, 鈴木					2	2					4
349	高電界物性	矢作					0	2					2
323	固体電子素子	木俣					2	0					2
346	放射線工学	浜					0	2					2
325A	電気材料A	鈴木					0	2					2
319	電気材料	三田					0	2					2
326B	電子工学	尾崎					2	0					2
310C	電気物性C	矢作					2	0					2
325B	電子材料B	三田									2	0	2
350	電子回路設計	浪本									2	0	2
コース別専門選択科目計					6	6	24	32	16	8			92

## (IV) 専門選択科目 (コース共通)

番号	学科目名	担当者	毎週授業時数								単位数	
			第1年度		第2年度		第3年度		第4年度			
			前	後	前	後	前	後	前	後		
C 101	図学		2	2								4
308	電気磁気学特論	白井			2	2						4
356	製図	栗田			4	4						2
C 437B	材料力学B	水野			2	0						2
C 449A	機械工学A	片山			2	2						4
C 231B	化学B				2	2						4
C 142	電子計算法				2	0						2
313	回路理論特論	示村, 白井					2	2				4
331A	電気計測	示村					2	2				4
141B	数値計算法	田村					2	2				4
C 469	製作実習	中根, 中沢					4	0				1
C 469	機械実験						0	4				1
335	数理計画法	内田							2	2		4
336	オートメーション工学	白崎							2	0		2
329C	計算機応用	成田(正)							0	2		2
329	システムプログラム論	宇都宮							2	2		4
354	電動力応用	石黒, 大塚							2	2		4
352C	電気応用C	山口, 倉田							2	0		2
344	電気法規	高村							2	0		2
345	電力施設管理	柿沼							0	2		2
C 381	電子実験	田中, 河村							4	0		1
コース共通専門選択科目計			2	2	14	10	10	10	16	10		59

## (V) 専門随意科目

番号	学科目名	担当者	毎週授業時数								単位数	
			第1年度		第2年度		第3年度		第4年度			
			前	後	前	後	前	後	前	後		
357	工場見学・実習	全教員						◎	◎			2
専門随意科目合計												2
専門科目総計 (I)+(II)+(III)+(IV)+(V)			14	14	42	38	38	46	44	30		185



## 資源工学科

近代産業が不可欠とする原材料およびエネルギー資源を、主として自然界に求めわれわれの手に確保するとともに、これが有効に活用されるよう需用に適した形にまで仕上げる一連の技術を総合的に探究するのが資源工学の目的である。

文化の歴史をふりかえれば、今日は科学技術の一大飛躍期にあることは誰しも疑う余地がない。資源工学の分野においても、従来その技術を行使する場所は炭鉱・鉱山等の狭い領域に限られていたが、今日ではより広い範囲に拡大され、さらに海洋や極地にも目が注がれる時代となっている。したがって技術の内容においても、従来の鉱山技術の枠を越え、より広いフィールドに適応し得る技術、および変貌を続ける社会からの多岐にわたる要請に対応し得る技術の確立と、その素養を備えた人材の育成が必要となった。このような理由で、当学科は昭和36年4月、従来の鉱山学科という名称を現在の形に改め、研究体制と教育内容の改編を行ない、今日に至っている。

### 学習上の注意

§ 1 冒頭に述べたように、資源工学は資源問題に関する一連の関連技術を総合的に探究する工学分野であるから、当学科に配置してある専門科目は極めて多岐にわたっている。これらを全般にわたって履修し、その学理を十分に把握することは現行の年限内ではまず不可能である。そこで高学年における履修系列は、やや色彩の異なる2系列に分けて教育が行なわれている。したがって当科の学生諸君は、各自の個性、学問上の興味、他日身を置かんとする専門職域等に照して、いずれかの系列に配当された学科目を重点的に選択履修した上で学部課程を修了することが望ましい。

§ 2 これらの2系列は次のようである。

1類……資源を探索し、さらに開発する技術を専攻する。

2類……開発された素材を他の産業分野の原材料として適した状態にするため、その品質を調整する技術を専攻する。

ただし、1類志願者であっても2類の学科目の一部を履修したり、2類志願者が同様他の学科目の一部を履修することができる。(従来の職域によってはそうすることが好ましい場合もあるのでクラス担任と相談して決めるのがよい)。

§ 3 資源工学科の専門科目は科目配当表に示してあるように、(I) 専門必修科目、(II) 1類、2類共通専門選択科目、(III A) 1類専門選択科目、(III B) 2類専門選択科目に類別されている。

(I) は全員が必修すべき学科目であることはいうまでもない。それ以外については § 1・§ 2 の説明にしたがって(II)と(III A)、(II)と(III B)の中から適宜に選択履修すればよい。この際、技術は体験を通して始めて身につけたものであることを自覚し、実験実習科目を積極的に選択履修することが望ましい。

上記(Ⅰ)・(Ⅱ)・(ⅢA)・(ⅢB)に配当されている諸学科目は、専門の基礎となる科学・専門の基礎となる工学・専門分野を構成する工学などから成立している。なおこれらのほかに、選択科目としての現場実習、必修科目としての卒業論文が重要な学習事項とされている。

§4 科目配当表に掲げた以外、主として低学年時に教員の引率により工場その他の見学会や地質巡検旅行などが実施される。このような機会には、学生諸君は積極的に参加することが望ましい。さらに学生諸君が休暇などを利用して、現場や関連工場を自発的に見学して歩くことは学習上大きなプラスとなるばかりでなく、視野の広い技術者となるために極めて有意義である。

資源工学科 専門教育科目学科配当表

(Ⅰ) 専門必修科目

番号	学科目名	担当者	毎 週 授 業 時 数								単 位 数	
			第1年度		第2年度		第3年度		第4年度			
			前	後	前	後	前	後	前	後		
529	資源工学概論	全教員	2	2								2
581	地学	山崎(純)	2	2								4
C 102E	数学E				2	2						4
C 170B	物理学B				2	2						4
C 231B	化学B				2	2						4
243	化学分析実験	落合 原田 中村(忠)			4	4						2
C 173	工学基礎実験	萩原, 房村			4	4						2
C 437B	材料力学B				2	0						2
532	鉱物学・岩石学	大塚 今井(直)			2	2						4
541	開発工学概論	房村, 萩原 山崎(豊)			2	0						2
559	原料工学概論	伏見			0	2						2
C 469	機械実験・実習						4	0				1
580	卒業論文								◎	◎		5
専門必修科目合計			4	4	20	18	4	0				38

## (II) 1類2類共通専門選択科目

番号	学科目名	担当者	毎週授業時数								単 位 数		
			第1年度		第2年度		第3年度		第4年度				
			前	後	前	後	前	後	前	後			
C 101	図 学		2	2									4
C 444A	基礎製図A				4	4							2
C 302B	電気工学B	清水			2	2							4
C 142	電子計算法	武田			2	0							2
533	鉱物学・岩石学実験	大塚 山崎(純)			4	4							2
C 231	化 学C	多田					2	2					4
C 419	工業熱力学	小泉					2	0					2
411	流体力学	橋本					2	0					2
582A	石油・ガス工学A	山崎(豊)					2	0					2
551I	環境・安全工学(A)	房村					0	2					2
552II	環境・安全工学(B)	橋本					0	2					2
604I	生産管理(I)	森田					0	2					2
550	資源工学実験	山崎(豊), 原田, 萩原 伏見					4	4					2
552	環境安全実験	房村, 森田					0	4					1
C 358	電気実験	鈴木							0	4			1
604I	生産管理(II)	森田							2	0	2		2
C 609	熱管 理	塩沢							2	0	2		2
C 449A	機械工学A	片山							2	2	4		4
C 132	数理統計学	崎野							2	2	4		4
531	資源経済論	森田, 堀							0	2	2		2
546	資源工学演習	全教員							3	3	2		2
C 645	産業公害	塩沢							2	0	2		2
C 647	水質汚濁概論	伏見, 遠藤							2	0	2		2
579	現場実習	全教員						◎	◎				2
(II) 計			2	2	12	10	12	16	15	13	56		

## (ⅢA) 1類専門選択科目

番号	学科目名	担当者	毎週授業時数								単 位 数		
			第1年度		第2年度		第3年度		第4年度				
			前	後	前	後	前	後	前	後			
534 I	岩石力学	橋本			0	2							2
534 II	地圧・支保概論	橋本					2	0					2
791 B	測量学	遠藤			2	2							4
C 792	測量実習	森田					4	4					2
574	火薬学	浅羽					2	2					4
535	地質学・鉱床学	今井, 山崎 (純), 大杉					2	0					2
537	地質学・ 鉱床学実験	今井, 山崎(純)					4	0					1
542 A	開発計画	中井, 萩原					2	2					4
542 B	爆破工学	山口					0	2					2
544	開発機械	橋本					2	0					2
547 A	探査工学A	遠藤					2	0					2
547 B	探査工学B	松沢					0	2					2
549	運搬工学	山崎(豊)					0	2					2
582 C	石油・ガス工学C	山崎(豊)								2	0		2
530	海洋資源	奈須								0	2		2
543	試錐工学	河内								2	0		2
538	地質図学	大杉								2	0		2
(ⅢA) 計					2	4	20	14	6	2			39

## (ⅢB) 2類専門選択科目

番号	学科目名	担当者	毎週授業時数								単 位 数		
			第1年度		第2年度		第3年度		第4年度				
			前	後	前	後	前	後	前	後			
C 170D	物理学D						2	2					4
C 238	物理化学実験	大塚, 山崎 (豊), 黒沢					0	4					1
582B	石油・ガス工学B	森田(義)					0	2					2
563	事前処理工学	伏見					2	2					4
564	物理選鉱学	原田					2	0					2
565	浮遊選鉱学	原田					0	2					2
492I	冶金学総論	川合					2	0					2
C 267	化学工学I	平田								0	2		2
560	燃料工学	山崎(豊)								2	0		2
568A	鉱物工学A	大塚					0	2					2
568B	鉱物工学B	今井(秀)								2	0		2
(ⅢB) 計							8	14		4	2		25
専門科目総計 (Ⅰ)+(Ⅱ)+(ⅢA) +(ⅢB)			6	6	34	32	44	44		27	15		158

## 建 築 学 科

建築学科が理工学部開設されたのは、明治42年（1909）4月のことである。本学科では建築に関係する工学全般を包含して、建築の計画に関する方法の把握を大きな目標として学科目が設置されているところが特長といえる。

建築の計画系学科目には建築史、建築計画、都市計画などがあり、工学系学科目には主として建築構造、設備、材料、施工などに関連するものが含まれる。

学部においては、建築の学科目全般について学習することが望ましく、その上にたつて専門の分野を究めることが必要であろう。さらに、大学院課程に専門的科目が接続されている。

本学科に設置されている学科目を各系列に分類すればつぎのようになる。

系 列	専 門 必 修 科 目 年	専 門 選 択 科 目 年	随 意 科 目 年			
一 般	建 築 学 概 論	1 前	デ ッ サ ン	1 前(後)	建 築 特 論	1 前(後)
	建 築 図 法	1	測 量 お よ び 実 習	2		
	基 本 製 図	2 前	建 築 コ ン プ ュ ー タ ー 計 算 法	3 後		
	設 計 製 図 (I)	2 後				
	設 計 製 図 (II)	3				
	構 造 ・ 設 備 製 図	3				
	建 築 法 規	4 前				
	卒 業 論 文	4 前				
卒 業 計 画	4 後					
建 築 史			西 洋 建 築 史	2		
			日 本 建 築 史	3		
建 築 計 画 都 市 計 画	都 市 計 画 (A)	3 前	建 築 計 画 (A)	2 前		
	建 築 設 計 原 論	4 前	〃 (B)	2 後		
			〃 (C)	3 前		
			〃 (D)	3 後		
			都 市 計 画 (B)	3 後		
			設 計 実 習 (I)	2		
			〃 (II)	3		
			〃 (III)	4 前		
			建 築 造 形 論	4 前		
			設 計 製 図 (III)	4 前		

建築構造	建築構造法(I)	2 前	建築構造法(II)	2 後		
	建築構造力学(I)	2	" (III)	3 前		
	建築構造設計概論	3 前	建築構造力学(II)	3		
			建築構造設計(A)	3		
			" (B)	3	後	
			" (C)	3	後	
			建築振動学	3	後	
			地震工学	4	前	
建築設備	環境計画	2 前後	設備基礎理論	3 前		
	設備計画	2 後	給排水電気設備	4 前		
			空調調和設備(A)	3 前		
			" (B)	3 後		
			広域環境論	3 後		
			設備実習	4 前		
			環境計測	4 前		
			環境工学実習	4 後		
建築材料・施工	建築材料学(I)	2 前	建築材料学(II)	2 後		
	建築施工法(I)	3 前	" (III)	3 前		
			建築施工法(II)	3 後		
			" (III)	4 前		
			建築材料実験	3 前		
			施工実習	3 後		
			建築生産システム論	3 後		
			建築生産システム演習	4 前		

建築学科 専門教育科目学科配当表

(I) 専門必修科目

番 号	学 科 目 名	担 当 者	毎 週 授 業 時 数								単 位 数	
			第1年度		第2年度		第3年度		第4年度			
			前	後	前	後	前	後	前	後		
702	建 築 学 概 論	安東	2	0								2
703	建 築 図 法	中川	2	4								2
708	建 築 設 計 原 論	池原						2	0			2
736I	建 築 構 造 法 I	神山			2	0						2
738I	建 築 材 料 学 I	田村			2	0						2
740I	建 築 施 工 法 I	鈴木					2	0				2
724I	建 築 構 造 力 学 (I)	田中			2	2						4
729	建 築 構 造 設 計 概 論	谷					2	0				2
748	環 境 計 画	木村			2	0						2
749	設 備 計 画	井上			0	2						2
761A	都 市 計 画 (A)	武, 吉阪, 戸沼					2	0				2
762	建 築 法 規	田村(明)							2	0		2
768	卒 業 論 文	全員							5	0		2
769	卒 業 計 画	全員							0	5		2
763I	基 本 製 図	池原, 田中 尾島, 鈴木 中川			10	0						3
763II	設 計 製 図 (I)	吉阪, 安東 渡辺, 穂積 池原, 戸沼			0	10						3
763III	設 計 製 図 (II)	武, 安東, 穂積 池原, 川添 佐々木, 宮入 中川					4	4				2
763IV	構 造, 設 備 製 図	竹内, 谷, 田 中, 舟橋, 井上 木村, 尾島					4	4				2
専 門 必 修 科 目 合 計			4	4	18	14	14	8	9	5		40



## (II) 専門選択科目

番号	学科目名	担当者	毎週授業時数								単 位 数		
			第1年度		第2年度		第3年度		第4年度				
			前	後	前	後	前	後	前	後			
C 102E	数 学E	藤沢			2	2							4
793	測量および実習	篠崎			2	4							3
704	デ ッ サ ン	橋本, 三上 根岸	4	4									1
733	建築コンピュータ計算法	桜井					0	2					1
705	西洋建築史	渡辺			2	2							4
706	日本建築史	中川					2	2					4
709	建築造形論	穂積								2	0		2
710A	建築計画(A)	武, 吉阪			2	0							2
710B	建築計画(B)	安東			0	2							2
710C	建築計画(C)	武					0	2					2
710D	建築計画(D)	穂積					2	0					2
761B	都市計画(B)	戸沼					0	2					2
763V	設計製図(III)	武, 吉阪, 戸沼 藤井, 樋口, 鈴木, 長田								8	0		2
716I	設計実習(I)	池原, 竹内(成) 高木, 石山			4	4							2
716II	設計実習(II)	穂積, 畑, 大 矢, 北村					4	4					2
716III	設計実習(III)	安東, 菊竹 後藤, 山崎								4	0		1
724II	建築構造力学(II)	竹内					2	2					4
730A	建築構造設計(A)	松井, 藤本					2	2					4
730B	建築構造設計(B)	谷					2	2					4
730C	建築構造設計(C)	古藤田					0	2					2
732	建築構造計画	松井								2	0		2
724III	建築振動学	竹内					0	2					2
724IV	地震工学	桜井								2	0		2
731A	構造実習(A)	田中, 風間			2	2							1
732B	構造実習(B)	松井, 谷, 市 川(英)					4	4					2
750A	設備基礎理論	木村					2	0					2
750B	環境計測	尾島								2	0		2
751A	空気調和設備A	井上					2	0					2
751B	空気調和設備B	井上					0	2					2

752	広域環境論	尾島				0	2			2	
754A	設備実習	井上						4	0	1	
754B	環境工学実習	木村						0	4	1	
753	給排水電気設備	中村, 前島						2	0	2	
736II	建築構造法II	神山	0	2						2	
736III	建築構造法III	神山			2	0				2	
738II	建築材料学II	田村	0	2						2	
738III	建築材料学III	田村			2	0				2	
740II	建築施工法II	鈴木			0	2				2	
740III	建築施工法III	田村					2	0		2	
741A	建築生産システム論	河盛			0	2				2	
743	建築経済	宮谷					2	0		2	
745	建築材料実験	松井, 田村 神山, 田中 (義)			4	0				1	
742	施工実習	田村			0	4				1	
741B	建築生産システム演習	小林					3	0		1	
専門選択科目合計			4	4	14	20	30	38	33	4	92
専門科目総計 (I)+(II)			8	8	32	34	44	46	42	9	132

## 応用化学科

応用化学科の卒業生の大部分は工場技術者として生産に携わるか、研究者として研究に従事している。現在の発達した化学工業においては化学技術者は専門分野に関する知識は勿論、多岐に亘る他の工業部門に関する専門知識も身につけておかねばならない。とくに装置工学に携わる者は従来の反応や材料を中心とした工業化学者とかなり異質の知識が要求される。この見地に立って応用化学科では工業化学コース、化学工学コースをもうけ、社会の要請に応じた人材を養成している。

下級年度においては一般的な教養と、将来専門家になるために必要な基礎学の授業を受ける。当応用化学科の特色は2年度後期に演習科目を設けている。これはゼミナール形式により小人数に分れ応用化学科専任教員から直接に指導を受ける。これにより今までで不充分であった下級年度における専門教員との接触を高め、学問ばかりでなく人間的な訓練の場をつくることを目標としている。

3年度より工業化学と化学工学とのコースに分れるが、学科目は多数あってかなりの選択性が与えられている。

### 科目の履修順序

講義科目の履修順序は科目表にある配当年度の順に従うことを原則とする。

特別の場合のほか各自で余り変えないようにして欲しい。

また実験科目は2年度に化学分析実験および工学基礎実験、3年度前期に物理化学実験、同後期に工業化学実験Ⅰ、化学工学実験Ⅰ、4年度前期に工業化学実験Ⅱ（工業化学コースのみ）、および化学工学実験Ⅱ（化学工学コースのみ）、ならびに、卒業論文の順に配置されているがこれは厳重にこの順序を守って履修しなければならない。もしこの中の一科目が不合格の場合は次の実験科目は履修できない。

なお、3年度よりコースに分れるとき、2年度までの講義科目、実験科目の履修状況を見て教室会議の判断で配属させないことがある。また卒業論文に着手するまでには実験科目はすべて完了していること、講義科目も大部分履修済みであることを要する。さらに後者の場合未修得講義科目の数、内容および理由等を考慮して教室会議の判断で卒業論文に着手させないことがある。

応用化学科 専門教育科目学科配当表

(I) 専門必修科目

番 号	学 科 目 名	担 当 者	毎 週 授 業 時 数								単 位 数	
			第1年度		第2年度		第3年度		第4年度			
			前	後	前	後	前	後	前	後		
C 267 I	化 学 工 学 I	平田	0	2								2
235	無 機 化 学 I	大坪	2	0								2
235	無 機 化 学 II	大坪	0	2								2
236 I	有 機 化 学 (I)	佐藤	2	0								2
236 II	有 機 化 学 (II)	長谷川	0	2								2
236 III	有 機 化 学 (III)	鈴木			2	0						2
237 I	物 理 化 学 (I)	土田, 菊地			2	0						2
237 II	物 理 化 学 (II)	加藤, 宇佐美			2	0						2
237 III	物 理 化 学 (III)	吉田			0	2						2
267 II	化 学 工 学 II	豊倉			2	0						2
C 267 III	化 学 工 学 III	平田			2	0						2
240	分 析 化 学	加藤			2	0						2
C 102 E	数 学 E				2	2						4
C 170 G	物 理 学 G	井口			2	0						2
243 I	化 学 分 析 実 験	大坪, 加藤 宇佐美			4	0						1
243 II	機 器 分 析 実 験	大坪, 加藤 宇佐美			0	4						1
C 173	工 学 基 礎 実 験	土田, 菊地			4	4						2
C 238	物 理 化 学 実 験	森田, 宮崎 土田, 菊地					8	0				2
257 I	工 業 化 学 実 験 (I)	長谷川, 佐藤					0	8				2
268 I	化 学 工 学 実 験 (I)	城塚, 平田 豊倉, 酒井					0	8				2
287	卒 業 論 文	全教員										1
専門必修科目合計			4	6	24	12	8	16				41

(II) 専門選択科目(基礎・演習科目)

学生は、演習科目の内より1単位、基礎専門科目の内より6単位を取得しなければならない。

なお、上記以外に基礎専門科目の内より、さらに2単位以上を選択して修得することが望ましい。

番号	学科目名	担当者	毎週授業時数								単 位 数
			第1年度		第2年度		第3年度		第4年度		
			前	後	前	後	前	後	前	後	
<b>演習科目</b>											
235A	無機化学演習	大坪			0	2					1
236A	有機化学演習A	長谷川			0	2					1
236B	有機化学演習B	佐藤			0	2					1
236C	有機化学演習C	篠原			0	2					1
236D	有機化学演習D	菊地			0	2					1
237A	物理化学演習A	宮崎			0	2					1
237B	物理化学演習B	吉田			0	2					1
237C	物理化学演習C	宇佐美			0	2					1
237D	物理化学演習D	土田			0	2					1
267A	化学工学演習A	豊倉			0	2					1
267B	化学工学演習B	平田			0	2					1
267C	化学工学演習C	酒井			0	2					1
<b>基礎専門科目</b>											
263	構造有機化学	鈴木			0	2					2
264	有機反応機構	長谷川, 佐藤			0	2					2
259	配位化合物化学	高橋			0	2					2
255	界面化学	吉田, 加藤			0	2					2
256 I	量子化学(I)	宮崎			0	2					2
274A	プロセス工学A	城塚			0	2					2
274B	プロセス工学B	豊倉			0	2					2
基礎・演習科目合計							0	38			26

(Ⅲ) 専門必修科目 (コース別)

学生は所属するコースの全科目を修得しなければならない。

なお、上記以外に他のコースの講義科目の内より、さらに4単位以上を選択して履修することが望ましい。

番 号	学 科 目 名	担 当 者	毎 週 授 業 時 数								単 位 数
			第1年度		第2年度		第3年度		第4年度		
			前	後	前	後	前	後	前	後	
<b>工業化学コース</b>											
246A	無機工業化学	大坪, 吉田 加藤					2	0			2
247A	有機工業化学	篠原, 森田 鈴木					4	0			4
257II	工業化学実験(Ⅱ)	吉田, 篠原 鈴木, 宮崎							8	0	2
工業化学コース専門必修科目計							6	0	8	0	8
<b>化学工学コース</b>											
269A	反応工学	城塚					2	0			2
270A	単位操作A	豊倉					2	0			2
270B	単位操作B	豊倉					0	2			2
268II	化学工学実験(Ⅱ)	城塚, 平田 豊倉, 酒井							8	0	2
化学工学コース専門必修科目計							4	2	8	0	8

## (IV) 専門選択科目(コース別)

学生は所属するコースの科目の内より8単位を取得しなければならない。

なお、上記以外に全科目の内より、さらに4単位以上を選択して修得することが望ましい。

番号	学科目名	担当者	毎週授業時数								単 位 数	
			第1年度		第2年度		第3年度		第4年度			
			前	後	前	後	前	後	前	後		
工業化学コース												
258	無機合成化学	加藤					0	2				2
252	鈷物化学	大坪					0	2				2
249	石油化学	森田					0	2				2
253 I	高分子化学I	土田					2	0				2
253 II	高分子化学II	土田					0	2				2
265	電気化学	吉田					2	0				2
250 I	生物化学(I)	鈴木					2	0				2
250 II	生物化学(II)	宇佐美					0	2				2
285	レオロジー	篠原					0	2				2
264A	有機反応機構演習	佐藤, 多田					2	2				2
256 II	量子化学(II)	宮崎					2	0				2
279	構造化学	伊藤(紘)					2	0				2
化学工学コース												
280	拡散操作	早川					0	2				2
281	機械的操作	豊倉					0	2				2
269B	エネルギー化学工学	城塚					0	2				2
273A	プロセス設計	和田					0	2				2
283	モデル解析法	酒井					2	0				2
283A	移動速度論I	平田					2	0				2
283A	移動速度論II	平田					0	2				2
283B	物性定数推算法	酒井					2	0				2
272	プロセス制御	村上					0	2				2
275	装置構造設計	笹岡					0	2				2
コース別専門選択科目合計							18	28				44

## (V) 専門選択科目 (各コース共通)

学生は下記科目の内より6単位以上を選択して修得することが望ましい。

番号	学科目名	担当者	毎週授業時数								単 位 数		
			第1年度		第2年度		第3年度		第4年度				
			前	後	前	後	前	後	前	後			
478	工業材料	吉田, 加藤 長谷川					2	0					2
241	機器分析化学	加藤, 宮崎					2	0					2
241A	機器分析法	長谷川					0	2					2
261	触媒化学	菊地					2	0					2
282	流動・伝熱操作	酒井					0	2					2
C 142	電子計算法	武田								2	0		2
278	光反応化学	長谷川								2	0		2
262	放射化学	荒井								2	0		2
254	高分子化学工業	篠原								2	0		2
251	生物化学工業	宇佐美								2	0		2
284	化学工業論	村井								2	0		2
C 403B	自動制御B	依田								2	0		2
C 205	計測工学	大照, 黒沢								2	0		2
C 204	原子力工学	藤本								2	0		2
C 603	管理工学	中井								2	0		2
607A	品質管理	池沢								2	0		2
C 609	熱管理	塩沢								2	0		2
282	システム工学	城塚								2	0		2
277	プロセス開発	妹尾								2	0		2
289	環境化学	森田, 宇佐 美, 平田								2	0		2
各コース共通専門選択科目合計							6	4	28	0			38

## (VI) 専門随意科目

286	工場見学・実習					◎	◎						2
専門随意科目合計													2
専門科目総計 (I)+(II)+(III)+ (IV)+(V)+(VI)		4	6	24	50	26	24	44	0				167



## 金 属 工 学 科

すべての工業は設計と材料の組合わせから成立っている。とくに金属があらゆる工業の基本材料であることは周知の事実であり、したがって金属工学は金属を利用する一切の産業に適切な材料を供給する責任をもつ重要な学問分野である。

貴重な天然資源から有効に金属を抽出し、精製し、目的に応じた組成、組織、および形状を与えること、および種々の使用環境下での挙動を研究して、安全かつ効率の良い金属の利用をはかることが金属工学の目的であり、その対象は極めて広い範囲にまたがっている。

本学科の専門課程の講義の特色は、まず比較的少数の必修科目によって各分野に共通する基礎理論を教授した後、さらに専門の理論を習得させるように、「限定選択科目」が設けられていることである。

限定選択科目（選択科目中\*印を付したもの）の選択は原則として学生の自由であるが、教員の指導をうけることが望ましい。この科目は一旦選択した以上、必修科目と全く同一に取扱われ、20単位以上合格していなければ卒業することができない。これは自由選択科目と本質的に異なる点である。

卒論着手の基準は下記のとおりである。

### 卒 論 着 手 の 基 準

下記のいずれの条件をも満足していない場合は原則として卒業論文に着手できない。

1. 学修要項の6, (1), = (P. 16)に記載された条件。
2. 専門必修科目に合格していること
3. \*印を付した専門選択科目（限定選択科目）を選択し、合計20単位以上に合格していること。

### 金属工学科専門教育科目学科配当表

#### (I) 専門必修科目

番 号	学 科 目 名	担 当 者	毎 週 授 業 時 数								単 位 数	
			第1年度		第2年度		第3年度		第4年度			
			前	後	前	後	前	後	前	後		
483	金属工学概論	クラス担任	2	2								4
484 I	金属物理化学 I	鹿島			2	0						2
484 II	金属物理化学 II	加藤			0	2						2

487	金属物理学	八木			2	2						4	
C444A	基礎製図A	三好			4	4						2	
C173	工学基礎実験	上田, 大坂			4	4						2	
C238	物理化学実験	渡辺, 藤瀬			0	4						1	
485 I	金属組織学 I	渡辺			2	0						2	
485 II	金属組織学 II	吉田,			0	2						2	
523	金属材料力学	葉山, 上田			2	2						4	
518 C	金属学実習	加山, 中田			0	4						1	
518 A	金属学実験A	大坂, 長谷川						4	4			2	
518 B	金属学実験B	雄谷, 藤瀬						4	0			1	
526	卒業論文	草川, 中井, 渡辺, 加藤, 全教員										4	
専門必修科目合計					2	2	16	24	8	4	0	0	33

## (II) 専門選択科目

番号	学科目名	担当者	毎週授業時数								単位数	
			第1年度		第2年度		第3年度		第4年度			
			前	後	前	後	前	後	前	後		
C102E	数学E				2	2						4
C170B	物理学B				2	2						4
C170D	物理学D				2	2						4
* 486	X線金属学	大坂						2	0			2
* 490	冶金熱力学	加藤						2	0			2
* 481 I	鉄冶金学 I	草川						2	0			2
* 492 I	冶金学総論	川合						2	0			2
* 498 I	鉄鋼材料学 A	長谷川						2	0			2
* 498 II	鉄鋼材料学 B	堤						0	2			2
* 499 I	非鉄金属材料学 I	雄谷						2	0			2
* 500 I	材料強度学 I	中田						0	2			2
* 501	鑄物工学	加山						2	0			2
* 506	金属塑性加工学 I	中井						0	2			2
* 493	金属電気化学 I	藤瀬						2	0			2
* 494	粉末冶金学	渡辺						0	2			2
* 512 I	金属表面工学 A	葉山						2	0			2

* 512Ⅱ	金属表面工学B	上田				0	2			2		
* 479	非金属材料学	鹿島				0	2			2		
* 500	転位論	中田				2	0			2		
* 504	伝熱工学					0	2			2		
497	液体金属論	加山				0	2			2		
181B	統計力学	斉藤				0	2			2		
524	冶金反応速度論	加藤						2	0	2		
500Ⅱ	材料強度学Ⅱ	中田						2	0	2		
481Ⅱ	鉄冶金学Ⅱ	草川				0	2			2		
492Ⅱ	非鉄冶金学	川合				0	2			2		
499Ⅱ	非鉄金属材料学Ⅱ	雄谷				0	2			2		
508	熱処理理論	長谷川						2	0	2		
510	金属表面処理	上田						2	0	2		
464	溶接法	井口						2	0	2		
495	原子炉燃料・材料	長谷川						0	2	2		
* 516	金属工場設備	窪田						2	0	2		
* 507	金属塑性学	木原				2	0			2		
515	金属生産管理法	堤						2	0	2		
* 482	半導体	岡田						2	0	2		
517	金属の機器分析	鹿島, 大坂						2	0	2		
142D	電子計算機の応用	中田						0	2	2		
506Ⅰ	金属塑性加工学Ⅱ	中井						2	0	2		
493Ⅰ	金属電気化学Ⅱ	藤瀬				0	2			2		
509	ステンレス鋼・耐熱合金	長谷川						0	2	2		
525	冶金反応工学	渡辺						0	2	2		
専門選択科目合計						6	6	22	26	20	8	88

(Ⅲ) 専門随意科目

	工場見学実習	全教員				◎	◎				2		
専門随意科目合計											2		
専門科目総計(Ⅰ)+(Ⅱ)+(Ⅲ)						2	2	22	30	30	20	8	123

## 電子通信学科

電子通信学は、通信工学、電子工学、情報工学ならびにその周辺領域を包括する広範な分野の学問である。周知のように、電気通信、放送、テレビジョンなど情報の伝達を扱う通信工学は、社会構造の重要な一端をになう Telecommunication の基礎としての大きな役割を果たしてきた。この分野は、社会の発展にともなう「通信」への必然的なニーズの拡大と、通信工学自身の内部的発達とによって、ますます発展しつつある。同時に、その中核となる電子装置が新しい電子デバイスの開発によって格段の進歩をとげ、これらを対象とする電子工学の急速な発展がもたらされた。そして、今や電子工学は、それらを縦横に駆使した通信工学の発展に大きく寄与しているだけでなく、オートメーション技術の中核として工業技術全般の発展に大きく貢献しつつある。特に、両工学の技術の結晶である電子計算機の発達は、また両工学の発展に大きく寄与しつつ、自らは情報伝達・処理システムの意志的な開発・発展を旨とした情報工学を派生させた。電子計算機を中核とする情報伝達・処理システムへの社会的ニーズは加速度的に増大しつつある。このような電子通信学の質・量にわたるめざましい発展に応じて、本学科の卒業生の活躍している領域も拡大し、電気通信・放送事業；通信工業界・電子工業界・情報産業界のみならず、今日では、情報通信・電子技術を必要とするあらゆる分野にまたがっていることも当然であろう。

前述のような電子通信学の質・量にわたる発展により、本学科の学生が専攻すべき学問・技術も高度化し、複雑になってきた。今日、その尖端的な内容を理解し、さらにその発展に寄与できる能力を身につけることは容易ではない。そこで、本学科では、高度な学問を理解できるようになるために必要な基礎的素養をまず身につけることを学生に要請している。このような基礎的素養の身についた者がはじめて、尖端的な電子通信学の内容に係わりをもつことができる、ということを知らねばならない。ここにいう基礎的素養とは、まず低学年に設置されている各科目（必修・選択の別を問わない）を懸命に学修することによってえられる素養である。特に、数学的素養、物理・化学的素養は、十分な語学力とともに、つねに重要な役割を果たすことを留意すべきである。

当学科の必修科目は、電子通信学の基礎となる共通的な理論大系をなす諸科目の講義、ならびに演習・実験および卒業論文に限られている。これらの講義および演習・実験は、上述の基礎的素養を身につけた者が次の段階で要請される基本的素養を与えるものである。

電子通信学の主体は第3年、第4年に設けられている各専門科目に盛られている。これらは、上記の必修科目を除いて、一般に選択科目として設置されている。そして、これらの選択科目の選択に当っては、3種類のコースを設けている。すなわち、電子工学および情報工学のそれぞれに特徴のある分野に進むことを志している学生には、それぞれ電子工学コースおよび情報工学コースの選択ができるようにしてある。それ以外の一般の学生に

は、融通性の多い一般的な通信工学コースを選択することができるようにしてある。これらのコースの選択は、第3年の初頭に学生自らの意志によって選択されることになる。(コースの選択は学生を3コースに分類するものではない。)各コースを選択した学生は、そのコースで指定された専門選択科目のうちから14単位以上を選択履修しなければならない。

卒業に必要な履修単位数をみたすためには、さらに、他のコースで指定された専門選択科目を含む当学科設置の全専門選択科目の中から13単位以上を選択履修しなければならないことになる。この中には、理工学部内他学科設置の専門科目のうちから選択履修された6単位以内、および他学部設置の専門科目のうちから選択履修された4単位以内を含めてもよい。学生は、卒業のために最低必要な単位数条件をみたすだけでなく、設置された諸科目を自分の将来像との関連から余裕をもって選択履修し、卒業後に十分な活躍ができるような実力を養成しておかねばならない。

第4年には、4年間の学修の総合的な仕上げの意味で、卒業論文を課している。これは、教員の指導によって、それぞれの研究題目を定め、前期より研究に着手し、その結果を自主的にとりまとめて年度の終りに提出するもので、学生みずからの実験・調査・計算などによる研究実習として最も重要視されている。

以上で、当学科で履修すべき専門科目の概要を説明したが、学生諸君は、専門的志向を効果的に支えるものは広範な教養であることを十分に理解し、充実した学生生活を送ってくれることを期待している。

### 電子通信学科 専門教育科目学科配当表

#### (I) 専門必修科目

番号	学 科 目 名	担 当 者	毎 週 授 業 時 数								単 位 数	
			第1年度		第2年度		第3年度		第4年度			
			前	後	前	後	前	後	前	後		
142E	電子計算演習A	小原	2	2								2
142F	電子計算演習B	小原			2	0						1
206C	計測原論	伊藤(毅)			0	2						2
309A	電磁気学A	香西			2	2						4
312A	回路理論A	富永, 内山			2	2						4
309I	※電磁気学演習	加藤			0	4	4	0				2
312I	※回路理論演習	内山			0	4	4	0				2
316A	電子回路A	大泊					2	2				4
316B	電子回路B	富永					0	2				2

316C	※電子回路演習	富永, 大泊				0	4			1	
331B	電気計測	田中				2	2			4	
309B	電磁気学B	副島				2	0			2	
312B	回路理論B	平山				2	0			2	
370B	情報理論	堀内				0	2			2	
317A	電子物性A	加藤				2	0			2	
317B	電子物性B	大泊				2	0			2	
318A	電子装置A	伊藤(紉)				0	2			2	
C 173	工学基礎実験	富永, 大泊	4	4						2	
382	電子通信基礎実験	項目別担当				6	6			4	
386	論文	全教員								5	
以上共通必修科目合計			2	2	10	18	26	20	0	0	51
383A	通信工学実験	項目別担当						6	0	2	
383B	電子工学実験	〃						6	0	2	
383C	情報工学実験	〃						6	0	2	
以上コース別必修科目合計								6	0	2	
専門必修科目各コース毎合計			2	2	10	18	26	20	6	0	53

(II) 専門選択科目

番号	学科目名	担当者	毎週授業時数								単位数	
			第1年度		第2年度		第3年度		第4年度			
			前	後	前	後	前	後	前	後		
C 102C	数学C	藤本 後藤 堀内 清水 小原 富永 堀内 伊藤(毅) 副島 平山			2	2						4
C 102D	数学D				2	2						4
C 170E	物理学E				2	2						4
C 170F	物理学F				2	0						2
C 170H	物理学H						2	2				4
370C	信号理論						0	2				2
320	電子材料				0	2	2	0				4
314A	情報回路						2	0				2
329B	情報処理システム						0	2				2
370A	確率過程						2	0				2
372	音響工学					2	2				4	
309C	電磁気学C					0	2				2	
312C	回路理論C					0	2				2	

	371	制 御 理 論	堀内							2	0	2
	368A	通 信 方 式A	小林							2	0	2
	368B	通 信 方 式B	榛葉							0	2	2
	368C	交 換 工 学	富永							2	0	2
	343A	シ ス テ ム 工 学	平山							2	0	2
	332	電 子 計 測	田中							2	0	2
	374	マ イ ク ロ 波 工 学	香西							0	2	2
	363	ア ン テ ナ 電 波 伝 播	副島							2	0	2
C	231D	化 学D	井口		2	2						4
	318B	電 子 装 置B	伊藤(料)							2	0	2
	318	電 子 デ バ イ ス	伊藤(料)							0	2	2
	143	情 報 数 学	広瀬		2	2						4
	376	電 子 部 品	河村					0	2			2
C	138	オペレーションズ リサーチ	春日井							2	2	4
	375	電 子 機 器	河村							2	0	2
	125	関 数 解 析	小島(清)							2	0	2
	115A	位 相 幾 何	野口							2	0	2
	327B	生 物 工 学	戸川							2	0	2
	327A	医 用 電 子 工 学	内山							0	2	2
	340	電 気 機 械	小貫					0	2			2
	315A	情報処理ソフトウェアA	小原							2	0	2
	315B	情報処理ソフトウェアB	高村							0	2	2
	144	情 報 科 学 概 論	藤野							2	2	4
専門選択科目合計						12	12	10	16	26	16	92

(注) ※印の科目は、正規の単位計算によらない。

(Ⅲ) 専門随意科目

番 号	学 科 目 名	担 当 者	毎 週 授 業 時 数								単 位 数
			第1年度		第2年度		第3年度		第4年度		
			前	後	前	後	前	後	前	後	
384	電子通信学特論	特別講義							2	2	4
専門随意科目合計								2	2	4	
専門科目総計 (Ⅰ)+(Ⅱ)+(Ⅲ)			2	2	22	30	36	36	34	18	149

選択の指定

各コースの学生は次の科目の内14単位以上を選択履修しなければならない。

(a) 通信工学コース

番 号	学 科 目 名	担 当 者	毎 週 授 業 時 数								単 位 数
			第1年度		第2年度		第3年度		第4年度		
			前	後	前	後	前	後	前	後	
370A	確 率 過 程	堀内					2	0			2
372	音 響 工 学	伊藤(毅)					2	2			4
309C	電 磁 気 学C	副島					0	2			2
312C	回 路 理 論C	平山					0	2			2
371	制 御 理 論	堀内							2	0	2
368A	通 信 方 式A	小林							2	0	2
368B	通 信 方 式B	榛葉							0	2	2
368C	交 換 工 学	富永							2	0	2
343A	シ ス テ ム 工 学	平山							2	0	2
332	電 子 計 測	田中							2	0	2
374	マ イ ク ロ 波 工 学	香西							0	2	2
363	ア ン テ ナ 電 波 伝 搬	副島							2	0	2
370C	信 号 理 論	堀内					0	2			2



## (b) 電子工学コース

番号	学科目名	担当者	毎週授業時数								単位数	
			第1年度		第2年度		第3年度		第4年度			
			前	後	前	後	前	後	前	後		
C 231D	化学D	井口			2	2						4
C 170E	物理学E				2	2						4
C 170F	物理学F	藤本			2	0						2
C 170H	物理学H	後藤					2	2				4
370A	確率過程	堀内					2	0				2
318B	電子装置B	伊藤(糾)							2	0		2
318	電子デバイス	伊藤(糾)							0	2		2
332	電子計測	田中							2	0		2
320	電子材料	清水			0	2	2	0				4

## (c) 情報工学コース

番号	学科目名	担当者	毎週授業時数								単位数	
			第1年度		第2年度		第3年度		第4年度			
			前	後	前	後	前	後	前	後		
I43	情報数学	広瀬			2	2						4
370A	確率過程	堀内					2	0				2
312C	回路理論C	平山					0	2				2
370C	信号理論	堀内					0	2				2
315B	情報処理ソフトウェアA	小原							2	0		2
315B	情報処理ソフトウェアB	高村							0	2		2
144	情報科学概論	藤野							2	2		4
343A	システム工学	平山							2	0		2
368C	交換工学	富永							2	0		2
371	制御理論	堀内							2	0		2
332	電子計測	田中							2	0		2
314A	情報回路	小原					2	0				2
329B	情報処理システム	富永					0	2				2

## 工業経営学科

工業の発展は高度の科学と工業技術に立脚することは勿論であるが、同時にこれらを生産に活用する生産技術、各種の生産要素、すなわち機械、設備、資材、労働、資本等を合理的に利用する経営と管理の理論と技術の進展に依存するところが極めて大きい。この点に鑑み、本大学理工学部はわが国で最初に工業経営学科を創設したのである。

当学科においては、学生が理工学の知識を学び科学的な考察力を養うとともに、経済的観念、人間関係の理解を身につけ、経営管理技術の理論と實際を修得して、新しい生産技術者あるいは管理技術者としての基礎的な能力をもつと同時に将来産業社会における指導者としての器量を備えた人物になることを目標としている。

### 工業経営学科 専門教育科目学科配当表

#### (I) 専門必修科目

番 号	学 科 目 名	担 当 者	毎 週 授 業 時 数								単 位 数	
			第1年度		第2年度		第3年度		第4年度			
			前	後	前	後	前	後	前	後		
C 102C	教 学 C				2	2						4
C 102D	教 学 D				2	2						4
132A	数 理 統 計 学	藤 沢			2	2						4
138A	オペレーション ズ・リサーチ	春日井						2	2			4
142C I	電子計算演習 I	十代田	0	2								1
142C II	電子計算演習 II	十代田			3	0						1
634	統計的方法演習	村松, 塩沢 春日井, 池沢 石渡						3	3			2
C 444A	基礎製図A	渡辺, 三好			4	4						2
453	機械理論	川喜田			2	2						4
C 302B	電気工学B	清水						2	2			4
234	化学理論	塩沢			0	2						2
601	工業経営総論	渡辺	2	0								2
625	経営経済学	千賀			2	0						2
622	工場運営演習	春日井 十代田 石渡, 古谷野								3	0	1

604	生産管理学	村松				2	0			2		
636	作業測定実験	横溝		0	4					1		
637	管理工学実験	坪内, 石館 十代田, 横溝 池沢, 石渡 前田					4	4		2		
618	工業心理学	田崎		2	0					2		
629	簿記及び 原価計算演習	中村		2	2					2		
642	卒業研究(論文)	全教員								2		
専門必修科目合計				0	4	21	20	13	11	3	0	48

(II) 専門選択科目

番号	学科目名	担当者	毎週授業時数								単 位 数	
			第1年度		第2年度		第3年度		第4年度			
			前	後	前	後	前	後	前	後		
131	実験計画法	池沢								2	2	4
C 403B	自動制御B	依田								2	0	2
C 205	計測工学	大照, 黒沢								2	0	2
477	工業材料	小川			0	2						2
C 449B	機械工学B	片山, 東					2	2				4
454	製作技術	古川					2	2				4
C 302C	電気工学C	坪内					0	2				2
246	無機工業化学	石館					2	0				2
247	有機工業化学	篠原							2	2		4
C 267Ⅲ	化学工学A	平田							2	0		2
C 267Ⅰ	化学工学B	酒井							0	2		2
448	設計演習	古川							2	0		1
C 469	機械実験・実習						4	4				2
C 358	電気実験	鈴木							0	4		1
257	工業化学実験	石館					4	4				2
268	化学工学実験	石館 横溝							0	4		1
602	工業概論	石館	2	0								2
626	生産経済学	千賀					0	2				2
631A	事例研究(A)	八巻							2	0		1
631B	事例研究(B)	徳江							0	2		1
632	作業研究	横溝			2	0						2

614	人間工学	坪内				2	0			2	
615	工場計画	中井				2	0			2	
639	運搬工学	中井				0	2			2	
616	設備管理	石館				0	2			2	
605	マネジメント・システム	村松				0	2			2	
607B	品質管理	池沢				2	0			2	
608	資材管理	南川						2	0	2	
C 609	熟管	塩沢						2	0	2	
635	データベース・プログラミング	中川						0	2	2	
638	レイアウト	中井, 渡辺 石館, 宮内						4	0	1	
619	労働管理	尾関				2	2			4	
620	安全・衛生	安井						2	0	2	
645	産業公害	塩沢				2	0			2	
621	産業・労働法規	岡田, 佐川						2	2	4	
628	会計学	佐藤				2	0			2	
611	財務管理	尾関						2	2	4	
612	市場調査	石波						2	0	2	
613	マーケティング	千賀				2	2			4	
専門選択科目合計			2	0	2	2	28	26	30	22	88

### (Ⅲ) 専門随意科目

640	職業指導	横溝, 宮本						2	2	4	
646	工場見学・実習	全教員			◎	◎				2	
専門随意科目合計								2	2	6	
専門科目総計 (Ⅰ)+(Ⅱ)+(Ⅲ)			2	4	23	22	41	37	35	24	142

#### 履修上の注意

工業経営学科では、一般教育科目中第2年度に設置してある経済学（4単位）を必修として指定してある。

電子計算演習Ⅱは、同Ⅰの単位を取得していなければ、履修することは出来ない。

卒業研究（論文）に着手するためには、各科共通の条件を満足するとともに、当科で別に指定する専門必修科目にも合格していなければならない。この指定科目は年度初めにクラス担任より指示する。

## 土 木 工 学 科

土木工学は Civil Engineering の語が示すように元来は人間の生活向上のための工学の総体であったが、その中から機械、電気、建築等の工学がそれぞれ独立分離したので、これらの工学に含まれないしかも非常に公共性の強い分野の工学がおのずから総合されて、土木工学として進歩発展して来た。今日国土を対象としてその改造利用を計る建設事業の学問と技術はほとんど土木工学の範囲に入ると云えよう。

土木工学科において学修する科目には、理工学部全学生に共通な一般教育科目、外国語、体育と工学上の基礎科目および土木工学科独自の設置科目がある。土木工学科の設置科目は建設事業に関する土木専門の科目と、それを修得するための基礎となる科目および補助となる科目とがある。各科目は学生の理解力に応じ、あるいは理論と応用の順に従い、学部の4年間に配当されている。また科目には土木工学科のすべての学生が学修すべき必修科目と学生各自の選択によって学修する選択科目の別がある。

すなわち工学的に共通な基礎科目と土木全専門に共通する基礎科目が専門必修科目であり、補助的な科目と土木各専門別の科目が選択科目になっている。土木分野の基礎科目のうち、とくに基礎的で重要な材料力学、応用力学、水理学、測量学には講義の他に演習あるいは実験が設けてあり、その理解を助けるようにしている。また構造、コンクリート、土質工学は種々の土木構造物の設計・施工上重要な科目でそれぞれ実験が併設されている。土木の専門別科目はこれを一応系列別にしてみると、交通工学系列には道路、鉄道、交通計画、橋梁が属し、都市工学系列には都市計画、上下水道が入り、水工学系列には河川、港湾、水力がある。また施工学系列としては施工法、建設機械などである。これら専門別科目は土木分野の特殊性からみてなるべく多く履修しておくことが望ましい。

以上の科目のほか、必修科目として卒業論文または計画がある。これは修得した学識の整理と応用を目的とし、学生が教員の指導のもとで研究または計画・設計を行うもので、主として4年度の後期に行なわれる。

さて土木工学科を卒業し、社会人として活用する方面を大別すると四つになる。すなわち大学あるいは研究所において土木工学の研究に従事するもの、官庁、一般会社で建設事業の監督あるいは企画に当るもの、コンサルタンツまたは設計事務所設計または工事の監理に当るもの、建設会社に入って工事の施行に携わるものなどである。学生は各自の将来の使命を考え、希望する専門科目を選択するわけであるが、土木工学の特殊性を考え、なるべく多くの専門科目を履修することを奨励する。そして社会人としての立派な教養を持つと同時に出来るだけひろく土木工学に対する理解と認識とを深めるように心がけるべきである。

土木工学科 専門教育科目学科配当表

(I) 専門必修科目

番 号	学 科 目 名	担 当 者	毎 週 授 業 時 数								単 位 数	
			第1年度		第2年度		第3年度		第4年度			
			前	後	前	後	前	後	前	後		
437A	材 料 力 学	宮原	2	2								4
C 102E	数 学E	藤沢			2	2						4
C 170C	物 理 学C				2	2						4
C 173	工学基礎実験	後藤, 森			4	4						2
791A	測 量 学	佐島			2	2						4
792I	測 量 実 習I	佐島			4	4						2
792II	測 量 実 習II	佐島					4	0				1
720	応 用 力 学	村上			2	2						4
775	コンクリート工学	関					2	2				4
777	水 理 学	鮎川			2	2						4
770	土 質 工 学	後藤					2	2				4
727	構 造 工 学	平嶋, 堀井					2	2				4
774	材 料 実 験	宮原			0	4						1
776	コンクリート実験	関					4	0				1
734	構 造 実 験	村上, 平嶋 堀井, 宮原					0	4				1
772	土 質 実 験	後藤, 森					4	0				1
779	水 理 実 験	遠藤, 鮎川					0	4				1
794	図学及土木製図	後藤, 本間			4	4						2
795 I	設 計 製 図(I)	堀井, 関					4	4				2
795 II	設 計 製 図(II)	堀井							4	0		1
796	卒業論文又は計画	全教員										1
専門必修科目合計			2	2	22	26	22	18	4	0		52

## (II) 専門選択科目

番号	学科目名	担当者	毎週授業時数								単 位 数		
			第1年度		第2年度		第3年度		第4年度				
			前	後	前	後	前	後	前	後			
C 205	計測工学	大照, 黒沢					2	0					2
C 449B	機械工学B	片山							2	0			2
C 320C	電気工学C	坪内							0	2			2
C 701	建築工学	安東							2	0			2
C 603	管理工学	古川							2	0			2
C 132	数理統計学	崎野					2	0					2
722	材料力学演習	宮原	2	2									2
721	応用力学演習	村上			2	2							2
778	水理学演習	遠藤, 鮭川			2	2							2
797	応用水理学	鮭川					2	2					4
773	土木材料	柳田			2	0							2
150	応用数学	平嶋					2	2					4
789	地震学概論	笠原									2	0	2
783C	衛生工学実験	遠藤									4	0	1
C 647	水質汚濁概論	伏見, 遠藤									2	0	2
C 645	産業公害	塩沢									2	0	2
786	a 橋梁工学 道路工学 鉄道工学	堀井					0	2			2	0	4
787		森					0	2			2	0	4
788		棚橋									2	2	4
760	b 交通計画 土木法規 都市計画 上下水道	菊田									2	0	2
785		大塚									2	0	2
761		大塚					0	2			2	0	4
783A		遠藤					0	2			2	0	4
781	c 河川工学 港湾工学	鮭川					0	2			2	0	4
782		佐島					0	2			2	0	4
784	d 施工法 土木地質学 建設機械	角田					2	2					4
771		田中(治)									2	0	2
790		伊丹									2	0	2
専門選択科目合計			2	2	6	4	10	18	38	4	75		

(Ⅲ) 専門随意科目

番号	学科目名	担当者	毎週授業時数								単位数	
			第1年度		第2年度		第3年度		第4年度			
			前	後	前	後	前	後	前	後		
142B	電子計算法	宮原			2	0						2
専門随意科目合計					2	0						2
専門科目総計 (Ⅰ)+(Ⅱ)+(Ⅲ)			4	4	30	30	28	36	42	4		128

[注意] 専門選択科目は27単位以上を修得しなければならない。但しその中には a, b, c, d の各系列からの④単位以上(従って a, b, c, d で合計 16 単位以上)を含むこと。

実験科目の実施要領

構造実験, コンクリート実験, 土質実験および水理実験の実施は次の要領による。構造実験とコンクリート実験, 土質実験と水理実験はそれぞれ同一時間帯に併記されているが, 学生数を2組に分け, 1週毎に交替する。従って1人の学生にとって, 同一実験科目は隔週に実施する。

「火薬取扱い保安責任者」の資格を取得しようとする者は, 資源工学科に設置されている火薬学の単位を取得することにより, 学科試験免除の特典が与えられる。



## 応用物理学科

応用物理学科では、基礎物理学、主要な現代物理学を基礎として物性工学および計測工学の学問を身につけ、将来技術者または研究者として、その習得した基礎的な理論および技術を応用し、物性工学、計測工学およびそれらに関連のある分野に活躍できる人材を育成することを目的としている。

応用物理学科における学習は、物理学系統の学科目と計測工学系統の学科目とが併せて設置されているので、学生はそれらを適当に組合わせて選択し履修することができる。また物理学科とは密接な関連があって、教育と研究の面で交流がある。学科目配当は次の通りである。なお外国語に習熟することは重要であり、ロシア語の必要性も増している。

興味のある学生は理工学部共通科目や他学部の専門科目、あるいは他学部の専門科目を履修してもよい。これらの科目の取得した単位数のうち、理工学部設置された科目については24単位まで、他学部の科目については12単位までを、卒業のために必要とする専門科目の総単位数80のうちに算入する。以上をこえる単位は随意科目の取得単位として扱う。

応用物理学科 専門教育科目学科配当表

(I) 専門必修科目

番 号	学 科 目 名	担 当 者	毎 週 授 業 時 数								単 位 数	
			第1年度		第2年度		第3年度		第4年度			
			前	後	前	後	前	後	前	後		
158	物理学概論	大槻	2	0								2
157A	数学概論I	飯野, 堤	0	2								2
103	数学演習	飯野, 堤			2	2						2
179	理論物理学通論	並木			2	2						4
180A	統計力学A	加藤, 斎藤			0	2						2
C 173	工学基礎実験	大頭, 広田 千葉,			4	4						2
C 170B	物理学B	大井, 近			2	2						4
183	電磁気学	鈴木, 近					2	2				4
219II	応用物理学実験(B)	全教員							4	4		2
220	卒業研究	全教員										6
専門必修科目合計			2	2	10	12	2	2	4	4		30

## (II) 専門選択科目

番 号	学 科 目 名	担 当 者	毎 週 授 業 時 数								単 位 数		
			第1年度		第2年度		第3年度		第4年度				
			前	後	前	後	前	後	前	後			
157B	数 学 概 論II	飯野			2	2							4
311	回 路 理 論	久村			2	2							4
152A	物 理 数 学A	堤			2	2							4
215 I	物 理 学 演 習	加藤, 近, 斉 藤, 大場, 鈴木			4	4							4
188A	物 性 物 理 学A	市ノ川, 大 照, 中村					2	2					4
216	応 用 物 理 学 演 習	鈴木, 小林(寛) 中村, 大井					4	4					4
219 I	応 用 物 理 学 実 験(A)	市ノ川, 小林(謙), 大照 小林(寛), 中村					8	8					4
200	連 続 体 の 物 理	千葉 斎藤					2	2					4
326A	電 子 工 学	小林(寛)					2	2					4
152B	物 理 数 学B	堤					2	2					4
184A	量 子 力 学A	並木					2	2					4
198	光 学	大頭, 広田					2	2					4
189	結 晶 物 理 学	小林(謙)					2	0					2
217	物 理 実 験 学	小林(謙), 植松 上江洲					2	2					4
403C	自 動 制 御	久村					2	2					4
206A	計 測 原 論A	中村					2	2					4
206B	計 測 原 論B	大照					2	2					4
136	応 用 確 率 過 程	藤井					2	0					2
329B	情 報 処 理 シ ス テ ム	富永					0	2					2
213	真 空 技 術	富永					0	2					2
180B	統 計 力 学B	芥藤, 加藤					2	2					4
370B	情 報 理 論	堀内					0	2					2
188B	物 性 物 理 学B	木名瀬							0	2			2
186A	原 子 核 A	山田							2	2			4
190	電 波 物 性 論	西岡							2	0			2
199	応 用 光 学	大頭, 広田 小林(謙)							2	2			4
204	原 子 力 工 学	喜多尾							0	2			2
186B	原 子 核 実 験 学	菊池							2	0			2

152C	物理数学C	飯野					2	2	4	
209	特殊計測	桜井					2	0	2	
191	分子構造論	石黒					2	0	2	
専門選択科目合計				10	10	38	40	14	10	102

(III) 専門随意科目

番号	学科目名	担当者	毎週授業時数								単位数	
			第1年度		第2年度		第3年度		第4年度			
			前	後	前	後	前	後	前	後		
C 142	電子計算法	武田								2	0	2
専門科目総計 (I)+(II)+(III)			2	2	20	22	40	42	20	14	134	

## 数 学 科

数学は現在日々発展し科学技術だけではなく社会全般に大きな影響を与えている。

数学科は、現代数学の多くの領域にわたる研究者を教授陣としてもち、数学のいろいろな分野を志望する学生に対しても、それぞれの専門の研究者による適切な指導が与えられるようにと工夫されている。学科目の編成についても、純粋数学と応用数学との両方においてバランスのとれた配列をしていて、数学の広範な領域で卒業生が活躍できるように変化に富んでいる。

学科目の選択にあたっては、必修科目を第1年度の2科目だけとし、各自の志望する方面の勉強を十分に行なうことができるようにした。しかしながら学部を設置された科目の内容は、ほとんどがそれらの領域の初歩的な知識に関するものであって、その段階では無関係に思える数個の学科目も、先に進むと見通しよく統合されたり、たがいに関連しあったりするので、学部の段階では、学科目の履習に際してなるべく多方面にわたる学科目をえらぶことが望ましい。

第1年度の必修2科目はとくに現代数学の基礎となる概念や理論を、高度な予備知識がなくても十分理解できるようにとくにいていねいに講義することになっている。

第2年度の選択9科目は、とくに基礎となる科目である。卒業に必要な条件として9科目中6科目以上習得しなければならない。第3、4年度の科目は全部選択科目であるが、とくに第4年度の卒業研究として、153番の並列する20研究のうち、どれかひとつを選んで履習し卒業論文を作成することが必要である。第3年度の後期と第4年度の前期の数学演習（ゼミナール）は卒業研究の準備のためにもうけられたもので、その中からひとつずつを選んで履習しなければならない。

理工学部の共通科目および他学科の専門科目を余裕のある学生は履修してもよい。これらの科目の取得した単位数のうち、8単位までは、卒業のために必要とする専門科目の総単位数80の中に算入する。8単位を超える単位は卒業のための必要単位数の中には算入せず、随意科目の取得単位扱いとする。ただし、理工学部の共通科目のうち、数学C、D、Eおよび数理統計学の取得単位数は随意科目扱いとする。

数学科 専門教育科目学科目配当表

(I) 専門必修科目

番 号	学 科 目 名	担 当 者	毎 週 授 業 時 数								単 位 数	
			第1年度		第2年度		第3年度		第4年度			
			前	後	前	後	前	後	前	後		
107 I	数 学 概 論 A	小島(順)	2	2								4
107 II	数 学 概 論 B	入江	2	2								4
154	数 学 研 究	全教員										2
専門必修科目合計			4	4								10

(II) 専門選択科目

番 号	学 科 目 名	担 当 者	毎 週 授 業 時 数								単 位 数	
			第1年度		第2年度		第3年度		第4年度			
			前	後	前	後	前	後	前	後		
109	一 般 代 数 学	浅枝			2	2						4
112	位 相 空 間	足立			2	2						4
114 I	幾 何 学	小島(順) 清水			2	2						4
121 I	関 数 論 I	田中, 入江			2	2						4
116	解 析 学	入江, 垣田			2	2						4
123	実 関 数 論	小島(清), 洲之内			2	2						4
130	関数方程式概論	室谷, 小島(清)			2	2						4
132 B I	数 理 統 計 学 I	草間, 鈴木			2	2						4
142 A	電 子 計 算 法	中島, 小島(博)			2	2						4
108 I	代 数 学 I	寺田					2	2				4
110	代 数 幾 何	有馬					2	2				4
117	多 様 体	清水, 小島(順)					2	2				4
115	位 相 幾 何 学	清水					2	2				4
119 I	数 学 基 礎 論 I	広瀬, 福山					2	2				4
121 II	関 数 論 II	郡, 田中					2	2				4
127	常微分方程式	杉山					2	2				4
129 I	偏微分方程式 I	入江, 垣田					2	2				4

※ 176A	解析力学					2	2				4	
126 I	関数解析 I	州之内, 小島(清)				2	2				4	
122	積分論	沢島				2	2				4	
132B II	数理統計学 II	草間, 鈴木				2	2				4	
138B	オペレーション ・リサーチ	五百井				2	2				4	
141A	数値計算法	中島, 戸川				2	2				4	
154A	代数演習 I	有馬, 寺田				0	4				2	
154A	幾何演習 I	小島(順), 野口				0	4				2	
154A	関数解析演習 I	小島(清), 垣田				0	4				2	
154A	解析演習 I	杉山, 田中				0	4				2	
154A	数理統計演習 I	郡, 鈴木				0	4				2	
154A	数学基礎論演習 I	広瀬				0	4				2	
154A	計算数学演習 I	中島, 室谷				0	4				2	
108 II	代数学 II	木下						2	2		4	
111	整数論	寺田, 足立						2	2		4	
113	微分幾何学	立花						2	2		4	
※ 114 II	幾何学特論							2	2		4	
119 II	数学基礎論 II	広瀬, 福山						2	2		4	
124	応用関数論	西本						2	2		4	
129 II	偏微分方程式 II	谷口						2	2		4	
126 II	関数解析 II	網屋						2	2		4	
134	確率論	鈴木						2	2		4	
133	応用統計学	高橋						2	2		4	
144	情報科学概論	藤野						2	2		4	
155	数理経済学							2	2		4	
※ 417	空気力学							2	2		4	
120	数値解析	中島, 室谷						2	2		4	
140	最適値問題	内田						2	2		4	
154A	代数演習 II	木下, 足立						4	0		2	
154A	幾何演習 II	清水						4	0		2	
154A	関数解析演習 II	入江, 洲之内						4	0		2	
154A	解析演習 II	田中, 杉山						4	0		2	
154A	数理統計演習 II	草間						4	0		2	
154A	数学基礎論演習 II	福山						4	0		2	
154A	計算数学演習 II	中島, 室谷						4	0		2	
専門選択科目合計						18	18	28	56	58	30	180
専門科目総計 (I)+(II)				4	4	18	18	28	56	58	30	190

## 物 理 学 科

物理学科では科学技術発展の基礎になっている現代物理学，とくに原子核物理および物性物理の基礎についての学習を主とする。原子核物理では，理論および実験の両面で，今後の発展に備えた新鮮な内容をもたせ，物性物理では固体物理ばかりでなく現在発展中の領域，たとえば生物物理なども含ませている。

余裕のある学生は理工学部の共通科目や他学科の専門科目，あるいは他学部の専門科目を履修してもよい。これらの科目の取得した単位数のうち，理工学部に設置された科目については24単位まで，他学部の科目については12単位までを，卒業のために必要とする専門科目の総単位数80のうちに算入する。以上をこえる単位は随意科目の取得単位として扱う。なお，外国語に習熟することは重要であり，最近，ロシア語の必要性も増している。

なお物理学科は応用物理学科と教育，研究の両面にわたり密接な関連がある。

教員免許状に関しては教職課程の項を参照のこと。

### 物理学科 専門教育科目学科配当表

#### (I) 専門必修科目

番 号	学 科 目 名	担 当 者	毎 週 授 業 時 数								単 位 数		
			第1年度		第2年度		第3年度		第4年度				
			前	後	前	後	前	後	前	後			
158	物理学概論	大槻	2	0									2
157A	数学概論I	飯野, 堤	0	2									2
C 170B	物理学B	大井, 近			2	2							4
103	数学演習	飯野, 堤			2	2							2
179	理論物理学通論	並木			2	2							4
180A	統計力学A	加藤, 斎藤			0	2							2
218II	物理実験(A)	上江洲, 小松			4	4							2
183	電磁気学	鈴木, 近					2	2					4
184A	量子力学A	並木					2	2					4
218IV	物理実験(C)	全教員								4	4		2
220	卒業研究	全教員											6
専門必修科目合計			2	2	10	12	4	4	4	4	4	4	34

## (II) 専門選択科目

番号	学科目名	担当者	毎週授業時数								単位数		
			第1年度		第2年度		第3年度		第4年度				
			前	後	前	後	前	後	前	後			
157B	数学概論II	飯野			2	2							4
311	回路理論	久村			2	2							4
152A	物理数学A	堤			2	2							4
215I	物理学演習A	加藤, 近 斎藤, 大場 鈴木			4	4							4
152B	物理数学B	堤					2	2					4
198	光学	広田, 大頭					2	2					4
326A	電子工学	小林(寛)					2	2					4
206A	計測原論A	中村					2	2					4
217	物理実験学	小林(謙), 植松 上江洲					2	2					4
189	結晶物理学	小林(謙)					2	0					2
136	応用確率過程	藤井					2	0					2
180B	統計力学B	斎藤, 加藤					2	2					4
206B	計測原論B	大照					2	2					4
188A	物性物理学A	市ノ川, 大照 中村					2	2					4
215II	物理学演習B	大場, 小林(寛) 中村, 鈴木					4	4					4
218III	物理実験B	大井 植松, 大井 浅井, 近					8	8					4
200	連続体の物理	斎藤					2	2					4
186A	原子核A	山田							2	2			4
184B	量子力学B	大場							2	0			2
188B	物性物理学B	木名瀬							0	2			2
186B	原子核B	府川							0	2			2
186B	原子核実験学	菊池							2	0			2
152C	物理数学C	飯野							2	2			4
204	原子力工学	喜多尾							0	2			2
201	地球及天体物理学	藤本							2	0			2
196	生物物理学	斎藤, 鈴木							2	2			4
191	分子構造論	浅井 石黒							2	0			2
専門選択科目合計					10	10	34	30	14	12			90
専門科目総計 (I)+(II)			2	2	20	22	38	34	18	16			124



## 化 学 科

化学科は物質の世界を原子分子の立場から探究し、工学技術の基礎である現代化学を学習することを目的とする。とくに、最近著しい発展を見せている反応有機化学、構造化学および量子化学の学習を特色とする。

なお、化学科は応用化学科と教育、研究の両面において協力関係にある。  
教員免許状に関しては教職課程の項を参照のこと。

### 化学科 専門教育科目学科担当表

#### (I) 専門必修科目

番 号	学 科 目 名	担 当 者	毎 週 授 業 時 数								単 位 数	
			第1年度		第2年度		第3年度		第4年度			
			前	後	前	後	前	後	前	後		
235	無 機 化 学	大坪	2	2								4
236A	有 機 化 学A	新田	2	2								4
237A	物 理 化 学A	落合			2	0						2
240	分 析 化 学	加藤			2	0						2
C 102E	数 学E				2	2						4
C 170B	物 理 学B				2	2						4
C 173	工 学 基 礎 実 験	井口, 伊藤 (礼)			4	0						1
256A	量 子 化 学A	井口					2	2				4
244 I	無機分析化学実験	高宮, 関根			4	0						1
244 II	機器分析実験	高宮, 関根			0	4						1
236	有 機 化 学 実 験	多田, 新田 高橋, 伊藤					0	6				2
C 238	物 理 化 学 実 験	高橋 (紘)					6	0				2
290	卒 業 論 文	全教員										6
			4	4	16	8	8	8				37

#### (II) 専門選択科目

番 号	学 科 目 名	担 当 者	毎 週 授 業 時 数								単 位 数	
			第1年度		第2年度		第3年度		第4年度			
			前	後	前	後	前	後	前	後		
636B	有 機 化 学B	多田, 新田			2	2						4
259	配位化合物化学	高橋			0	2						2
264	有 機 反 応 機 構	長谷川, 佐藤			0	2						2

	245	無機高分子化学	関根						2	0	2	
	191	分子構造論	石黒						2	0	2	
	181A	統計力学	落合	0	2						2	
	241B	機器分析	高宮, 新田 伊藤(紘)			2	0				2	
	279A	構造化学A	伊藤(紘)	0	2						2	
	279B	構造化学B	高橋			2	2				4	
	256II	量子化学II	宮崎			2	0				2	
	236B	物理化学B	上田	0	2						2	
	256B	量子化学B	伊藤			0	2				2	
	179	理論物理学通論	並木	2	2						4	
	184A	量子力学A	並木					2	2		4	
	188A	物性物理学A	市ノ川			2	2				4	
	151B	物理数学B	梶					2	2		4	
	269A	反応工学	城塚					2	0		2	
C	267III	化学工学III	平田	2	0						2	
	265	電気化学	吉田			2	0				2	
	261	触媒化学	菊地					2	0		2	
	284	化学工業論	村井					2	0		2	
	252	鉱物化学	大坪			0	2				2	
	258	無機合成化学	加藤			0	2				2	
	249	石油化学	森田			0	2				2	
	253I	高分子化学I	土田			2	0				2	
	253II	高分子化学II	土田			0	2				2	
	250I	生物化学I	鈴木			2	0				2	
	250II	生物化学II	宇佐美			0	2				2	
	285	レオロジー	篠原			0	2				2	
	249A	無機工業化学	大坪, 吉田 加藤			2	0				2	
	247A	有機工業化学	篠原, 森田 鈴木			4	0				4	
	262	放射化学	荒井					2	0		2	
	278	光反応化学	長谷川					2	0		2	
	264A	有機反応機構演習	佐藤, 多田			2	2				2	
専門選択科目合計						6	14	22	20	18	4	82
専門科目総計 (I)+(II)				4	4	22	22	30	28	18	4	119

## (7) 学科目配当の変更

本年度入学者は、本学修要項の学科目配当表によって履修することを原則とするが、科学技術の進歩に伴なって、緊急に学科目の新設、改廃などを必要とする場合は、この学科目配当表を変更し、直ちに実施することがある。

## 8 クラスの編成

第1年度の一般教育科目、外国語科目および図学（共通科目）の授業のためのクラスは、学科別によらず、第二外国語によって編成される。これらのクラスは各学科の学生がまじって編成され、学科の別は考慮されない。第1年度において、指定された曜日に配当されている専門科目は学科別のクラス編成によって授業が行なわれる。

第2年度以降においても一般教育科目、外国語科目、基礎共通科目は学科別によらないクラス編成、専門科目は学科別により授業が行なわれている。

## 9 教員免許状の取得方法

中学校・高等学校の教員となるためには、教員免許状を取得しなければならない。そのためには、卒業に必要な単位のほかに、「教科に関する専門科目」および「教職に関する専門科目」の修得、その他の条件が必要である。これらの条件をみたす為には、第1年度から計画をたて、所要科目を修得するようにしなければならない。なお、教員免許状取得についてのくわしい点は、教育学部の「教職課程要項」を熟読し、不明の点は教職事務担当者に問合せること。

### (1) 本学部で取得できる教員免許状の種類

中学校教諭1級普通免許状	教科……数学・理科・職業
高等学校教諭2級普通免許状	教科……数学・理科・工業

(2) 各学科で取得できる免許状

免許状授与の所要資格を得させる為の課程をおく学科	免許状の種類		備 考
	中学1級	高校2級	
数 学 科	数 学	数 学	(注) 1. 左に示した学科は免許状の教科の専門科目が比較的多く含まれている学科で、必ずしも当該免許教科を取得するために設置されていない。不足の専門科目は他学科又は他学部の聴講によって補う必要がある。 2. 左以外の学科においても免許状を取得できる場合がある他学科、他学部で聴講して補う必要がある。
資 源 工 学 科	理 科	理 科	
応 用 化 学 科	理 科	理 科	
金 属 工 学 科	理 科	理 科	
応 用 物 理 学 科	理 科	理 科	
化 学 科	理 科	理 科	
物 理 学 科	数学・理科	数学・理科	
工 業 経 営 学 科	職 業	工 業	

(3) 免許状授与の課程をおく学科の「教科に関する専門科目」の該当科目一覧表

[中学校教諭1級普通免許状]

免許教科 理科

資源工学科

教科に関する専門科目	該 当 科 目 単 位 数 ( )		
物 理 学 (実験を含む)	物 理 学 B(4) 流 体 力 学(2) 電 気 実 験(1)	物 理 学 D(4) 岩 石 力 学(2) 機 械 実 験(1)	材 料 力 学 B(2) 工 学 基 礎 実 験(2) 資 源 工 学 実 験(2)
化 学 (実験を含む)	化 学 B(4) 化 学 工 学 I(2)	化 学 C(4) 化 学 分 析 実 験(2)	工 業 熱 力 学(2) 物 理 化 学 実 験(1)
生 物 学 (実験を含む)			
地 学 (実験を含む)	地 学(4) 地 質 図 学(2) 鉱 物 工 学 A(2)	鉱 物 学・岩 石 学(4) 鉱 物 学・岩 石 学 実 験(2) 鉱 物 工 学 B(2)	地 質 学・鉱 床 学(2) 地 質 学・ 鉱 床 学 実 験(1)
上 記 科 目 の 関 連 科 目	電 気 工 学 B(4) 開 発 機 械(2) 開 発 計 画(4) 浮 遊 選 鉱 学(2)	機 械 工 学 A(4) 爆 破 工 学(2) 開 発 工 学 概 論(2) 燃 料 工 学(2)	地 圧 支 保 概 論(2) 運 搬 工 学(2) 物 理 選 鉱 学(2) 冶 金 学 総 論(2)

産業公害(2)	水質汚濁概論(2)	火薬学(4)
事前処理工学(4)	原料工学概論(2)	

(高等学校教諭2級普通許状)

免許教科 理科

資源工学科

教科に関する 専門科目	該 当 科 目 単 位 数 ( )		
物 理 学	物理学B(4) 流体力学(2)	物理学D(4) 岩石力学(2)	材料力学B(2)
化 学	化学B(4) 化学工学I(2)	化学C(4)	工業熱力学(2)
生 物 学			
地 学	地学(4) 地質図学(2)	鉱物学・岩石学(4) 鉱物工学A(2)	地質学・鉱床学(2) 鉱物工学B(2)
物理学実験・ 化学実験・生 物学実験・地 学実験	工学基礎実験(2) 物理化学実験(1) 鉱物学・(2) 岩石学実験	電気実験(1) 化学分析実験(2) 地質学・(1) 鉱床学実験	機械実験(1) 資源工学実験(2)
上記科目の 関連科目	電気工学B(4) 開発機械(2) 開発計画(4) 物理選鉱学(2) 冶金学総論(2) 火薬学(4)	機械工学A(4) 爆破工学(2) 開発工学概論(2) 浮遊選鉱学(2) 産業公害(2) 事前処理工学(4)	地圧支保概論(2) 運搬工学(2) 原料工学概論(2) 燃料工学(2) 水質汚濁概論(2)

[中学校教諭 1級普通免許状]

免許教科 理科

応用化学科

教科に関する 専門科目	該 当 科 目 単 位 数 ( )		
物 理 学 (実験を含む)	物 理 学G(2) 物 理 化 学Ⅲ(2)	物 理 化 学Ⅰ(2) 量 子 化 学Ⅰ(2)	物 理 化 学Ⅱ(2) 工 学 基 礎 実 験(2)
化 学 (実験を含む)	化 学 実 験Ⅰ(2) 有 機 化 学Ⅰ(2) 化 学 工 学Ⅱ(2) 化学工学実験Ⅰ(2) 界 面 化 学(2) 工 業 化 学 実 験Ⅱ(2) 石 油 化 学(2) 反 応 工 学(2) 機 器 分 析 法(2) 触 媒 化 学(2) 環 境 化 学(2)	無 機 化 学Ⅰ(2) 有 機 化 学Ⅱ(2) 化 学 工 学Ⅲ(2) 構 造 有 機 化 学(2) 無 機 工 業 化 学(2) 化 学 工 実 験Ⅱ(2) 電 気 化 学(2) 工 業 材 料(2) 光 反 応 化 学(2) 高 分 子 化 学 工 業(2) エ ネ ル ギ ー 化 学 工 学(2)	無 機 化 学Ⅱ(2) 有 機 化 学Ⅲ(2) 物 理 化 学 実 験(2) 有 機 反 応 機 構(2) 有 機 工 業 化 学(4) 無 機 合 成 化 学(2) 量 子 化 学Ⅱ(2) 機 器 分 析 化 学(2) 放 射 化 学(2) 生 物 化 学 工 業(2)
生 物 学 (実験を含む)	生 物 化 学Ⅰ(2) 高 分 子 化 学Ⅰ(2)	生 物 化 学Ⅱ(2) 高 分 子 化 学Ⅱ(2)	構 造 化 学(2) 工 業 化 学 実 験Ⅰ(2)
地 学 (実験を含む)	鉱 物 化 学(2) 化 学 分 析 実 験(1)	配 位 化 合 物 化 学(2) 機 器 分 析 実 験(1)	分 析 化 学(2)
上 記 科 目 の 関 連 科 目			

(高等学校教諭 2級普通免許状)

免許教科 理科

応用化学科

教科に関する 専門科目	該 当 科 目 単 位 数 ( )		
物 理 学	物 理 学G(2) 物 理 化 学Ⅲ(2)	物 理 学Ⅰ(2) 量 子 化 学Ⅰ(2)	物 理 化 学Ⅱ(2)
	化 学 工 学Ⅰ(2) 有 機 化 学Ⅰ(2) 化 学 工 学Ⅱ(2) 有 機 反 応 機 構(2) 有 機 工 業 化 学(4)	無 機 化 学Ⅰ(2) 有 機 化 学Ⅱ(2) 化 学 工 学Ⅲ(2) 界 面 化 学(2) 無 機 合 成 化 学(2)	無 機 化 学Ⅱ(2) 有 機 化 学Ⅲ(2) 構 造 有 機 化 学(2) 無 機 工 業 化 学(2) 石 油 化 学(2)

化 学	電気化学(2) 工業材料(2) 光反応化学(2) 高分子化学工業(2) エネルギー-反応工学(2)	量子化学Ⅱ(2) 機器分析化学(2) 放射化学(2) 生物化学工業(2)	反応工学(2) 機器分析法(2) 触媒化学(2) 環境化学(2)
生 物 学	生物化学Ⅰ(2) 高分子化学Ⅰ(2)	生物化学Ⅱ(2) 高分子化学Ⅱ(2)	構造化学(2)
地 学	鉱物化学(2)	配位化合物化学(2)	分析化学(2)
「物理学実験・ 化学実験 生物学実験・ 地学実験」	化学分析実験(1) 工業化学実験Ⅰ(2) 化学工学実験Ⅱ(2)	機器分析実験(1) 化学工学実験Ⅰ(2) 工学基礎実験(2)	物理化学実験(2) 工業化学実験Ⅱ(2)
上記科目の 関連科目			

〔中学校教諭 1級普通免許状〕

免許教科 理科

金属工学科

教科に関する 専門科目	該 当 科 目 単 位 数 ( )		
物 理 学 (実験を含む)	物理学B(4) X線金属学(2) 材料強度学Ⅱ(2) 半 導 体(2)	物理学D(4) 金属材料力学(4) 金属学実験A(2) 伝熱工学(2)	金属物理学(4) 材料強度学Ⅰ(2) 工学基礎実験(2) 金属塑性学(2)
化 学 (実験を含む)	鉄鋼材料学A(2) 非鉄金属材料Ⅰ(2) 金属物理化学Ⅱ(2) 金属組織学Ⅱ(2) 金属学実験B(1) 冶金反応工学(2)	鉄鋼材料学B(2) 非鉄金属材料Ⅱ(2) 冶金熱力学(2) 冶金反応速度論(2) 産業公害(2)	金属電気化学Ⅰ(2) 金属物理化学Ⅰ(2) 金属組織学Ⅰ(2) 物理化学実験(1) 水質汚濁概論(2)
生 物 学 (実験を含む)			
地 学 (実験を含む)			

上記科目の 関連科目	鉄冶金学Ⅰ(2)	鉄冶金学Ⅱ(2)	冶金学総論(2)
	非鉄冶金学(2)	鑄物工学(2)	塑性加工学Ⅰ(2)
	粉末冶金学(2)	金属学実習(1)	金属表面工学A(2)
	金属表面工学B(2)	液体金属論(2)	熱処理理論(2)
	金属表面処理(2)	原子炉燃料・材料(2)	非金属材料学(2)
	金属の機器分析(2)	ステンレス鋼・耐熱合金(2)	

(高等学校教諭2級普通免許状)

免許教科 理科

金属工学科

教科に関する 専門科目	該 当 科 目 単 位 数 ( )		
物 理 学	物理学B(4) X線金属学(2) 材料強度学Ⅱ(2) 金属塑性学(2)	物理学D(4) 金属材料力学(4) 伝熱工学(2)	金属物理学(4) 材料強度学Ⅰ(2) 半導体(2)
化 学	金属電気化学Ⅰ(2) 非鉄金属材料Ⅰ(2) 金属物理化学Ⅱ(2) 金属組織学Ⅱ(2) 水質汚濁概論(2)	鉄鋼材料学A(2) 非鉄金属材料Ⅱ(2) 冶金熱力学(2) 冶金反応速度論(2) 冶金反応工学(2)	鉄鋼材料学B(2) 金属物理化学Ⅰ(2) 金属組織学Ⅰ(2) 産業公害(2)
生 物 学			
地 学			
「物理学実験・ 化学実験 生物学実験・ 地学実験」	工学基礎実験(2) 金属学実験B(1)	物理化学実験(1)	金属学実験A(2)
上記科目の 関連科目	鉄冶金学Ⅰ(2) 非鉄冶金学(2) 粉末冶金学(3) 金属表面工学B(2) 金属の機器分析(2) 金属表面処理(2)	鉄冶金学Ⅱ(2) 鑄物工学(2) 金属学実習(1) 液体金属論(2) 原子燃料・材料(2) ステンレス鋼・耐熱合金(2)	冶金学総論(2) 塑性加工学Ⅰ(2) 金属表面工学A(2) 熱処理理論(2) 非金属材料学(2)



〔中学校教諭 1級普通免許状〕

免許教科 職業

工業経営学科

教科に関する 専門科目	該 当 科 目	単 位 数 ( )
産業概説	工業概論(2)	
職業指導	職業指導(4)	
農業・工業・ 商業・水産	経営経済学(2) 簿記及原価計算演習(2) 市場調査(2)	産業労働法規(4) マーケティング(4) 会計学(2)
〔農業実習・ 工業実習・ 商業実習・ 水産実習・ 商船実習〕	管理工学実験(2) レイアウト運搬実験(1)	作業測定実験(1) 工場運営実習(1)
上記科目の 関連科目		

(高等学校教諭 2級普通免許状)

免許教科 工業

工業経営学科

教科に関する 専門科目	該 当 科 目	単 位 数 ( )
工業の 関係 科目	経営経済学, 産業労働法規, 簿記及原価計算演習, マーケティング, 市場調査, 会計学の商業科目を除く全科目	
職業指導	職業指導(4)	
上記科目の 関連科目		

〔中学校教諭 1級普通免許状〕

免許教科 理科

応用物理学科

教科に関する 専門科目	該 当 科 目	単 位 数 ( )
	物理学概論(2)	物理学B(4) 理論物理学通論(4)
	物理学演習(4)	応用物理学演習(4) 電磁気学(4)

物 理 学 (実験を含む)	回路理論(4) 物理実験学(4) 工学基礎実験(2)	連続体の物理(4) 計測原論A(4) 応用物理学実験(A)(4)	電子工学(4) 計測原論B(4) 応用物理学実験(B)(2)
化 学 (実験を含む)	統計力学(A)(2) 物性物理学(A)(4) 電波物性論(2)	統計力学(B)(4) 物性物理学(B)(2)	量子力学(A)(4) 真空技術(2)
生 物 学 (実験を含む)	分子構造論(2)		
地 学 (実験を含む)	結晶物理学(2) 原子核実験学(2)	原子力工学(2)	原子核A(4)
上記科目の 関連科目			

(高等学校教諭2級普通免許状)

免許教科 理科

応用物理学科

教科に関する 専門科目	該 当 科 目 単 位 数 ( )		
物 理 学	物理学概論(2) 物理学演習(4) 回路理論(4) 物理実験学(4)	物理学B(4) 応用物理学演習(4) 連続体の物理(4) 計測原論(A)(4)	理論物理学通論(4) 電磁気学(4) 電子工学(4) 計測原論(B)(4)
化 学	統計力学(A)(2) 物性物理学(A)(4) 電波物性論(2)	統計力学(B)(4) 物性物理学(B)(2)	量子力学(A)(4) 真空技術(2)
生 物 学	分子構造論(2)		
地 学	結晶物理学(2) 原子核実験学(2)	原子力工学(2)	原子核A(4)
物理学実験・ 化学実験 生物学実験・ 地学実験	工学基礎実験(2)	応用物理学実験(A)(4)	応用物理学実験(B)(2)
上記科目の 関連科目			

## 〔中学校教諭1級普通免許状〕

免許教科 数学

数学科

教科に関する 専門科目	該 当 科 目 単 位 数 ( )		
代 数 学	一般代数学(4) 代 数 学Ⅱ(4) 代 数 演 習Ⅱ(2)	代 数 学Ⅰ(4) 整 数 論(4)	代 数 幾 何(4) 代 数 演 習Ⅰ(2)
幾 何 学	位 相 空 間(4) 位 相 幾 何 学(4) 幾 何 演 習Ⅰ(2)	幾 何 学(4) 微 分 幾 何 学(4) 幾 何 演 習Ⅱ(2)	多 様 体(4) 幾 何 学 特 論(4)
解 析 学	関 数 論Ⅰ(4) 関 数 論Ⅱ(4) 関 数 解 析Ⅰ(4) 応 用 関 数 論(4) 数 値 解 析(4) 関 数 解 析 演 習Ⅰ(2)	解 析 学(4) 常 微 分 方 程 式(4) 積 分 論(4) 偏 微 分 方 程 式Ⅱ(4) 解 析 演 習Ⅰ(2) 関 数 解 析 演 習Ⅱ(2)	実 関 数 論(4) 偏 微 分 方 程 式Ⅰ(4) 数 値 計 算 法(4) 関 数 解 析Ⅱ(4) 解 析 演 習Ⅱ(2)
統 計 学	数 理 統 計 学Ⅰ(4) 応 用 統 計 学(4)	数 理 統 計 学Ⅱ(4) 数 理 統 計 演 習Ⅰ(2)	確 率 論(4) 数 理 統 計 演 習Ⅱ(2)
測 量 学			
上 記 科 目 の 関 連 科 目	電 子 計 算 法(4) オペレーションシステム(4) 空 気 力 学(4)	数 学 基 礎 論Ⅰ(4) 情 報 科 学 概 論(4) 最 適 値 問 題(4)	数 学 基 礎 論Ⅱ(4) 数 理 經 済 学(4) 解 析 力 学(4)

## 〔高等学校教諭2級普通免許状〕

免許教科 数学

数学科

教科に関する 専門科目	該 当 科 目 単 位 数 ( )		
代 数 学	一般代数学(4) 代 数 学Ⅱ(4) 代 数 演 習Ⅱ(2)	代 数 学Ⅰ(4) 整 数 論(4)	代 数 幾 何(4) 代 数 演 習Ⅰ(2)
幾 何 学	位 相 空 間(4) 位 相 幾 何 学(4) 幾 何 演 習Ⅰ(2)	幾 何 学(4) 微 分 幾 何 学(4) 幾 何 演 習Ⅱ(2)	多 様 体(4) 幾 何 学 特 論(4)
	関 数 論Ⅰ(4) 関 数 論Ⅱ(4)	解 析 学(4) 常 微 分 方 程 式(4)	実 関 数 論(4) 偏 微 分 方 程 式Ⅰ(4)

解 析 学	関数解析Ⅰ(4) 応用関数論(4) 数値解析(4) 関数解析演習Ⅱ(2)	積 分 論(4) 偏微分方程式Ⅱ(4) 解析演習Ⅰ(2) 関数解析演習Ⅱ(2)	数値計算法(4) 関数解析Ⅱ(4) 解析演習Ⅱ(2)
統 計 学	数理統計学Ⅰ(4) 応用統計学(4)	数理統計学Ⅱ(4) 数理統計演習Ⅰ(2)	確 率 論(4) 数理統計演習Ⅱ(2)
測 量 学			
上記科目の 関連科目	電子計算法(4) オペレーションズ オリザシオンズ(4) 空気力学(4)	数学基礎論Ⅰ(4) 情報科学概論(4) 最適値問題(4)	数学基礎論Ⅱ(4) 数理経済学(4) 解析力学(4)

[中学校教諭Ⅰ級普通免許状]

免許教科 数学

物理学科

教科に関する 専門科目	該 当 科 目 単 位 数 ( )		
代 数 学	数学概論(Ⅰ)(2)	物理数学A(4)	
幾 何 学	光 学(4)	物理数学C(4)	
解 析 学	物理数学B(4)	数 学 演 習(2)	数学概論(Ⅱ)(4)
統 計 学	応用確率過程(2)		
測 量 学			
上記科目の 関連科目			

(高等学校教諭Ⅱ級普通免許状)

免許教科 数学

物理学科

教科に関する 専門科目	該 当 科 目 単 位 数 ( )		
代 数 学	数学概論(Ⅰ)(2)	物理数学A(4)	
幾 何 学	光 学(4)	物理数学C(4)	
解 析 学	物理数学B(2)	数 学 演 習(4)	数学概論(Ⅱ)(4)
統 計 学	応用確率過程(2)		
測 量 学			
上記科目の 関連科目			

## 〔中学校教諭 1 級普通免許状〕

免許教科 理科

物理学科

教科に関する 専門科目	該 当 科 目 単 位 数 ( )		
物 理 学 (実験を含む)	物 理 学B(4)	理論物理学通論(4)	物理学演習(A)(4)
	物理学演習(B)(4)	電 磁 気 学(4)	連続体の物理(4)
	回路理論(4)	電 子 工 学(4)	物理実験学(4)
	計測原論A(4)	計測原論B(4)	物理実験(A)(2)
	物理実験(B)(4)	物理実験(C)(2)	
化 学 (実験を含む)	統計力学A(2)	統計力学B(4)	量子力学A(4)
	量子力学B(2)	物性物理学A(4)	物性物理学B(2)
生 物 学 (実験を含む)	生物物理(4)	分子構造論(2)	
地 学 (実験を含む)	地球および天体物理学(2)	原 子 核A(4)	原 子 核B(4)
	結晶物理学(2)	原子力工学(2)	原子核実験学(2)
上記科目の 関連科目			

## (高等学校教諭 2 級普通免許状)

免許教科 理科

物理学科

教科に関する 専門科目	該 当 科 目 単 位 数 ( )		
物 理 学	物 理 学B(4)	理論物理学通論(4)	物理学演習(A)(4)
	物理学演習(B)(4)	電 磁 気 学(4)	回路理論(4)
	連続体の物理(4)	電 子 工 学(4)	物理実験学(4)
	計測原論A(4)	計測原論B(4)	
化 学	統計力学A(2)	統計力学B(4)	量子力学A(4)
	量子力学B(2)	物性物理学A(4)	物性物理学B(2)
生 物 学	生物物理(4)	分子構造論(2)	
地 学	地球および天体物理学(2)	原 子 核A(4)	原 子 核B(2)
	結晶物理学(2)	原子力工学(2)	原子核実験学(2)
物理学実験・ 化学実験・ 生物学実験・ 地学実験	物理実験(A)(2)	物理実験(B)(4)	物理実験(C)(2)
上記科目の 関連科目			

[中学校教諭1級普通免許状]

免許教科 理科

化学科

教科に関する 専門科目	該 当 科 目 単 位 数 ( )		
物 理 学 (実験を含む)	物 理 学B(4) 理論物理学通論(4)	量 子 力 学A(4) 工 学 基 礎 実 験(1)	物 性 物 理 学 A(4)
化 学 (実験を含む)	有 機 化 学 B(4) 分 析 化 学(2) 量 子 化 学 B(2) 量 子 化 学 II(2) 高 分 子 化 学 (I)(2) 石 油 化 学(2)	物 理 化 学 A(2) 統 計 力 学(2) 配 位 化 合 物 化 学(2) 電 気 化 学(2) 高 分 子 化 学 (II)(2) 物 理 化 学 実 験(2)	物 理 化 学 B(2) 量 子 化 学 A(4) 構 造 化 学 A(2) 触 媒 化 学(2) 無 機 合 成 化 学(2) 無 機 高 分 子 化 学(2)
生 物 学 (実験を含む)	有 機 化 学 実 験(2)	構 造 化 学 B(4)	分 子 構 造 論(2)
地 学 (実験を含む)	無 機 分 析 化 学 実 験(1)	機 器 分 析 実 験(1)	
上 記 科 目 の 関 連 科 目			

[高等学校教諭2級普通免許状]

免許教科 理科

化学科

教科に関する 専門科目	該 当 科 目 単 位 数 ( )		
物 理 学	物 理 学 B(4) 理論物理学通論(4)	量 子 力 学 A(4)	物 性 物 理 学 A(4)
化 学	有 機 化 学 B(4) 分 析 化 学(2) 量 子 化 学 B(2) 量 子 化 学 II(2) 高 分 子 化 学 (I)(2) 石 油 化 学(2)	物 理 化 学 A(2) 統 計 力 学(2) 配 位 化 合 物 化 学(2) 電 気 化 学(2) 高 分 子 化 学 (II)(2) 無 機 高 分 子 化 学(2)	物 理 化 学 B(2) 量 子 化 学 A(4) 構 造 化 学 A(2) 触 媒 化 学(2) 無 機 合 成 化 学(2)
生 物 学	構 造 化 学 B(4)	分 子 構 造 論(2)	
地 学			
物理学実験・ 化学実験 生物学実験・ 地学実験	有 機 化 学 実 験(2) 無 機 分 析 化 学 実 験(1)	物 理 化 学 実 験(2) 機 器 分 析 実 験(1)	工 学 基 礎 実 験(1)
上 記 科 目 の 関 連 科 目			

## 10 成績の判定

本学部の成績は、A・B・C・D・Fをもって表示し、A～Dを合格、Fを不合格とする。なお、外部に提出する成績証明書には、当分の間、優・良・可の表示を使用する。

A・B・C・D・Fおよび優・良・可を点数と比較すると次のとおりである。

点 数	100～90	89～80	79～70	69～60	59以下
表示方式 (成績原簿)	A	B	C	D	F
(成績証明書)	優		良	可	
備 考	合 格			不 合 格	

## 11 9月卒業について

修業年限（4年）内に、一部の科目について単位未取得のため卒業出来なかった者が次の基準に該当した場合は、次年度（5年度以降）の前期終了後（9月15日付）に卒業することができる。

- イ すでに履修した科目につき、未受験または不合格のため卒業できなかった者が、次の年度の前期中当該科目を履修した上で試験に合格したとき。但し、16単位をもって限度とする。
- ロ 履修しなかった科目につき、次年度の前期に履修の上、試験に合格したとき。ただし、前期で講義の終了する科目に限る。
- ハ 卒業論文の未提出または不合格の理由により卒業出来なかった者が、次年度の前期に論文を提出し、合格したとき。

## 12 復学・再入学・編入学者の履修方法

### (1) 復 学

- イ 復学者の学科目履修上の学年度（以下学習年度という）は、休学時の学年度とする。

この場合、学年の途中で休学したときも、その年度の就学期間は在学年数に算入しない。したがって、その学年全期間休学したものとみなす。

- 復学者は、復学時の学習年度に在籍する学生と同じ教育課程を履修する。

(例 52年度入学者がその年度休学して、53年度に復学したときは、53年度の教育課程を適用する。)

- ハ 復学者について、入学時と復学時の教育課程に相違のある場合、既履修学科目の単位の認定および復学後履修する学科目の指定は、所属する学科の主任および一般教育の主任が行なう。

## (2) 編入(学士編入を含む)

- イ 編入学者は、編入時の学習年度に在籍する学生と同じ教育課程を履修する。

(例 52年度3年編入者には、50年度教育課程を適用する。)

- 編入学者の既履修学科目についての単位の認定および入学後履修する学科目の指定は、所属する学科の主任および一般教育の主任が行わない、保健体育科目に関して必要のある場合は、これを体育局長に依頼する。

(注) 保健体育科目の履修については体育局発行の「編入者の保健体育履修について」を熟読の上、下記の書類を体育局に提出し、以後の保健体育履修についての指示を受けること。

- a 学外からの編入者は、単位取得の認定に必要な成績証明書(または卒業証明書)と編入届。
- b 学内より転部、転科者は、編入、転科届のみ。

## (3) 再入学

- イ 再入学者の学習年度は退学時の学習年度とする。

ただし、退学した年度に学科目を履修し学年末試験を受験した者については、その次の学習年次とする。

- 再入学者は、再入学時の学習年度に在籍する学生と同じ教育課程を履修する。

(例 49年度入学し2年で退学、52年度2年に再入学した者には、51年度の教育課程を適用する。)

- ハ 再入学者について、入学時と再入学時の教育課程に相違のある場合、既履修学科目の単位の認定および再入学後履修する学科目の指定は、所属する学科の主任および一般教育の主任が行なう。



### 13 聴講生・委託学生・外国学生

#### (1) 選考・入学

本学には上記の学生の制度がある。委託学生及び聴講生の入学は、学期の始めに限って選考のうえ専門科目についてのみ許可される。但し委託学生は事情により、学期の途中においても入学を許可されることがある。なお委託学生又は聴講生に対する入学の許可は、その年度限りであって、引続き聴講したい希望の者は改めて願い出る必要がある。

外国学生は、外国において通常の課程による12年以上の学校教育を修了した者又はこれに準ずる者で、特別の選考を経て入学又は編入学を許可される。

#### (2) 科目の履修

委託学生、聴講生の受講は聴講料の最高限度に相当する単位数（29単位）を限度とする。

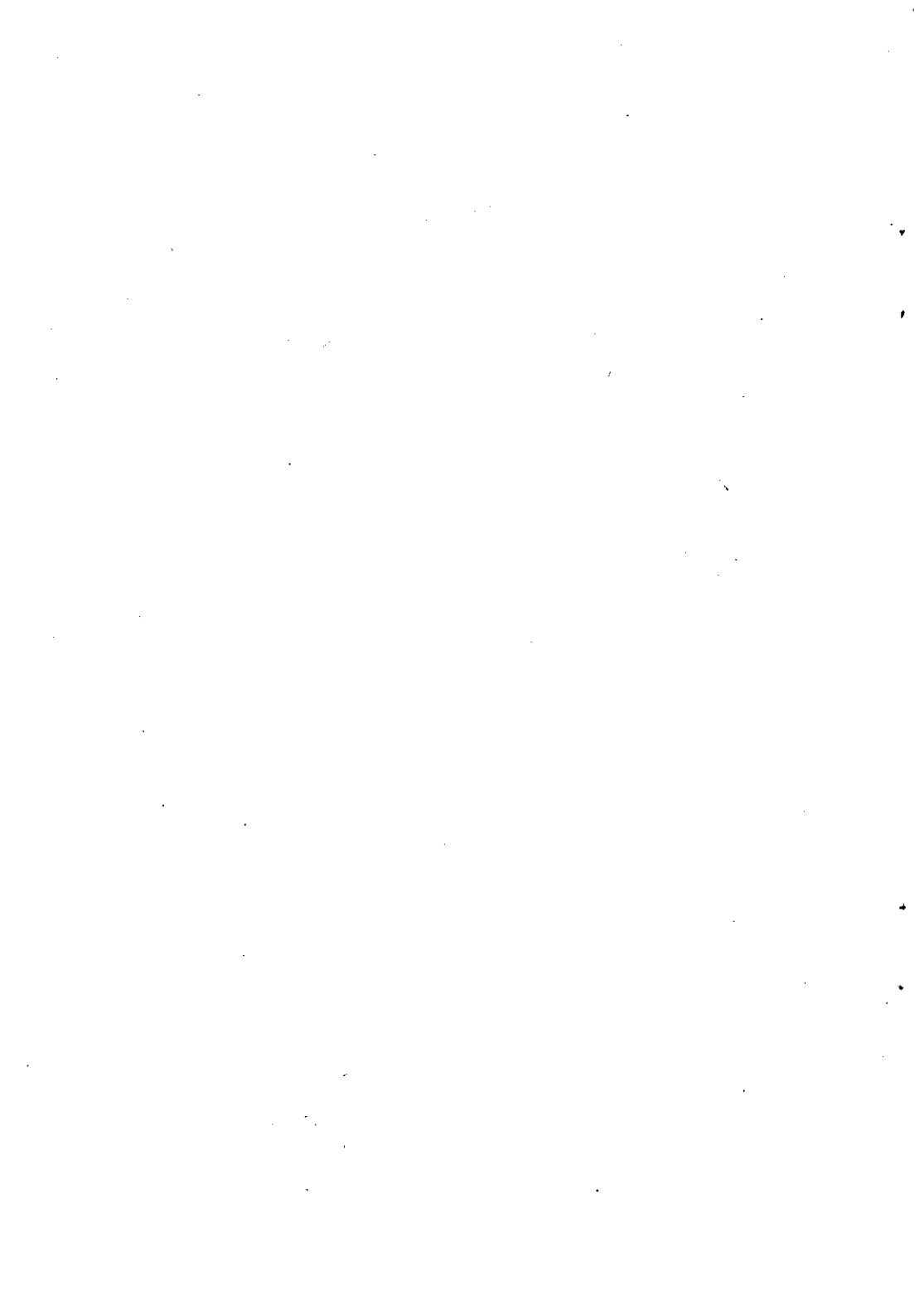
聴講生の受講できる科目は、専門の講義科目に限るものとするが、実験科目についても施設の許す範囲でこれを許可する。

外国学生は、学修の必要に応じて、一般に配置された科目の一部に代え又はこれに加えて特別の科目を履修しなければならない場合がある。

#### (3) 委託学生・聴講生の学費

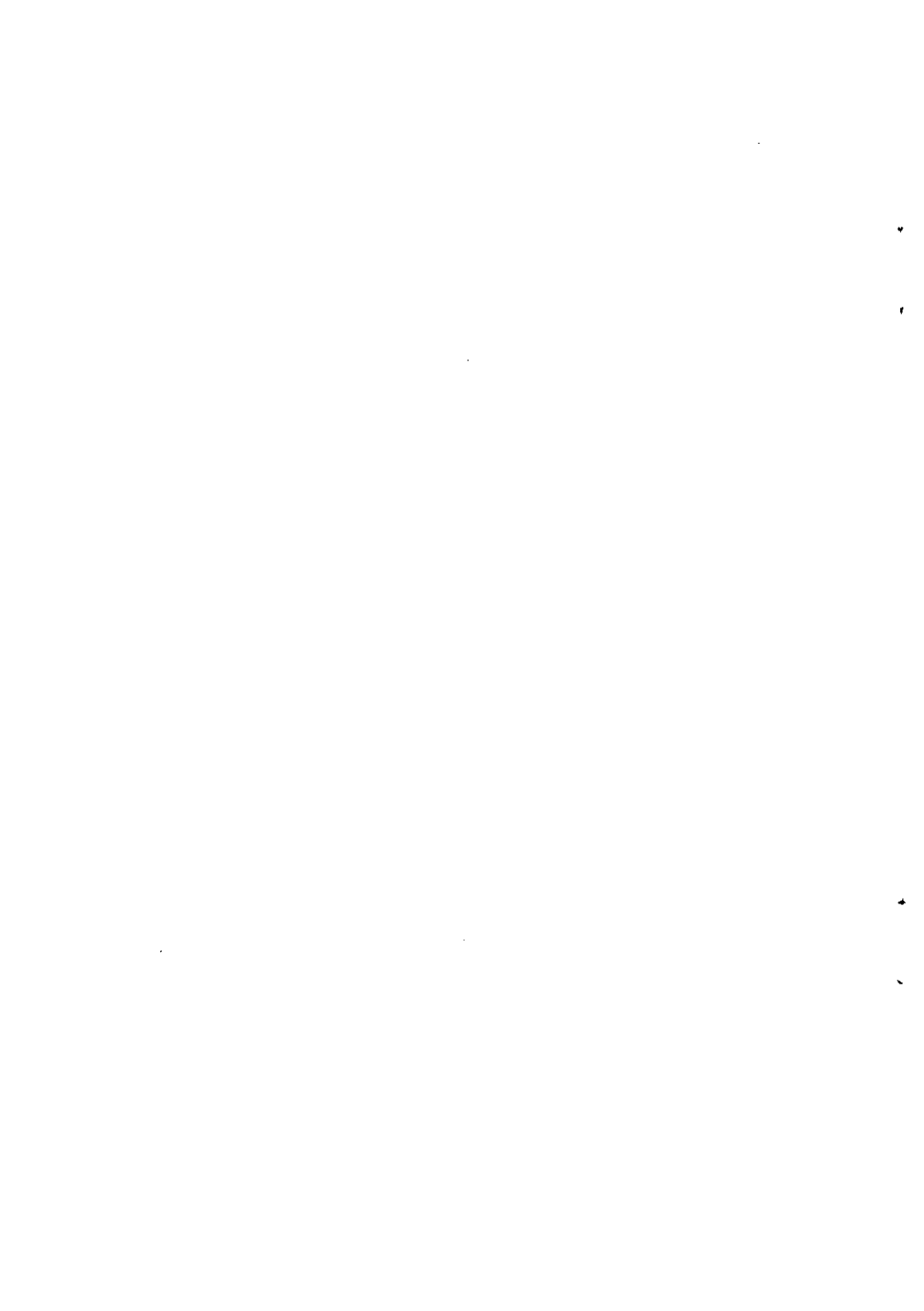
	委託学生 聴講生 (一般)		聴講生 (本学卒業生)	
入学金	12単位まで	50,000円	12単位まで	25,000円
	13単位以上	80,000円	13単位以上	40,000円
聴講料	1単位につき	14,400円	同	左
選考料		12,000円	同	左

※ 実験・実習科目を受講する場合は、上記のほか実験実習料を徴収する。



### III

教員研究内容紹介  
各 実 験 室 案 内



## 機械工学科

- 教授 井口 信 洋：変態超塑性。銅溶接統構造設計。義足の強度と構造。
- 教授 稲田 重 男：工作機械，機械工作，特に金属切削理論に関する研究。動力伝動装置，特に巻掛け伝動装置の伝動特性に関する研究。
- 教授 大田 英 輔：高速圧縮性流体中の衝撃波や各種の波動，高速気流によって生じる管路の振動・騒音，ねじ圧縮機をもちいた冷凍機の性能などの研究。
- 教授 奥村 敦 史：マトリクス解法の構造物振動問題への応用に関する研究，構造減衰に関する基礎的研究。
- 教授 加藤 一 郎：2足歩行機械の開発。制御義足の研究。両側人間型人工の手の研究。筋電義手の研究。硬さ感覚の研究。乳癌自動検診の研究，皮膚感覚と電気刺激。
- 教授 川瀬 武 彦：Physical systems の modelling.
- 教授 河合 素 直：熱プロセスのシステム・ダイナミクスに関する研究。フィン表面における相変化をともなう熱伝達などの伝熱問題に関する研究。
- 教授 小泉 睦 男：燃焼室内過程のモデル化，燃焼振動と騒音，火炎の電気的特性，超音波バーナ，流動層燃焼，沸騰伝熱，ヒートパイプ，気液二相流。
- 教授 斎藤 孟 彦：内燃機関の燃焼と排気。自動車の排出ガスとその清浄化。省エネルギーと新燃料エンジンの開発研究。
- 教授 関 敏 郎：①静かなるディーゼル機関を求めて（ピストンスラップ騒音の抑制）。②クランク軸系の振れ，曲げ連成振動の抑制防止対策の研究。③高負荷高速度ディーゼル機関の性能向上（ガスケット特性改善による出力向上）。
- 教授 田島 清 源：高圧力比下における弁前後の流れと振動および騒音との関係，高速液体流発生装置の開発とその応用，ポンプのキャビテーション試験方法。
- 教授 高橋 利 衛：Hierchical System Identification.
- 教授 土屋 喜 一：流体制御素子の基礎研究。人工呼吸器，心臓マッサージ，人工心臓など医工学に関する研究。生物制御に関する研究。うず流量計に関する研究。
- 教授 中根 金 作：アーク溶接部の凝固過程に関する研究。スポット溶接現象に関する研究。電磁圧接に関する研究。ガス圧接に関する研究。
- 教授 林 郁 彦：金属材料の粒内不均一変形と強度。せんい強化複合材料の変形と強度。衝撃変形と強度。かたちと強度。

教授 広瀬 正吉：ショットピーニングによる金属の疲れ強さ向上。粒子吹付による金属の削食および変形加工に関する研究。

教授 松浦 佑次：冷間型鍛造における断熱変形機構と特性。完全密閉型鍛造における型内流動特性。高速変形特性の解析。

教授 森田 鈞：精密小形歯車の研究。内接歯車ポンプの歯形の研究。遊星歯車装置の研究。歯車のトルク変動に関する研究。

教授 山根 雅巳：高温雰囲気中における高速疲労及び気柱の振動に関する研究。海洋機器の研究開発。

教授 和田 稲苗：弾性流体潤滑，乱流流体潤滑，流体潤滑の近接問題などの理論および実験に関する研究ならびに機械設計に関する諸問題。

助教授 永田 勝也：大気汚染物質の発生機構，廃棄物の再資源化要素技術，低温熱エネルギーの有効利用，蒸気自動車の開発などの研究。

助教授 林 洋次：非ニュートン流体や粘弾性流体による潤滑問題などの理論および実験に関する研究。潤滑問題における有限要素法の研究。

助教授 木村 貢：塑性工学における力学特性・変形特性などの解析および実験に関する研究。形材加工の塑性変形機構と塑性変形を伴う潤滑機構の研究。

助教授 中沢 弘：切削過程・工作機械構造物の動特性，NC工作機械精度，仕上げ面あらさ，切断加工，超精密軸受の加工法などの研究。

助教授 山川 宏：各種構造物の振動・衝撃などの動的な挙動の解明を実験的ならびに解析的に行う一方，それらを考慮した最適設計の研究も行う。

助教授 山本 勝弘：高速な液体流れに関する実験と数値解析。

専任講師 大師 泰弘：

#### 電気工学科

教授 秋月 影雄：確率的なシステムの制御理論および不規則データ処理。リレー系などの非線形システムの解析。大気などの環境汚染制御。

教授 石塚 喜雄：(i)パワーエレクトロニクスの開発。(ii)電気鉄道の運転理論に関する電磁力的研究，同新駆動装置の開発とその回路論的アプローチ。

教授 小貫 天：サイリスタ応用回路。パワートランジスタによる電動機制御，リニアモータ。磁気浮上。超電導機器。小型モータ。電動機の騒音。

教授 尾崎 隆：層状構造物の超伝導。非晶質半導体の電気的光学的性質。

半導体の電子音波相互作用。

教授 門倉敏夫：デジタル計算機の論理設計，マイクロプログラミング及びこれに必要なソフトウェアの開発。

教授 木俣守彦：固体の表面状態，Dielectric Relaxation Case 半導体，不安定性及び分子線エビタキシーによる半導体薄膜。

教授 小林精次：制御工学における主として理論的な側面の研究。特に最適制御理論，大規模システム，あいまいさを含むシステムの制御問題などの研究。

教授 示村悦二郎：制御系の設計理論の研究。主として，分布定数系，大規模系の最適制御問題および線形系のフィードバック制御理論。

教授 白井克彦：音声について，発話機構，音声認識，合成，話者認識など。自然言語処理。音声，図形などのパターン認識を目的とした計算機システム。

教授 田村康男：電力系統の計画と運用。系統ダイナミクスの解明。最適化問題。コンピュータ応用。エネルギー問題。

教授 成田誠之助：マイクロ・プロセッサのシステム制御・保護への応用。計算機制御システムの信頼度設計。電力系統の階層制御システムに関する研究。

教授 三田洋二：セラミック電気材料の試作研究。

教授 矢作吉之助：電気絶縁材料の電気伝導と絶縁破壊の機構と放射線照射効果を実験的に又理論的に解明しようとする研究。

教授 山崎秀夫：気体に高電圧が印加された際に生じる放電機構であるコロナ，スパーク，アークの研究と高電圧機器に応用することによる改良と新機種の開発。

助教授 栗田忠四郎：熱電気工学・固体における接触電力物性・接触電気工学の研究および製図。

助教授 鈴木克生：固体中での低温における輸送現象の研究。

助教授 松本隆：電気回路網の解析及び合成。特に非線形回路網の状態空間における解析及び合成，線形回路網の周波領域における解析および合成。電気回路網におけるパラメータ最適問題。

助教授 内田健康：最適制御問題における情報理論的側面の研究。データ圧縮の原理とその応用。

専任講師 大木義路：

## 資源工学科

教授 今井直哉：わが国における接触交代鉱床の研究。鉱石中の微小鉱物のEPXMAおよび微小焦点X線回折装置による研究。

教授 大塚良平：工業原料鉱物の鉱物化学的および熱的研究。水熱条件下における鉱物の挙動の研究および合成。

教授 萩原義一：大型露天採掘の生産と保安に関する研究、骨材とセメントの化学的鉱物学的反応の研究、未利用骨材の適性利用に関する研究。

教授 橋本文作：構造物とくに坑内構造周辺の地圧問題。岩石の脆性破壊、時間に依存する破壊。坑内通気と空気調和。

教授 原田種臣：硫化鉄鉱の選鉱と利用技術。製鉄原料処理の最適化。未利用資源の原料化および資源リサイクリング。

教授 房村信雄：鉱山保安。ガス・炭じん爆発防止。可燃性ガスの拡散、大気中の浮遊粒子状物質の物性と挙動。熔融金属から発生するフェームの研究。

教授 伏見弘：粘土鉱物による重金属イオンの除去。エンジン排気ガス抑制の研究。ガソリン省力化の研究。廃棄物含有成分の有効利用研究。地熱開発。

教授 森田豊夫：各種環境下に働く個人および集団作業能研究。

教授 山崎純夫：堆積岩の構造地質学的研究。各地質時代の堆積岩に含有される炭質物の石炭組織学的研究。

教授 山崎豊彦：地下深部油層の流動性、貯留特性に関する研究。油層の回収率向上に関する研究。オイルサンドより原油を回収する方法と回収油の特徴。

## 建築学科

教授 安東勝男：建築設計計画。都市の再開発。教育施設。オーディトリウム施設。

教授 井上宇市：空気調和の室内環境、機器およびシステムに関するシミュレーション。地域冷暖房システムの経済性、病院のバイオクリーン方式。

教授 池原義郎：建築設計。人間—空間系の研究。ガウディ、シュタイナー等を中心とする作家論及建築論。



- 教授 尾島 俊雄：都市環境の定量化研究。建築のカルテを原単位として、都市のカルテを考え、都市施設としての人工環境空間の設計や地域供給処理施設の設計法について研究。
- 教授 神山 幸弘：建築物の構成方法に対し、要素の分割、組立、性能、生産性、工業化に関連する研究。
- 教授 木村 建一：太陽熱の建築的利用。建築物の暖冷房負荷。日射量の統計的推定。日除けの日射熱遮蔽特性。自然環境と建築形態。ソーラーハウスの設計。直射日光による採光設計。
- 教授 田中 弥寿雄：曲面構造の静的・動的性状の研究。鉄筋コンクリートおよび鉄骨鉄筋コンクリート柱の性状の研究。
- 教授 田村 恭：建築材料の性能評価。新材料の開発システム・建築生産システムの研究。現場作業の合理化。機械化施工の研究。海洋構造物の建設技術。
- 教授 竹内 盛雄：建物の地震応答に関する研究。構造物への入力地震波に関する研究。
- 教授 武 基雄：都市計画における視覚的側面としての、都市環境の類同性、快適性及び景観に関する研究。
- 教授 谷 資信：建築構造学。耐震要素の配置に関する研究。耐震要素の崩壊過程を含む復元力特性に関する研究。
- 教授 穂積 信夫：建築計画。1950年以後のアメリカにおける、第2世代および第3世代の建築設計方法論の研究。
- 教授 松井 源吾：建物に対する動風圧の実測と解析。壁つき架構の解法と光輝性実験。中空スラブ、合成梁、冷却塔等の応力と耐力。曲線梁の配置計画。架構の経済設計。
- 教授 吉阪 隆正：建築の設計や都市乃至地域計画として住ということを中心に研究。物的なすがた・かたちのなりたちについて有形学を追及。
- 教授 渡辺 保忠：建築生産史、東西比較住居史がライフワーク。実作研究として現在、高幡山金剛寺五重塔の設計とその基礎的資料の研究に従事。
- 教授 戸沼 幸市：都市計画、大勢の人間が集って都市が出来たが、集り過ぎて問題が生じた。過密の構造を採り出し、そこにかかわる不具合を除きたい。
- 専任講師 中川 武：日本建築の設計技術史、とくに近世の木割書の研究。歴史研究と建築批評の関連について関心を持つ。

## 応用化学科

- 教授 宇佐美 昭 次：酵素の固定化とその連続反応。独立栄養性細菌の産業への新しい利用。有機酸の代謝機構と発酵生産。非糖質を原料とするSCPの生産。
- 教授 大坪 義 雄：DTA, X線による無機化合物の結晶転移にかんする研究。
- 教授 加藤 忠 蔵：無機高分子の相転移, 化学処理, 構造変化の基礎研究とセラミックス材料, 電子材料, 触媒などへの応用研究。無機有機複合材料の研究。
- 教授 佐藤 匡：光, 金属, 電気などを用いた新しい有機合成反応の開発。
- 教授 篠原 功：導電性ポリマー, 静帯電現象に関する研究。オリゴマー, 医用材料に関する研究。
- 教授 城塚 正：超高温反応と装置設計法の研究。光反応装置設計法の研究。高度成分分離技術(抽出, 膜分離, 起泡分離など)の開発。水素燃料システムの開発。
- 教授 鈴木 晴 男：炭水化物(デンプン, 糖類など)その他の生体物質およびそれらの誘導体の食品工業的および生化学的利用に関する基礎的研究そのほか。
- 教授 土田 英俊：高分子金属錯体とその触媒機能追求。酸素錯体, エネルギー変換用ポリマーシステム, 溶存する高分子連鎖の集合機構, 生体に関連する機能高分子などの分子設計と合成化学的研究。
- 教授 豊倉 賢：液相からの固化現象(結晶化, 凝集物生成), これらの装置・操作の設計法およびそれを含む化学プロセス設計に関する研究。
- 教授 長谷川 肇：液体二酸化硫黄を溶媒とした有機反応。ミセル系における有機化学反応。金属錯体を利用した反応。エーテルとアセチレン系化合物との光反応。ピニル置換ヘテロ三員環化合物の熱反応。
- 教授 平田 彰：物質移動機構の解明・高度分離技術の開発。活性汚泥による廃水処理プロセスの研究。重質油のガス化・廃プラスチックの再資源化の研究。
- 教授 宮崎 智 雄：半経験的分子軌道法による, 電子状態の計算, 振動スペクトルの解析。
- 教授 村井 資 長：酸・塩基触媒反応。有機合成反応の一環として行っている。
- 教授 森田義郎・助教授 菊地英一：残油の接触ガス化脱硫。重質燃料の流動燃焼。ナフサおよびメタノールの接触分解, COの水素化, 炭化水素の接触転化, 金属および酸・塩基系触媒の接触機構。
- 教授 吉田 忠：燃料電池その他に関連するエレクトロキャタリスト, プリン

ト配線基板用無電解メッキ、イオン性高分子の界面挙動が主要研究テーマ。

教授 酒井清孝：人工腎臓および人工肝臓に関連した医用化学工学の研究。液中燃焼装置に関する基礎および応用研究。火災の吹き消え限界に関する実験的および理論的研究。

## 金属工学科

教授 上田重朋：金属の腐食とくに応力腐食とその防止，耐摩耗性向上を目的とする表面硬化，太陽熱エネルギー選択吸収皮膜などの研究。

教授 雄谷重夫：非鉄金属，主として銅，アルミニウムおよびその合金の溶解，鋳造および凝固機構，さらにそれらと材料の加工性との関連についての研究。

教授 加藤栄一：金属製錬における化学反応の熱力学的ならびに反応速度論的研究。鉄鋼の凝固時における気泡の生成機構の研究。

教授 加山延太郎：鑄鉄の溶解と凝固。溶融金属の流動性。

教授 鹿島次郎：鑄型および鑄型材料の研究。金属の機器分析の研究。

教授 川合幸晴：銅鉍塩化焙焼の原理の究明。銅合金製造工場の酸洗廃液無害化の研究。分光光度法によるB<sub>2</sub>などの定量。

教授 草川隆次：鉄鋼製錬時における脱酸，脱硫，脱燐の研究。鋼の凝固機構と非金属介在物，機械的性質の関係。鑄鉄の接種。鑄鉄の黒鉛球状化機構。

教授 堤信久：ねずみ鑄鉄，可鍛鑄鉄，球状黒鉛鑄鉄の凝固時および固相における黒鉛化現象。種々の鑄型における鑄鉄の表面組織とその成因。可鍛鑄鉄の脆性の研究。

教授 中井弘：各種金属の初期硫化腐食現象。各種金属の酸化-硫化混合腐食挙動。低合金鋼の温間加工。

教授 中田栄一：繊維強化複合材の製造，高マンガン鋼の加工硬化，金属ウィスカの中性子照射効果，電算機による金属組織の定量化。ホログラフイーによる金属組織の定量化。

教授 長谷川正義：(1)水素を含む鋼の異常腐食。(2)オーステナイト・ステンレス鋼の水素脆化。(3)噴射分散法による合金の強化。(4)高速炉用ステンレス鋼の中性子損傷と液体Naによる腐食。

教授 葉山房夫：金属材料の摩擦摩耗。焼結合金摩擦材料。鑄鉄の組織と被削性。固体潤滑剤と金属の複合材料。

教授 藤 瀬 直 正：金属水素化物の電気化学的特性，金属の不動態現象に及ぼす水素の影響，チタンおよびジルコニウムの電気化学的性質などの研究。

助教授 大 坂 敏 明：結晶成長の研究。金属，合金の微粒子状態での成長過程ならびにこれら表面上での酸化物，硫化物の結晶成長に研究の主体を置く。

## 電子通信学科

教授 伊 藤 毅：音響工学の研究。

教授 伊 藤 糾 次：電子材料（シリコン及び化合物半導体のエピタキシャル成長）。電子物性（イオン注入及びチャンネルリング）。エネルギー変換装置とその応用。

教授 内 山 明 彦：医学用テレメータの開発，呼吸系のシミュレーション，医学情報（筋電）の解析，計算機用入出力装置の開発。

教授 小 原 啓 義：情報処理及び人工知能に関する研究，複合計算機システム，データ構造，学習問題，パターン認識，脳波の発生など。

教授 香 西 寛：(1)マイクロ波多端子並に変換ハイブリッド回路の研究 (2)マイクロ波アップコンバータ (3)マイクロ波技術の光波への拡張に関する研究。

教授 河 村 秀 平：音声パターンの認識および合成。カラーテレビジョン受像機に関する研究。

教授 清 水 司：光領域を含む電磁波と物質の相互作用に関する研究，とくに磁性と量子現象とその応用，ホログラム，光素子と回路など光電子工学の研究。

教授 副 島 光 積：電磁気学の理論的研究と実験的検討。V L Fからマイクロ波を経てサブミリメートル波，光波に至るまでの，アンテナ，伝送路，素子等の研究。

教授 田 中 末 雄：（電子回路）パターン認識機械，デジタル・フィルタ，定電圧電源，D C～D Cコンバータ（電子計測）音声波形分析，高周波電力測定。

教授 富 永 英 義：データ通信，画像通信，電話交換網および電子計算機システム，等における情報システムの構成の研究，情報回路網の研究。

教授 平 山 博：ネットワークに関するグラフ理論的研究を行い，通信網のトラフィック制御に適用して，網のシステム設計理論を研究し，さらに大規模ネットワークの最適化手法をも研究している。

教授 堀 内 和 夫：回路とシステム理論，情報・制御理論，電磁波理論。特に，非線形システム解析・不均一分布定数回路構成・時変回路解析・電磁波伝播論，など。

助教授 大 泊 巖：半導体単結晶への重イオン照射効果（イオン注入，照射損傷

など), および非晶質半導体の構造に関する研究。

助教授 加藤 勇:量子エレクトロニクス(レーザー, 光回路素子)を中心とする, プラズマ, 誘電体などにおける電波と物質との相互作用に関する研究。

## 工業経営学科

教授 石館 達二:設備管理, とくに設備保全システムの設計および評価についての研究。エンジニアリング・エコノミーに関する研究。

教授 石渡 徳彌:需要予測, とくに経済時系列における各変動の調整と検出の問題。計量モデルの精度向上, ならびに企業モデルの体系化に関する研究。

教授 池澤 辰夫:1 直交実験のわりつけ 2 抜取検査設計 3 信頼性工学 4 管理図法

教授 尾関 守:省力化に伴う経済性工学に関する研究, 並びに生産性と人件費管理に関する研究。職場の業績評価に関する研究。

教授 春日井 博:在庫(資材・部品, 仕掛品, 製品)管理システムデザイン。物流多段階システムデザイン。広域地域開発システムデザイン。

教授 塩沢 清茂:窒素酸化物の環境中における変化の研究。大気汚染の予測と制御。熱集中方式の研究。省エネルギー技術に関する研究。

教授 千賀 正雄:マーケティング, マネージメントの研究(生産者の立場から)。ソシアルマーケティングの研究。

教授 十代田 三知男:予測・生産・在庫システムの特性および設計に関する研究。システム解析手法の開発。統計量の分布に関する数値計算法の開発。

教授 坪内 和夫:人間・機械システムの設計。

教授 中井 重行:工場計画理論の体系化。これを中心として, 工場計画のための技術の開発(特に, 空間設定, ならびにグラフ理論によるレイアウトなどについて)。マテリアルマネジメントの研究。

教授 古川 光:工業技術, 工程設計, とくにGT部品分類法, 産業用ロボットの实用化, ならびに生産設計における素形材加工システムの評価の問題。

教授 村松 林太郎:生産方式の設計。予測, 在庫を含んだ生産計画, 日程計画の生産管理システムの研究。

教授 横溝 克己:①人間性を重視した作業編成, 作業速度, 消費エネルギー,

操作パネルの設計など ②作業環境 ③身体障害者、高年令者の作業機能測定と適職選定。  
教授 渡辺 真一：工場を物的静態システムとして捉え、管理システムとの係り  
合いならびに人間関係を中心に考慮した工場の設計および建設計画に関する研究。

## 土木工学科

教授 遠藤 郁夫：都市上下水道施設の計画、設計、水処理および水質汚濁機構  
などに関する研究を行なう。

教授 大塚 全一：都府県庁、首都高速道路公団及び建設省等に於いて、凡ね道  
路及び都市の計画の策定、建設に従事し、更に帝都高速度交通営団に於いて、地下鉄の  
経営、保守に従事したのち、現在に至る。

教授 後藤 正司：土の動的性質。主働および受働状態における土中土圧。土の  
塑性、土の破壊過程の研究。

教授 佐島 秀夫：矢板岸壁およびセル岸壁の安定。

教授 鮎川 登：流域の都市化による河川の流出特性の変化。防災調節池の洪水  
調節機能。洪水波の伝播特性。蛇行河道内の河床変動。河床変動調査。

教授 平嶋 政治：薄肉断面形状のはり、柱を研究対象とし特に載荷により断面  
形状が変化するときの曲げ振れ、安定、振動問題の解析が当面の課題である。

教授 堀井 健一郎：橋梁設計の合理化に関する研究。特に道路橋の設計活荷重の  
設定に関する問題。橋梁の耐荷性能の評価に関する諸問題。

教授 村上 博智：地中構造物の設計法に関する研究。セグメント・リングの耐  
荷機構に関する研究。

教授 宮原 玄：上・下部構造の相互作用の解析法に関する研究。「地盤は  
Winkler 仮定に従い、構造は微小変位理論の範囲で挙動する。」としている。

教授 森 麟：土質安定の分野における諸研究。道路舗装、路床の力学的性  
状についての研究。シールドトンネルの土質工学的問題についての研究。

助教授 関 博：

## 応用物理学科

教授 飯野 理一：非線形関数解析と非線形偏微分方程式論、とくに写像度の理  
論とその応用。

教授 市ノ川 竹 男：低エネルギーから高エネルギーまでの電子又はイオンを固体表面に照射して、回折又はチャンネル格を利用して、固体の結晶構造を解析すると共に種々の散乱又は放射する粒子のエネルギースペクトルを測定して、電子状態の研究を行っている。

教授 上 田 隆 三：固体物理学。薄膜及び表面の物理学及び工学。

教授 大 頭 仁：コヒーレント光による眼光学の研究。生理光学。視覚障害者用人工眼の研究。ホログラフィの応用。光ファイバーと光 I C の研究。

教授 大 照 完：ストカスティック計算機の試作と応用。電算機による画像の自動処理システムの研究。磁気パブルを用いた光学スキヤナーの開発。

教授 加 藤 靱 一：電子プラズマの非線形振動。プラズマ乱流。非可逆過程の統計力学。

教授 小 林 謙 三：間接型強誘電体の相転移現象の起因に関する理論的、実験的研究。結晶の格子歪、電気光学効果、旋光性の精密測定。ミラー型電頭結晶学的应用の研究。

教授 小 林 寛：磁気パブルドメイン技術の研究および画像情報処理のための新しいハードウェアの開発研究。

教授 斎 藤 信 彦：非線形系（主として格子力学、化学反応）の不安定性とエルゴード性。蛋白質分子の静的及び動的性質。その他統計物理、生物物理の諸問題。

教授 千 葉 明 夫：巨大分子の分子鎖形態と、その形態変化の研究。巨大分子系の緩和現象の研究。高分子物質の微細構造発現機構の研究。

教授 中 村 堅 一：像情報の形成、表示、記録などに関係した基礎的事項の研究。

教授 久 村 富 持：パルス型操作部をもつ制御系の最適問題。分布定数系の状態推定と制御問題。線形系の設計問題。

教授 広 田 晴 男：大口径写真レンズの研究。水中探視鏡の研究。非金属多層膜干渉フィルターの研究。球レンズ系の研究。

助教授 堤 正 義：非線形偏微分方程式及び非線形作用素論の研究・散乱理論の研究。

専任講師 小 松 進 一：

## 数 学 科

教授 有 馬 哲：代數幾何学。

教授 入江 昭 二：線型偏微分方程式の一般理論，双曲型方程式の初期値—境界値混合問題。

教授 垣田 高 夫：線型および非線型偏微分方程式を附随する境界条件，初期条件のもとに扱い，解の存在，正則性，挙動を調べることに目標を置いている。

教授 木下 素 夫：代数学，代数学の解析学への応用の研究。

教授 草間 時 武：数理統計学，特に統計的決定関数論，十分統計量の研究等。

教授 洲之内 治 男：関数解析とその応用。

教授 杉山 昌 平：微分・積分方程式とその応用。最適化問題（非線形計画法，変分学，最適制御，ダイナミックプログラミング）。数値解析。

教授 田中 忠 治：有理型関数の値分布理論。

教授 寺田 文 行：整数論。

教授 中島 勝 也：計算数学，とくに偏微分方程式の境界値問題。計算機科学，とくにソフトウェアの研究。

教授 野口 広：幾何学全般につき関心をもっているが，最近では写像の特異点の理論，力学系の理論を研究している。

教授 広瀬 健：(1) 数学基礎論，とくに帰納的関数の理論の研究。(2) 計算機科学，とくにソフトウェアの研究。

教授 郡 敏 昭：解析空間上の解析学及び函数論，超函数論。

教授 小島 順：微分位相幾何学。多様体上の解析学とくに力学系の理論。

助教授 足立 恒 雄：整数論。

助教授 小島 清 史：偏微分方程式論，とくに非線形双曲型偏微分方程式論の研究。

助教授 清水 義 之：リー群上の調和解析。とくに，半単純リー群の表現論と対称空間上の調和解析。

助教授 鈴木 武：数理統計学，とくに漸近理論。

助教授 福山 克：Recursion theory—とくに hierarchy theory と順序数や集合上へ拡張された generalized recursion theory—の研究。

助教授 室谷 義 昭：数値解析。



## 物 理 学 科

教 授 浅 井 博：筋肉収縮の分子機構。原生动物の行動と運動性。情報伝達素子としての生体膜および人工膜の機能と構造。新しい測定手段の開発。

教 授 植 松 健 一：合金，金属間化合物，酸化物などの磁性。これらの薄膜を通しての物性にも興味をもつ。実験手段はマイクロ波，ミリ波による磁気共鳴，磁化測定など。応用の基礎に関心あり。

教 授 大 井 喜久夫：強誘電体の誘電異常と電子構造，光電導，光起電圧効果との関連の研究。磁気共鳴による相転移の機構の研究。

教 授 大 槻 義 彦：核物性，粒子線物性の理論的研究。チャンネルングにおける非弾性散乱，荷電変換，とくに表面効果を取り入れた研究。

教 授 木名瀬 亘：強誘電体の相転移機構。分子論的立場からの誘電体の理論的研究。半導体の電導機構。

教 授 近 桂 一郎：化合物の磁性，とくに磁氣的性質と誘電的性質の相関する現象および高圧力下における磁気緩和現象の研究。鉱物化学，とくに遷移金属を含むイオン結晶の結晶化学的研究。

教 授 鈴 木 英 雄：動物の光感覚および植物の光走性・光屈性・光形態形成・光周性などの光信号受容反応について，その初期過程の分子機構を研究する。

教 授 並 木 美喜雄：素粒子構造模型と素粒子反応理論。多粒子系問題。応用数学。

教 授 大 場 一 郎：高エネルギー物理。素粒子の高エネルギー反応に関する理論的研究。

助教授 上江洲 由 晃：結晶物理学。X線結晶構造解析，X線分光，結晶光学を応用した固体の相転移現象の実験的研究。

## 化 学 科

教 授 井 口 馨：分子結晶内の励起子および電気伝導。原子分子の電子状態および衝突の問題。溶媒和電子の挙動の研究。

教 授 伊 藤 礼 吉：半経験的分子軌道法と分子科学の諸問題。水素結合系における量子化学的な諸問題（陽子転移およびトンネル効果など）。

教授 関根吉郎：Si, P]等の第3周期元素を含む高分子化合物の合成。天然及び合成高分子化合物の熱分解により生ずるガスの検討。

教授 高橋博彰：赤外線吸収，ラマン効果，誘電分散による生体物質，液晶，強誘電体の分子構造，分子内および分子間ポテンシャルの研究。

教授 高宮信夫：有機触媒化学反応を主体として行っている。固体酸，固体塩基，有機ポリマーなどを触媒とし，アルキル化，不均化，脱水反応など。

教授 多田 愈：1 光化学反応による有機化合物の合成とその反応機構。  
2 有機金属化合物を用いる合成反応及びその反応機構。

助教授 伊藤 紘一：主として分光学的手段による生体高分子とその関連物質の立体構造の解明およびそれらの水溶液の誘電緩和過程の解析による動的構造の研究。

助教授 新田 信：有機光反応および熱反応。原子価異性の問題，有機化合物の合成と反応機構の解明。

#### 一般教育

教授 伊東 英：フランス語学および一般言語学。

教授 今西基茂：変形文法理論の応用としての英語教育。

教授 榎本重男：19世紀ドイツの代表的悲劇作家ハインリヒ・フォン・クライストが主たる研究対象。ほかに比較文学的方法でさまざまな作品の考察をおこなっている。

教授 加藤真二：20世紀文学の反リアリズムの傾向を，Robert Musil, Hermann Broch, Franz Kafka, Thomas Mann の作品を通じて研究し，さらにそれを精神史，社会的背景のなかで考察している。

教授 笠間啓治：ロシア語教授法。

教授 勝村 茂：政治学，政治意識と政治行動の実証的研究，わが国地域政治の構造と機能。

教授 河原 宏：政治思想，特に1930年代以降の思想的傾向と諸政策の展開について。

教授 助広 剛：ドイツ現代詩。なかんずくシュテファン・ゲオルゲ（1869—1933），パウル・ツェラーン（1920—1970）の人と作品研究。

教授 鈴木康司：脱アメリカ的なサンタヤナと徹底的プラグマティスト・デューイ，一は詩人哲学者，他は極めて散文的哲学者。対照的な両者を掘下げる。

教授 曾我昌隆：英語、英文学。現在、特にアイルランドの歴史と文学を研究中。

教授 高木 実：ドイツ語学、文学。ドイツ中世叙事文学、現代ドイツ語の統  
辞論的研究。

教授 高野良二：現代イギリス文学における伝統の問題。ここ数年は、特に自  
然観と風刺精神について。

教授 中村浩三：ドイツ語・ドイツ文学専攻。19世紀ドイツ文学（なかでも現  
在は特にフリッツ・ロイター）研究。スイス文学研究。ドイツ児童文学研究。

教授 東浦義雄：英文法（とくに英語の構文）、英語学（とくに英語発達史）、  
風物誌（とくにスコットランドの民間伝承、について関心をもって調べている。

教授 森 常治：米国の文芸批評家ケネス・パークの開拓したロゴロジー  
（logology）を専門分野とする。

教授 森田貞雄：北欧語学、ことに中世のアイスランド語。

教授 和田禎一：経済理論と現実分析への応用。産業組織論。

教授 石井 博：アメリカ文学。特にカーソン・マックカラースの作品研究。

教授 加藤諦三：疎外論の思想史ならびに高度工業社会における疎外意識の研  
究、調査。主としてアメリカの刑務所における青年層がもつ疎外意識。

教授 調 佳智雄：現代フランス文学、ことにアルベール・カミュ。

助教授 岡崎涼子：英米演劇（特にシェイクスピア劇と現代アメリカ演劇及び文  
明）。

助教授 菊地 靖：フィリピンを中心とした東南アジアにおける族制問題の比較  
研究。

助教授 田ノ岡弘子：現代ドイツ文学、ことにトーマス・マン、フランツ・カフカ、  
テオドール・アドルノなどを読んできている。

専任講師 秋葉裕一：ドイツ語圏の現代演劇、とくにベルトルト・ブレヒトを中  
心として。

専任講師 佐藤彰子：

専任講師 山田泰完：

## 共通実験室第一課

### 材料実験室

材料実験室は59号館東側1, 2階からなり, 収容学生人員約220名, 床面積約1650m<sup>2</sup>, 技術職員12名が実験指導にあっている。

この実験室では機械・建築・金属・土木系に共通する各種材料に関する学部教育実験, 卒論実験および大学院の研究実験が行なわれている。履修学科および科目は次の通りである。

機械工学科	3年	467	機械工学実験実習
機械工学科	4年	468	コース別実験実習
電気工学科	3年	C469	機械実験
資源工学科	3年	C469	機械実験実習
建築学科	3年	745	建築材料実験
金属工学科	3年	518A	金属学実験A
工業経営学科	3年	C469	機械実験実習
土木工学科	2年	774	材料実験
土木工学科	3年	776	コンクリート実験
機械工学科	4年	471	卒業論文
建築学科	4年	768	卒業論文
金属工学科	4年	526	卒業論文
土木工学科	4年	796	卒業論文

上記実験は年間を通じて行なわれるものと前期, 後期のいずれかに実施されるものがある。また夜間には早稲田大学専門学校の材料実験にも使用されている。

次に設備の概要を紹介すると,

万能試験機(電子管自動平衡式, アムスラ形)容量200tから1tまでのもの約15台, 圧縮試験機3台, ねじり試験機3台, 疲れ試験機3台, モルタル試験機2台, オートグラフ, 各種硬さ試験機等の各種試験機, 光弾性実験装置, 振動試験機, X線回折装置, X線応力測定装置, 金属顕微鏡, 電子顕微鏡, 非破壊試験機関係等が設置されているほか, 建築・土木材料関係の実験装置および試験機器が設備されている。

測定器類はひずみ測定器, 伸び計, 変位計, および各種変換器, シンクロスコープ, X-Yレコーダ, アンブ類, 各種記録計等の測定機器が用意されている。

### 流体実験室

流体実験室は58号館東側1, 2階からなり, 収容学生人員約110名, 床面積約1377m<sup>2</sup>, 技術職員6名が実験の指導にあっている。

この実験室では流体工学, および水理に関する学部教育実験, 卒論実験, 大学院の研

究実験等が行なわれている。履修学科および科目は次の通りである。

機械工学科	3年	467	機械工学実験実習
機械工学科	4年	468	コース別実験実習
電気工学科	3年	C469	機械実験
資源工学科	3年	C469	機械実験実習
工業経営学科	3年	C469	機械実験実習
土木工学科	3年	779	水理実験
機械工学科	4年	471	卒業論文
土木工学科	4年	796	卒業論文

実験は年間を通じて行なわれるものと、前期、後期のいずれかに実施されるものがある。実験室設備の概要は次の通りである。

実験室中央部地下に貯水槽（巾5m、長25m、深4m）があり、ここから屋上に設けられたオーバフロータンクに揚水（2台のポンプで最大6.4m<sup>3</sup>/min.）し、一定圧力の水を内径200、150mm等の配管によって各実験装置に供給している。圧力や流量に応じて他のポンプも使用できる。水量測定のために数個の量水槽（8m<sup>3</sup>他）を備えている、空気源装置として2台の圧縮機が設置されており、7kg/cm<sup>2</sup>および30kg/cm<sup>2</sup>の圧縮空気を実験室各部に送っている。主要な実験装置として、鋼板製水路3台（巾0.9m、高1m、長10m、他）水位可変水槽（内径1.5m、水位-10mまで可変）水理実験用開水路（巾1m、深0.6m、長15m）、傾斜水路、波水路、造波水槽、管摩擦等実験装置、各種ポンプ、水車2台、送風機および実験用風路、風洞2基（吹出口700mm角、風速50m/s他）、ショックチューブ2基（100mm角、長3m、他）、高速液流発生装置、油圧装置等がある。そしてこれらの流体に関する実験に必要な計測器類を用意してある。

### 熱工学実験室

熱工学実験室は58号館西側1、2階からなり、収容学生人員約90名、床面積約1060m<sup>2</sup>、技術職員6名が実験指導にあたっている。

この実験室では、機械、資源、工経、電気系に共通する、熱工学に関する学部の教育実験、卒論実験、および大学院の研究実験が行なわれている。履修学科および科目は次の通りである。

機械工学科	3年	467	機械工学実験実習
機械工学科	4年	468	コース別実験実習
電気工学科	3年	C469	機械実験
資源工学科	3年	C469	機械実験実習
工業経営学科	3年	C469	機械実験実習
機械工学科	4年	471	卒業論文

上記実験は年間を通じて行なわれるものと、前期、後期のいずれかに実施されるものと

がある。次に実験室設備の概要を紹介すると、1階実験室を3分し、北側個室7室には1部の室を除いてそれぞれガソリンエンジン、ディーゼルエンジンのテストベンチがあり、エンジンの大きさに見合った動力計、その他テスト用機器が備えられている。吹抜け中央部には冷凍機、熱交換器、スチームタービン、スチームエンジン、小型のプロパン燃焼装置などが設備され、南側には高圧ボイラ、小型蒸気発生機、その他水素、メタン、プロパン、灯油等の各燃焼装置が設備されている。また2階には分析、伝熱の他に設計室があり、燃料の性状、分析、伝熱の実験、熱コースに関係した設計ができる。教育実験では、ボイラ、スチームタービン、内燃機関、冷凍機、熱交換器、温度の測定、排ガス分析、燃料の性状などの実験が実施され、卒論実験では最近公害に関係した各熱設備における燃焼排ガス分析が多くとり上げられている傾向にある。

### 制御工学実験室

制御工学実験室は58号館1階117室および150室の一部からなり、収容学生人員約20名、床面積約200m<sup>2</sup>、技術職員1名が実験指導にあっている。

当実験室では、計測制御（プロセス制御関係）に関する教育実験、機械工学科制御コースの卒論実験および大学院の研究実験が行なわれている。履修学科および科目は次の通りである。

機械工学科	3年	467	機械工学実験実習
機械工学科	4年	468	コース別実験実習
資源工学科	3年	C469	機械実験実習
工業経営学科	3年	C469	機械実験実習
機械工学科	4年	471	卒業論文

実験は年間を通じて行なわれるものと前期、後期のいずれかに実施されるものがある。実験室設備の概要は次の通りである。

流量、液位、温度、濃度、調速の各制御実験装置、操作部、調節器、検出、伝送機器実験装置、シンクロおよびブリッチ形サーボ実験装置、油圧動力装置、空気圧式および電気式アナログ計算機などが設備され、それらの実験に必要な計測器（X-Y-Tレコーダ、シンクロ、メモリスコープ、各種変換器、記録計）があり、その他一般計測用測定器類が設備されている。

### 土質実験室

土質実験室（61号館、地階）は収容学生人員50名、床面積238m<sup>2</sup>、技術職員2名が実験の指導にあっている。

この実験室は、土木工学科の実験室で、土質工学に関する各種の実験、研究を行っており、土木工学科3年の土質実験および卒論実験、大学院（土質および道路工学専修）の研究実験に使用している。

## 共通実験室第二課

### 工作実験室

工作実験室は59号館西側1，2階からなり，収容学生人員約200名，床面積約1600m<sup>2</sup>，技術職員約30名が実験・実習の指導および理工学部各研究室の卒論実験・試作など機械工作に関する業務を行なっている。

この実験室では，機械工学科3年の機械工学実験・実習(467)をはじめ，電気工学科3年，工業経営学科3年の機械実験・実習(C469)，金属工学科2年の金属学実習(518)，機械工学科4年のコース別実験・実習(468)が行なわれる。上記の実験は年間を通じて行なわれるものと，前期，後期のいずれかに実施されるものがある。また夜間には産業技術専修学校の製作実習にも使用されている。

なお，上記の実験・実習の時間以外は，常時100名以上の4年生および修士の学生がそれぞれの卒業論文・実験のための試作を行っており，あたかも生産工場のようなものである。

### 設備の概要

1/2ton 低周波溶解炉および鋳造設備	一 式
熱処理炉	約15台
工作機械	約120台
精密測定機	約40台
木工機械	約15台
プレス・圧延機械	約10台
自動・手動溶接機	約20台
電気計測機	約20台
表面処理設備	一 式

上記設備中には，光学式治具中ぐり盤(三井精機6番)，光学式治具横中ぐり盤(DIXI)，万能測定顕微鏡(ツアイスUMM)など貴重なものも数多くあり，とくにNCフライス盤が設備され，自動プログラミングが可能なことから，教育，研究面での近代化に役立っている。

### 工業経営学科実験室

工業経営学科実験室(51号館，1階)は収容学生人員180名，床面積456m<sup>2</sup>，技術職員2名が実験の指導にあっている。この実験室は，工業経営学科の実験室で，2年の作業測定実験，3年の管理工学実験，4年のレイアウト運搬実験，工場運営演習および卒論実験，大学院の研究実験等に使用している。

## 共通実験室第三課

### 電気工学実験室

電気工学実験室は61号館1階に位置し、収容人員約150名、床面積1330m<sup>2</sup>で技術職員16名が実験指導にあっている。この実験室では電気工学実験(358)(電気工学科3年)、エネルギー工学実験(359A)・システム工学実験(359B)・物性工学実験(359C)(電気工学科4年)をはじめ、電気実験(C358)(機械工学科4年、資源工学科4年、工業経営学科4年)が行なわれる。上記実験は前期・後期それぞれ10項目の課題が実施され、実験設備は1項目の課題につき3セットずつ用意されている。このほか卒業論文実験と早稲田大学専門学校電気科の電気実験に使用されている。

#### 実験設備概要

- ◎電源 3相交流 200V 600A, 3相交流 100V 600A, 直流 100V 500A
- ◎標準器として、精密級直流電位差計、標準抵抗、標準電圧・電流発生器、標準電力変換器及び0.2級の標準計器類を備えて、各種計器類の精度管理を行なっている。
- ◎実験装置は直流発電機・電動機、同期発電機、正弦波発電機、誘導電動機の回転電気機械、変圧器、デジタル制御用コンピュータ、SCRインバータ・コンバータ等の静止機器、模擬送電線装置、アナログコンピュータ、光度計などが設置され、学生実験、卒業論文実験等に使用されている。
- ◎測定器類は各種の電圧計、電流計、電力計、電子電圧計等の多数の指示計器、シンクロスコープ、X-Yレコーダ、ペンレコーダ、サンプリングコンバータ、トランジェントコンバータ、発振器、ブリッジ類等の回路定数測定器類、誘電体測定器、安定化電源等が用意されている。

### 高電圧実験室

高電圧実験室は62号館の1階にあって、収容人員30名、床面積384m<sup>2</sup>にて、各種絶縁破壊実験を行ない、前記の各学科の学生実験や卒論実験及び研究実験に用いられる。

実験設備 350kV 高電圧試験装置、50kV 高電圧試験装置、1000kV 衝撃電圧発生装置、衝撃電圧撮影装置、各種高電圧測定用計器等を備えている。

### 電子通信実験室

電子通信実験室(61号館4階)は収容人員120名、床面積550m<sup>2</sup>、技術職員14名が実験の指導にあっている。

この実験室では電子通信基礎実験(381)(電子通信学科3年)、情報工学実験(382)・電子工学実験(328)・通信工学実験(383)(電子通信学科4年)をはじめ、電子実験(C381)(機械工学科4年、電気工学科4年)および電気工学実験(358)(電気工学科3年)、応用物理学実験A(219I)(応用物理学科3年)、物理実験B(218III)(物理学科3



年)の1部が行なわれる。実験装置は1項目の課題についてそれぞれ3セットずつ用意されており設備の概要は次の通りである。

#### 実験設備

主な設備として、標準測定室、無塵室、電波遮蔽室、電子計算室があり、デジタルRLCブリッジ、7桁デジタルボルトメータ、電子電圧計較正装置、高精度ひずみ率計、高精度ユニバーサルカウンタ、周波数シンセサイザ、直流電圧基準などの標準測定器類をはじめ真空蒸着装置、レーザー実験装置のほか多数のオシロスコープ、超低周波からUHFまでの発振器、低周波からVHFまでのインピーダンス測定器、直流ならびに交流用の電子電圧計、デジタルボルトメータ、ユニバーサルカウンタ、各種レコーダ、安定電源、マイクロ波用測定器、トランジスタhパラメータ測定器などが用意されている。

電気工学実験室・電子通信実験室に設備されている各種計器、測定器類は、研究用、卒業論文実験用などに使用できるよう貸出し業務を行なっており、また実験室の技術職員が技術的な相談に応じている。

### 共通実験室第四課 (物理系)

#### 物理基礎実験室

物理基礎実験室は56号館2階にあり、収容人員240名、床面積約755m<sup>2</sup>、技術職員8名が実験の指導にあたっている。

この実験室では、第1年度全学生が必修する基礎教育科目の物理実験(C172)が行われる。上記実験は、半数の学生がそれぞれ化学実験(C232)と隔週で行い、年間を通して約10項目の課題を実施している。

#### 工学基礎実験室

工学基礎実験室は56号館3階にあり、収容人員240名、床面積約600m<sup>2</sup>、技術職員10名が実験の指導にあたっている。

この実験室では、機械工学科・電気工学科・資源工学科・応用化学科・金属工学科・電子通信学科・土木工学科・応用物理学科・化学科の以上9学科2年の工学基礎実験(C173)と物理学科2年の物理実験A(218Ⅱ)が行われる。

実験装置は20数項目の課題別に設置され、それぞれ3セットずつ用意されている。実験は各学科が年間を通して約18項目の課題を選択して実施している。

#### 測量実習室

測量実習室は61号館地階にあり、床面積約192m<sup>2</sup>、技術職員4名が実習の指導にあたっている。

この実習室では、土木工学科2年・資源工学科3年の測量実習(C792)、建築学科2年の測量および実習(793)、および教職課程数学履修者の測量学(791A・B)の実習を行う。

実習の場は、実習室・西大久保構内・都立戸山公園および本庄校舎附近等で行われる。

なお、上記の実習以外に、4年生および大学院学生の写真測量による自然環境変化の判読等の卒業論文・研究論文のための計測測量、また、文学部史学専攻における埋蔵文化財の遺跡測量等にも本実習室の設備が利用されている。

### 共通実験室第五課（化学系）

化学基礎実験室 56号館、5 F 501, 床面積 475m<sup>2</sup>と 502, 床面積 475m<sup>2</sup>とから成り収容人員約 300 名、技術職員 8 名が実験の指導にあっている。この実験室では、学科目番号 C 232 の実験について 1 年生全員が前期、後期にわたってセミマイクロ定性分析、定量分析、基礎的な有機実験、物理化学実験を行っている。又ここに勤務する技術職員の一部は校内から排出する廃水の分析をも担当している。そのほか夜間には産業技術専修学校の化学実験にも使用している。設備の概要は次の通りである。

核磁気共鳴装置	1 台	偏光計	5 台
分光々度計	9 台	P H 計	5 台
赤外分光々度計	1 台	直示天秤	28 台
汎用機器分析装置	4 台	高速液体クロストグラフ	1 台
ガスクロマトグラフ	2 台	超遠心機	1 台

化学分析実験室 56号館 4 F 401, 床面積 458m<sup>2</sup>, 収容人員 160 名、技術職員 6 名が実験の指導にあっている。この実験室では、学科目番号 C 243, 244, 257 の実験について応用化学科、化学科、資源工学科、工業経営学科の 2 年生と 3 年生が重量分析、定量分析、機器分析などの実験を工業経営学科は前期にその他の学科は前後期にわたって実験を行っている。設備の概要は次の通りである。

原子吸光々度計	2 台	P H 計	12 台
分光々度計	7 台	電解装置	5 台
赤外分光々度計	1 台	炎光光度計	4 台
ガスクロマトグラフ	2 台	イオンメータ	1 台
X 線回折装置	1 台	直示天秤	29 台
示差熱分析装置	1 台		

又、ここに勤務する技術職員は大学の研究室、実験室より排出する廃水を原子吸光法、その他の機器により定期的に分析している。その他卒業論文実験・理工学研究所以よりの依頼分析実験、並に夜間には産業技術専修学校の化学実験にも使用されている。

物理化学実験室 56号館 3 F 303 床面積 175m<sup>2</sup>, 304 床面積 175m<sup>2</sup>, 2 F, 207 床面積 130 m<sup>2</sup>, 208 床面積 130m<sup>2</sup>, 収容人員 164 名、技術職員 4 名が実験の指導にあっている。この実験室では学科目番号 C 238, 218Ⅲ, 518A, 219 I, 257 の実験について応用化学

科、応用物理学科、物理学科、資源工学科、工業経営学科、金属工学科、化学科の各3年生が21項目の実験を、応用物理学科、物理学科は前後期に、工業経営学科、資源工学科、金属工学科（2年生を含む）は後期に、応用化学科、化学科は前期にわたって実験を行っている。設備の一部を挙げるとすれば次の通りである。

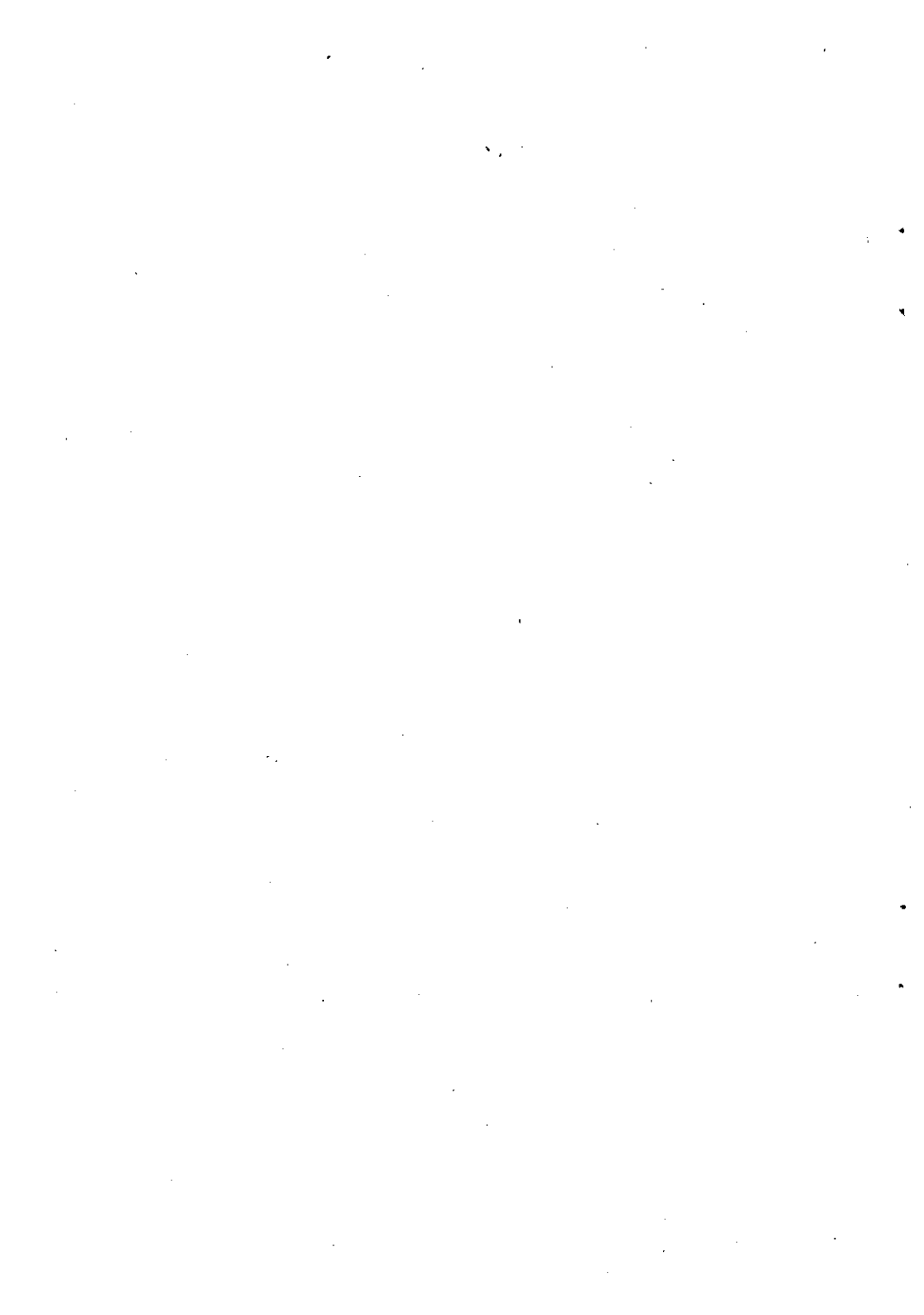
シンクロスコープ	1台	ガスクロマトグラフ	2台
メタロスコープ	4台	マイクロ天秤	1台
内部摩擦測定装置	1台	電子顕微鏡	1台
X線発生装置	2台	直示天秤	6台
放射線計数器	4台		

**工業化学実験室** 56号館4F402床面積410m<sup>2</sup>、収容人員80名、技術職員3名が実験の指導にあっている。この実験室では応用化学科3年生、4年生がそれぞれ後期、前期に行っている。3年生は有機合成実験を、4年生は微生物、酵素、電気化学、流通接触反応、有機化合物の電子状態の測定と計算、高分子などの実験を行っている。又化学科3年生の有機化学実験（学科目番号236）も同時に行っている。

**化学工学実験室** 60号館1F159、161床面積125m<sup>2</sup>、収容人員70名、技術職員2名が実験の指導にあっている。ここの実験室では学科目番号268、268Ⅰ、268Ⅱの実験を応用化学科の3、4年生と工業経営学科の4年生がそれぞれ後期、前期にわたって51項目の実験を行っている。

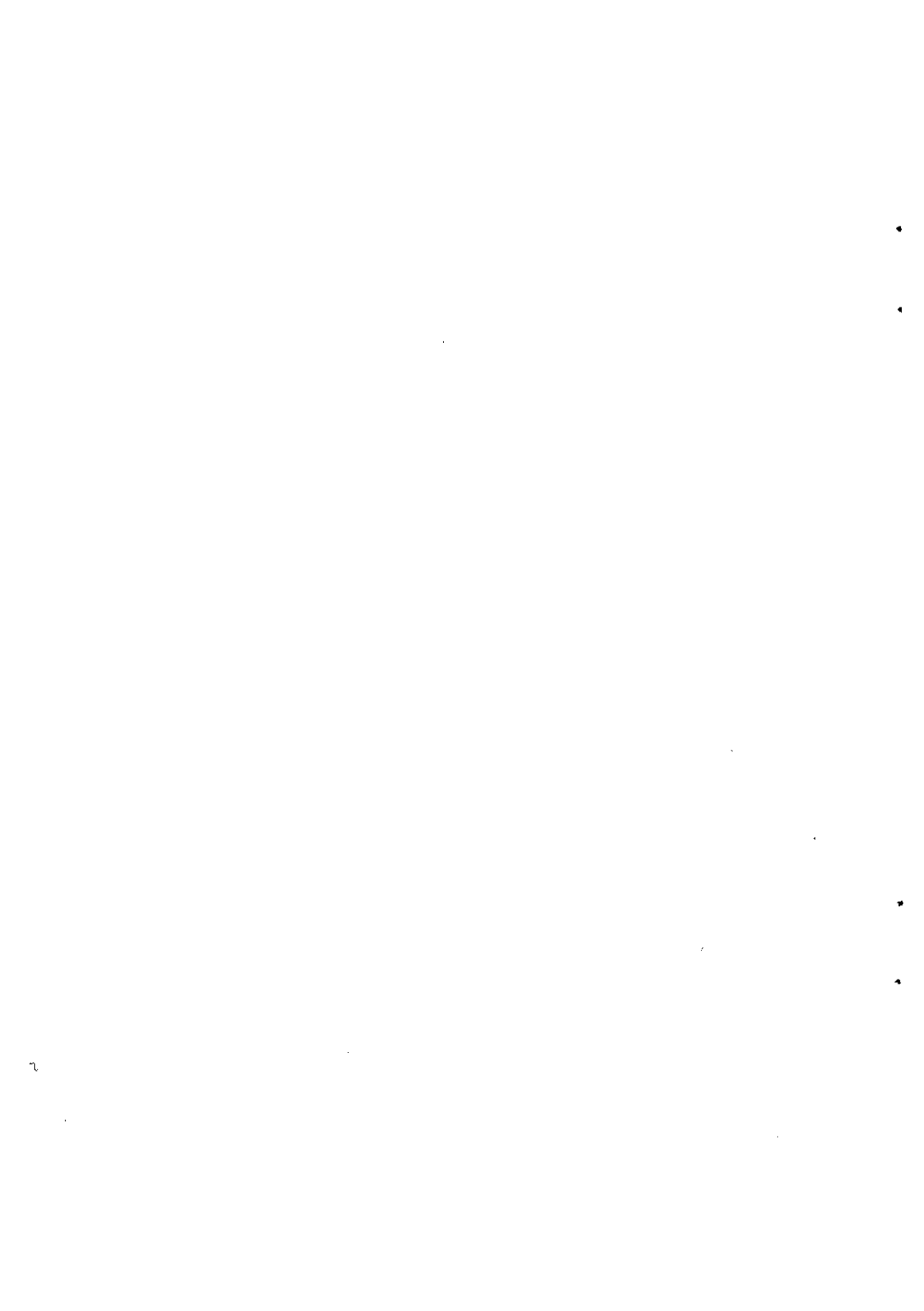
**金属工学実験室** 60号館1F103床面積140m<sup>2</sup>、104床面積192m<sup>2</sup>、収容人員100名、技術職員2名が実験の指導にあっている。ここの実験室では金属工学科3年生が学科目番号518Bの金属学実験B（冶金熱力学、鉄冶金学、非鉄冶金学、電気冶金学、粉末冶金学などの冶金に関する実験）を行っている。また2年生の学科目番号518Cの金属学実習（金属加工関係の実験実習）の一部を担っている。その他卒業実験・大学院研究実験も行っている。

**資源工学科実験室** 61号館BF床面積567m<sup>2</sup>、収容人員120名、技術職員2名が実験の指導にあっている。この実験室は資源工学科の実験室で、岩鉱・分離・粉碎・開発の各室にわかれ、2年度生の鉱物学・岩石学実験（学科目番号533）、3年度生の資源工学実験（550）、環境安全実験（552）、地質学・鉱床学実験（537）などのほか、1年度生の地学（581）・開発・選鉱関係の卒業実験・大学院研究実験の一部もおこなっている。



## IV

学 部 学 科 目 内 容



## IV 学部学科目内容

### 学科目分類

本学部の設置科目には、下記の分類に従って科目番号がつけられている。ここに掲載する科目内容の順序は、学科別等の分類によらず、この科目番号順に掲載されている。

(各科目の番号は、Ⅱ-7学部学科目配当表を参照のこと)

1 科目番号は3桁からなり、次のとおり分類される。

001～099 一般教育・外国語・保健体育科目

101～299 数学・物理学・化学系科目

301～399 電子工学・電気工学・電子通信学系科目

401～699 機械工学・金属工学・資源工学・工業経営学系科目

701～799 建築学・土木工学系科目

2 科目番号の頭にCを付した科目は、基礎教育科目と共通科目である。

科目番号の末尾に付したⅠ・Ⅱ・Ⅲ……は履修順序を、A・B・C……は併列に配当されているが、若干内容を異にした同系統科目をそれぞれ表示している。

3 科目名等記載例

109A	機械工学の基礎A	(機械1)	2-2-4	(教授 森田 鈞 奥村 教史)
科目 番号	科目 名	配当学 科	配当学 年	前 期 週 時 数
			後 期 週 時 数	単 位 数
				担 当 教 員 名

## 一般教育科目・外国語・保健・体育科目

### 総合科目講座設置の主旨

この講座は、現代社会における特定の重要な課題を、複数の教員により、様々な学問領域から多角的に究明することによって、異った学問領域相互の関連性を理解させ、現象の総合的把握の能力を養うとともに、創造的思考の養成に役立てようとするものである。

### 付置小クラス講座について

本年度に設置されている5つの総合科目の講座には、それぞれ「特論」として、ゼミナール形式の小クラス講座が付置されている。これは前述の総合科目講座が一つのテーマを多角的に検討するのに対し、付置小クラスは、その多角的な理解を系統づけながら特定の一領域について、より深い理解力と思考力を養おうとするものである。総合科目と付置小クラスは、表裏あいまって、人間と社会についての広く且つ深い柔軟な理解力の修得を期待するものである。

#### 001 総合科目A アジアの中の日本 2-2-4

近代及び現代日本の動きを、世界の中に、とりわけ密接な関係にあるアジアの中に位置づけてとらえることは、日本人にとって今後ますます重要な課題となってくるだろう。

この講座では、二つの座標軸を用いて、この課題に接近しようと試みる。一つは近代の歴史と現代というタテ軸に当るもので、ここでは日本とアジアとの関連を時代の流れに即してとらえてゆく。もう一つはヨコ軸に当るもので、日本からみたアジアとアジアからみた日本を統一的に把握したい。この試みの中から世界アジア日本を連ねる現在の動向を理解し洞察する能力をえたいと思う。

#### 総 論

日中関係の動向	講 師	藤 井 昇 三
国際関係の中の日本とアジア	教 授	河 原 宏
日本文学における東洋と西洋	講 師	村 松 定 孝
現代アジアにおける政治的展開と日本	講 師	宍 戸 寛
国民教育におけるアジアと西洋	講 師	土 屋 忠 雄
戦前・戦後の日中経済関係	教 授	依 田 憲 家
アジアの近代化と日本	講 師	判 沢 弘
日本、東南アジア関係の動向	教 授	増 田 与

#### 総合科目A 付置小クラス 2-2-4



002	特論A～1	講師	藤井昇	三
002	特論A～2	教授	河原	宏
002	特論A～3	講師	村松定孝	
002	特論A～4	講師	星野昭吉	
002	特論A～5	講師	窪田祥宏	
002	特論A～6	教授	依田憲家	
002	特論A～7	教授	中村尚美	
002	特論A～8	教授	増田与	

### 003 総合科目B 変革期としての現代 2-2-4

前後4分の1世紀たったいま、種々の点で戦後をささえたものの崩壊があきらかになってきた。国際政治は戦後をささえてきたヤルタ体制の崩壊のもとにおおきくゆれ動き、国際経済もまた、戦後をささえてきたブレトン・ウッズ体制の崩壊とともにそのあらたなる秩序の模索をおこないつつある。

また学生運動をふくめたさまざまな社会現象は従来の認識をこえて発展している。

そこでこの変革期における諸現象のうち社会心理的なものを中心として様々な専門の分野から光をあてることによって、変革期としての現代を学生ができるかぎりトータルに理解できるようにするのがこの講座の主旨である。

#### 総論

資本主義社会の現状と展望	教授	加藤諦三
ホワイトカラーその過去・現在・未来	教授	寿里茂
現代社会の変容と人間	教授	浜口晴彦
現代人と政治参加	教授	勝村茂
現代文学における青春像	講師	大河内昭爾
都市化・産業化と環境心理	教授	相馬一郎
市民運動の抬頭と変容	講師	浅沼和典
変革期における文化への対応	講師	青柳清孝

### 総合科目B 付置小クラス 2-2-4

004	特論B～1	教授	加藤諦三
004	特論B～2	講師	坂田正頭
004	特論B～3	講師	橋本梁司
004	特論B～4	講師	崎谷哲夫
004	特論B～5	講師	大河内昭爾
004	特論B～6	講師	織田正美
004	特論B～7	講師	南良郎

004 特 論 B～8

講 師 児 玉、昌 久

005 総合科目 C 日本経済の現状と課題 2-2-4

経済発展のそれぞれの段階に応じて、とらるべき一国の経済政策の目標が変遷していくのは当然である。かつて物量的に貧困であった日本の政策目標と価値規準が、経済発展、重化学工業化、そして富への前進におかれたのもけだし当然であった。けれどもこの高度経済成長は、現代的環境のなかで、各種の修正をせまられている。そこで本講座では、日本の高度経済成長のメカニズム、論理、そしてその帰結を吟味し、さらに今日解決をせまられている課題についての考察ならびに提言を行うことを目的としている。

総 論

経済開発と社会開発	講 師	伊 藤 善 市
日本経済と産業構造の変化	教 授	田 中 駒 男
日本経済と外国貿易	教 授	田 中 喜 男
日本経済における労働・雇用問題	講 師	孫 田 良 平
流通機構の現状と問題点	講 師	河 村 嘉 一 郎
日本の産業政策	教 授	和 田 禎 一
日本経済の大転換	講 師	斉 藤 精 一 郎
日本産業の現状と課題	講 師	松 下 寛

総合科目 C 付置小クラス 2-2-4

006 特 論 C～1	講 師	太 田 正 樹
006 特 論 C～2	教 授	和 田 禎 一
006 特 論 C～3	講 師	小 松 憲 治
006 特 論 C～4	講 師	孫 田 良 平
006 特 論 C～5	講 師	宮 下 正 芳
006 特 論 C～6	講 師	藤 原 昭 夫
006 特 論 C～7	教 授	栗 飯 原 稔
006 特 論 C～8	講 師	田 中 利 見

007 総合科目 D 言語と文化 2-2-4

すべての活動は形式を必要とする。そして人間の活動を規定する第一形式は言語である。即ち、人間のあらゆる活動、彼の意識、思想、学問、文化はそれらに形式を与えている言語によって規定されているのである。どのような深遠を真理もしよせんは言語によって考えられ、把握されたものであり、夢やそこはかとな感情ですら、言語によってのみ認識の対象となる。このような視座に立つとき、言語を考察するということは、すべての人間の活動領域にその背後から迫ることを意味し、諸君が将来どのような学問分野を選ぶにせ

よ、そのためのこよなき手引きとなるであろう。

なお、本講座はたんなる言語学講座ではなく、言語学についての常識的知識を与えるとともに、生理学、心理学、文化人類学、社会学、文学、芸術、哲学、記号学等々、広い視野をもった言語研究には欠かすことのできない学問の諸領域を糾合して構成されていることがその特色である。

総論

コトバの理論	教授	菅田茂昭
コトバの生物学	講師	佐藤方哉
未開社会におけるコトバ	講師	フレッド・ベング
現代社会におけるコトバ	講師	松本克美
文学のコトバ	教授	牧雅夫
シムボル表現(芸術のコトバ)	講師	長谷川堯
記号学と哲学	講師	内田種臣
科学のコトバ	講師	前原昭二

総合科目D 付置小クラス 2-2-4

008 特論D~1	教授	島岡茂
008 特論D~2	講師	林部英雄
008 特論D~3	講師	フレッド・ベング
008 特論D~4	教授	森常治
008 特論D~5	講師	野崎嘉信
008 特論D~6	講師	菊竹清訓
008 特論D~7	講師	内田種臣
008 特論D~8	講師	岡本哲也

009 総合科目E 日本文化論 2-2-4

われわれは永く豊かな伝統的日本文化の恩恵の下に生活している。同時にわれわれは日本文化を創造的に発展、形成してゆく使命を担っている。この講座の主旨は、日本文化の多面的な内容を総合的に理解しながら、今後に残された課題を明確にしようとするものである。

総論

日本文化における伝統と近代	講師	山本新
思想史における仏教とキリスト教	教授	堀越知己
日本人の経済行動と集団主義	講師	金子エリカ
現代青年の行動様式	講師	高木幸道
日本社会における Individualism	教授	河原宏

習俗・伝承の本質と変遷  
沖繩文化と周辺諸文化  
都市化と機械文明

講 師 坪 井 洋 文  
講 師 村 武 精 一  
講 師 高 橋 徹

総合科目 E 付置小クラス 2-2-4

010 特 論 E～1  
010 特 論 E～2  
010 特 論 E～3  
010 特 論 E～4  
010 特 論 E～5  
010 特 論 E～6  
010 特 論 E～7  
010 特 論 E～8

講 師 北 村 正 義  
講 師 藺 田 稔  
講 師 吉 川 周 平  
講 師 橋 本 梁 司  
講 師 上 野 和 男  
講 師 星 川 進  
講 師 上 杉 允 彦  
講 師 清 水 浩 昭

011 哲 学 2-2-4

(講師 岩本一夫)

哲学とは何か。何を与えるか。——周知の如く西洋文明の二大潮流として、ヘレニズムとヘブライズムが挙げられる。そこで、哲学において、各々の発想の特質と対立融合の過程を哲学史的に考察し、各時代の哲学者が、その中で直面した問題意識を出来る限り掘り下げたい。そして、それによって、我々にとっての哲学の意味が問題提起的に開けてくることを希うものである。

(教授 鈴木康司)

紀元前5世紀ごろに始まる哲学を時代の流れに沿ってみていきたい。その流れの根幹をなすものを現代的観点から日本人の目でとらえていきたい。

テキスト 鈴木康司：「哲学—西洋哲学史—」(文真堂)

012 論 理 学 2-2-4

(講師 内田種臣)

本講では、論理学の最も基本的な部分である命題論理から出発して、時制にかかわる論理、必然とか偶然とかいう概念にかかわる論理、認識とか信念にかかわる論理、規範にかかわる論理(いわゆる広い意味での様相論理)を扱う。数学的論理学の入門としてばかりでなく、広く、社会科学、言語学、哲学との関連も充分考慮される。

教科書「様相の論理」(早大出版部)

013 文 学 論 2-2-4

前期(教授 調 佳智雄)

現代フランス文学の最も高い峰の一つ、アルベール・カミュ(1913～1960)の作品の分析・解説を通じて、一つの文学論を試みる。

主要作品：小説「異邦人」「ペスト」「転落」、戯曲「カリギュラ」、エッセー「シーシュポスの神話」等。すべて、新潮社（文庫、全集）に邦訳あり。

後期（助教授 田ノ岡 弘 子）

20世紀前半のドイツ語圏の文学、とりわけフランツ・カフカの作品を対象とし、作家の「書く」という行為と時代社会とのかかわり合いなどを考察していければと思っている。

（講師 保 昌 正 夫）

日本文学——近代と現代、といったことをテーマに話をしたいと考えます。明治の文学、大学の文学、昭和の文学と呼ばれているところと現代の、こんにちの文学の動向、情況との突き合わせを念頭に置いて話を進めたいと思います。

（教授 森 常 治）

文学というのは不思議な存在である。人生の一時期もしくはある種の人々にとっては他のあらゆるものより貴重なものに見えるし、また別の時期もしくは他の人々にとってはこれほどつまらない人生の些事はないように思える。要するに文学はある面では買い取られある面では不当に無視される。文学の真の位置づけはどこに求めたらよいのだろうか。本講義では、文学「論」である以上論理の構築に努力を尽してみたい。例は日本文学、西欧文学古今東西に亘るつもりである。次のような設問を無意義だと思わない人は受講してもらいたい。「科学のレポートと文学作品における叙述はどう違うのだろうか」、「社会科学が与える予想と文学的予言とはどう違うのだろうか」、「哲学者・思想家の発言と文学作品はどのように違うのだろうか」、「文学作品が立派であること、作者が人間として立派なことと関係ありやなしや」授業における議論は小説や詩の技術論を相当突込んだ形で行う。理科系出身で作家や詩人になった人は多い。本講義を聴いて一人でも書くという作業に入る人がいれば幸いである。

014 表現法（日本語） 2-2-4

（教授 武 部 良 明）

考えていることを整った表現にまとめる力、それを正しい文字づかいで表記する力、それらは知識人として欠かすことのできない能力である。そこで、この講義では、誤解を招きやすい表現やまちがいがやすい表記に関し、身近な実例をいとぐちとして問題を掘り下げ、好ましく正しい表現および表記の体系的な研究に進みたいと思う。これによって日本語そのものの実情と規範を再認識するとともに、日本語が自由に使いこなせる能力の増進にも役立つつもりである。

015 心 理 学 2-2-4

（教授 服 部 清）

私達が私達の日常行動を理解しようとする場合に、科学的根拠に基く秩序だった知識が必要である。精神現象についての科学がどのようなものであるか、知覚、情動、学習、人格などの問題を主としてとりあげ、精神現象についての理解を深める。人間理解についての心理的な考え方をつかんでもらえば幸である。

(講師 野 沢 晨)

心理学の方法論、行動のメカニズム、ヒトや動物の情報処理などの実験心理学的な問題を中心として講義を進める。テキストは使用しない。社会心理学的な問題、臨床心理学的な問題などについては触れる予定がないので、このような問題に興味があるときは、他の講義を聴講されることが望ましい。

016 歴 史 学 2-2-4

(講師 松 島 栄 一)

一般教養としての歴史学、とくに科学および科学史の正しい理解のために、また社会の歴史的な発展を認識するために講義する。とりわけ社会科学・文化科学も、自然科学・科学技術とともに社会を背景として歴史的に考察するときのみ、その発展の正しい系列をつかむことができる。そうしてそれこそが現代に生きる態度の根底になければならないものであるという主旨にもとずいておこないたい。

こういう観点から、社会の発展の諸相、とくにルネッサンス以後の、産業革命・農業革命・市民革命をふくむ民主主義革命の意義(とくに明治維新の意義)、近代社会における資本主義の発展や、わが国の近代化および第一、第二次大戦と日本、また今日の世界と日本の当面の課題を講じて、現代社会を正しく認識し、また自覚をうながす資としたい。いうまでもなく、日本史をふくめた世界史の全体系の上で述べてゆくつもりである。

017 人 文 地 理 学 2-2-4

(講師 黒 崎 千 晴)

地理学は、地表空間に展開する諸事象を、その複合体において追求し、複合体の構造やその諸因子の相互作用ないし干涉関係とその結果との考察を主眼とする。地域、空間関係に対する理解が、今日ほど要求されている時はないが、人文地理学は、社会的にして生物的存在である人間集団が、その生活の維持と向上をめざして、生活環境の利用、地域空間の整備、資源の開発その他をどのように進めて来たのか、これらに関する今日的課題は何かなどに、その関心を集中している。概論としては、人口論、環境論、資源論、立地論および交渉圏の拡充などが、おもな題材となるが、とくに、地表空間における農本社会から産業社会への移行過程つまり近代化をめぐる諸問題に焦点をあわせ講義を進める予定である。地表空間という場からすると、近代化の遅速とその方向の異同——過密と過疎、開発と公害、などを含めて、当然問題とならう。

018 現 代 思 想 2-2-4

(教授 河 原 宏)

現代における科学・技術および労働の思想(科学・技術論、労働観)と政策の展開を、政治・社会構造との関連において考えてゆく。このため、主たる問題点は以下のようになる。

- 1) 戦前から戦中(第二次大戦)にかけての科学技術および労働の思想と政策
- 2) ドイツ・ナチズム及び日本の天皇制支配の特質(ファシズムと民衆)

- 3) 戦前—戦後の政治的・思想的断絶および連続性
- 4) 現代資本主義社会の構造的特質
- 5) 現代日本の科学・技術及び労働の思想と政策

**019 社会人類学 2-2-4**

(助教授 菊地 靖)

社会人類学は現存している社会の家族構造・社会構造の研究である。本講座においては日本を中心とした東南アジアの民俗=社会文化の概念について、諸民族固有の神話・伝説および世界観を通して考察してみる。世界諸民族の家族・社会・経済及び政治というものは、彼等本来の固有文化を軸として機能しているのである。特に経済活動は彼等の固有文化を無視しては理解し得ないし、又、その経済活動をささえる人間の社会構造は生態学的見地より視座するものである。よって本講座において、社会人類学的発想法を修得して欲しい。

**020 法学 A 2-2-4**

(講師 大澤 正男)

法は、正義や公平という社会の秩序維持および市民の権利保護に機能する社会規範あるいは裁判規範として把握できるが、法学は、このような法規範を中心に扱う社会科学の一分野である。

本講では、市民社会の生活に要求される法的知識と法律を通じての合理的なものの考え方の習得を目標として、法の基礎理論と各種の法制度（憲法・行政法・刑法・民法・商法・労働法など）のうち、特に私たちに身近な重要問題について講義を進めていきたいと思う。

テキストには、「法学概説」（大沢・鈴木他）早稲田大学出版部刊を使用する。

**021 法学B(憲法) 2-2-4**

(講師 石田 光義)

憲法秩序が有効に作用するためには、国民の「憲法への意志」が生き生きとしていなければならない。また、憲法が、その時代の精神的、社会的、政治的あるいは経済的正当性を無視するところでは、憲法は不可欠な生活力を欠くことになる。こうした観点から「日本国憲法」下に定着しつつある憲法意識の態度を把握したうえで、この憲法のもつ基本的問題について考察し、できるだけ体系的に講述したいと思う。

**022 政治学 2-2-4**

(教授 勝村 茂)

現代政治学における政治権力論、政治過程論、政治変動論の諸問題について、わが国の問題性に関連させながら、講述したい。

**023 経済学 2-2-4**

(講師 太田 正樹)

現代社会の経済的仕組みを知るために必要な経済学の基礎知識（国民所得分析、価格分

析)を体系的に講義するとともに、現実に発生している様々な経済問題(物価問題、公害問題、国際通貨問題などについて分析的な解説を行なう。

(参考文献は、必要に応じて指示する。)

(教授 和田 禎一)

経済はわれわれにとって最も身近な日常生活の一側面である。家庭における主婦やわれわれの日常の買物、すなわち消費行為も、企業の生産活動や金融上の取引、そしてまた国家の財政活動や国際関係の取引も、重要な経済行為である。経済学は、このような人間の営む経済行為と、それらが全体として形成する社会経済の動きを、一つの理論体系によって捉えようとする学問である。

そこで、この講義では、身近な経済現象もとりあげながら、その経済的意味、それから発生する経済問題、それに関する経済理論や経済政策などを説明しながら、経済学的思考の必要性や、経済学の概要を理解できるように進めていく。

講義は、1. 現代経済学の基本問題 2. 経済循環と国民所得 3. 消費と生産  
4. 価格形成と所得分配 5. 貨幣および物価の理論 6. 政府と財政政策 7.  
国際経済 8. 経済発展論の順序で行なう。

(講師 小松 憲治)

現代社会の経済的メカニズムを知るために必要な経済学の基礎知識を体系的に講義するとともに、現実にわれわれが直面している様々な経済問題についても分析的な解説を行なう。主要なテーマとして、次のようなものを予定している。(1)現代経済社会の仕組み、(2)市場経済のメカニズム、(3)消費者の行動分析、(4)生産者の行動分析、(5)国民所得の形成、(6)国民経済の成長と変動、(7)失業とインフレーションの問題、(8)国際収支の不均衡問題、(9)国内均衡と国際均衡を同時に達成するための政策適用。

なお、参考文献は、必要に応じて指示する。

#### 024 経営学 2-2-4

(教授 千賀 正雄)

経営学は資本主義経済における経営経済の問題を取扱うものである。経営経済は企業と経営の二面性を持つ統一体である。一つは個別資本の価値増殖過程として捕えたものであり、他は生産物を作る社会的労働過程として捕えたものである。

この講義ではその本質をあきらかにするとともに、今日の経営学の鳥瞰図を与えようとするものである。

(講師 菊池 敏夫)

最近、経営学関係の文献が非常に多くなり、その科学的性格も多彩になってきた。従来は、経済学的なもの(経営経済学)と、管理論的なもの(経営管理論)が多かったのであるが、今日では、社会学、行動科学、エンジニアリングのような立場からする展開もみられるようになり、とり上げるテーマも、これまでの費用・収益・利益の関連や管理組織の問題から、意思決定、情報処理、人間関係、リーダーシップなどの新しい領域にひろがる



ようになった。それだけに、これらの諸問題の関連性をあきらかにしながら、経営学の展望をおこなうことはむずかしいが、この講義では、経営者のおこなう意思決定という角度から(意思決定論の立場から)、経営的問題を、できるだけ体系的に説明してゆきたい。

025 社会学 2-2-4

(講師 福永安祥)

社会学は、現代社会の学問的認識をめざすもので、18世紀の社会思想を母胎とし、19世紀の40年代に成立し、20世紀の20年代に成年期に達したと考えられる新しい学問である。それは、人間社会を、実証的に把握することを目的とする実証的理論の確立を目標として、人間社会を、実証的に、多元的に、歴史的に、相関的にとらえようとする。

講義は、日本の社会と現状と問題点を明らかにすることを基本方針として、前期においては、社会学の基礎理論を、後期において現代社会の分析に重点をおくことにする。とくに、社会学的視点——社会事実を、心理的・生物的・法制的・経済的・視点とは異なった立場——においてとらえることにつとめる。さらに、比較社会体制論の立場において、東南アジアの諸地域——インドシナとインドネシアを中心として——の社会構造の究明を進めることにする。

026 統計学 2-2-4

(教授 新澤雄一)

ひとり自然科学的実験データの処理のためばかりでなく、ひろく社会、経済・経営諸現象の計量的把握を目標として、近代統計学の方法を入門的且つ鳥瞰的に解説し、以て統計的観察の思想を涵養しつつ、専門学科中の「数理統計」(確率統計)への階梯としたい。

内容は統計的認識の特質・統計学の発達史・統計調査法・統計分析法等のほか特に理工科方面の研究者に欠け易い社会的経済的要因の考察を含ませたい。

031 日本美術史 2-2-4

(講師 五味充子)

1972年に発掘された高松塚古墳に明らかのように、日本の古代美術は中国・朝鮮など、東アジアとの関係をぬきにしてとらえることはできない。本講は日本の先史時代から平安時代にいたる美術を、アジアの美術と関連づけながら時代順に概説するが、スライドの使用により様式の展開を跡づけることに重点をおきたい。また、いくつかの具体例をとりあげ、日本美術における外来様式受容のありかたをも検討したい。

032 東洋美術史 2-2-4

(講師 長島健)

東洋美術の歴史は長く久しい。しかも美術は多くの部門にわかれ、美術が生みだされた地方も広範にわたっている。限られた時間内に、東洋美術史の概説をのべることは難しい。それで私は、年来興味をもちつつけている中国美術のうち、明器について講義する。

明器は墳墓の中に副葬した土製や木製などの、人物・動物・日用器具・建築物等の模型

品のことである。明器の起原は中国の古代にさかのぼるが、美術的価値が認識されるようになったのは、20世紀になってからである。とくに解放後、盛んな発掘調査が行なわれて、その結果、新資料を豊富に加え、私たちの明器にたいする知見は、一属広まりつつある。私はスライドを用い、文献を示しながら、漢・六朝・唐時代の愛すべき明器の諸相をのべたいと思う。

033 西洋美術史 2-2-4 (講師 藪野 健)

本講ではルネサンスから今日にいたる西洋美術の流れを、個々の作家の作品を通じて考えてみたい。ことに画家や建築家が何を考え、何を見つめ、何を表わそうとしたのかという点をとりあげたい。従って授業も映画やスライドを中心にすすめる。

034 技術史 2-2-4 (講師 飯田 賢一)

産業革命前後を中心に、古代から現代にいたる世界史の大きな流れのなかで、人間にとって技術とは何か、という問題に光をあて、東西の比較史的観点に立って、科学・技術の思想、近代技術の生き方を追求する。講義のベースには、小著『技術思想の先駆者たち』(1977年、東洋経済新報社刊)および『鉄の語る日本の歴史』(1976年、そしえて刊)などを用いるが、随時現下の技術問題を取り入れる予定である。

035 日本文化史 2-2-4 (講師 松島 栄一)

日本の近代文化の展開とその特質を、近代資本主義社会の発展や生活・思想・技術の展開と関連づけつつ、考えてゆきたい。とくに日本とアジアの関連、日本と世界の関連を視野に入れてゆきたい。

036 日本思想史 2-2-4 (講師 判沢 弘)

日本人(民族)の生活と文化の基底に生きつづけている思想とは何かを、時間の経過の中で見てゆくが、しかし、必ずしも順序を追ってではなく、たとえば、明治維新論とか太平洋戦争論といった形で、近・現代史の一つのドラマの展開の中に、その糸口と断面とを見てゆくことになろう。また、太平洋戦争を論ずる場合、その舞台を主としてフィリピンに置き、その社会・文化・思想等との関連の中で論じてゆくことになると思う。

037 音楽論 2-2-4 (講師 吉田 泰輔)

西洋音楽の歴史はまた創設する偉大な個人の歴史でもある。とくにバロック時代以降では、その時代の様式形成に決定的な力をもって参与したすぐれた作曲家の数は枚挙にいとまがないほどである。ここでは各時代を代表する作曲家の中から数人を取りあげ、その創作歴を追うことによって音楽史の流れを概説したい。

038 現代宗教論 2-2-4

(講師 洗 健)

現代の宗教情勢は、(1)著しい世俗化の進行、(2)産業化・都市化に伴う伝統的宗教の基盤の崩壊と近代化の問題、(3)政教分離社会における政教関係、(4)近代合理主義・管理社会の曲り角現象としての価値観の動揺とこれに伴う非合理主義的新宗教の出現、などの諸問題をかかえている。今年には主として「政教関係の問題」を中心に考察したい。

039 現代マスコミ論 2-2-4

(講師 佐藤 智雄、宮崎 吉政)

情報化社会といわれる現代社会において、マス・コミュニケーション状況は、いっそう複雑をきわめている。現代マス・コミュニケーションの特質を以下の構成によって説明しようと考えている。

- I 現代マス・コミュニケーションの概念
- II マス・メディアをめぐる諸問題
- III 現代マスコミ批判

040 現代組織論 2-2-4

(講師 樋口 弘 其)

社会が複雑になるにつれて、明確な目標指向性をもった人間協力のシステム、すなわち組織がますます必要になってくる。しかも脱工業化社会や情報化社会が問題になりつつある現在、組織自体のたえざる自己革新が要請されているのである。現代組織が、恒常的変化という社会条件に適応して存続していくためにはどのような構造をもったらよいか。このようにダイナミックな組織論を展開するための一つの方法論的立場が、システム論であり、行動科学である。しかしシステム論にしろ行動科学にしろ、なお統一的な立場があるわけではない。したがって、現代組織論では、そうした方向を指向しながら、現代の経営組織、労働組合組織、政治組織等の構造と機能を明らかにすることによって、その変化の方向を現代社会のダイナミズムのなかで追求していく。

041 社会心理学 2-2-4

(教授 橋本 仁 司)

本講では現在われわれが過している日常生活の裏に如何なる規則性があるか、またその探究のためにはどのような視点から眺めたらよいかを研究してみたいと思っている。受講者諸氏が新しい視点のいくつかを消化してわれわれの周囲でおこる社会事象を新しい眼で見直すようになってくれることを希望している。

042 社会思想 2-2-4

(教授 加藤 諦 三)

空翔ける鳥の如く自由の身でありたい、と夢みた思想家はおおい。

そうした願いをこめて、それぞれの時代のなかに生きていた思想は如何なるものであったか、そして思想とは何であったかを考えていきたい。具体的にはルソーからはいり、ヘーゲル、マルクスを経て現代にいたるまでの社会思想史を中心に、それらの思想を現代の

なかで考えなおす作業である。

**043 都市地域計画論 2-2-4**

(講師 佐 貫 利 雄)

**I 講義の趣旨**

日本列島の未来像をデザインするにあたって都市・地域計画の基本的考え方を講義する。プランニングに当ってはフィジカルプランとメタフィジカルプランのフィードバックシステムが重要である。主体論～機能論～空間論の統合化によって都市・地域設計を考えてゆきたい。

**II 講義内容**

- 第1章 日本経済と産業と地域・都市開発政策
- 第2章 都市の自然淘汰論
- 第3章 情報化社会と都市設計
- 第4章 交通革命と都市機能の再編成
- 第5章 日本列島の未来像(若干の提案)

- ① カセットシステム都市
- ② 医療都市・物流都市
- ③ 自由時間都市

**III テキスト 佐貫利雄『現代都市論』(学研)**

**IV 参考文献**

- 1. 伊藤善市『都市化時代の開発政策』(春秋社)
- 2. 丹下健三グループ(21世紀の日本研究会)『21世紀の日本』(新建築社)

**044 現代都市問題 2-2-4**

(講師 黒 沼 稔)

多種多様な都市問題を、公害・交通・住宅……のような縦割り式ではなく、空間・地域(区域・圏域……)の視点から、いわば横割り式(横断的)にとらえ、『計画』の問題に言及しつつ、システムズ・アプローチをも試み、講義を行う。

テキスト: 追って指示するが、数冊を使用予定、この点をあらかじめ了承されたい。

参考書: 磯村英一・黒沼 稔「新版・都市問題概説」鹿島出版会・1800円

**045 中国研究 2-2-4**

(前期 教授 六角 恒広, 講師 小島 麗逸)  
(後期 講師 山下 龍三, 講師 太田 勝洪)

われわれ日本人がこんにち、中国を知ることの重要性はますます大きくなっている。特色ある国づくりを進めつつある現代中国について、この講義では総合的に講述し、中国認識の一助としたい。第1時間目に4人の講師全員が出講してオリエンテーションをおこなったあと、六角が現代史を中心とした概説、太田が外交政策の特質、山下が経済および軍事の問題、小島が人民公社および技術思想について、それぞれ論述する予定である。

## 046 東南アジア研究

2-2-4 (前期 教授 増田 与, 助教授 後藤 乾一)  
(後期 教授 山岡喜久男, 講師 村井 吉敬)

東南アジアの近代化は、現代世界史における主要な課題であり、広い関心の焦点となっている。従来、この地は、植民政策諸学の対象であり、伝統あるオランダの研究は、慣習法論、宗教（イスラム）論、二重経済論から、東インド社会学、農業社会学への承譜をひいている。今日の研究の中心、アメリカでは、民族主義と革命の現実の承認から出発し、比較政治学、文化人類学、経済学の一を履修した学生に、東南アジアの一国を対象として選ばせ、各国の言語、文化、現代史を集中的に学ばせ、現地での長期調査に従わせ、成果を刊行しており、その実証的な方法は、一般に地域研究と呼ばれている。本講座では、この研究史に学び、文化人類学、経済学、比較政治学、ならびに、総論の四項に分って、東南アジアの地域研究に必要な諸基礎を講義する。

## 047 人間工学研究

2-2-4

(講師 小谷津孝明, 森 孝行)

Engineering における Human factor の諸問題のうち基礎的な問題を取扱う。主として感覚と運動過程・学習・適応・情報及び処理、シミュレーションなどの問題を説明する。

## 048 行動の科学

2-2-4

(講師 児玉昌久)

## ——環境と人間——

20世紀初頭に、観察可能な行動を人間研究の手がかりとして、その関係を明らかにしようとするいわゆる行動主義が抬頭して以来半世紀を経て、人間行動を科学の対象としようとする試みは、時代の要請に伴って、行動科学という新しい領域を形づくり始めた。同時に非常に多様性をもつ人間行動の基盤として環境の重要性が目ざされ始めた。

人間の行動は環境との交互作用の結果であり、環境刺激に対する反応である。環境と行動は不可分であり、環境はそこに表れる行動によって測定されるべきであり、評価されるべきであるが、従来は物理的特性が測定を中心になっており、行動科学的、心理学的考察は充分ではない。

環境の影響が行動にどのように表れるか、行動をどのようにとらえ、どのように分類するか、どのように測定することが可能か、問題行動に対処するための環境を設計するためにどのような考察が必要か、など、行動の測定、分析による環境への心理学的接近法をとりあげる。

## 049 産業構造論

2-2-4

(講師 金子敬生)

産業構造論にたいする operational approach を中心に講義する。その内容としては、日本経済の産業連関分析による産業構造の解明をとりあげる。

テキスト：金子敬生『新版・産業連関の理論と適用』（日本評論社、¥1,800）、1977年  
金子敬生編『産業連関分析』（有斐閣双書、¥1,200）、1976年

参考書：通商産業省『昭和52年版・産業構造の長期ビジョン』, 1977年

050 日本経済論 2-2-4

(教授 和田 禎一)

本講座では、その主要視座を戦後日本の経済成長におきながら、戦前期以来の日本経済の発展を現代的意義との関連のもとに考察することを目的とする。日本経済の発展は、その高速度のゆえに、広く先進国はもとより、発展途上国の側からも、学問的、世俗的関心の対象となってきた。そこで、われわれは、この異例の日本経済発展に機能した経済的要因を解明し、その論理的帰結についての評価を加えていきたいと考えている。講義内容は次の通りである。

- 1 序説
- 2 戦前期日本の経済発展
- 3 戦後経済の成長
- 4 資本形成と重化学工業化—高度成長の思想
- 5 高度成長と金融・財政政策
- 6 産業構造と二重構造
- 7 農業とその近代化
- 8 産業組織と財閥
- 9 物価をめぐる諸問題
- 10 国際貿易, 国際関係
- 11 高度成長と社会的文化的要因
- 12 高度経済成長の帰結
- 13 日本経済の課題—未来への展望

051 雇用・労働問題 2-2-4

(講師 孫田 良平)

組織体で2人あつまって共通の仕事をするれば、そこに使用者、使われる者の労働問題が生れる。労働力の不足と過剰が共存し人件費上昇が強い圧力となった現代の経営・技術は、雇用・労働問題を無視しては新しい展望は開けない。そこで理工学部学徒の広い教養としてばかりか、将来直面する労働経済・労働法の実用的な知識も含めて、日本の雇用と労働関係を実証的に討究する。

日本の雇用、労働問題の現状判断、雇用と賃金の関連、労使関係(労働組合・労働争議)、労働問題と国民経済、企業における労働問題および現代労働政策について、教科書を用いず、講師が監修した統計集を使って総合的具体的に把握する。

052 国際経済論 2-2-4

(講師 小松 憲治)

国際経済関係を考える上で必要な国際貿易論、国際金融論および開発理論の基礎的知識

を体系的に講義し、最終的には、国際社会の中で日本経済が直面しているさまざまな課題に対応してとらるべき対外経済政策のあり方を解明する。なお、参考文献は、必要に応じて指示する。

053 マーケティング 2-2-4

(講師 片山 又一郎)

前期においては、マーケティングの概念を明らかにし、その戦略的展開を産業界の実情とも関連させながら解説してゆく。後期は、近年、クローズアップしてきているコンシューマリズムに焦点を合わせ、企業の社会的責任問題にふれ、それを前提にしてこれからのマーケティングの方向を検討する。

主としてメーカーの立場からの研究であるが、折にふれて卸売業、小売業の問題にも言及する。

054 産業心理学 2-2-4

(教授 田崎 醇之助)

産業心理学は、心理学の一領域として、産業社会の中での人間の問題を研究する学問である。今日の産業社会は、科学技術の目ざましい革新によって発展と同時にはげしい変革をみせている。そのことが、人間生活の向上に寄与する一面で、人間生活上に多くの障害問題を生み出している。

産業心理学はこの問題を解決する上にまだ十分な力を備えているとは云い難いが、現在そうした問題点に研究を集中しており、さまざまな科学的知識を獲得しつつある。この知識を実際に生かすには、産業社会の中で技術革新を実際に押し進める役に当る科学技術者の人々が、こうした知識を理解し、これを技術革新の中にとり入れてゆくことによって可能になるのである。この意味で産業心理学を理工学部の学生諸君に学んで頂きたいと思う。

参考書：疎外感(大日本図書)、組織心理学(有斐閣)、働くものの心理学(中央経済)

055 産業社会学 2-2-4

(講師 萩原 一義)

産業社会学の対象は主に第二次第三次産業における経営体内の人間関係およびその組織である。この経営体には主なる三つの集団関係がある。その一は経営組織及び職場集団であり、二には労働組合及び労使関係であり、三には親睦的集団やサークル等の小集団である。これらに内在する人間関係の相互様式やその本質・機能を明確にし、あわせてその視点について述べたいと思う。

テキスト：松島編『産業社会学』(東大出版)

056 商 法 2-2-4

(講師 井上 治行)

本講義においては、株式会社法を中心に進めることとし、法律学を学んだことのない人達にも容易に理解できるよう身近かな具体例や新しい判例、学説をも参照しながら、でき

るだけ平易に説明を加えることにした。さらに、応用問題を掲げこれを解き明かすことによって、法的思考能力の涵養に努めたい。

なお、テキストは大野実雄「商法（総則・会社）」（成文堂）を使用する。

以下記載058～067の10科目は、第3年度に置かれている。これは、英米独仏露の文学、芸術、哲学、思想、社会、科学などについての講義であるが、講義にあたっては、第1、2年度においておさめた外国語の力を、第3年度においてさらに強化養成することを目指し、それぞれの外国語のテキストを用いて、25名定員のゼミ方式で行なわれる。

**058 アメリカ文化論（原書講読） 2-2-4 （教授 森 常 治）**

本講座は建国二百年を迎えたアメリカ合衆国を支えるものについて考えるという形を通して、学生諸君が最低8年間の長きに亘って学んできた英語という外国語に、学校教育の範囲内での最終段階の仕上げを与えることを目的とする。従って本講座はすべて英語によって運営され、原則として日本語は使用されない。コース内容は二つに分かれる。4～5月の間には、アメリカ文化についての基本的事項、もしくはある特定の事象について6回の講義が行われ、学生は講義をノートし、その浄書したものを次回に提出する。6月以降は学生があらかじめ指定された課題について、きめられた順に従って発表し、それについての討論が学生の間で行われる。アメリカ文化についていくばくかの知識を手に入れながら、英語に最終的 brushup をかけたい学生諸君の一堂に会することを望む。

**059 英米哲学研究（原書講読） 2-2-4 （教授 鈴木 康 司）**

現代英米哲学の特質を考えてみたい。とくにドイツ哲学と比べて英米哲学や考え方の特質をさぐっていきいたい。

テキスト：J. Dewey: Deconstruction in Philosophy 中の1～2章

ほか（未定）

**060 イギリス文化論（原書講読） 2-2-4 （教授 高 野 良 二）**

著者ミケシュは、1912年ハンガリーに生まれ、後にイギリスに帰化した世界的ユーモア作家である。第一作の前者は1946年出版。彼一流の軽妙な筆致で、イギリスの国民性や風俗習慣を描出した、いわば出世作。その続編ともいうべき後者は1960年出版。15年の歳月の間に何が変わり何が変わらなかったか？ この辺にイギリスの栄光と衰退の原因があるのではないか？ 彼のユーモアとサタイアの背後にある人間愛と文明批評を感得することそこから、イギリス文化解明の道は開き得るはずである。

テキスト：How to be an Alien How to be Inimitable (George Mikés)

（両者ともベンギン・ブックスに収録されているが、注釈本が、前者は研究社、後者は



金星堂から出ている。)

061 イギリス社会史研究 (原書講読) 2-2-4 (教授 東 浦 義 雄)

われわれが西欧文化のどの分野を調べる場合にも、それに大きな影響を与えたイギリスの社会史について、ある程度の知識をもっていることが望ましい。また同時にそれは、小学校から大学に至る教育を始め、国民生活の根底をなしている15・16世紀以来の宗教思想、封建性から近代性への脱脚をとげた社会機構、空前の国家的繁栄をもたらした産業革命や貿易の伸長を生んだ経済的發展、また温存されつつも徐々に内容を変えつつある階級組織、あるいは世界に民主主義の模範を示しながらも廃止される徴候のない君主制など、中世から現代に至るイギリス社会の変遷には、それ自身興味のある幾多の問題が含まれている。

本講座はこのような世相の推移を概観するもので、テキストには L. C. B. Seaman の “A Short Social History of England” (篠崎書林発行) を使用する。

062 比較文化論 (原書講読) 2-2-4 (助教授 岡 崎 涼 子)

日本の親族組織と社会組織の文化的位置付けを他の東アジア諸国のそれと比較することを目的とした講座である。

日本の親族組織は一般に祖先中心的(単系的)であるが、フィリピン社会には自己中心的(双系的・多系的)な親族組織がみられる。両者の対比を行ないながら、それぞれの社会の価値観・社会行動様式などの類似性、及び相違性について、フィールド・ワークによるデータ・モノグラフを使用しながら考察してゆく。使用文献はその都度指示する。

063 ドイツ文化論 (原書講読) 2-2-4 (教授 加 藤 真 二)

この講座にはふたつの側面が考えられる：ひとつは人文・社会系の科目として、ドイツ文化の特質を考究するそれであり、他は原書講読という、語学面の強化である。もちろん、両者の調和的綜合が理想であるけれども、これはまた両方とも中途半端に終わる危険性をはらんでいる。

そこで、どちらに重点をおくか、の問題になるが、人文・社会系の科目ということからすれば、当然前者を重視すべきであろう。しかし、外国文化を論究する場合、テキストの正しい理解が大前提となる。まして、本講座受講者諸氏の平均的ドイツ語歴を考えると、後者に重点をおくのが適切である、と思われる。

従って、本講座では内容の深い、そして文体も少しむずかしいテキストの正しい理解を主とし、それに対する考究を従にしてゆきたい。

テキストは Löwith: Der europäische Nihilismus; Holthusen: Deutscher Geist im Urteil der Welt など。

なお、理工系原書講読を希望するむきもあるが、それは専門科目にゆだねることとし、

この講座では思想、文化批判、歴史を内容とするテキストを取りあげることにする。

064 ドイツ文学論(原書講読) 2-2-4 (教授 中村 浩三)

ドイツ文学の問題作を原書講読することで、ドイツ文学とはどういうものか、その一端を探ってみたい。この授業はもともとドイツ語の力をつけることを目的として設置されたものなので、テキストはゼミナール方式に読むことにする。昨年度は1度、大学セミナー・ハウスに合宿をしてテキストを集中的に読むことを試みたところ効果があったので、ことしもぜひやってみたいと思う。なお、使用テキストについては、学年初めに指示する。

065 ドイツ演劇研究(原書講読) 2-2-4 (講師 上田 浩二)

066 フランス文化論(原書講読) 2-2-4 (教授 調 佳智雄)

この科目には、二つの目的がある。その一つは、第2外国語としてせつかく習いおぼえたフランス語を、2年間だけでしり切れとんばに終らせず、さらにこれを強化向上させることである。

もう一つの目的は、原書を講読しつつ、フランス文化の性格とそれの母胎であるフランス人の精神構造との両面に触れて、各領域に見られるさまざまな文化現象の必然性、存在理由などを理解するのに必要な一応の基礎知識を得られるようにすることである。

教材：未定

067 ロシア文化論(原書講読) 2-2-4 (講師 落合 東朗)

ロシア民族の性格やその民族文化の特質については、これまでいろいろな形でとりあげられてきた。きびしい自然環境と絶えまのない政治的変動のなかにおかれたロシア文化の運命に関心を寄せる人は少なくないだろう。

ここではプーシキンやレールモントフをはじめとする詩人や作家の作品を読み、また音楽や絵画などにもふれながら、それらが産みだされた背景について考えてみたい。

下記の6つの講座は、日本語の読解力、聴解力、表現力などが、一般日本人学生の水準に達しない外国人留学生のために設けられたものであって、出来るだけ平易な日本語で、過去および現在の日本について説明し、必要に応じて、視察実習なども行ないたい。

外国人留学生は、一般科目の社会科学、人文科学系の単位の代わりに、この講座を選択することが出来る。

068A 総合科目 F 2-2-4 (53年度休講) (助教授 菊地 靖他)

068B 日本の歴史 2-2-4 (講師 浅沼 正明)

068 C	日本の文学	2-2-4	(講師 坪井 佐奈枝)
068 D	日本の美術	2-2-4	(教授 鈴木 康司)
069 A	日本の社会構造	2-2-4	(講師 藤見 純子)
069 B	日本の文化	2-2-4 (53年度休講)	(教授 森 常治) (助教授 菊地 靖)
069 C	日本経済の発展	2-2-4	(教授 間宮 国夫)

080 A, B 英 語 4-4-4  
081 C 2-2-2

教授	今西基茂, 東浦義雄, 鈴木康司, 森田貞雄, 高野良二, 森 常治
	曾我昌隆, 石井 博
助教授	岡崎涼子
講師	佐藤彰子, イデラ・グレイブス・茅野, 遠藤嘉徳, 岡田福市, 岡野松雄, 岡本文生, 金勝久, 金丸十三男, 木内信敬, 木田盛雄, 北川悌二, ケイ・ヴァン・アッシュ, 坂本和男, 榊原威征, 島岡将, 清水ちか子, 神保春雄, 田中睦夫, 高田美一, 田部井正未, ソ千葉則夫, 中村孝雄, 中村匡克, ブライヤン・ワトン, 本間武, 本田和也, 松村賢一, 松山正男, 山田英教, 行吉邦輔, リンダ・アイリオン・ミラー, レイモンド・ローレンス・キーナン, 渡辺一雄

〔教授の主旨〕

本学部における英語授業の目的は大別して二つとなる。その専門とする分野の英語で書かれた書物を将来自由に読み、自己の学説または Report を英語で書き、あるいは英米人と会話を自由になし得るばかりでなく、学術上の意見をも互に交換し得る能力を授けようとするのがその一つであって、これは学部としての性質上、もっとも重要なことである。しかしわれわれはただそれだけでは未だ足りとはしない。もう一つの目的は、新制大学設立の趣旨にそって卒業後社会人として、技術家として、研究者として、世界的視野を持ち、広く且つ大いなる舞台上に活躍するに必要な高度の教養を英語を通じて学生に授けようとするものである。

〔授業内容〕

本学部では、1年は4時間(4単位)、2年は2時間(2単位)、を必修として課する。そして1年は2人、2年では1人の教授(または助教授、講師)がそれぞれ1週2時間ずつ出講する。その3人は外見上同様な教材を使用しながらも、前項の教授の主旨にしたがって、おのおのその特色を異にするものである。すなわち

- (a) 語学力涵養を主とするもの
- (b) 英米文芸の鑑賞ならびにその背景的知識の習得を主とするもの

二つである。なお、随意科目として会話をおいてある。

082 A, B      ドイツ語      4-4-4  
083 A, B      4-4-4

教授 榎本重男, 加藤真二, 助広剛, 高木実, 中村浩三, 子安美知子  
助教授 田ノ岡弘子, 上田浩二  
講師 秋葉裕一, 山田泰完, 石井不二雄, 井上正蔵, 岩井方男, 牛田栄次, 浦野春樹, 大槻真一郎, 喜多尾道冬, 菊池慎吾, 小島正男, 近藤逸子, 酒井良夫, 志村博, 塩谷透, 島田勝, 杉浦忠夫, 滝崎安之助, 竹内康夫, 田中敏, 千葉徳夫, 奈倉洋子, 沼崎雅行, 樋口純明, 北条清一, 水谷洋, 村田碩男, 森田茂, 吉田亨, 鷲山恭彦

ドイツ語は第1年度週4時間, 第2年度週4時間で, 8年間に2単位である。初めの1年間に初歩文法と簡単な読本による訳読, つぎの1年間に中級読本を中心に訳読を主とし, 随時文法に触れていく。この2年間に将来自力でそれぞれの専門書の解読ができるだけの基礎を作るのである。しかしこれのみにとどまらず, 語学的学習を通じて広くドイツ化に親しみをもつことが考慮される。

クラス編成:

第1年度初級(週4時間)……ABCの初級から始めるもののクラス。

第1年度中級(週4時間)……当学部入学前に初歩ドイツ語程度を既習したもののクラス。

第2年度級(週4時間)……第1年度初級ないし中級の単位を取ったもののクラス。

ドイツ語の必修課程は以上のとおりであるが, さらに実力をつけたいと思う希望者のために, 随意科目として, ドイツ語会話第2年度級(週2時間), 上級独語第3年度級(週2時間)が置かれている。

なお, 本年度の使用教科書については, 年度はじめに掲示する。

084 A, B      フランス語      4-4-4  
085 A, B      4-4-4

(教授 伊東英, 調佳智雄, 会津洋, 内藤ソランジュ  
講師 薄井歳和, 白川宣力, 山本慧一, 田島衣子, 佐々木茂美, 小島慶一, 猪狩広志, 川中子弘, 貴田晃)

本理工学部に入學して初めてフランス語を学ぶ学生に対して, 第1年次は, 日常話されるフランス語を中心とした教材を用い, 語学ラボラトリーなどを活用して, 音としてのフランス語を聞きとって口に出す練習に重点を置いた訓練を行なう。こうして聞き話す習慣と, ごく初歩的な文法とを音を通じて身につけた後に, 第2年次は(もしくは第1年次の後期から)既習の文法事項を強化補充しながら, 新しい語彙と表現をふやし基本的な読書力の養成に重点を移してゆく。

高等学校でフランス語を学習した者に対しては, 別クラスを編成して, フランス語の諸能力を更に強化するとともに, フランス語を通じて広い教養を得るように努める。

なお、一層の実力をつけたい人のために、随意科目として上級フランス語、仏会話（フランス人講師）がおかれているほか、人文科目の一つとして「フランス文化論」が設けられていることを注意しておく。

086A, B	ロシア語	4-4-4	教授 笠間啓治 講師 狩野吳子, 五味勝義, 岡林茱萸 川崎エバ
087A, B		4-4-4	

ロシア語は、第1年度、第2年度を通じて週2回、第1年度ではロシア語基礎学力の養成に重点をおいて、ロシア語基本文型による簡単な文章の読み書き話し聞く能力のトレーニングがおこなわれる。第2年度では、引き続き基礎学力の拡大をはかりつつ、読解・発話・作文・聴取の本格的な能力を修得する。なお、この他にロシア語会話の学習を求める学生にたいしては、ロシア人講師による会話クラス（随意）が設置され、また論文読解練習を主とした上級ロシア語クラス（随意）が第3年度に設置されている。

070A, B    スペイン語    4-4-4  
071A, B                       4-4-4

072A, B    イタリア語    4-4-4  
073A, B                       4-4-4

074A, B    デンマーク語    4-4-4  
075A, B                       4-4-4

076A, B    ポルトガル語    4-4-4  
077A, B                       4-4-4

078A, B    中国語    4-4-4  
079A, B                       4-4-4

088A, B    朝鮮語    4-4-4  
089A, B                       4-4-4

091 日本語（外国学生 必または選）    8単位

外国人学生のための日本語授業のおもな目的は、日本語を、“使う”能力を養うこと。とくに、本学部学生として、（日本語で行なわれる）講義を理解し、教科書・参考書をはじめとする出版物を自由に読み、実験を行ない、レポートや論文を書くことができるようにすることであるが、さらに、日本の文化を理解し、日本の社会の一員としてその習慣に従い、まさつのない生活ができるようにすることも意図している。

このため、授業内容としては文型練習による正しい表現法の学習、テープレコーダーな

どを使っての、聞き方・話し方の訓練、絵・写真・スライドやいろいろな“もの”を使っての表現の練習、種々のテキストの講読、作文などを行なう。テキストとしては、初・中級は本学語学教育研究所日本語教室で作った「外国学生用日本語教科書」を用い、また上級では新聞・雑誌・単行本などを用いる。さらに専門語の習得に役立つように、専門的な書物や論文も用いる。

クラス編成

初級 (D……週18時間 4単位)

初歩から集中的に学ぶ必要のあるものためのクラス

中級 (C……週12時間 4単位)

初歩はすでに習得しているが、なお実力が不足しているものためのクラス

上級 (B……週6時間 4単位)

(A……週4時間 4単位)

一応は日本人学生についていけるものためのクラス

新入学生のクラス分けは、3月に行なわれた「外国学生日本語入学試験」の結果に基づいて行なわれる。そのさい、Dと判定されたものは、学部の授業に先行して日本語を専修しなければならない。C、Bと判定されたものに日本語が必修である。Aと判定されたものは選択必修とすることができる。第2年度は成績により1級または2級上のクラスに進む。したがって、日本語の学習課程をあげれば、次のコースとなる。

必修コース	(1) 初級 (4単位) 中級 (4単位)	} 使用教科書は年度はじめに掲示する。
"	(2) 初級 ( " ) 上級 ( " )	
"	(3) 中級 ( " ) 上級 ( " )	
"	(4) 上級 ( " ) 上級 ( " )	

**092A 英 会 話 2-2-2 (講師 ケイ・ヴァン・アッシュ)**

英会話は随意科目として英人講師により担任される。これは1年から4年までの学生が随意に選択し得ることになっている。

**092B 米 会 話 2-2-2 (講師 リンダ・アイリーン・ミラー)**

**092C 独 会 話 2-2-2**

初級ドイツ語をおえた程度の学生を対象にして、ドイツ人講師による会話の授業が行なわれる。授業は学期毎に完結される。

**092D 仏 会 話 2-2-2 (教授 内藤ソランジュ)**

随意科目、週2時間。第2外国語の授業が、とくに聞き話す力を養う点で極めて不十分

であるのは、わが国における語学教育の現状である。外人講師にお願いして、こういうプラクティカルな音の不足を少しでも補いたい。そこで、この講座は、学生およびフランス語の未習、既習を問わず、入門程度からはじめてもらうので、これを有効に利用することを望む。とくに既修者はこのことをあらかじめ承知のうえで受講されたい。

092 E 露 会 話 2-2-2 (講師 川 崎 エ バ)

093 A 上 級 英 語 2-2-2

093 B 上 級 独 語 2-2-2

093 C 上 級 仏 語 2-2-2 (教 授 調 佳 智 雄)

随意科目、週2時間。2年間でせつかく習いおぼえた新たな外国語を、学年の進むとともに忘れてしまうというのが、大方の学生に見られる傾向である。これは、いかにも遺憾なことである。成績が優秀なものである場合には、いっそうこの感を深くする。そこで、既習の語学を忘れさせず、さらにいっそうの力をつけさせるのが、本科目のねらいである。2年およびそれ以上のフランス語単位修得者を対象にするのが一応の建てまえであるが、科目の性質上、ある程度フランス語の素地のある学生なら、自発的にこれを聴講することを奨励したい。教材は、さほど高度のものではない。

093 D 上 級 ロ シ ア 語 2-2-2 (教授 笠 間 啓 治)

いわゆる初等文法を習得した学習者を対象とし、哲学・科学・技術に関する論文の正確な読解の練習を行なう。ロシア語シンタクスの学習を中心に精読・翻訳の練習を行なうと共に、テキスト全体の主旨把握と大意抽出の練習を通じて直読直解・速読へ向かう。

094 A 工 業 英 語 (教授 篠 田 義 明)

理工学分野の英文は、他のいかなる分野の英文よりも、事実を率直に、かつ、正確に、完全に伝達することが要求される。したがって、この分野特有のスタイルを知らなければ、正しい英訳・和訳はできない。これらを中心にして、各種理工学分野の論文を英訳・和訳する際に是非とも心得ていなければならない事項を考究し、併せて演習を行なう。

テキスト：『工業技術英語の基礎』『工業技術英語』の構文ほか。

095 体 育 講 義 2 単 位

A 体育理論講座

体育論、体育史、体育原理、体育管理、体育の歴史と方法、体育の心理学、社会体育、

体育と生活、職場体育、現代スポーツ論、体育社会学、近代体育

B 保健衛生講座

遺伝優生学、安全の生理学、栄養学、生活の衛生学、社会的疾患、体力衛生、スポーツ医学、保健の心理学、社会医学、体力調整論、労働の科学、体育の医学、発達の生理学、行動衛生論、公衆衛生、環境衛生、衛生の科学

以上の講義科目がおかれている。

詳細は体育局発行「保健体育履修要項」参照。

096 体育実技 2単位

A 年間実技

陸上競技、軟式野球、硬式庭球、ソフトボール、バスケットボール、ハンドボール、サッカー、卓球、レスリング、馬術、ボクシング、合気道、フェンシング、柔道、空手、一般体育、弓道、剣道、パトミントン、ウェイトトレーニング、バレーボール、体操競技、ホッケー、女子体育、フェンシング、ダンス、弓道、水泳、相撲

B シーズン実技

夏季 水泳、山岳、ヨット、ボート、野外活動

冬季 スキー、スケートその他ワンダーフォーゲル、自動車

C 夏季実技 夏季休暇中に年間実技の科目を集中的に行なうもの。

詳細は体育局発行「保健体育履修要項」参照。



## 数学・物理学・化学系科目

**C101** 図 学 2-2-4 (講師 大八木光治, 三好 研吉)

工業図学を主としたもので演習帳または製図実習を併用する。従って製図用具を一通り用意する必要がある。用具は最初の時間に細かく説明する。なお、図学は共通専門科目として取り扱われる。

教科書：福永節夫編「図学概説」(培風館)

参考書：幸田 彰, 森田 鈞共著「図学問題演習」(オーム社)

**C102A** 数 学 **A** 2-2-4  
**C102B** 数 学 **B** 4-4-8

教 授	田中忠二, 中島勝也, 杉山昌平, 野口 広, 洲之内治男, 入江昭二, 寺田文行, 木下素夫, 垣田高夫, 有馬哲, 草間時武, 広瀬健, 小島 順, 郡 敏昭
助教授	小島清史, 清水義之, 室谷義昭, 足立恒雄, 福山 克, 鈴木武
講 師	浅枝 陽, 伊藤良彦, 五関善四郎, 石田寅之助, 岩田利雄, 岡本武義, 齊川長三, 芹沢正三, 大石尚弘, 本庄昭三, 原田実, 赤平昌文, 青木統夫

一般教育としての数学は、理工学部においては、A、Bの二科目に分け、ともに基礎教育科目として取り扱い、各学科必修である。

数学A(毎週2時間)では線形代数学を中心に講義を行なう。

数学B(毎週4時間)では一変数、および多変数の微積分の講義を行なう。

教科書は、A、B共に教授が指定する。

**C102C** 数 学 **C** 2-2-4  
**C102D** 数 学 **D** 2-2-4

教 授	田中忠二, 中島勝也, 杉山昌平, 野口広, 洲之内治男, 入江昭二, 寺田文行, 垣田高夫, 木下素夫, 有馬 哲, 草間時武, 広瀬 健, 小島 順, 郡 敏昭
助教授	小島清史, 清水義之, 室谷義昭, 足立恒雄, 福山 克, 鈴木武
講 師	早川康式, 政池寛三

一年の数学に直接つづく講義で、物理数学的な解析を必要とする科の学生を対象とし、解析学の基礎知識を与えると同時にまた近代解析のセンスを養うことをその目的とする。

実施の際には、つぎのごとく、函数論を主体としたコースと、微分方程式を主体としたコースにわけが、両者は内容において、必ずしも独立のものではない。

数学C 1. 函数論 2. 演算子法

数学D 1. 微分方程式 2. フーリエ級

C102E 数 学 E 2-2-4

教授 田中忠二, 中島勝也, 杉山昌平, 野口 広, 洲之内治男, 入江昭二, 寺田文行, 木下素夫, 有馬 哲, 草間時武, 広瀬 健, 小島順, 郡 敏昭  
助教授 小島清史, 清水義之, 室谷義昭, 足立恒雄, 福山 克, 鈴木 武  
講 師 大石尚弘, 藤沢武乃, 早川康式

一年の数学Bにひきつづき, 微分方程式と函数論を中心にした講義を行ない, 解析学の基礎知識を充実させることを目的とする。

103 数 学 演 習 (応物・物理2) 2-2-2 (教授 飯野理一)  
(助教授 梶 正義)

物理数学Aおよび数学概論IIの講義内容を充分理解しうるように多くの問題について演習を行なう。

107.I 数 学 概 論 A (数学I) 2-2-4 (教授 小島 順)

集合演習, 代数系, 初等整数論等について入門的紹介をする。

107.II 数 学 概 論 B (数学I) 2-2-4 (教授 入江昭二)

数学科の学生として数学を学ぶに際して, 常識として知っておくべき基本的概念のうち, 特に解析学に関係のある部分を説明する。これは同時に, 数学Bの補ない, および, 2年度以降におかれた講義科目への下準備をも目的としている。

108.I 代 数 学 I (数学3) 2-2-4 (教授 寺田文行)

2年の一般代数学をうけつづき, 体論, 群論の詳細を講義する。最後に, それらの応用としてガロアの理論を展開する。

108.II 代 数 学 II (数学4) 2-2-4 (教授 木下素夫)

代数多様体の局所的性質, 因子, 微分形式, 交点理論など, 代数多様体の初等的概念の知識(3年の代数幾何学)を仮定する。

109 一 般 代 数 学 (数学2) 2-2-4 (講師 浅枝 陽)

1年の数学概論Aの群論をうけつづき, アーベル群の基本定理へすすむ。つぎに環, モジュール, テンソル積, 多重線型写像など抽象代数学の基本概念にすすむ。  
さらに応用方面を考えて束論, ブール代数などもとりあげる予定である。

110 代 数 幾 何 (数学3) 2-2-4 (教授 有 馬 哲)

射影代数体を主とした、代数幾何学の初等的な概念の紹介。

111 整 数 論 (数学4) 2-2-4 (教授 寺 田 文 行)

整数論の基本定理であるイデアルの分解定理からはじめて、古典整数論の著名な話題や付値論からはじまる現代整数論へのアプローチなど予定している。予備知識は数学科2年、3年に設置してある代数学関係の講義内容とする。

112 位 相 空 間 (数学2) 2-2-4 (助教授 足 立 恒 雄)

距離空間、位相空間の基本的理論を特に解析学的側面に重点を置いて解説する。

113 微 分 幾 何 学 (数学4) 2-2-4 (講師 立 花 俊 一)

ユークリッド空間における曲線、曲面の性質を微分幾何の古典学的方法でしらべ、次いでテンソル解析の方法でリーマン幾何学を概説する。

114 I 幾 何 学 (数学2) 2-2-4 (教授 小 島 順)  
(助教授 清 水 義 之)

前半は線型代数の補充として、線型写像、双対空間、アフィン空間と射影空間、エルミート形式とユニタリ変換群などを扱う。

後半は、ノルム・アフィン空間における微分法を準備した後、 $\mathbb{R}^n$  中の微分多様体、複線型代数とくに外積代数、外微分形式とチェーン上の積分、一般ストークスの定理までを目標にする。

114 II 幾 何 学 特 論 (数学4) 2-2-4 (講師 立 花 俊 一)

微分幾何学、トポロジー、古典幾何学等より適時に話題をえらぶ。

115 位 相 幾 何 学 (数学3) 2-2-4 (助教授 清 水 義 之)

最近の微分トポロジーの急激な発展をホロー・アップするため最小限の準備のもとで、微分可能関数の特異点の理論を展開しながらトポロジー全般に対しての基礎事項を講義する。

115 A 位 相 幾 何 (通信4) 2-0-2 (教授 野 口 広)

この講義は、位相幾何 (Topology) とよばれる数学の一分野の基礎的な知識について説明するもので、電子・通信工学の多くの分野、たとえば回路網解析および合成、情報伝達・処理系の解析および合成、制御系の解析および合成など、で必要とされる各種信号間の

対応関係、接点・端子の連結関係などに幾何学的方法論を与えるために設けられたものである。この分野の急速な発展に対応して、例えば力学系の理論などを中心として話を進めることもある。

116 解析学(数学2) 2-2-4 (教授 入江 昭二, 垣田 高夫)

第1年度で修得した事項を基礎として、多変数の微積分を詳しく説明し、演習と併せて確実に理解せしめる。さらに解析学の各分野の入門の手引きとして、それ迄に述べた理論がどのように結び付き、展開していくかを概説する。

[内容] 多変数の微積分, ベクトル解析, フーリエ解析, ラプラス変換

[参考書] 入江昭二外: 微分・積分(内田老鶴), 高木貞治: 解析概論(岩波), 河田龍夫「FOURIER 解析」(産業図書), 矢野・石原「解析学概論」(裳華房)

117 多様体(数学3) 2-2-4 (教授 小島 順)

多様体の基本概念を学び、複素多用体, de Rham の定理などを目標とする。

[参考書] 松島与三: 多様体(裳華房), 村上信吾: 多様体(共立)

119 I 数学基礎論 I(数学3) 2-2-4 (教授 広瀬 健克)  
(助教授 福山 克)

多様体の基礎概念と多様体上の“calculus”についての入門的な講義, 下記の本のような内容をわかりやすく話す。

[参考書] 服部晶夫: 多様体(岩波全書), S. Lang: Differential Manifolds(Addison-Wesley).

119 II 数学基礎論 II(数学4) 2-2-4 (教授 広瀬 健克)  
(助教授 福山 克)

公理的集合論入門。濃度や順序数の理論を展開した後 Gödel による選択公理や一般連続体仮説の無矛盾性の証明を解説する。第一階述語論理についての初等的知識を仮定する。

120 数値解析(数学4) 2-2-4 (助教授 室谷 義昭)

「数値計算法」を基礎として、この「数値解析」ではさらに進んだ内容について、とくに関数近似と常微分方程式の数値解法に重点をおいて研究して行く。

[参考書] L. Collatz: The numerical treatment of differential equations. Springer Verlag.

R. S. Varga: Matrix Iterative Analysis, Prentice-Hall, 1962.

杉山昌平, 高橋馨郎: 数値解析(広川書店), 一松 信: 数値解析(税務経理協会), 森 正武: 数値解析(共立出版)

121 I 関数論 (I) (数学2) 2-2-4 (教授 田中忠二)

複素函数論の初歩的部分を完成し、他の解析方面に利用し得る体制を確立する。

〔参考書〕 遠木幸成, 阪井 和: 基礎課程 函数論 (学術図書出版)

柳原二郎: 一般函数論 (朝倉書店)

Z. Nehari: Introduction to complex analysis (Maruzen Asian Edition)

121 II 関数論 (II) (数学3) 2-2-4 (教授 田中忠二)

函数論 I に接続して若干高等な部分を完成する。

122 積分論 (数学3) 2-2-4

2年の実関数論の講義をふみ台として抽象的な測度空間におけるルベック積分論を講義し、後半で確率論を講義する。実関数論の講義を聞いておけば理解がふかくなるであろう。

〔参考書〕 鶴見 茂: 確率論 (至文堂), 伊藤清三: ルベック積分入門 (裝華房),

郡 敏昭: 積分論 (NHK出版)

123 実関数論 (数学2) 2-2-4

(教授 洲之内 治 男)  
(助教授 小島 清 史)

19世紀までの解析学への反省から起こったトポロジー、ルベック積分などの新しい解析学の考え方や関数空間などを解説し、現代の解析学への入門とする。

〔参考書〕 洲之内治男: ルベック積分入門, 吉田洋一: ルベック積分入門, 伊藤清三: ルベック積分入門

124 応用関数論 (数学4) 2-2-4 (講師 西本敏彦)

応用数学に現われる特殊な諸函数, 対応する二階線形微分方程引, Laplace 変換についての函数論的な取り扱いおよびそれらの物理的問題への応用について説明する。

〔参考書〕 犬井鉄郎: 特殊函数 (岩波全書), 小松勇作: 特殊函数

井上正雄: 応用函数論 (共立全書)

Whittaker, E. T., and Watson, G. H.: A course of modern analysis.

125 関数解析 (通信4) 2-0-2 (助教授 小島清史)

この講義は、関数解析 (Functional Analysis) とよばれる数学の一分野の基礎的な知識について説明するもので、電子・通信工学の多くの分野、たとえば回路理論・電磁波理論・情報理論・制御理論などにおける数学的方法論の総括を行ない、また、それらの拡張をうながす基礎を与えるために設けられたものである。

まず、集合論の基礎・距離空間・線形ノルム空間・線形作用素方程式について述べ、つ

いで測度概念の導入によって測度論・可測関数・Lebesgue 積分・Hilbert 空間などについて順次解説する。

126 I 関数解析 I (数学 3) 2-2-4 (教授 洲之内 治男)  
(助教授 小島 清史)

実関数論および位相空間論の続きとして、関数方程式や数値解析への応用についても適宜にふれながら、ヒルベルト空間の理論を中心に、関数解析の基礎的事項を説明する。

126 II 関数解析 II (数学 4) 2-2-4 (講師 網屋 正信)

関数解析 (I) の続きとして、バナッハ空間論超関数論の初歩、およびフーリエ解析を前半に、後半ではその応用として、適宜に話題を選んで紹介する。

127 常微分方程式 (数学 3) 2-2-4 (教授 杉山 昌平)

常微分方程式の基礎理論に関係する事項について説明する。

(1) 初期値問題 (2) 線形微分方程式 (3) 特異点 (4) 境界値問題, 固有値問題  
題 (5) 非線形振動論

(数学概論 A・B, 解析学, 関数論, 線形代数の初歩を履修していることが必要である。)

[参考書] 福原満州雄: 微分方程式上・下, 小松勇作: 常微分方程式論

齊藤利弥: 常微分方程式論, 吉沢太郎: 微分方程式入門

木村俊彦: 常微分方程式

Codington and Levinson: Theory of ordinary differential equations.

129 I 偏微分方程式 I (数学 3) 2-2-4 (教授 入江 昭二, 垣田 高夫)

古典的な方法 (例えば, 特性曲線, Fourier 級数・積分, Green 公式等) を用いて, 1 階偏微分方程式, および 2 階の物理数学の方程式 (波動方程式, Laplace 方程式, 熱方程式等) の解を求め, また性質をしらべたりする。これは同時に, 偏微分方程式の理論への実際的入門でもある。

129 II 偏微分方程式 II (数学 4) 2-2-4

偏微分方程式 I の続きとして, 偏微分方程式のより理論的な取り扱い方について解説する。

選択上の注意: 129 I 偏微分方程式 I, 126 I 関数解析 I などを, 前もって聴講しておくことをすすめる。

130 関数方程式概論 2-2-4 (助教授 室谷 義昭)

常微分方程式の基礎的な部分としての

- 1) 基本定理：解の存在と一意性，解の初期値に関する連続性，微分可能性，パラメーターを含んだ方程式についてのパラメーターに関する解の同様な性質
- 2)  $n$  階線型微分方程式
- 3) 2階の解析的微分方程式

および年毎にえらばれる適当なトピックス，例えば，

〔1〕 スツルム-リュエビルの固有値問題

〔2〕 積分方程式

〔3〕 差分方程式

等が組合わされる。

**131 実験計画法 (工経4) 2-2-4 (教授 池 沢 辰 夫)**

本講義は情報量の効率をいかにしてあげるかを，解明することを目的とする。すなわち，数理統計学，統計の方法演習で学んだ統計的方法を用いて，合目的に出来る限り少ない実験数で，しかもなるべく推定の精度をよくするためにはいかなる実験を計画し実行すべきかを教示せんとするものである。当該科目を履習するには，「品質管理」，「統計方法演習」のいずれか二科目を履習していることが望ましい。

**C132 数理統計学 (資源4) 2-2-4 (教授 草 間 時 武)**  
 (土木3) 2-0-2 (講師 崎 野 滋 樹)  
 (助教授 鈴 木 武)

まず確率論の基礎概念を述べた後，なるべく実際の問題にふれながら点推定，区間推定仮説検定の基礎理論を講義する。

〔教科書〕 河田，丸山：(基礎課程) 数理統計学 (裳草房)

〔参考書〕 裏西，加納，河野，瀬口：統計解析入門 (広川書店)

宇野利雄：数理統計学演習 (共立社)，石井吾郎：数理統計入門 (培風館)

**132A 数理統計学 (工経2) 2-2-4 (講師 藤 沢 武 久)**

統計的手法を修得せしめ，その理論的背景および適用の理論的根拠を丁寧に解説する。実際のデータ分析とより高度な内容の把握に意欲を燃やす姿勢を養う。

**132B I 数理統計学 I (数学2) 2-2-4 (教授 草 間 時 武)**  
 (助教授 鈴 木 武)

本講義では確率論の初歩，数理統計学の準備としての基礎概念，十分統計量等について述べる。数理統計学 II と接続し，I だけでは数理統計学の一部にすぎないので I，II 共に聴講することが望ましい。

132 B II 数理統計学Ⅱ (数学3) 2-2-4

(教授 草間 時 武)  
(助教授 鈴 木 武)

本講義では仮説検定, 点推定, 区間推定, 分散分析, 予測等について, なるべく手法の良さや考え方に重点をおいて述べる。積分論の講義も聞くことが望ましい。

テキスト: 草間時武『統計学』(サイエンス社)

133 応用統計学 (数学4) 2-2-4

(教授 高橋 啓 郎)

統計学における実験計画法の構成問題, とくに組合せ数学を基課とするが, それは現代では通信工学の一部である符号理論や情報検索におけるファイリング理論に発展しつつある。本講座はこうした情報工学関係を中心とする。

実験計画法 (ガロア体, 直交表, ガロア体上の幾何, ブロックデザイン)

符号理論 (誤り訂正符号, 線形符号, 巡回符号)

情報検索 (キーワード型ファイル, ファセット型ファイル)

134 確率論 (数学4) 2-2-4

(講師 青木 統 夫)

これは偶然および予測に関する理論である。古典確率論を現代風に解説し, ボレル, コルモゴロフにはじまる近代確率論とその応用について講義する。

参考書: 伊藤 清『確率論』

H. G. Tucker: An introduction to probability and mathematical statistics.

W. Feller: An introduction to probability theory and its applications.

M. Loeve: Probability theory.

136 応用確率過程 (応物・物理3) 2-0-2

(講師 藤井 光 昭)

確率・統計の理論の応用分野は品質管理法, 抜取検査法, 実験計画法, オペレーションズ・リサーチ, 情報理論, コンピューターによる情報処理, その他自動制御関係など広い。これらに用いるときのことを考えて, 確率論, 統計量の分布, 推定論, 時系列, 確率過程論などの基礎的な概念を講義する。

C138 オペレーションズ・リサーチ (機械4) 2-2-4(講師 坂本 実)

「組織化されたシステムを効果的にコントロールする問題を解決するための科学的方法の複合」である OR について, つぎの順で講義する。

OR の基本原理, 数理計画法の諸手法 (離散型, 非線形, 動的), オペレーションの確率的モデル化。

C138 オペレーションズ・リサーチ (通信4) 2-2-4(教授 春日井 博)



**138A オペレーションズ・リサーチ (工経3) 2-2-4(教授 春日井 博)**

オペレーションズ・リサーチ(OR)は近年、管理技法として特に注目を集めている。本講義は、インダストリアル・エンジニアリングの基礎技法としてORのモデル(在庫モデル、配分モデル、待ち行列モデル、取替モデル、競争モデル)を用いて説明する。技法としてリニア・プログラミング、ダイナミック・プログラミング、待ち行列理論、ゲーム理論、モンテ・カルロ法、論理演算等について述べる。事例を機能別に選んで解明する。

**138B オペレーションズ・リサーチ (数学3) 2-2-4**

(教授 五百井清右衛門)

何事によらず意思決定(Decision Making)に当って、天性の勘と培われた経験は尊重すべきである。しかし現代のように雑多な情報がいり乱れているとそれだけでは不安が多い。状況を整理分析し適確な判断をくだすには“モデル”の概念が不可欠である。本講義では経営現象をモデル化し、そのモデルを活用して解を得るプロセスについて述べる。

**140 最適値問題 (数学4) 2-2-4 (助教授 内田 健康)**

多くの計画、設計あるいは制御問題は最適値問題として定式化される。この講義では主として制御問題に重点をおいて最適値問題を扱う。非線形計画法、動的計画法、最大原理および最適値問題の計算アルゴリズムなどが主な内容である。

**141A 数値計算法 (数学3) 2-2-4 (教授 中島勝也)**

(講師 戸川隼人)

数値計算法の基礎知識を講述し、演習や計算機実習を通じて、その応用の能力をつけることを目標とする。具体的には、線形計算、微分方程式の解法、高次代数方程式の解法について講述する。

教科書：中島勝也『電子計算機』(筑摩書房)

参考書：一松 信『数値解析』(税務経理協会)、森 正武『数値解析』(共立)、山本哲朗『数値解析入門』(サイエンス社)  
戸川 隼人『マトリクスの数値計算』

**141B 数値計算法 (電気3) 2-2-4 (教授 田村康男)**

工学の問題は適切な定式化ができれば半分解けたのと同じである。ここでは定式化に留意しながら工学上の諸問題を数学的に分類し、その主なものについてコンピュータ向きのアルゴリズムを解説する。

古典的な数値計算に加えて、最適化手法の基礎、シミュレーション技術および制御用コンピュータとソフトウェアの関連をも述べたい。

選択上の注意：講義に付随して自発的な実習とレポートの提出を求める。またデジタル・コンピュータのプログラミングに関する初歩的知識を必要とする。

#### 主な項目

- |            |                      |
|------------|----------------------|
| 1. 数値計算の基礎 | 5. 偏微分方程式            |
| 2. 線形計算    | 6. 最適化手法の基礎          |
| 3. 代数方程式   | 7. シミュレーション技法とソフトウェア |
| 4. 常微分方程式  | 8. プロセス・コンピュータ       |

### C142 電子計算法 2-0-2 (講師 木下 暁, 武田 俊男)

電子計算組織の一般概念、および、科学技術計算に対する電子計算組織の使用法を重点的に解説する。主な内容は下記のとおり。

1. 電子計算組織の概説
2. FORTRAN (科学技術算用言語) の解説
3. FORTRAN 例題, 練習問題
4. 応用
5. その他

### 142A 電子計算法 (数学2) 2-2-4 (教授 中島 勝也) (講師 小島 博)

電子計算機のプログラミングとソフトウェア工学の基礎を説明する。

1. チューリング機械
2. 電子計算機の基本原理
3. プログラム用言語——アセンブラ言語, FORTRAN, COBOL, PL/I——
4. プラグラミング技法
5. ソフトウェア工学の基礎

教科書：中島勝也「電子計算機」(筑摩書房)

参考書：島内・寛・辻「FORTRAN の実際」(サイエンス社)

島内剛一「システムプログラムの実際」(サンエス社)

### 142B 電子計算法 (土木2) 2-0-2 (教授 宮原 玄)

デジタル電子計算機の使用方法について解説する。

すなわち、デジタル電子計算機で何らかの仕事を行いたい場合はその仕事の内容を電子計算機に理解させるために、我々は特殊な言語を用いる。この言語は Machine-oriented Language, Algorithm-oriented Language, Problem-oriented Language に大別されている。これら言語について説明を行い大学に設置されている電子計算機を用いて実習を行う。

### 142C I 電子計算演習 I (工経2) 2-0-1 (教授 十代田 三知男)

デジタル型電子計算機のプログラミング技術を修得するための第一歩として、機械語によるプログラミング演習を行う。本演習は各人毎に作成したプログラムをパンチさせ、実際の電子計算機によるアウトプットを得ることによって、これを行う。

1. 電子計算機概説
2. 四則演算と入出力
3. ジャンプ命令とループ
4. フローチャート
5. 自由課題
6. サブプログラムシステム

**142 C II 電子計算演習 II (工経 1) 0-2-1 (教授 十代田 三知男)**

経営工学, 管理技術に関する研究を進めるために必要なデジタル計算機のプログラミング技法の基礎を修得するための演習を行う。

1. FORTRAN 概説
2. I/O を主とした算術演算の演習
3. コントロールを主とした演習
4. サブプログラムを使う演習
5. シミュレーション演習

以上について個人毎のプログラムを各自にパンチさせ, 実際に電子計算機によって, アウトプットを得ることによって, これを行なう。

**142 D 電子計算機の応用 (金属 4) 0-2-2 (教授 中 田 栄 一)**

電子計算機の原理について略述し, この応用について述べる。特にデジタル計算機のソフトウェアに関しては, オペレティングシステムの概略について述べ, さらに, 自動プログラミングの実習と数値計算法について説明する。ハードウェアに関しては Boolean 代数について述べ, デジタル計算機の論理回路の概要について述べる。つぎに金属学の各分野における応用例, およびトピックスについて述べる。

**142 E 電子計算演習 A (通信 1) 2-2-2 (教授 小 原 啓 義)**

電子計算機を使用して数値計算などを行なう場合に必要の基礎的プログラミング技術を学習する。実習するプログラム言語は当分の間 PL/I および FORTRAN とする。

**142 F 電子計算演習 B (通信 3) 2-0-1 (教授 小 原 啓 義)**

電子計算演習 A に引続きより高度な電子計算機利用技術の演習を行なう。

**143 情報数学 (通信 2) 2-2-4 (教授 広 瀬 健)**

情報科学又は情報工学では新しい数学分野がその基礎を提供している。そのような数学的理論としてまず, 数理論理, 代数構造などについての初歩的な解説をし, さらにアルゴリズム論, スイッチング理論, 言語理論, オートマトン理論, グラフ理論, 符号理論, プログラムの理論などの話題を選んで講義する予定である。

**144 情報科学概論 (数学 4) 2-2-4 (講師 藤 野 喜 一)**

情報とその処理に関する基本的意味づけと, コンピュータ利用に際して重要な情報の構造, 表現及び処理方式を体系的に述べる。

参考書:『計算機システム基礎論』(共立出版)

『ネットワーク入門』（日本経営出版会）

145 線型計画法（機械4） 2-0-2 （講師 小田切 美文）

線型計画法の基礎理論を解説し、生産・輸送・混合・配分・代謝・神経機能などの応用例を通して線型計画における制約条件、目的函数、双対関係ゲーム論とのつながり、整数変数問題等を考察する。続いてシステム運用、ある種の工学設計その他の工学技術問題展開への拡張について講述したい。

146 ゲームの理論（機械4） 0-2-2 （講師 坂本 実）

ゲームの理論の（数学的）基礎を、その応用に留意しながら講義する。  
すなわち、マトリックス・ゲーム、無限対立ゲームを中心に、基本概念、数学的定式化とその解法を学ぶ。

147 数 学 1（機械3） 2-2-4 （講師 下郷 太郎）

確率および統計の基礎概念、確率過程論の基礎を修得させることを目標とする。同時に工学に対する応用の能力を養う。おもな内容は、確率と確率論、集合と集合論、標本空間と確率関数、確率分布と確率密度、母関数と特性関数、マルコフ連鎖と推移確率、ポアソン過程と出生死滅過程、酔歩モデルと拡散過程、正規分布と中央極限定理。

148 数 学 2（機械3） 2-2-4 （講師 山本 勝弘）

常微分方程式、偏微分方程式、力学系の運動について、基礎的な知識の習得と演習による解析力の養成を目指す。

149 数 学 3（機械3） 2-2-4 （講師 棚橋 隆彦）

複素変数、函数論、特殊変換。これらの講義を応用例を示しながら行なう。

150 応 用 数 学（土木3） 2-2-4 （教授 平嶋 政治）

微分方程式、積分方程式、差分方程式、変分法、近似解法論等を土木工学への応用を主題として講義する。

151 工 業 数 学（機械2） 2-2-4 （教授 高橋 利衛、田島 清瀬）  
木下 素夫

函数論および微分方程式を主体として解析的手法の基礎を与え、これを通じて工学上の数理解析力の養成に資することを目的とする。

**152A 物理数学 A** (応物・物理2) 2-2-4 (助教授 堤 正義)  
行列, 常微分方程式および特殊関数について解説する。

**152B 物理数学 B** (応物・物理3, 化4) 2-2-4  
(助教授 堤 正義)

物理数学における線形及び非線形偏微分方程式の古典的取扱いと関数解析的取扱いを解説する。

**152C 物理数学 C** (応物・物理) 2-2-4 (教授 飯野 理一)

主としてヒルベルト空間における関数解析の基礎的事項を解説し, 応用として, 偏微分方程式, 積分方程式を取扱う。

**154 数学研究 (数学4)** 2単位

広瀬教授 数学基礎論研究

福山助教授 数学基礎論研究

数学基礎論における適当な研究テーマについてセミナーを行なう。計算の理論, 帰納的関数論, 公理的集合論, 証明論など, 分野のえらび方は学生の希望をいれる。

寺田教授 代数研究

木下教授 代数研究

有馬教授 代数研究

足立助教授 代数研究

代数学, 整数論, 代数幾何の中から学生の希望も考えて研究テーマを決定する。そのうえで適当な文献で研究発表させる。

野口教授 トポロジー研究

主として, 微分トポロジーの応用の話題についてセミナーを行なう。学部の位相幾何を学習しており, 解析学につき理解をもっていることが必要である。

小島(順)教授 幾何学研究

清水助教授 幾何学研究

リー群, 位相幾何, 微分幾何などの中から学生の希望も考えて研究テーマを選びセミナーを行なう。3年の多様体, 位相幾何学の内容を修得していることが望ましい。

田中教授 関数論研究

原書によって関数論を研究する。「テキスト」は次のものを使用する。

Reul, V. Churchi : Complex variables and applications

(International student edition)

洲之内教授 関数解析研究

小島(清)助教授 関数解析研究

入江教授 偏微分方程式研究

垣田教授 偏微分方程式研究

関数解析の研究, およびその理論の偏微分方程式や数値解析等への応用について研究する。

杉山教授 関数方程式研究

微分方程式の基礎理論とその数値解析に関する研究および数理計画における最適化問題(非線形計画法, 変分法, 最適制御, ダイナミックプログラミング)の研究を行なう。

草間教授 確率統計研究

郡教授 確率統計研究

鈴木助教授 確率統計研究

確率論, 又は数理統計学の数学的基礎づけを適当なテキストを用いながら行なう。位相空間と積分論の知識をもっていることを要求する。

中島教授 計算数学研究

室谷助教授 計算数学研究

電子計算機を用いて, 科学, 技術上の問題を解く場合の数学理論の応用について研究する。現実に出現頻度の高いものは, 行列の計算に関係するものであって, この方面の研究が主要部分を占める。線形代数, 解析学, 関数方程式, 数値計算法の十分な知識があることが望ましい。

[参考書] 主要なものは学年始に示す。

154A 代数演習 I (数学3) 0-4-2 (教授 有馬 哲, 寺田 文行)

154A 解析演習 I (数学3) 0-4-2 (教授 杉山 昌平, 田中 忠二)

- 154A 関数解析演習Ⅰ (数学3) 0-4-2 (教授 入江 昭二)  
(助教授 小島 清史)
- 154A 幾何演習Ⅰ (数学3) 0-4-2 (教授 野口 広, 小島 順)
- 154A 数理統計演習Ⅰ (数学3) 0-4-2  
(教授 郡 敏昭, 助教授 鈴木 武)
- 154A 数学基礎論演習Ⅰ (数学3) 0-4-2 (教授 広瀬 健)
- 154A 計算数学演習Ⅰ (数学3) 0-4-2 (教授 中島 勝也)  
(助教授 室谷 義昭)
- 154A 代数演習Ⅱ (数学4) 4-0-2 (教授 木下 素夫)  
(助教授 足立 恒雄)
- 154A 解析演習Ⅱ (数学4) 4-0-2 (教授 杉山 昌平, 田中 忠二)
- 154A 関数解析演習Ⅱ (数学4) 4-0-2 (教授 入江 昭二, 洲之内治男)
- 154A 幾何演習Ⅱ (数学4) 4-0-2 (助教授 清水 義之)
- 154A 数理統計演習Ⅱ (数学4) 4-0-2 (教授 草間 時武)
- 154A 数学基礎論演習Ⅱ (数学4) 4-0-2 (助教授 福山 克)
- 154A 計算数学演習Ⅱ (数学4) 4-0-2 (教授 中島 勝也)  
(助教授 室谷 義昭)

講義と演習を適当に配置して、小人数に分けておこなう。5コースの中の1コースを選び必修とする。卒業論文作成のための重要な予備部門であり、内容については実施に先だって詳しく説明を与える予定である。

155 数理経済学 (数学4) 2-2-4 (53年度休講)

157A 数学概論Ⅰ (応物・物理1) 0-2-2 (教授 飯野 理一)  
(助教授 梶 正義)

複素数面における点集合論と複素変数関数論の初等的部分について述べる。

157B 数学概論Ⅱ (応物・物理2) 2-2-4 (教授 飯野理一)

解析関数, 調和関数の初等的理論, フーリエ解析とその偏微分方程式への簡単な応用の解説。

158 物理学概論 (応物・物理1) 2-0-2 (教授 大槻義彦)

基礎物理学の問題演習を中心として, 物理学の基礎力をつけることを目的とする。あわせて, 相対性理論の講義も行なう。

C170A 物理学 A 2-2-4

{	教授	広田晴男, 植松健一, 木名瀬亘, 大槻義彦, 浅井博, 近桂一郎, 千葉明夫, 大場一郎
	助教授	上江洲由晃
	講師	小松進一, 川崎昭一郎, 堀素夫, 府川峰夫, 森健寿, 蔡勝義,
		織田益穂

物理学全般の基礎である力学を第1学年全員に共通に行なう講義で, 毎週2時間4単位である。これは第2学年度以降に行なう物理学関係の講義を理解する上の基礎となっている。大体の内容は次の範囲で随意演習も行なう。

運動学 (ベクトル, 変位, 速度, 加速度, 極座標による表示)

質点の力学 (運動の法則, 慣性系, 単振動, 減衰振動, 強性振動, 仕事とエネルギー, 角運動量と力のモーメント, 加速度系における運動の方程式)

質点系の力学 (運動量の法則, 角運動量の法則, エネルギーの法則, 二体問題と衝突, 質点系の振動)

剛体の力学 (剛体, 固定軸の周りの回転運動, 剛体の平面運動, 剛体の運動のエネルギー, 剛体の釣合い, 撃力)

そのほか適当な所で弾性体, 流体および波動についてもふれる。

C170B 物理学 B 2-2-4 (教授 鈴木英雄, 大井喜久夫, 近桂一郎)  
(講師 小林 徹郎)

真空中の電磁気学を基礎とし, 物質の電磁気学をマクロに構成していく考え方を筋道として講義する。また, 静的なものから動的なものに進むが, 各段階において次の段階の基礎を準備し, マクスウェルの理論に到達するのを目標とする。

1. 静電気学, 電界と電位 (クーロンの法則, 電界, 電位, ポアソン方程式), 導体(導体, 導体の表面, 導体系, 静電エネルギーと場のエネルギー), 誘電体 (双極子モーメント, 誘電率, 電気分極と電気変位, 誘電体)

2. 定常電流と磁界, 定常電流 (電流と電流密度, オームの法則, 電解質溶液, 接触電位差, オームの法則に従わない電流), 電流と磁界 (磁気誘導, ローレンツ力, ビオサバールの法則とアンペールの法則, ベクトルポテンシャル), 磁性体 (磁気モーメント, 磁



界、透磁率、常磁性体と反磁性体、強磁性体)

3. 一般の電磁界 (ファラデーの電磁誘導の法則、一般の電流、交流、インダクタンス、電磁界の基本式、電磁波およびエネルギー)

**C170C** 物理学 **C** 2-2-4

**C170D** 物理学 **D** 2-2-4

**C170E** 物理学 **E** 2-2-4

**C170F** 物理学 **F** 2-0-2

**C170G** 物理学 **G** 2-0-2

**C170H** 物理学 **H** 2-2-4

(教授 藤本陽一、木名瀬亘、加藤頼一、鈴木英雄、井口 馨、大井喜久夫、長谷川俊一  
講師 後藤捨男、横田紀男、小林澈郎)

現代の技術を理解するのに必要な物理学を体系的に与えることを目的とする講義である。その内容は各学科の特質を考え、項目に対する時間配当も適宜考慮する。

C (土木工学科): 物理学Aに引続き、変形する物体の力学(流体、弾性、塑性)、電磁気学、熱力学および統計力学を各論的に扱い、固体の物性に至る。

C (機械工学科): 目標を固体材料の物理におき、統計力学、量子力学および原子物理学をその基礎として講義する。なお、この講義は物理学Bの知識を必要とする。

D (金属工学科、資源工学科): 化学結合の基本的性格や結晶などの物質構造を目標とする。したがって、原子、分子の量子力学や統計力学に重点をおく。

E (電気工学科): 解析力学、熱力学、統計力学、量子論および原子構造論の初歩を講義する。

E (電子通信学科): 解析力学、統計力学、量子論および原子構造論の初歩を講義する。

F (電子通信学科): 上の講義と併行して熱力学および気体運動論を扱う。

G (応用化学科): 電磁気学の基礎を扱う。

H (電子通信学科): E, Fの知識にもとづき、物性の基礎となるように量子力学を講義する。段階的な学習に重点をおき、多体問題、衝突問題、波動場にまでおよび予定である。

**C172** 物理実験 3-3-2

(教授 植松健一、大照 完、市ノ川竹男、中村堅一、木名瀬亘、大井喜久夫、道家忠義、石渡徳弥、小林 寛、近桂一郎、尾崎肇、川瀬武彦  
助教授 菊池 順、上江洲由晃  
講師 小松進一、三粥秀郎、木村臣司、谷田貝文夫、石橋誠一)

物理学の法則を理解し、あわせて実験技術の基本を習得することを目標としている。

最初全員に単振子を用いていろいろの振動に関する実験を自主的に行わせる。引続いて以下に示す項目により隔週6時間の実験を行う。

球の運動、流体の運動、物質の弾性率、分光計による屈折率の測定、レーザー光の干渉と回折、検電器、熱起電力、オシロスコープⅠ、オシロスコープⅡ。

なお、選択実験として次のグループから、それぞれ1種類を各人に選択させて実験を行う。

第1グループ：気体の熱膨張、真空の実験、液体の表面張力、アボガドロ数の測定、固体の弾性率、放射線のゆらぎ。

第2グループ：ダイオードの実験、電子の  $e/m$  の測定、音波の実験、電波の実験、マイクロ波による波動、インダクタンスの性質、電磁の実験、ラジオの組立。

### C173 工学基礎実験 4-4-2

機械	山根、大田、林(洋)、久村、山本、吉永、小松
電気	内田、康原、大頭、大木
資源・応物	萩原、房村、広田、大頭、千葉
応化	土田、菊地
金属・通信	上田(重)、渡辺(光)、富永、大泊、千葉、大坂
土木・化学	後藤、森(麟)、市ノ川、井口、伊藤(礼)

本実験は理工学全般に亘る基礎的実験法・測定法を習得せしめ、併わせて基礎学力の向上を計るを目的とする。而して各専門実験を習得することに必要な基礎能力の涵養を計り、また実験結果のまとめ方、整理の仕方把握せしめる。

実験の種類は力学、弾性力学、流体力学、光学および電磁気学ならびにこれ等の応用に関する分野等、工学の基礎全般にわたり研究実験の基礎的知識を十分に会得せしめるように努める。

176A 解析力学 (数学3) 2-2-4 (53年度休講)

176B 解析力学 (機械3) 2-2-4 (講師 辻 岡 康)

ラグランジュの運動方程式、微小振動論、変分原理およびハミルトンの正準方程式、正準変換などを扱う。

177 非線形力学 (機械4) 2-0-2 (講師 中 沢 克 紀)

系や物体の anfiguration 非線形方程式に表現されるものについて講義を進めたい。

179 理論物理学通論 (応物・物理2) 2-2-4 (教授 並 木 美喜雄)

現代物理学の学習に必要な基礎知識を中心にして講義をする。はじめ解析力学と波動現象について述べ、次にこれを基にして量子論および原子構造論の初歩を説明する。

本講義は、基礎課程の物理学から専門科目の諸講義への橋渡しをするのが主な目的である。

180A 統計力学 A (応物・物理2) 0-2-2 (教授 齋藤信彦  
加藤 一)

主として熱力学の講義を行うが、分子論的、統計力学的考察をつねに念頭におき、一方現象論のもつ一般的性格や、その論理構造も強調する。気体および溶液に対する応用ものべる。

180B 統計力学 B (応物・物理3) 2-2-4 (教授 齋藤信彦  
加藤 一)

統計力学Aに接続する講義であって、Aで主としてのべた熱力学を統計力学の立場から組立て、それを具体的な問題に応用し、物性物理学の基礎を与えるものである。応用例は理想気体、双極子系、固体の比熱、フェルミおよびボースガス、分子場近似による相転移高分子の問題などである。

余裕があればブラウン運動論、輸送現象も取扱う。

181A 統計力学 (化2) 0-2-2 (講師 落合 萌)

この講義では統計力学の基本的な考え方をのべ、多数の粒子の統計的平均という巨視的な立場から熱力学の諸概念のつながりに関する基礎づけを行なう。

181B 統計力学 (金属3) 0-2-2 (教授 齋藤信彦)

理想気体を例にとって、分子運動の立場から熱力学をくみため統計力学の考え方をのべさらに、一般的な系を取り扱うときの方法をのべる。例題には不完全気体、合金の秩序無秩序の問題、吸着、溶液などを取り扱う。

量子統計については Bose および Fermi の分布則を導びくのみで、その応用は半導体の講義にゆずり、ここでは深く立ち入らない。ブラウン運動論、Eyring の反応速度論、輸送現象などは時間の余裕があればふれる。

183 電磁気学 (応物・物理3) 2-2-4 (教授 近藤桂一郎  
鈴木英雄)

電磁気学は現代物理学の主要な基礎学問である。初歩的な学習は低学年すでに修了しているので、この講義では電磁場論、電子論および特殊相対論をとりあげる。話の範囲は量子論以前の古典電磁気学であるが、現代物理学へのつながりを重視する予定である。

184A 量子力学 A (応物・物理3) 2-2-4 (教授 並木 美喜雄)  
化4

量子力学は原子や分子の構造、金属の電子論、化学反応素過程、原子核の構造および反応などを取り扱うのに欠くことのできない道具である。序論として量子力学の生まれるまでのことを簡単に述べてから本論に入る。はじめ一番簡単な力学系としての力の場における一個の粒子の量子力学を学ぶ。それから量子力学に特有な演算子とその実現を一般的に考察し厳密に解くことができない問題の近似解法(摂動論など)を学ぶ。電子のスピン、多体問題、衝突問題、光の放出吸収などにもふれる。

184B 量子力学 B (物理4) 2-0-2 (教授 大場 一郎)

量子力学Aにおいて学んだ基礎知識を出発点として、相対論的電子論、場の量子論の初歩を講義する。出来れば素粒子物理等の入門まで話をひろげたい。

184 量子力学 (電気3) 2-2-4 (教授 尾崎 肇)  
(助教授 鈴木 克生)

シュレーディンガー方式の基本的解釈とその運用についてのべる。電子物性への応用についてもものべる。

186A 原子核 A (応物・物理4) 2-2-4 (教授 山田 勝美)

原子核物理学全般に対して入門的講義を行う。とくに、核の静的性質(大きさ、質量、スピン、核の電磁気能率)、放射能(アルファ、ベータ、ガンマ崩壊)、核反応(陽子、中性子等の散乱、元素の転換、核分裂)に重点を置くが、素粒子、核力、核構造、実験装置についても簡単に解説し、同時に量子力学の理解を深めるようにする。予備知識として、初等的な量子力学を知っていることが必要である。

186 原子核 B (物理4) 0-2-2 (講師 府川 峰夫)

高エネルギー核反応、素粒子物理および宇宙線などについての初歩的な知識を中心に話をする。

186B 原子核実験学 (応物・物理4) 2-0-2 (助教授 菊池 順)

Experimental Nuclear Physics

原子核物理実験に関する方法および技術について、加速器、放射線検出器に重点を置いた講義を行なうと共に核分光、核反応に関する実験例の解説を行なう。

内容

1. 原子核実験序論
2. 放射線検出器 i) 検出器の原理 ii) 荷電粒子線検出器の現状 iii) 中性子線

- 検出器の現状 iv) ガンマー線検出器の現状
3. 加速器 i) 磁場を用いない加速器 ii) 磁場を使用する加速器 iii) 加速器の、現状と将来性
4. 原子核実験の実例 i) 核分光実験 ( $\alpha$ 線スペクトロメトリーの実例) ii) 核反応実験 iii) 宇宙線、宇宙空間物理実験

**188A 物性物理学A (応物・物理3) 2-2-4**

(教授 市ノ川竹男, 大照 完)  
中村 堅一

物性物理学Aは全時間数の3/4で固体物理の基礎的な部分の説明が行われ、後の1/4で、これらの基礎的な知識をもとにした材料工学への応用が解説される。基礎部門では固体内電子論、固体の熱的性質、誘電体、磁性体、光学的現象、格子欠陥、超伝導等が取扱われ、応用部門では主として磁性材料と半導体について、応用面から材料に要求される諸特性、製作法、その試験法、および具体的応用例が述べられる。

**188B 物性物理学 (応物・物理4) 2-0-2 (教授 木名瀬 亘)**

物性物理学Aより一歩進んで、固体物性における量子力学的状態について説明する。とくに、フォノン、プラズモン、エレクトロン-フォノン相互作用などを物性現象と対応させながら議論する。

**189 結晶物理学 (応物・物理3) 2-0-2 (教授 小林 謙三)**

結晶はすべての固体の基本をなすものである。そこまでまず結晶学を群論を用いて教授する。ついて熱膨張、電気分極、圧電性、弾性、光学性などの重要な物性を述べる。

結晶の構造に関する知識より、結晶の物理的性質を理解するのが結晶物理学の仕事であるが、この目的のために、どのような研究が進められてきたかを、例をあげて講義を進めることとする。

**190 電波物性論 (応物4) 2-0-2 (講師 西岡 篤夫)**

高周波、マイクロ波あるいは光波など電磁波の吸収、放出を利用する電波分光法の基礎と応用を代表的な例について述べる。NMR, ESR, マイクロ波分光法, メーカー, レーザー-その他電磁波を利用する最近の新しい機器分析法を含めて概説する。

**191 分子構造論 (応物・物理・化学4) 2-0-2 (講師 石黒 英一)**

量子力学および物理数学の初歩を修得していることを前提として、原子、分子内電子の状態がいかに説明できるかを講述する。

C196 生物学 2-2-4 (教授 大島 康行, 菊山 栄, 桜井英博)

生物の最も特徴的な現象の一つである、物質代謝、発生、調節、生態の問題を中心に解説し、それによって生物がどのような過程をたどって発展したか、現在どのようなしくみで自己を維持し、種族を保存し、地球という限られた環境のなかでその生活を続けるかを理解してもらいたいと考えている。

196 生物物理 (物理4) 2-2-4 (教授 斎藤 信彦, 鈴木 英雄)  
浅井 博

生物学、生理学、生化学などの分野において物理学の立場よりみて興味のある現象、特に情報の伝達、エネルギーの交換などについて解説する。たとえば遺伝、酵素反応、神経伝導、膜輸送、光合成、筋肉収縮、電子およびエネルギー伝達などである。量子力学、生体高分子論の立場からも考察を加える。

198 光学 (応物・物理3) 2-2-4 (教授 広田 晴男, 大頭 仁)

本講義においては電磁光波理論を基礎として、Iに於ては平面波の反射、屈折に於ける性質を講義し、位相の変化およびエネルギーの移動の問題を論じ、IIに於ては偏光現象の分野に於て各種偏光の成因、振動面の回転等の問題を考察し、IIIに於ては光の吸収および分散の問題を論ずる。IVに於ては干渉、回折の理論、光学機械の分解能ならびに各種干渉回折計の原理と応用を講ずる。最後に結晶光学、金属光学および薄膜の光学などについての概論を行なう。

199 応用光学 (応物4) 2-2-4 (教授 大頭 仁, 広田 晴男)  
小林 謙三

この講義においては、第一に光学レンズ系に生ずる各種の収差の成因およびそれらの性質を明らかにして、光学機械設計の基礎知識を確立し、光学機械設計の実施上の指針を与える。第二に光学系の情報理論的解析と情報処理への応用、さらにレーザーなど新しい光学の分野とその応用を論ずる。第三に結晶体の光学的性質、各種光電効果など物性光学の基礎を論ずる。

200 連続体の物理 (応物 物理3) 2-2-4 (教授 斎藤 信彦)

弾性体や流体の基本的な取扱い方と法則をのべると共に、一般に不可逆、輸送過程における各種の保在則や収支方程式の取扱いと応用をのべ、熱伝導、振動および波動の物理、非線形問題、レオロジー等を取上げる。

201 地球および天体物理学 (物理4) 2-0-2 (教授 藤本 陽一)

星の内部でおこる核融合反応と星の構造・進化と元素合成の問題、宇宙空間しめをるプラズマ・宇宙線の問題を中心として、恒星および銀河系の進化と太陽系および地球の起源について述べる。古典力学を応用した天体力学、気象学、地震学などの分野については、必要に応じて簡単にふれることにとどめる。

204 原子力工学 (応物・物理4) 0-2-2 (講師 喜多尾 憲助)

媒質中での中性子の挙動など、原子炉理論の基礎となる事項について述べるほか、実験上、中性子や原子炉を利用するという立場から、中性子の発生と検出の方法、中性子スペクトロスコピー、中性子と物質との相互作用などについて説明する。

C204 原子力工学 (機械・応化4) 2-0-2 (教授 藤本 陽一)

原子力の発展の歴史の紹介を通じて、原子力のもついくつかの特色を明らかにする。つづいて、原子炉物理の基本をのべ、最後に放射線防護の問題をかんとんに説明する。

C205 計測工学 (機械3) 2-0-2 (教授 土屋 喜一, 示村悦二郎)  
内山 明彦

(土木3・応化4) 2-0-2 (教授 大照 完, 小林 寛)  
工経4 町山 忠弘, 黒沢 龍平

工学分野における計測についての基本概念および各種変量の計測に関する基本原理・構造・特性について述べる。内容としては、単位・次元・次元解析・誤差論・実験式・計測器の動特性・各種変量の計測概説を含む。

206A 計測原論 A (応物・物理3) 2-2-4 (教授 中村 堅一)

この講義は計測全般に亘っての基礎となる考え方および事項を抽出し、具体例を織りまぜて概説するものである。

- (1) 物理現象, 工学現象, を計測の立場からみたらどのような見方ができるか。
- (2) アナログ的・アプローチ (3) 線形現象と線形回路 (4) 非線形現象と計測回路 (5) 情報の性質と扱い方

206B 計測原論 B (応物・物理3) 2-2-4 (教授 大照 完)

電子計算機を用いた情報処理を常に念頭におき、計測工学の基礎を概説する。

内容は、誤差と雑音、単位と標準、計測系の変換、零位法、倍率器と増幅器、記録計と波形測定、アナログ演算、シミュレータ、デジタル計測の基礎、テレメタリング、磁気測定で具体例と共に説明する。

206C 計測原論(通信2) 0-2-2 (教授 伊藤 毅)

本講義は各種の電気計測を行なうための基礎として、国際単位系(SI units)、観測値に関する問題、誤差論および最小二乗法、実験式、精度および有効数字などについて講述する。

209 特殊計測(応物4) 2-0-2 (講師 桜井 健二郎)

レーザを中心とする光情報技術について講義する。この分野はまだ開発途上であるがそれだけに興味ある研究課題に富んでいる。内容は、レーザの原理、レーザ技術の概論、レーザ応用計測、アナログ光演算、デジタル光演算、ホログラフィ、光記憶、光伝送線路、レーザ情報伝送などであるが、進展の速い分野だけにトピックス的なこともおりまぜて講義する。

213 真空技術(応物3) 0-2-2 (講師 富永 五郎)

実験室または工場において使用される真空装置の基礎的事項に関する講義である。学生は力学、気体論、電磁気学を知っているものとして、はじめにこれらのもののうちで真空技術に必要な部分を復習しつつ、真空下での諸現象についての考え方の基礎を説明してから、(1) 各種真空ポンプの原理と実際 (2) 各種真空計の原理と実際 (3) 真空装置および各種部品設計法 (4) 真空洩れ探し法を述べ、次いで、(5) 各種真空工業の概要を説明する。

215 I 物理学演習(応物2) 4-4-4  
物理学演習(A) (物理2)

(教授 近 桂一郎, 加藤 軔一, 斎藤 信彦)  
鈴木 英雄, 大場 一郎

主として理論物理学通論、統計力学、電磁気学に関する演習問題を行なう。必要に応じて、解析力学および量子力学の初歩あるいは電磁気学、確率および統計論などで、正規の講義で行なわれなようなものを講義することもある。

215 II 物理学演習(B) (物理3) 4-4-4

(教授 小林 寛, 中村 堅一, 鈴木 英雄)  
大井喜久夫, 大場 一郎

主として電磁気学、量子力学、固体電子論についての演習を行なう。これらは最も基本的な知識であり、何をやる場合にも必要不可欠なものであるから、いろいろな種類の問題を自分で解く力を十分に養うことを目的とする。これら以外からも興味ある問題を取りあげることもある。教室で問題を解くことと、レポートと二本立てで進めていく。



216 応用物理学演習 (応物3) 4-4-4

(授 授 中村 堅一, 小林 寛, 近桂 一郎)  
鈴木 英雄, 大場 一郎)

ここでは主に (1)量子力学, (2)固体電子論, (3)電磁気学, (4)回路理論, (5)電子工学, (6)工学問題の物理的処理についての演習を行なう。これらはもっとも基本的知識であり必要不可欠なものであるから, 自分で問題を解く力を十分に養うことが目的である。そのため教室では限られた時間内にいろいろな種類の問題をとくことになれ, かなり基本的な難しい問題は宿題としてレポートを提出することを方針とする。

217 物理実験学 (応物・物理3) 2-2-4

(教授 小林 謙三, 植松 健一)  
助教授 上江洲由晃)

自然界より特定の物理現象を抽出し, 解析するには, 物理現象を測定する手段の賢明な選択および応用がきわめて重要である。物理現象を観察する実験法を述べることが本講の目的であるが, 物理実験法は非常に多方面にわたり, また複雑である。そこで本講ではいろいろの実験法をできるかぎり統一的にまとめて原理・技術を解説し, かつ各実験法の得失・発展の歴史にふれる。更に進歩しつつある最新の実験法についても充分注意を払う。内容は次のものから選ぶ。

1 物質の精製法: 単結晶作製法, 不純物制御, 薄膜製法。 2 物質の微視的構造決定法: 回折法。共鳴法。 3 力学的性質測定法: 弾性常数転位の観察。 4 電気的性質測定法: 誘電率, 導電率, 起伝導。 5 熱的性質測定法: 比熱, 熱伝導。 6 磁気的性質測定法: 帯磁率。 7 光学的性質測定法: ケル効果, ファラデー効果, レーザ。 8 高低温実験法。 9 高圧実験法。 10 磁気共鳴法。

218II 物理実験(A) (物理2) 4-4-2

(助教授 上江洲 由晃)  
講師 小松 進一)

本実験は物理学およびその応用に関する分野の基礎的実験法を習得し, あわせて物理学を実験を通して学ぶことを目標としている。実験の種類は弾性力学, 光学, 電磁気学およびエレクトロニクスの諸分野に亘っている。実験は工学基礎実験室で行う。

218III 物理実験(B) (物理3) 8-8-4

(教授 植松 健一, 大井喜久夫)  
浅井 博, 近桂一郎)

物性実験および, 計測実験を次の項目から選び物理化学実験室と電子通信実験室とでこなう。

分子量測定, 平衡定数, 示差熱分析, 放射能測定, X線回折, 帯磁率, 誘電率, 内部摩擦, 真空実験, ホール効果, 可視スペクトル, トランジスタ増幅器, 高周波インピーダンス, マイクロ波 論理回路, 電気回路過渡応答。

218Ⅳ 物理実験(C) (物理4) 4-4-2 (全 教 員)

次の項目から適宜選んで履修する。

磁気共鳴(核磁気, 電子スピン) 静磁気の測定, 核四重極共鳴, 結晶光学実験, レーザ光実験, 生物物理実験, 流動二色性, 電子顕微鏡および電子線回折, バンドグラフ加速器による原子核実験, 宇宙線および放射線の測定, 電子計算機プログラミング。

219Ⅰ 応用物理学実験(A) (応物3) 3-8-4 (教授 市ノ川竹男, 大照 完  
小林 謙三, 小林 寛  
中村 堅一, 千葉 明夫)

応用物理学実験(A)は物理化学実験と電子通信実験とからなり, (1)~(11)までの項目は主として物性実験, (12)~(16)までの項目は主として電子計測実験である。実験項目は次のようなもので, その中から適宜選択して行なわれる。

- (1) 分子量測定 (2) 平衡定数 (3) 示差熱分析 (4) 放射能測定 (5) X線回折 (6) 帯磁率 (7) 誘電率 (8) 内部摩擦 (9) 真空および電子顕微鏡の実験 (10) ホール効果 (11) 可視スペクトル (12) トランジスタ増幅器 (13) 高周波インピーダンス測定 (14) 論理回路 (15) 過渡応答 (16) マイクロ波

219Ⅱ 応用物理学実験(B) (応物4) 4-4-2 (応用物理学科全教員)

次のような項目からなり学生は適宜選んで修得することができる。

- (1) 電子計算機のプログラミング (2) 巨大分子のX線および誘電の実験 (3) 磁気共鳴 (4) 電子顕微鏡および電子回折の実験 (5) 強誘電体のX線および結晶光学的実験 (6) 光学薄膜の光学的実験 (7) レーザの実験 (8) 生態記憶のシミュレーションの実験 (9) 非線形回路の実験 (10) 光電変換素子の実験等

220 卒業研究 (応物・物理4) 6単位 (応用物理学科全教員  
物理学科全教員)

第4年度は各研究室にわかれ, 教授の指導のもとに, 物理学および応用物理学の理論または実験についての研究方法を修得する。

C231A 化 学A 2-2-2

(教授 関根吉郎, 高宮信夫, 井口馨, 伊藤礼吉, 高橋博彰, 多田 愈  
助教授 伊藤敏一, 新田 信  
講師 藤山常毅, 柏木希介, 木邑隆保, 佐藤泰夫, 成沢芳男, 吉富末彦, 中村友保, 大山俊之, 高橋智義, 服部憲治郎)

一般化学としては“記憶の化学”を脱皮して“考える化学”の立場から, 現代化学の概略を習得する。そのためには物質構造, 物性については原子分子の構造を中心として原子価電子と化学結合, 気体と分子, 物質の電気, 結晶と金属などを学び, 簡単な水素化合物

や酸化物を系統的に理解する。一方反応については化学結合の立体性、相平衡、溶液の性質、酸化還元と塩基、化学平衡および反応速度を学ぶ。

**C231B 化学B 2-2-4** (講師 落合 萌, 岡本 浩一)

必修化学Aにつづく2年以上選択の講義である。化学Aで習得した分野をより整った学問体系の一部として取扱う。即ち熱力学的立場より物質系を理解する方法であって、内部エネルギー・エントロピー、自由エネルギーの概念および統計力学の初歩を学び、これらの概念から物質の相の平衡関係、化学反応等を解説する。より専門分野へ進むための基礎となる講義である。

**C231C 化学C 2-2-4**

(教授 関根 吉郎, 高宮 信夫, 多田 愈)  
(助教授 新田 信)

2年以上が選択する講義である。有機化合物の化学の反応を初等量子化学の知識をもとにして講義する。有機電子論入門程度の内容である。

**C231D 化学D 2-2-4**

(教授 井口 馨, 伊藤 礼吉, 高橋 博彰)

化学Aおよび化学B、化学Cのあとにおこなわれる3年選択の講義であるが、2年生でも選択できる。ここでは量子論的な立場から物質を考察してその性質を究明する分野を学ぶ。量子力学を分子構造論と原子価論に応用した量子化学とよばれる分野を含む。

**C232 化学実験 3-3-2**

(教授 関根吉郎, 高宮信夫, 井口馨, 伊藤礼吉, 高橋博彰, 多田 愈)  
(助教授 伊藤紘一, 新田 信)  
(講師 竹川裕淑, 松尾毅, 上田豊甫, 小鹿原猪一, 金丸信明, 池田幸治, 木原寛, 大野薫夫)

本実験は隔週1回行い、つぎのような項目を実施する。

(1) 定性分析 3回

金属陽イオン中第4族の遷移金属、第5族のアルカリ土類金属、第6族のアルカリ金属を半微量分析法によって行う。

(2) 定量分析 3回

基本的な定量分析として次の実験を行う。

中和滴定法：塩酸の規定液の作製

酸化還元滴定法：過マンガン酸カリウムの規定液の作製。過酸化水素の濃度決定

キレート滴定：EDTAによる $Mg^{2+}$ の滴定

(3) 有機化学実験 3回

アセトアニリド生成, 融点測定

尿素樹脂, メチルオレンジの合成及びペーパークロマトグラフィによる分析  
エステル化反応, エステルの加水分解及び光によるアゾベンゼンのシス-トランス  
異性

(4) 物理化学実験 3回

滴定曲線: ガラス電極 pH メーターにより中和滴定を行い, 滴定曲線を描く。

比色分析: 比色計を用い有色溶液の可視光に対する吸光度を測定し, 溶液の濃度を  
求める。

ショ糖の転化反応: ショ糖の転化速度を, 旋光度変化の測定することにより求める。

234 化学理論 (工経2) 0-2-2 (教授 塩沢清茂)

当科の学生に, 化学工業の基礎となる化学の理論に対して理解をもたせ, 化学に対して  
広い教養を与えることを目的としている。

内容は主として物理化学の分野であるが, 理論とその応用に対して理解を深くさせる。

さらに基礎理論を十分に習得させるために, 講義と並行した計算等演習を行い, また実  
験式の作成, 工業化学数値の取扱いなどの演習も行なう。

これら講義, 演習を通じて, 工業化学に必要な基礎理論の内容を把握させる。

235 無機化学 I (応・化1) 2-0-2 (教授 大坪義雄)  
II (化1) 0-2-2  
2-2-4

最近の原子及び分子構造に関する知識をとりいれ, 元素及び化合物について個々の独立  
した事実としてではなく相互の秩序ある関係を見出し体系として述べる。一般に無機化学  
の多くは鉱物, 冶金, 工業, 化学分析に関するものまで含むが, 本講ではこれらの方面に  
なるべく触れないことにする。時間の関係から一部の元素及び化合物を割愛するが, これ  
らの物質といえども疎かにすることなく, 必ず教科書により自ら勉強し時間の不足を常に  
補わねばならない。また聴講にあたっては予め教科書を通読して内容の概略を呑込んでく  
ることを要する。教科書名は学期のはじめに発表する。

235A 無機化学演習 (応化2) 0-2-1 (教授 大坪義雄)  
無機化合物の入門物理化学

236 I 有機化学 I (応化1) 2-0-2 (教授 佐藤 匡)

236 II 有機化学 II (応化1) 0-2-2 (教授 長谷川 肇)

236Ⅲ 有機化学Ⅲ (応化2) 2-0-2 (教授 鈴木 晴 男)

化学技術者に必要な有機化学の基礎を与えることを目的とする。有機化合物を官能基別に分類し、命名法、物理的性質およびそれぞれの特徴的反応の型を示すと共に、反応機構を電子論および立体化学に基づいて解説する。さらに、ヘテロ環化合物の反応および生化学に関連する反応についても解説する。以上の内容は3期にわたって順次講義される。

236(A) 有機化学 A (化1) 2-2-4 (教授 多田 愈)  
(助教授 新田 信)

有機化学を学ぶにあたり、量子化学的見地から有機化合物の構造を体系的に学ぶものである。有機化合物の分類と官能基の構造および立体化学に関することを講義する。

236(B) 有機化学 B (化2) 2-2-4 (教授 多田 愈)  
(助教授 新田 信)

有機化合物の化学的性質について学び、反応性の電子論に基づいた体系づけを行なう。有機化学 A に併せて有機化学の全体系を学べるよう配慮がなされている。

236(A) 有機化学演習 A (応化2) 0-2-1 (教授 長谷川 肇)

有機化学の基礎としての命名法、化学結合、異性現象、酸と塩基および反応について問題を与え、討論を行う。

236 B 有機化学演習 B (応化2) 0-2-1 (教授 佐藤 匡)

主として有機電子論について、ゼミナール形式で学習する。

236 C 有機化学演習 C (応化2) 0-2-1 (教授 篠原 功)

有機電子論について演習形式で学習する。進歩の歴史、現在の課題、将来の展望について討論する。

236 D 有機化学演習 D (応化2) 0-2-1 (助教授 菊地 英一)

有機化学における化学反応速度論についてゼミナール形式で学習する。

236 有機化学実験 (化3) 0-6-2 (教授 関根 吉郎, 多田 愈)  
(助教授 新田 信)

有機化学に必要な蒸留、再結晶などの物質の精製を学び、さらに具体的化合物の合成、構造決定、反応機構に関する実験を行なう。

237 I 物理化学 I (応化2) 2-0-2

(教授 土田 英俊)  
(助教授 菊地 英一)

物理化学 I においては気体、液体の性質、物性と分子構造、化学平衡論、化学熱力学などの初歩知識を与えるのを目的としている。これらの内容は化学工業の技術者を志すものにとっては欠くことのできない基礎であり、外国語を読む習慣を養うため英文教科書を使用して講義する。

237 II 物理化学 II (応化2) 2-0-2 (教授 加藤 忠蔵, 宇佐美昭次)

本講義は固体の構造化学、物質の相平衡、反応速度論を取り扱う。固体の構造化学では結晶化学の基礎事項、X線分析などによる結晶構造の解析、固体の構造と性質との関係について述べる。相平衡においては相図の解析法、気体-液体-固体の相平衡、物質の状態変化に伴う基本法則について解説する。反応速度論においては、まず速度式を中心に数式的考察を行なったのち、いろいろな反応の機構の解析を行なう。

237 III 物理化学 III (応化2) 0-2-2 (教授 吉田 忠)

古典物理化学の範囲内で、溶液論一般、電解質溶液、電導論および電位論並びに起電力について平易に述べる。

尚、充分な理解を目的として、随時適当な演習を課すると共に試験を実施する。

237(A) 物理化学 A (化2) 2-0-2 (講師 落合 朋)

物質の性質を理解するための巨視的な学問として熱力学を学び、内部エネルギー、エントロピー、自由エネルギー等の概念を修得する。とくに物質系の相平衡、化学反応との関係について講義を行なう。

237(B) 物理化学 B (化2) 2-0-2 (講師 上田 豊甫)

「化学反応が如何にして進むか」を広田鋼蔵・桑田敬治著「反応速度学」(共立全書)をテキストとして講義する。衝突の様子を知る為に気体分子運動論を、衝突から反応へ進む確率を与えるものとして素反応理論を学び、次に実際の反応形式に従って逐次・可逆・連鎖・光化学等の均一反応と、不均一反応として拡散および吸着現象に基く触媒反応等を紹介する。最後にこれらの反応速度とくに高速反応や活性物質を研究するのにどのような新しい手法があるかを概観する。

237 A 物理化学演習 A (応化2) 0-2-1 (教授 宮崎 智雄)

本演習では、原子価、化学結合および分子構造に関する基礎理論を理解せしめ、その正確な応用が可能となるよう指導する。

〔参考書〕 水島三一郎著：分子。水島三一郎著：量子化学。ハイトラー著：初等量子力学。ポーリング著：化学結合論入門。クルトン著：化学結合論。

**237B 物理化学演習B** (応化2) 0-2-1 (教授 吉田 忠)

古典物理化学一般およびその応用に関する外国語文献の調査ならびに理解に重点を置き、輪講を実施する。

**237C 物理化学演習C** (応化2) 0-2-1 (教授 宇佐美 昭次)

化学の基礎に関する著名な文献をえらび、ゼミナール形式で学習する。なお文献の選択にあたっては学生と相談する。

**237D 物理化学演習D** (応化2) 0-2-1 (教授 土田 英俊)

反応動力学、熱力学、平衡論などを中心に具体的な反応例を取り上げて解説、演習を実施したい。

また諸君の希望も含めて、化学や化学技術の歴史をその背景となる社会や思想と関連させて眺めたい。特に諸君の演習を通じて、科学の展開の方向やアセスメントの問題を探り、進歩が及ぼす人類や社会への影響を討論する。

<b>C238 物理化学実験</b> (応化3)	8-0-2	(教授 森田 義郎, 宮崎 智雄) (助教授 土田 英俊, 菊地 英一)
	(金属2)	0-4-2 (教授 鹿島 次郎, 加藤 栄一) 藤瀬 直正)
	(資源3)	4-4-2 (教授 山崎 豊彦, 大塚 良平) 黒沢 竜平)
	(化学3)	6-0-2 (教授 高橋 博彰) (助教授 伊藤 紘一)

本実験は応用化学科、金属工学科、資源工学科の学生を対象とし、物理化学の理解を深め、物性の測定方法、実験器具の取り扱い方、結果の解析法等を学ばすことを目的とする。実験項目の次の項目で、このうち各科毎に実験時間に応じ必要項目を選択する。

反応熱、反応速度、分子量測定、密度、粘度、平衡定数、電位差滴定、イオン交換樹脂、温度計補正、表面張力、示差熱分析、粘度分布、放射能測定、X線、帯磁率、誘電率、内部摩擦、真空実験、ホール効果、可視スペクトル、偏光試験。

**240 分析化学** (応化2) 2-0-2 (教授 加藤 忠蔵)

化学に従事するものに化学分析はつきものといってよい。化学分析は古く経験の集積に

よって組立てられた技術であった。現在では物理化学的諸性質を利用して、物質の確認、定量、分離が行なわれている。本講義では電解質における平衡、酸、塩基の理論についてのべたのち、物質定量に関する化学分析方法、光学および電気化学的分析方法の諸原理と応用例について述べる。

教科書：理論分析化学（昭晃堂）

241 機器分析化学（応化3） 2-0-2 （教授 加藤 忠 藤 宮 崎 智 雄）

本講義は機器による分析化学一般についてのべるが、とくに次の機器分析の理論、方法、応用について重点的にのべる。

- 1 吸光分光分析 2 発光分光分析 3 電気分析およびポーラログラフ分析  
4 X線分析 5 熱分析 6 質量分析 7 ガスクロマト分析 8 核磁器共鳴分析

241A 機器分析法(A)（応化3） 0-2-2 （教授 長谷川 肇）

最近の化学では研究手段として機器による分析が盛んに行なわれる様になった。特に有機機化学の分野では化合物の固定に、MS, IR, NMR, UV等のスペクトルを組合せ利用することが多い。この見地から特にMS, NMRの原理とそのスペクトルの利用法を説明し、上記スペクトルを利用した同定法の演習を行う。

241B 機器分析（化3） 2-0-2 （教授 高宮 信夫 助教授 新田 信, 伊藤 紘一）

最近の理学、工学の進歩にともなって、結果が迅速に得られ、しかも人為的な誤差の少ない分析法が望まれるようになった。機器分析は迅速性と信頼性という要望に答えられるだけでなく、検出限界、自動分析、自動プロセス制御などについても、古典的な分析法のもつ限界を超えている。本講義では、代表的な機器分析法である。分光分析、クロマトグラフ分析、質量分析を中心に、その基本原理を説明する。

243 化学分析実験（資源2） 4-4-2 （教授 原田 種 臣 中 村 忠 晴）

主として重量分析法による実験を行なう。

243I 化学分析実験（応化2） 4-0-1 （教授 大坪義雄, 加藤忠蔵 宇佐美昭次）

主として重量分析、容量分析法による実験を行なう。



243Ⅱ 機器分析実験 (応化2) 0-4-1 (教授 大坪 義雄, 加藤 忠蔵  
宇佐美昭次)

比色分析法その他簡単な機器分析法による実験を行なう。

244Ⅰ 無機分析化学実験 (化2) 4-0-1 (教授 関 根 吉 郎  
高 宮 信 夫)

主として無機物質の重量分析法, および容量分析法による実験を行なう。

244Ⅱ 機器分析実験 (化2) 0-4-1 (教授 関根 吉郎, 高宮 信夫)

比色分析法その他簡単な機器分析法による実験を行なう。

245 無機高分子化学 (化4) 2-0-2 (教授 関 根 吉 郎)

有機高分子化合物は多くのすぐれた性質をもっているが、欠点の一つは耐熱性の劣ることである。この点を改良する目的で、Si, P, S等の第3周期元素を含む化合物について考  
える。

246 無機工業化学 (工経3) 2-0-2 (教授 石 館 達 二)

無機化学工業の化学工業の中に占める位置は近年大きく変貌したが、本講義は各種無機  
化学工業の変化の様相を示すとともに、それ等の製造工程、原材料、エネルギー、立地等  
の問題につき解説する。従って、各化学工業において取り扱われる単位反応、単位操作の  
概略、さらに原材料、エネルギー、労務等の原単位や生産性等を示すことにより当該化学  
工業を理解させると共に経済性についても考察せしめるものである。

246A 無機工業化学 (応化3) 2-0-2 (教授 大坪 義雄, 吉田 忠  
加藤 忠蔵)

無機化学工業の原料、製造工程と現状について分野別に解説する。

無機合成化学工業で酸・アルカリ・肥料工業など、珪酸塩工業ではセメント、耐火物、  
ガラス工業など、電気化学工業では、電解、電熱、電池工業などについて述べる。

これらの分野は非常に広く、本講義では概説にとどまるので詳細は無機合成化学、鉱物  
化学、電気化学において述べる。

247 有機工業化学 (工経4) 2-2-4 (教授 篠 原 功)

有機化学工業には極めて多数の種類がある。それらのものを部門に大別して、その主な  
る部門を挙げると、燃料工業、繊維素および繊維工業、発酵工業、食料工業、油脂工業、  
ゴム工業、プラスチック工業等である。一つの部門の中にも種々の工業が含まれている。

この講義はこれら多数の化学工業全般に亘って、その発達、製造の理論および技術等について述べるものである。各々の工業について技術の末梢を説明する事を避け、主なる有機化学工業についてその基礎的理論および技術の概要を理解し得るようにするものである。

247A 有機工業化学 (応化3) 4-0-4 (教授 篠原 功, 森田 義郎)  
鈴木 晴男

燃料化学工業、高分子化学工業、油脂化学工業、生物化学工業、染料化学工業などの広い分野を概括的に展望し、その化学について述べるだけでなく、技術の歴史的進展、工業の現状と問題点、将来の予測などについても若干ふれて、この分野に対する視野を開き、認識を深めるように指導する。

249 石油化学 (応化3) 0-2-2 (教授 森田 義郎)

石油化学工業製品は全化学工業生産額の過半数を占めている。この工業の基礎となるのが石油化学である。講義は石油化学原料、炭化水素の転化、炭化水素の化学加工等に分け、石油化学ならびにその工業全般に亘って述べる。

250 I 生物化学(I) (応化3) 2-0-2 (教授 鈴木 晴男)

250 II 生物化学(II) (応化3) 0-2-2 (教授 宇佐美 昭次)

生命とは何かということを化学の面から追究しようとする学問が生物化学であり、また生物化学工業の基礎となる学問でもある。

まず、生体を構成している各種の複雑な化合物のうち基礎的なもの、すなわち炭水化物、脂質、アミノ酸、タンパク質、核酸などの化学について述べる(以上生物化学I)。ついで生体内反応に不可欠な触媒である酵素の化学構造と機能を述べたのち、これら諸物質がいかに有機的に連鎖して生命現象に寄与しているかを、代謝化学、生物エネルギー学、代謝制御の観点から説明する。(以上生物化学II)

251 生物化学工業 (応化4) 2-0-2 (教授 宇佐美 昭次)

近年、生物化学の進歩とともに、とくに微生物を利用して産業上有意な物質をつくる応用生物化学の分野の発展にはめざましいものがあり、すでに生物化学工業として化学工業の一部門を占め産業上重要な地位を獲得しつつある。この講義はまず微生物の総括的反応を述べたのち、たとえば石油資源のタンパク化、鉱物から有用金属の溶出など、新しい話題を中心に解説を行なう。

252 鉱物化学 (応化3) 0-2-2 (教授 大坪 義雄)

セラミックスあるいは珪酸塩の基礎に関する項目について述べる。内容はつぎのよう

ある。結晶および非晶質、構造、同形置換、多形、相転移、相図、一成分系、二成分系、三成分系。

253 I 高分子化学 I (応化 3) 2-0-2 (教授 土田 英俊)

253 II 高分子化学 II (応化 3) 0-2-2 (教授 土田 英俊)

高分子化学の初歩を理解する目的で、前期において高分子化合物の概念、高分子科学と社会との関連、構造と物理的性質の関係、高分子の固体や溶液の特性などについて説明し、後期においては合成高分子、生体高分子、重合反応、高分子反応など、主として機能と高次構造の関連につき講義し、討論する。

254 高分子化学工業 (応化 4) 2-0-2 (教授 篠原 功)

高分子化学工業は有機化学工業の一大中心をなし、飛躍的な発展を続けている。繊維、プラスチック、ゴム、皮革、紙等の工業の発展動向、問題を指摘説明する。また繊維形成能、プラスチックの改質、リキッドエラストマー等テーマをえらんで解説する。

255 界面化学 (応化 2) 0-2-2 (教授 吉田 忠, 加藤 忠蔵)

コロイドの基本的性状並びに一般不均一相界面に関する諸現象、とくに固体においては表面構造と性質との関係について述べる。また電導性固体あるいは液体と電解質溶液との界面に関する基礎的性状について解説する。

尚、いずれの場合にも基礎的現象とその応用について、事情の許す範囲で講述する。

256 I 量子化学 (I) (応化 2) 0-2-2 (教授 宮崎 智雄)

化学における諸現象を理解するために量子化学は不可欠なものである。本講義は量子化学入門ともいうべきものである。

〔参考書〕 ポーリング、ウィルソン共著、桂井訳：量子力学序論。マレル、ケトル、テッター共著、神田訳：量子化学。クールソン著、関沢：化学結合論。

256 II 量子化学 (II) (応化 3) 2-0-2 (教授 宮崎 智雄)

量子化学的取扱いのうち最も簡単な、“単純 Hückel 法”について述べる。有機  $\pi$  電子系化合物の分子軌道および軌道エネルギーの算法をのべその結果より得られる電子密度、結合次数、自由原子価を用いて化合物の反応等を説明する。

〔参考書〕 東、馬場著：量子有機化学。福井研究室共著：量子化学入門上・下。ドーデル著、大鹿訳：量子化学上・下。ストライウィーザー著、都野訳：分子軌道法。サンドルフィ著、尼子訳： $\pi$  電子スペクトルの理論。

**256A 量子化学 A (化3) 2-2-4 (教授 井口 馨)**

量子力学およびその化学の諸問題への応用について基本的事項を講義する。内容としては、波動力学、行列力学の基礎的事項を説明した後、角運動量型演算子、摂動論および変分法について述べる。ついで原子および分子の波動関数について講義する。

**256B 量子化学 B (化3) 0-2-2 (教授 伊藤 礼吉)**

分子軌道法の分子の電子状態に関する応用について述べたあと、分子の光学的および化学的な性質を説明する。特に半経験的な分子軌道法をもとにして化学結合を中心とする分子科学の問題について述べる。

**257 工業化学実験 (工経3) 4-4-2 (教授 石館 達二, 塩沢 清茂)**

本実験は前期では分析化学、後期では物理化学に関する実験を行なう。その内容は共通科目としての分析化学および物理化学の中より適切な実験項目を選択履修せしめる。

**257I 工業化学実験(I) (応化3) 0-8-2 (教授 長谷川 肇, 佐藤 匡)**

化学技術者として必要な有機合成実験法を修得することを目的とする。

合成する化合物は、(1) ルミノール、(2) ニトロフェノール、(3) 安息香醜メチル、(4) オレンジII、(5) アセトフェノン、(6)  $\beta$ -ナフテル-メチルエーテル、(7) アントロン、である。

**257II 工業化学実験(II) (応化4) 8-0-2 (教授 吉田 忠, 篠原 功, 鈴木 晴男, 宮崎 智雄)**

本実験は各種化学工業の基礎となる知識を修得するのが目的であり、工業化学コースの学生を対象とし、工業化学実験(I)よりもさらに専門的な実験内容が盛り込まれている。その内容は工業化学実験(I)よりも複雑な合成実験、工業の基礎となっている種々の製造実験、工業化学実験(I)に織り込めなかった分析法、実験法および反応などである。具体的内容は、(1) 有機合成実験、(2) 高分子製造実験、(3) 酵素による反応実験、(4) 電解測定実験、(5) 分子軌道法による計算。

**258 無機合成化学 (応化3) 0-2-2 (教授 加藤 忠 蔵)**

無機合成化学の目的は新しい化合物の発見と合成条件の改善にある。この分野は研究者の少いこと、新化合物は少いという錯覚のため取り残された状態にある。しかし新しい理論と手法を用いることにより、大きい未来を残している。本講義では酸塩基の理論と溶媒との関係、無機反応機構、反応速度についてのべたのち、無機合成の実験方法と珍しい化合物の合成について述べる。また非水溶液の特性とそれを利用した合成についてもふれる。

初めに無機工業化学の講義において省略した無機合成化学工業の基礎反応と合成条件の関係を反応速度論に基づいてのべ、ついで上記の事項を説明する。

**259 配位化合物化学 (応化・化2) 0-2-2 (教授 高橋 博彰)**

配位化学は現在、無機化学、分析化学、生化学および有機化学の分野で重要な貢献をしているだけでなく、物理化学の領域でも興味ある問題を提供している。

この講義は配位化合物、とりわけ金属錯体の化学的、分光学的および磁気的性質を理解するために必要な理論的概念を与えることを目的とする。とくに錯体の立体構造を結晶場理論にもとづいて説明することに重点をおく。

**261 触媒化学 (応化3) 2-0-2 (助教 菊地 英一)**

触媒化学は現代の化学および工業化学を志す者にとっては是非とも心得ていなければならぬものである。化学工業における新しい技術の過半数はその反応に有効な新触媒の発見によるといってよい。本講義は触媒の構造と機構に関する基礎的な知識を与え、これをもとにして一般的な触媒の分類、作用、反応、製法等を述べ、併せて工業的利用の概要を解説するものである。

併せて工業的反応の実情を述べる。将来化学工業を志す者にとっては是非とも心得ていなければならぬ内容である。

**262 放射化学 (応化4) 2-0-2 (講師 荒井 重義)**

最近、原子力エネルギー、放射性同位元素、放射線などの利用が、各方面で急速に進展しているが、本講義は、これらの利用において必要な、放射化学および放射線化学の基礎知識を与えることを目的としている。前半は、放射性壊変現象、核反応、同位元素の分離と利用などについて述べ、後半は、放射線と物質との相互作用、放射線の化学作用などについて述べる。

**263 構造有機化学 (応化2) 0-2-2 (教授 鈴木 晴男)**

有機化合物の構造と性質(物理的および化学的)との関係について、有機化学Ⅰ～Ⅲでは断片的かつ簡単にしかふることができないので、ここでまとめて系統的にやや詳しく説明する。ここでいう構造には化合物内の電子分布状態と原子の空間配列状態とが含まれている。前者は有機電子論の一部であり、後者は立体化学として知られている分野である。構造図や模型をできるだけ豊富に用いて理解をたすけたい。

264 有機反応機構 (応化・化2) 0-2-2 (教授 長谷川 肇)  
佐藤 匡

有機化学における反応は、多種多様であり複雑な経路をとるものが多い。この機構の説明には平衡、反応速度による研究が必要となる。この講義では初歩の反応速度論を説明する。

有機化学 (236) の講義を修得したことを前提として有機反応機構について述べる。

[参考書] F. Sykes 著, 久保田訳: 有機反応機構 (東京化学同人)

264A 有機反応機構演習 (応化・化3) 2-2-2 (教授 佐藤 匡)  
多田 愷

有機反応機構 (264) の講義内容を基礎として演習を中心としたセミナー形式で行なう。  
教科書: Roberts, Stewart, Caserio 著 Organic Chemistry

265 電気化学 (応化・化3) 2-0-2 (教授 吉田 忠)

(1) 電極反応論の初歩 (2) 電気化学的計測法 (3) 商用電池 (4) 金属の腐食と防食 (5) 主要な電解および電熱工業

これを要するに、進路の如何を問わず、科学技術者に必要な基礎的素養について述べる。

266 装置工学 (機械3) 0-2-2 (講師 市川 道雄)

各種産業用装置の計画、設計に必要な事項の概要を与えることを目的とするもので、はじめに基礎として各種単位操作の方法および特性、反応器の様式、スケールアップの問題について述べる。単位操作は粒砕、分級、分離、輸送、溶解、蒸留、乾燥、乾りゆう、焼成およびその他の熱処理を含み、とくに気液平衡についての理解を深める。つぎに反応器の様式として固相・気相間の反応および物質移動の方法を、充てん層式、流動層式、回転炉式、気流輸送式などの方式に分けて整理し、異種の業態の各所で操業されている装置を共通の原理で考察する基礎を養う。

C267 I 化学工学 I (応化1  
資源4  
工経4) 0-2-2 (教授 平田 彰)

C267 II 化学工学 II (応化2) 2-0-2 (教授 豊倉 賢)

C267 III 化学工学 III (応化2  
化学2  
工経4) 2-0-2 (教授 城塚 正)

近時化学工業の高度化に伴い、そのプロセスの構成は複雑となり、構成装置類の容量も大となってきた。これに対抗して、従来の実験室的な考え方と異なる工学的視野から、研究の工業化手法、プロセス構成の理論や化学装置の操作・設計法が不可欠なものとなってきた。「化学工学」はこれらの化学装置の操作・設計の基礎理論と化学装置群によって構

成されるプロセスの設計理論による生産工程の確立を目的とするのである。

本講義系列はこれらの設計法の基本となるプロセス論、反応工学および分離操作、について体系的に講述する。

化学工学Ⅰ：プロセスおよび構成装置の概念、取支(物質、熱)、移動速度、平衡関係、  
拡散操作

化学工学Ⅱ：機械的操作

化学工学Ⅲ：工業反応速度論、均相槽、塔型反応装置設計法、装置内混合と反応

267A 化学工学演習A (応化2) 0-2-1 (教授 豊倉 賢)

267B 化学工学演習B (応化2) 0-2-1 (教授 平田 彰)

267C 化学工学演習C (応化2) 0-2-1 (教授 酒井 清孝)

「化学工学」学習の意義を的確に把握することを目的とし、化学工学基礎理論より技術論にいたるまでの化学工学全般を内外著名文献の調査で概観する。

268 化学工学実験 (工経4) 0-4-1 (教授 石館 達二, 塩沢 清茂)  
横溝 克己

応用化学における化学工学実験(Ⅰ)より数実験を選び履修する。

268Ⅰ 化学工学実験 (応化3) 0-8-2 (教授 城塚 正, 平田 彰)  
豊倉 賢, 酒井 清孝)

本実験の理解に必要な講義系列：化学工学(Ⅰ, Ⅱ, Ⅲ)

化学工学が各種の化学工程の工業化のための学問であり、化学反応装置および化学機械装置の設計および操作に関する理論を考究することを目的とするならば、これらの装置を自らの手で操作し、得られた結果を整理計算して、始めて真の理解を得ることが出来る。

本実験において化学工学の基礎理論および主要単位操作を、「流動」「伝熱」「物質移動」「機械的分離」「反応装置」の5大別された実験装置により、実験修得せしめる。

268Ⅱ 化学工学実験(Ⅱ) (応化4) 8-0-2 (教授 城塚 正, 平田 彰)  
豊倉 賢, 酒井 清孝)

本実験の理解に必要な講義実験系列：単位操作(A, B)——反応工学(A, B)——化学工学実験(Ⅰ)

化学工学実験(Ⅰ)に引き続き、やや高度の熱移動、物質移動理論に関する実験、非定常系のモデルによる装置の動特性に関する諸実験と解析および反応装置、比較的大型装置、

機械の取り扱いを修得せしめるための諸実験を実施する。

**269 A 反応工学 (応化3化4) 2-0-2 (教授 城 塚 正)**

本講義の理解に必要な講義系列：化学工学 (I, II, III)

化学工学の単位操作は主として物理的な分離操作を対象とするが、反応装置の操作特性、設計法は反応工学において扱われる。化学工業プロセスの中心は反応装置であって、これの理解によってプロセス全般が把握できる。本講は反応機構、反応速度論による反応系の特性解析を基礎とし、物質、熱移動速度論を応用して、各種の反応装置の操作特性と設計法について講述する。

反応工学A：工業反応速度論、固定層触媒反応装置、ガス、液、固体、流体系などの異相間反応装置、流動層反応装置など特殊反応装置の設計法、混合特性論、混合特性をもつ各種反応装置設計法。

**269 B エネルギー化学工学 (応化3) 0-2-2 (教授 城 塚 正)**

エネルギー問題は世界的な視野から極めて深刻な問題であることは周知のことである。このエネルギー問題に関する化学技術の適用は多面的なひろがりをもつが、本講においてはエネルギー需給事情、省エネルギーの化学工学、化学エネルギー転換技術、石炭利用の化学工学、太陽、地熱などのエネルギー利用技術などについて講述する。

**270 A 単位操作 A (応化3) 2-0-2 (教授 豊 倉 賢)**

**270 B 単位操作 B (応化3) 0-2-2 (教授 豊 倉 賢)**

化学工学 I・II の Advance であり、プロセス工学 A・B で講述された化学プロセスの構成操作を含む、すべての単位操作について講述する。それは蒸溜・ガス吸収・抽出・吸着・乾燥・蒸発・晶析・攪拌・濾過・沈降・粉碎・集塵操作等を包含し、各種機器の概要、選定の考え方、装置内現象、装置の設計理論設計手法および新形式の装置開発に対する考え方について扱う。

**272 プロセス制御 (応化3) 0-2-2 (講師 村 上 昭 彦)**

単位操作および単位反応を組み合わせたプロセスのダイナミックス (動特性) と制御について概説する。プロセス・ダイナミックスは混合現象、熱移動、物質移動、化学反応およびその他について述べ、プロセス制御ではプロセス制御系の挙動を中心にアナリシスとシミュレーションの問題を扱う。



273 プロセス設計 (応化3) 0-2-2 (講師 和田 敏也)

本 義の理解に必要な講義系列：化学工学 (I, II, III)

本講義の目的はプロセス・エンジニアリングに対する考え方 (Philosophy) および方法論に対する理解を深めるにある。そのために実際にプロセスをとり上げて、その解説と設計演習を行う。プロセスを選定し、化学工学的、経済的考察の討議を経て最適の操作条件を決定するまでの過程、ならびにプロセスを構成する機器の形式や次元の算出を修得させる。

274A プロセス工学A (応化2) 0-2-2 (教授 城塚 正)

化学工業プロセスは反応装置、単位操作装置の有機的結合による回路網である大規模なシステムととらえることができる。このシステムの総合的な解析法やある目的に最適なシステムを合成することはシステム工学として体系化された。この観点から化学工業プロセス特に有機合成プロセスの構成法について講述する。

274B プロセス工学B (応化2) 0-2-2 (教授 豊倉 賢)

本講義の理解に必要な講義系列：化学工学 (I, II, III) 特に無機化学工業プロセスを例として化学工業が初期の回分操作から連続化へと発展するにつれ、いかに各单位操作・装置が変遷し、また有機的に組み合わせられて来たかを講述するとともに、これらの化学工業において、化学工学が如何に寄与するか、またこれらの装置コストの推算法について言及する。

275 装置構造設計 (応化3) 0-2-2 (講師 笹岡 裕之)

化学プラントで主として使用されるタンク、圧力容器、タワー、熱交換器、加熱炉などに関し構造設計、強度設計を主にして、材料の選択、製作法も総合的に講義する。

277 プロセス開発 (応化4) 2-0-2 (講師 妹尾 三郎)

1) プロセス開発は何故必要か 2) 研究開発の方法論—フルフラールよりグルタミン酸合成プロセスの研究例 3) 化学における大発見について 4) 特許戦略について 5) プロセス開発の方法論—プロセス開発に必要な情報データについて 6) 研究開始よりプラント運転まで—グルタミン酸ソーダ、イノシン酸ソーダなどの製造プロセスの開発例 7) プロセス開発管理システムについて 8) プロセス開発の将来について

278 光反応化学 (応化4) 2-0-2 (教授 長谷川 肇)

最近光化学が各方面から注目される様になり、研究も一段と盛んになって来ている。これも、BHC、カプロラクタムの光化学的合成法の成功などもこの傾向を助長したものといえよう。

光化学反応は光エネルギーの提供によって開始するものであるから、熱反応では望みにくい自由エネルギーの増加する反応も可能になるという魅力がある。しかも注入する光エネルギーの多少により色々な励起状態や解離状態が生じるので、その反応の多様性が生れる。この見地から合成化学的な興味がある。

279 構造化学 (応化3) 2-0-2 (助教授 伊藤 紘一)

分子分光学の基礎的概念を説明し、回転スペクトル、振動スペクトル及び電子スペクトル等の分光法が、分子構造の決定に如何に使用されるかを示す。講義は、下記の教科書に従って行う。

G. M. Barron: "Introduction to Molecular Spectroscopy" (International Student Edition, 好学社)

279A 構造化学 A (化2) 0-2-2 (助教授 伊藤 紘一)

本講義の前半は、分子の持つ双極子モーメントや誘電率の研究に重点をおき、それらが分子構造に関してどのような知見を与えるかを示す。又誘電分散について説明し、緩和現象の基礎的概念について言及する。後半は、光散乱、X線回折、電子線回折等電磁波と電子線の回折と干渉現象を利用した分子構造決定法の原理を説明し、各々の方法が、どのような情報を提供するかを示す。

279B 構造化学 B (化3) 2-2-4 (教授 高橋 博彰)

最近では分子構造にもっぱら物理的方法によって決められる。とくに電磁波を使う分光法と電子線などを用いる回折法は、最も直接的であり、ほとんどの場合唯一の方法でもある。分光法、回折法のいずれを使うにしても、分子構造を決定するためには、実測される物理量と分子パラメーターとの関係を知っている必要がある。本講義では、電子スペクトル、振動スペクトル、回転スペクトル、電子スピン共鳴、核磁気共鳴、誘電分散、ラマン効果、光電子スペクトル、X線回折、電子線回折、中性子線回折などによって測定される物理量と分子構造の関係を説明する。

280 拡散操作 (応化3) 0-2-2 (講師 早川 豊彦)

化学工学全般に関する講義を履修した応用化学系の学生のうち、さらに進んだ専門講義の履修を希望する学生を対象として実際の工業で重要な分離・精製技術の基礎となる拡散

操作について述べる。

内容 1. 序言 2. 化学プロセス 3. 分離プロセス 4. 分離プロセスと拡散操作 5. 蒸留 6. 吸収 7. 液-液抽出 8. 調湿 9. 乾燥等

**281 機械的操作 (応化3) 0-2-2 (教授 豊倉 賢)**

本講義の理解に必要な講義系列: 単位操作A, B

単位操作Aに引き続く講義で、混合、粉体(粉碎、分級、貯槽、輸送)、集塵、河過、沈降、遠心分離などを化学工業プロセスを例にしながら講述し、プロセスに合致した装置形式の選定から装置の設計、計算まで述べる。

**282 流動・伝熱操作 (応化3) 0-2-2 (教授 酒井 清孝)**

化学工業プロセスにおいて流体の輸送は欠くことが出来ず、送風器、ポンプ等の設計において重要である。さらに加熱・冷却といった伝熱操作もプロセスにおいて基本的な操作と言われている。そこで本講義においては、現在化学工業プロセスにおいて用いられている流動装置および伝熱装置を取り上げ、装置内の流体輸送に伴う圧力損失さらに熱交換器内における伝熱現象に重点を置いて講述する。

**283 モデル解析法 (応化3) 2-0-2 (教授 酒井 清孝)**

化学工学では、装置設計、操作設計、さらに装置内現象のモデル化において数学を必要とするが、これは化学工学のための応用数学と言うものである。これからの化学工学は以前にも増して、基礎科学の理論にもとづき、数学的手法の的確さ、と簡潔さを必要とする方向に進むものと思われる。その意味において、本講では化学工学で必要不可欠と思われる数学的手法を実際の問題の中において具体的に講述していきたい。

**283A 移動速度論Ⅰ (応化3) 2-0-2 (教授 平田 彰)**

**283A 移動速度論Ⅱ (応化3) 0-2-2 (教授 平田 彰)**

本講義の理解に必要な講義系列: モデル解析法

化学工学の基礎として重要な Engineering Science の支柱としての移動運動論について、特に運動量、熱および物質移動に関し、現象に立脚した基礎方程式の導出法、速度論的考察等について三者間のアナロジーに基盤を置いて講述する。さらに、これらの基礎理論が実際問題とどの様に結びつくかを探求しながら諸移動現象の機構を講述する。これらを通じ、各人の創造的能力の再発見と開発を本講の目的としている。

**283B 物性定数推算法 (応化3) 2-0-2 (教授 酒井 清孝)**

粘度、熱伝導度、拡散係数などの輸送現象係数、また蒸気圧、比熱、蒸発潜熱などの物

性値は化学工学の基礎的数値として重要である。これらの物性定数に及ぼす温度、圧力その他の因子の影響、また、物性定数が未知の時の推算法について演習をはさみながら講述する。

〔参考書〕 佐藤一雄著：物性定数推算法、丸善

**284 化学工業論（応化4） 2-0-2 （教授 村井 資長）**

**I 現代産業と化学工業**

1) 産業の巨大化時代の意味 2) 化学工業の構造変化 3) 日本の化学工業とその国際的地位 4) 資本と技術の問題

**II 化学工業の技術変遷**

1) 経済史の視点から 2) 原料資源の視点から 3) 国家・国際資本・戦争の視点から

**III 現代および未来の化学工業**

1) 巨大化メリット資本の集中 2) 資本の自由化と内外独占資本および国の役割  
3) 新技術の開発と巨大科学 4) 経済政策における化学工業の地位

**IV 二、三の化学工業の経済分析**

1) 新しい経済分析の方向 2) 石油精製と石油化学工業 3) プラスチックおよび合成ゴム工業 4) 合成繊維工業 5) その他

**285 レオロジー（応化3） 0-2-2 （教授 篠原 功）**

主として各種材料の粘弾性的性質について講義を行なう。さらに分散系のレオロジー、生物レオロジー、工学に関連して破壊、加工のレオロジーにも触れる。

**286 工場見学・実習（応化3） 2単位 （応用化学科全教員）**

近時その規模構造が急速に変化しつつある化学工場の諸設備を見学することによって、基礎学を主とする大学における教課内容を補うことを目的とする。原則として年度内に東京近郊を中心に代表的工場を指導教員引率の下に見学し、レポートを提出させる。

**287 卒業論文（応化4） 1単位 （応用化学科全教員）**

応用化学科における卒業論文というのは4年度の後期において工業化学または化学工学に関するある問題について研究をするもので、大学4年間の履修課程中最も重要な科目である。その研究は先人の研究を追試するものでなく、何等かの新しい課題に取り組んで在学中に修得したあらゆる知識や実験上の方法を集中して研究するものであるから、この研究に従事して初めてこれまで学んだ講義および実験上の技術が活用されるのである。

卒業論文に従事することによって、初めて研究とはいかにして進められるものであるか

が体得出来るばかりでなく、研究を進める上に内外の専門雑誌に発表されている学術論文を読破理解しなければならぬので、知識の進歩は真に著しいものがある。さらにこれによって種々考える力も養成される。

289 環境化学 (応化4) 2-0-2 (教授 森田 義郎, 宇佐美昭次  
平田 彰)

近年、産業の発展と消費の拡大に伴う環境汚染は大きな社会問題となっている。とりわけ有害物質の大半が化学反応に伴って発生している以上、特に化学者の責任とその果たす役割は重要である。本講義はまず自然系における物質の循環と生物の役割を述べたのち、生物化学的方法による廃棄物処理、化学工学的的方法による水質汚濁防止、さらには大気中に存在する複雑多様な汚染物質の分析や防除法など環境汚染防止に役立つ新技術の概要について述べる。

290 卒業研究 (化4) 6単位 (化学科全教員)

卒業研究は4年度の前後期を通じて1年間行なう。学生は各研究室にわかれ、教授の指導のもとに、化学の基礎的な分野における研究方法を修得する。

## 電子工学・電気工学・電子通信学系科目

**C302A 電気工学 A** (機械3) 2-2-4 (教授 高橋 利衛, 町山 忠弘)

**C302B 電気工学 B** (資源2  
工経3) 2-2-4 (教授 清水 司)

本講義は電気系以外の学生を対象とし、電気工学の諸概念とその工学一般への応用を理解させることを目的としている。

(A)では、おもに電気をエネルギー面から考察し、その伝達・交換・制御(特に電気―機械エネルギー間の変換)について講述する。

(B)では、おもに電子現象および電子回路を中心に情報の蓄積、変換、制御、計測に関する電気工学の諸概念について講述する。

**C302C 電気工学 C** (工経3  
土木4) 0-2-2 (教授 坪内 和夫)

本講義は、電気工学の諸概念とその工学一般への応用を把握させることを目的としている。まず発電、送電、配電などの電力システムに関する学理を学ばせ、次いで電動機などの電気機器についての技術を会得させる。おわりに、これらの電力を企業において合理的に使用するために用いなければならない手法を説明している。

**303 電力工学** (電気4) 2-2-4 (講師 伊藤 憲夫, 荻本 和男)

火力発電、原子力発電、水力発電、特殊発電、送電、変電、配電設備機器およびシステムについて、最近の技術、問題点、今後の動向等トピック的な話題を交えながら、実際面に重点を置いて解説を行なうと共に、これら諸設備の電気システムとしての計画、設計法についても言及する。

**306A 電気磁気学 A** (電気1) 2-2-4 (教授 矢作 吉之助)

**307A 同演習 (〃)** 2-2-2 (講師 大木 義路)

電気を主として取扱う工学に生じる電気磁気の諸現象を理解し、さらに新しい装置の設計創造を行なうための基礎となる電磁現象の基本法則を講義する。ベクトル、微分方程式としての表現と共に、ここでは第1学年の講義であることから、電気工学における具体例を活用し現象の理解と、工学との橋渡しへの姿勢を得るようにつとめる。特にエネルギーコースに進む学生にオーダーしたものではないが、時間に限りがあるため、学科演習での

繰返し理解による自習が行なわれる。

**306B 電気磁気学B (電気1) 2-2-4 (教授 秋月 影雄)**

**307B 同 演 習 (〃) 2-2-2 (教授 白井 克彦)**

電気電磁現象を知り、これをひろく応用に役立てるように、基礎的な法則を学ぶことを目標とする。体系としてはマクスウエルの理論を中心とするが、応用のことも考えて関連する物理現象にも触れる。

システム工学コースとしての特別な配慮はせず、むしろシステムとして抽象される前の物理的な本質を考えるようにしたい。また物理現象を計量し、数学形式に表現してゆくことを学ぶことも目標のひとつである。

以上のような内容を短時間の講義だけで理解することは困難であるから、学科演習の問題を中心に、学生自ら学びとることが課せられている。

**306C 電気磁気学C (電気1) 2-2-4 (教授 木俣 守彦, 尾崎 肇)**

**307C 同 演 習 (〃) 2-2-2 (教授 木俣 守彦, 尾崎 肇)**

電磁エネルギーとその流れから電磁界基礎方程式を導き、電界、磁界、電磁波およびその物質との相互作用について述べる。

**308 電気磁気学特論 (電気2) 2-2-4 (教授 白井 克彦)**

主として、巨視的な電気磁気現象について物理的内容とその数学表現を詳しく学び、電気工学の基礎理論を充分理解することが目的である。

内容は、静電界、特殊相対論、運動電荷による場、電流と磁界、Maxwell の方程式、エネルギーと運動量、物質中の電磁界、電磁波と境界値問題などである。

本講義は、「電気磁気学」(電気1年)に直接、接続するものではないが、電気磁気に関する一通りの知識を仮定している。

**309A 電磁気学A (通信2) 4-4-4 (教授 香西 寛)**

電磁気学は通信工学、電子工学の基礎をなす重要講義で、これを理解するのに最も適当な体系を構成するよう特に留意してある。

電磁気学Aにおいてはベクトル解析、座標解析にはじまり静電界、静磁界、電流現象、電流の磁気作用に至る範囲を理論的並に現象論的に平易に説明する。

電気振動および電磁波諸現象については、回路理論および電磁気学Bにゆずりここでは触れない。

**309 B 電磁気学 B (通信3) 2-0-2 (教授 副島 光 積)**

「電磁気学 A」(309 A)の後に接続する講義で、内容はマクスウェルの方程式を出発点として、電磁気学の senior course を講述する。特殊相対性理論の概要を理解していることが望ましく、ベクトル解析の理解を深めることにも努めたい。

**309 C 電磁気学 C (通信3) 0-2-2 (教授 副島 光 積)**

「電磁気学 B」(309)に接続する講義で、「アンテナ・電波伝搬」(363)や「マイクロ波工学」(374)等に対応する電磁波の諸問題、特殊相対性理論、ならびに電子と電波との相互作用等につき説明する。また量子エレクトロニクスの概要についても触れたい。

**309 I 電磁気学演習 (通信2) 0-4-0 (助教授 加藤 勇)**  
(通信3) 4-0-2

電磁気学 A, B および物理系の各講義において述べられた諸理論、重要な法則ならびに実用上の諸問題について、その物理的理解を深め、かつ解法に習熟せしめるため適当な演習問題を課すもので、その答案をレポートの形式によって提出させる。

**310 A 電気物性 A (電2) 2-0-2 (助教授 鈴木 克 生)**

物性に対する基礎的な知識を与えることを目的とし、次の項目について講義を行なう。結晶構造、格子振動、固体の誘電的性質、光学的性質および磁氣的性質。

**310 B 電気物性 B (電気2) 0-2-2 (教授 木 俣 守 彦)**

固体のエネルギー帯構造、電気伝導現象ほかいくつかの効果について述べる。

**311 回路理論 (応物・物理2) 2-2-4 (教授 久 村 富 持)**

線形受動電気回路の解析とその応用を主目的とする。内容は、交流の性質とその表示法から始めて、LRC 回路の計算法、グラフ理論の応用、キルヒホッフの法則、重畳の原理、テブナンの定理等の線形回路の基本諸定理を詳述し、ついで二端子回路、四端子回路、分布定数回路の解析と設計法を述べる。さらに非線形性を有する歪波回路の計算法を述べ、最後に過渡現象についての解析を行なう。

本科目はその性質上、複素関数の取り扱い、および電磁気学と深い関係があり、したがってこれらの科目の十分な理解があることが望ましい。

**311 A 回路理論 A (電気3) 2-2-4 (教授 石 塚 喜 雄)**  
**311 I 同 演 習 (電気3) 2-2-4 (助教授 松 本 隆)**

電気工学科学生として習得すべき電気工学の基礎に立ち、これに必要な最小限の回路理



論を講述する。

方法は具体より抽象への道程を採り、工学上の立場より現象面、応用面の理解に重点を置く。古典交流理論を電気、通信、電子の三系を対象として説き、ラプラス変換による分布定数回路の動態解析に終る。パルスその他の一般動態、シミュレータ、回路論等を詳述する時間は無いので、これに続く特論を履修して、大学課程としての回路論の基礎教養を完了され度い。

#### 重要な項目

- I 定常交流理論（正弦波交流，交流回路の基礎，交流回路解析，交流測定，三相交流，分布定数回路，伝送回路，鉄心非線形）
- II 線形回路過渡理論（電気回路動態，ラプラス変換，一般線形システムのダイナミックス初歩）

**311 B 回路理論 B (電気2) 2-2-4** (教授 成田 誠之助)

**311 II 同 演 習 (〃) 2-2-2**

電気工学科システム工学コースを対象とした基礎的な回路理論であり、主として線形受動電気回路の解析手法と応用を講ずる。一般の線形システムのダイナミックスは「システム解析」で論ぜられるので、ここでは電気回路論の枠内で回路固有の問題に対する理解を徹底させるように努める。内容としては、交流回路の定態解析，過渡現象，非線形回路，断続回路，その他である。尚，理解の徹底をはかるため，演習を行なう。

**311 C 回路理論 C (電気2) 2-2-4** (教授 秋月 影雄)

**311 III 同 演 習 (〃) 2-2-2**

電気工学科エレクトロニクスコースを対象とした回路理論である。内容に、正弦波交流回路の定常状態解析，グラフ理論，2端子網，4端子網，3相交流，分布定数回路，ひずみ波交流，過渡現象解析である。非常に多くのテーマについて述べなければならないので、講義では細部には触れず基本的な考え方について詳しく説明する予定である。また、本講義では交流回路の取り扱いに充分なれることも目的の一つであるので、毎週演習問題を課し、具体的な問題を解く能力を養成するとともに、講義の理解の助けとする。

**312 A 回路理論 A (通信2) 2-2-4** (教授 内山 明彦)

前期は回路に関する各種の法則および諸定理から入り、インピーダンスおよびベクトル記号法などを説明する。次に1端子対回路の解析から端子対回路の各種パラメータの説明へと進む。

後期は分布定数回路の解析から入り、次にラプラス変換，フーリエ級数および変革について講義を行なった後，直流の過渡現象から交流の過渡現象へと進む。

**312 I 回路理論演習** (通信2) 0-4-2 (教授 内山明彦)  
(通信3) 4-0-2

回路理論Aおよび関連学科目の内容に密接した演習問題を課し、それを解くための討論の場を与え、かつその答案をレポートの形式によって提出させる。

**312 B 回路理論B** (通信3) 4-0-4 (教授 平山博)

回路理論Aのあとを受け、電気回路網のグラフ理論的考察を行ない、一般的な電気回路網の解析を説明する。さらに、非線形素子を含んだ回路の解析についても講義を行なう。なお、講義に関する演習を適宜行なう。

**312 回路理論C** (通信3) 0-2-2 (教授 平山博)

回路理論A, Bの後をうけて、回路網の合成理論および非線形回路の取扱いについて講義する。変定数回路についても論及し、パルス回路の基礎理論となるようなものに触れる。

**313 回路理論特論** (電気3) 2-2-4 (教授 示村悦二郎, 白井克彦)

近代回路網理論への入門である。近代回路網解析に不可欠な Network Topology および状態変数解析に関する基礎的な知識を与える事を目的とする。

この講義の内容は次の諸項目を含む: 有向グラフ, 基本ループと基本カットセット, キフヒホルの法則, 双対性, Tellegen の定理とその応用, proper tree, normal tree, 状態空間, 状態方程式, 回路網の複雑度, 状態変遷行列, zero-input response, zero-state response, 随伴方程式, 随伴回路網, 時変回路網, 非線形回路網。

**314 A 情報回路** (通信3) 2-2-2 (教授 小原啓義)

論理回路の基礎であるブール代数から始めて、各種論理回路素子の性質、組合せ論理回路および順序論理回路、それ等の構成法、情報処理システムで使用される各種情報回路の設計法等を講ずる。

**315 A 情報処理ソフトウェアA** (通信4) 2-0-2 (教授 小原啓義)  
**315 B 情報処理ソフトウェアB** (通信4) 0-2-2 (講師 高村真司)

電子計算機システムにおけるプログラムによる情報処理の基本概念を中心とし、データ構造とそれを処理するプログラム言語、プログラム構造、オペレーティングシステムなどを講ずる。この科目を受講する学生は情報回路および情報処理システムの単位を修得していることが望ましい。

**316A 電子回路 A (通信3) 2-2-4 (助教授 大 泊 巖)**

トランジスタなどの能動素子を含んだ回路で、線形な動作をしている場合について扱う。夫々の素子の構造、動作原理からはじまり、等価回路、回路パラメータによる表現へと進む。次に増幅および発振の一般理論と、これらの素子を用いた具体例について述べる。後半においては、変調、復調、電源回路をはじめ他の応用回路について講義を行なう。

**316B 電子回路 B (通信3) 0-2-2 (教授 富 永 英 義)**

主としてパルス回路について講義する。まずトランジスタのパルス応答についてのべ、無安定、単安定、双安定回路について講義する。さらに論理回路の基本構造とその設計法について述べる。また波形操作回路について、振幅に関するものと時間に関するものとに分けて説明する。最後に計数回路、AD変換回路について説明を行なう。

**316C 電子回路演習 (通信3) 0-4-1 (教授 富 永 英 義)  
(助教授 大 泊 巖)**

電子回路 A, B の講義内容に関連した演習を行なう。

**317A 電子物性 A (通信3) 2-0-2 (助教授 加 藤 勇)**

真空および気体中の荷電粒子の運動について論じ、プラズマ(放電)現象における基礎過程を明らかにすると共に、その考え方について講述する。

主として電子工学で取り上げられている分野の基礎的知識の学習を目的とする。

**317B 電子物性 B (通信3) 2-0-2 (助教授 大 泊 巖)**

電子素子の構造、動作を理解するための基礎知識を与えることを目的として、固体中の電子伝導に関する物性について述べる。

**318A 電子装置 A (通信3) 0-2-2 (教授 伊 藤 糾 次)**

空間電荷効果を加味した解析により取扱うことの出来る電子装置の例として各種の真空管および放電管について述べる。次に、半導体のバルク現象ならびに界面現象として解析することの出来る電子装置の例として光電セル、ダイオード、トランジスタ等について述べる。

**318B 電子装置 B (通信4) 2-0-2 (教授 伊 藤 糾 次)**

電子装置 A の拡充議である。超高周波用真空管に導入されている速度変調の理論とその応用、加速器、ならびに電子と固体の相互作用を応用した分析装置等について講述する。

**318 C 電子デバイス C (通信 4) 0-2-2 (教授 伊藤 糾 次)**

各種の電子デバイスを作る場合に必要となるプロセスの基礎となる技術、すなわち、真空、不純物の拡散、エピタキシャル成長等の技術について講述する。次に、これらの技術を用いて作ったデバイス、たとえば MOS デバイス、電荷転送デバイス、集積回路、さらには発光ダイオード、レーザダイオード等について講述する。

**319 電気材料 (電気 3) 0-2-2 (教授 三田 洋 二)**

この講義は電気材料に対する基礎的な教養を与えることを第一の目的として、ついで電気技術者の立場から、その利用を考えることを要点としている。電気工業に使用されている材料を R. L. C 材料等に大別し、材料科学の基礎概念を述べてから材料各論に入る。できる限り、結晶模型・材料の見本等を親しく手に触れて理解できるようにする。

**320 A 電子材料 A (通信 2) 0-2-2 (教授 清水 司)**

**320 B 電子材料 B (通信 3) 2-0-2 (教授 清水 司)**

- A 物質の電気的性質（導電性、誘導性、強誘導性等）および磁氣的性質（常磁性、反磁性、強磁性等）を固体内電子群の演ずる種々の様相としてとらえ、電子および通信工学部門で用いられたる各種材料の諸性質を明かにし、かつその応用について述べる。
- B 量子現象、プラズマ現象など新しいエレクトロニクス開発の素材とその工学的利用について考察する。

**323 固体電子素子 (電気 3) 2-0-2 (教授 木 俣 守 彦)**

固体の基本的物性を直接的に利用する Bulk 効果素子および Junction の組合わせによる素子のうち、電子工学の講義にないものを主として取り上げる。

**325 A 電子材料 A (電気 3) 0-2-2 (助教授 鈴木 克 生)**

代表的な電子材料である半導体と超電導体について講義する。

**325 B 電子材料 B (電気 4) 2-0-2 (教授 三田 洋 二)**

この講義ではセラミック材料—Ge, Si 単結晶を除く非金属、無機材料を R 材料・L 材料・C 材料に大別しやや詳述する。

R セラミックスとして感温抵抗素子等・L セラミックスとしてフェライト・C セラミックスとして低損失絶縁材料・特殊コンデンサー・圧電セラミックス等について述べる。

**326A 電子工学** (応物・物理3) 2-2-4 (教授 小林 寛)

技術革新の担い手であるエレクトロニクスについて述べる。すなわち、第1部は各種条件下における電子のふるまいについて解説し、第2部にその電子のふるまいの応用として、各種電子管、半導体素子、磁性素子、量子エレクトロニクス等、およびそれらの応用について述べる。

**326B 電子工学** (電気3) 2-0-2 (教授 尾崎 肇)

半導体素子およびレーザーを中心として、エレクトロニクスにおける各種の素子の動作原理を解説し、動作特性を導びく。

予備知識として、電気磁気学および回路理論の講義を受けていることを前提とする。

**327A 医用電子工学** (通信4) 0-2-2 (教授 山山 明彦)

生物体を信号源または負荷と考え、その計測、情報処理および制御について主に工学面から取り扱う。更に今後の病院システムおよび医用器機の信頼性についても講義を行なう。

**327B 生物工学** (通信4) 2-0-2 (講師 戸川 達男)

生物体の機能を工学的な観点から講義を行なう。生物の形態、物質の摂取および排泄、生体内環境の維持機能、生体外環境への適応機能に至る一連の現象を具体例を中心に述べる。

**329 システム・プログラム論** (電気4) 2-2-4 (講師 宇都宮 公訓)

アセンブラ、ローダ、コンパイラ、システム制御プログラムの原理とその実現手法を詳細に述べる。なお、アセンブラでは System/370 のマクロアセンブラを、コンパイラでは PL/I を、システム制御プログラムでは System/370 のオペレーティング・システムを具体例として引用する。

**329A 計算機論** (電気3) 2-2-4 (教授 門倉 敏夫)

計算機を歴史的にながめながら、テクニカルタームを説明して、PCS、デジタル計算機に入る。

シミュレータによる機械語の実習と、アセンブラ言語の実習を終了してから、プログラムの概要を論じ、前期を終了する。

後期は計算機におけるコード問題より入り、簡単な回路から、ブール代数を導入し、これを中心に論ずる。

シンセシス、簡略化、演算記号の問題等、組合せ理論を述べてから Flip-Flop の設計、シーケンシャル回路について説明し、実例として計算機の理論設計を説明する。

**329B 情報処理システム (通信3・応物3) 0-2-2 (教授 富永英義)**

電子計算機を中心とした情報処理装置のハードウェア・アーキテクチャを中心にして講義する。電子計算機の基本構造とその設計法を述べ、ハードウェアに直接関係するプログラム構造とその原理の理解を前程として、システム構成の手法について述べる。

**329C 計算機応用 (電気4) 0-2-2 (講師 成田正之)**

計算機がどのように実際のプラントに於て使用されているかを解説する。重点は制御用計算機がどのようにしてプラントに接がり、どのようにしてプラント機器を動かすかとし、概要下記とする。

1. 制御用計算機の特徴
2. プロセス入出力装置……入出力方式及びアナログ・デジタル入出力装置
3. ソフトウェア基本構成及びオペレーティングシステム
4. 各種産業への適用例の紹介

**330A 電子回路 A (電気3) 2-0-2 (教授 小林精次)**

真空管、トランジスタなどの能動素子を回路素子として用いる電子回路について、主として線形回路を中心に講義する。内容は各種電子素子の小信号等価回路と、等価回路による統一的な取扱い、増幅、フィードバック、発振、整流、変復調など諸回路の原理、解析法、設計法などである。

**330B 電子回路 B (電気3) 0-2-2 (教授 門倉敏夫)**

デジタル技術の基本概念から出発して、各種のデジタル回路を講述する。古典的な、Flip-Flop から Latch の考え方を通し、IC、LSI CMOS 回路の順に説明し、電卓の設計例を使用してマイクロプログラムを説明し、ビットスライス形の計算機の回路を説明する。電気3年に設置した、電子回路Aを修得し計算機論を同時に履修すること。

**331A 電気計測 (電気3) 2-2-4 (教授 示村悦二郎)**

計測は意志決定に必要な情報を対象から収集し、必要な処理をほどこし認識する過程であり、そのための道具立てが計測システムである。計測システムはしたがってこのような見地から合目的に構成されなくてはならない。この講義では計測および計測システムを上記の立場でとらえ、その基本的な技術である電気的量の計測および非電気的量の電気的計測を中心として、基本的な計測器の構成、その動特性、情報の伝送、処理および提示の問

題を学ぶ。

**331 B 電気計測 (通信3) 2-2-4 (教授 田中末雄)**

電気的諸量の大きさの測定について、その理論、方法、装置、誤差、適用限界などを考究する。まず諸量の単位、標準および測定法一般について説明し、一般電気計器、数字式計器、自動平衡計器などの原理、構造について解説する。電気測定法としては直流および電力周波数、可聴周波数、高周波周波数にわたってそれぞれ電圧、電流、電力、回路定数、周波数、波形などの測定法を述べ、その測定理論、装置、誤差、適用可能範囲などを検討する。

**332 電子計測 (通信4) 2-0-2 (教授 田中末雄)**

測定原理、方法、測定データの処理に電子回路、電子装置を応用して行う計測方法を考究する。測定は電気的基本量(電圧、電力)各種物理量、工業量(長さ、変位、振動振幅、加速度、圧力、ひずみ、真空度、温度、湿度、流量)などを対象とする。また遠隔測定、自動測定の原理、方法などの解説を行う。

**333 制御工学 (電気3) 2-2-4 (教授 小林精次)**

電気工学、機械工学などを縦割りの工学体系と呼ぶならば、制御工学はこれらすべての縦割りの体系からみ合う横割りの工学体系である。主としてシステムの動的ふるまいに焦点を合わせ、設計者の意図する動きをするシステムを構成するのが制御技術であり、これの背景となる理論が制御理論である。本講では、制御理論を中心に制御工学の考え方を学ぶ。制御とはなにか、どうやって理論を組立てていくのか、どうすればよい制御を実現できるか、などが大きな問題となる。具体的には、線形制御系の、ラプラス変換にもとづく周波数領域での解析、設計を中心に、非線形系の取扱い方、制御問題の状態空間におけるより近代的なとらえ方などを講ずる。

**334 システム解析 (電気2) 2-2-4 (教授 示村悦二郎)**

ダイナミカルシステムの設計、制御の基本となるのは、その動態の適切な把握である。システム技術の特徴は、それが電気工学、機械工学などの個別工学の縦割りの体系を超えて、すべての分野に関連するいわば横割りの方法を提供することにある。それはさらに、社会システム、生体システムなどにも共通する視点を与える。この講義では、電気系、機械系、流体系、熱系、およびそれらの複合系などの種々のシステムの解析から出発して、ダイナミカルシステムの動態を理解する統一的な方法を学ぶ。微分方程式によるシステムのモデル化、モデルの線形化、線形システムの過渡応答、周波数応答の解析、グラフによるシステムの表現などが主要なテーマである。

335 数理計画法 (電気4) 2-2-4 (助教授 内田 健康)

電気技術上の設計問題, いろいろなシステムの計画問題, あるいは制御システムの最適制御の問題は, 多くの場合, 適当に選ばれた関数を, 与えられた条件のもとで最小あるいは最大にする点を求めることに帰着される。このような問題の解の存在条件, 最適解の満たすべき条件, 最適解を実際に求めるためのアルゴリズムなどを中心に講義する。

336 オートメーション工学 (電気4) 2-0-2 (講師 白崎 善宏)

現代生産技術の重要課題であり制御工学のひとつの柱であるオートメーションについて, 実際例とその創造的角度から眺めた抽象化および示図化をもとにして解説する。講義内容は工業技術の進歩に歩調を合せて順次変革されるが, 日本の技術開発とオートメーション, 自動化の本質, 労働とオートメーション, プロセス工業でのオートメーション, 加工組み立て工業でのオートメーション, 集中化と分散化, 人間-機械系通信, 多品種生産の自動化, ロボット工学などが主な内容である。

337 エネルギー変換工学 (電気2) 2-2-4 (教授 小貫 天)

エネルギーには, 力学的, 電磁気, 熱, 化学, 放射線, 核などの種々の形態がある。この講義では, 先づこれらのエネルギーの資源・輸送・貯蔵の諸問題を概説し, 電気工科学科学生が聴講者であることを考え, 特に電磁エネルギーについて詳述する。ついで, 電磁エネルギーと各種エネルギー間の相互変換について, その原理より出発し, 現在あるいは将来のエネルギー変換機器について, 工学的見地より解説する。

338 電気機器 (電気3) 2-2-4 (教授 山崎 秀夫)

エネルギー変換工学で学んだ電気・機械間のエネルギー変換の具体的例として, 直流発電機・直流電動機・変圧器・同期発電機・同期電動機・誘導電動機の原理・構造・特性を扱いこれらが制御系の一要素として利用される場合を考えてこれらの動特性を論じ, また電気・機械総合系の解析に言及する。

主な項目

真流機, 変圧器, 同期機, 誘導機, 電気・機械回路, 電気・機械系の解析, パワーエレクトロニクスなど。

340 電気機械 (通信3) 0-2-2 (教授 小貫 天)

いわゆる強電とは, 電気をエネルギー面から考察したものであるが, この講義ではその中の電気機械エネルギー変換の原理, 方法について述べる。内容は, 電気磁気学の電流の磁気作用, 電磁誘導の部と初等力学との結合したものの応用であって, 対象とする機器は, 普通の発電機, 電動機の他にスピーカ, マイクロホン, 電磁石, 電気クラッチ, 電磁ポン



ブなどすべての電気機械を結合する機器にまでおよぶ。

通常の電気回路論では静止回路を主対象とするが、本講義では動回路を対象とするものである。従って電気系と機械系が結合した回路を取り扱う。

次に、これら電気機器の制御方式についても、また全体にわたって演習問題を附し実際問題との接触をはかる。

#### 342 電力系統工学 (電気3) 2-2-4

(教授 田村 康男)

電気事業の生産活動および社会生活に対する基本的役割を述べ、電力系統に存在する多様な要素の結びつきとシステムの構成・運用およびその責務について、系統計画および運用の面から平易に解説する。

発電設備、エネルギー伝送路、制御装置、保護継電器などの発送変電設備および情報伝送・収集・処理を概説し、その一部を詳述する予定である。また回路理論、制御工学、電子計算機、数値計算法など基礎学科目の融合にも留意したい。

主な項目

- |              |                   |
|--------------|-------------------|
| 1. 系統運用の意義   | 5. 系統保護と安定度       |
| 2. エネルギーと情報  | 6. 電力系統の最適化問題     |
| 3. 電力系統の基本特性 | 7. 総合自動化とソフトウェア管理 |
| 4. 電力潮流と状態推定 | 8. シミュレーション技術     |

#### 343 システム工学 (電気4) 2-2-4

(教授 成田 誠之助)

線形システム理論で代表される基礎的なシステムの理論と、大規模で複雑な実際システムの計画・解析・設計・運用・保守等の諸問題との橋渡しをするのが本講の目的である。

まずシステム概念とシステムの接近法の必要性を述べ、引き続き、システムの計画・解析・設計・運用・保守の各ステージで用いられる概念と技法について解説する。特にコンピュータ・シミュレーション、システムの信頼性、大規模システムの運用、コンピュータ・コントロールシステムなどについて重点的に解説する。議論が抽象化に過ぎることを避けるために出来るかぎり実際システムの具体例を混えることにし、また理解の徹底と理論の活用をはかるため、レポートの提出とコンピュータによる数値的な演習を課す。

#### 343A システム工学 (通信3) 0-2-2

(教授 平山 博)

情報システムや交通システムなどをネットワークとしてとらえ、網構成・網制御に関する講義を行う。またシステムの信頼性の問題を保守性を加味して論ずる。

344 電気法規 (電気4) 2-0-2

(講師 高村 善博)

まず、電力技術と電気事業並びに電気事業と電気法規の関連を考えつつ、電気法規の沿革を述べる。次は現在の電気法規を分類して、各法規の概要を述べ、最後に電気施設に関する技術基準について、その制定の理由、適用の方法、各条間の関連等について詳述する。

345 電力施設管理 (電気4) 0-2-2

(講師 柿沼 宇佐)

電力施設および電力系統の総合的運営、電力施設の建設計画、電力施設と環境保全、電力の需要および供給、給電の技術および業務、電力原価と電気料金等について述べる。

346 放射線工学 (電気3) 0-2-2

(助教授 浜 義昌)

原子力発電の発達につれて各種電離性放射線の工業利用が進展して来ているが、その大部分は電気工学と関係が深い。このため放射線の性質、有機物質との相互作用、電気物性研究手段としての放射線、放射線発生装置、工業利用及防護法などを工学の立場から講義する。

347 原子力発電 (電気4) 2-2-4

(講師 深井 佑造, 野村 孜)

原子力発電についての基礎知識を簡単に解説し、実際の種々の発電プラントの静的、動的特性について説明する。

前期は基礎と静的な特性を主として説明する。基礎知識としては、原子炉物理で発電炉設計に直接関係する知識、原子力発電に関する種々の概念等について解説する。次に発電炉の設計上の問題等について説明すると同時に、各種の発電炉の諸特性を論ずる。

後期は発電炉の動的特性を主として説明する。内容は原子炉動特性と原子炉制御に大別される。動特性では基礎から応用および実験上の問題についても言及する。原子炉制御では発電炉での制御すべき量と計装との関係を述べ、実際の原子力発電所の制御方式について解説する。

348 高電圧工学 (電気3) 2-2-4

(教授 山崎 秀夫)

高電圧が印加された条件下において気体・固体と液体およびその複合体の電気的特性とそれらが電氣的に破壊される場合の現象まで取扱い、それに必要な高電圧発生装置、試験法と測定法におよぶ、そして例えば気体の導電現象と最終形式であるアーク放電を利用した機器等特徴ある導電現象を利用した機器や高電圧に耐えるための種々の機器について説明する。しかし実際この内容に対して講義時間が少なく一部の講義に終ることになる。

主な項目

イオン化と消イオン作用

気体の電氣的破壊

高電圧発生装置

高電圧測定と非破壊試験

アーク機器 遮断器とアーク整流器

高電圧機器 変圧器, 套管, ケーブル, コンデンサ, 整流器

**349 高電界物性 (電気3) 2-0-2 (教授 矢作吉之助)**

近年電力輸送の超々高電圧化, エネルギーの高密度輸送が社会的ニードとなっているが, これに必要な高電界絶縁技術とそれを支える基礎物性科学が大変重要になっている。ここでは, このような電気工学の最近の動向を背景としてふまえながら, 高電界による高分子絶縁体中のキャリア増倍と, それに続く電気絶縁破壊理論, 機器又はパーツの絶縁寿命推定の統計論など, 高電界絶縁設計技術の基礎となる理論を講義する。

**350 電子回路設計 (電気4) 2-0-2 (講師 浪本敬二)**

電子回路理論の応用展開の一手法として, 産業界第一線で実際に使用され, あるいは話題になっている電子回路の具体例をとりあげ, その設計思想, 技術動向を探ると共に回路設計テクニックも織り混ぜながら電子回路設計の基礎を確立する。具体的回路としては, アナログ増幅回路, A/D, D/A 変換回路, PLL 回路, デジタル回路, メモリ回路, マイクロプロセッサ, マイクロコンピュータ応用システムなどをとりあげて考える。

**352A 電気応用 A (電気3) 0-2-2 (講師 木脇久智)**

この講義では静電応用について述べる。まず静電界理論, 帯電現象, 静電界中の荷電粒子の運動を論じ, 帯電保安対策, 集塵装置, 電子写真, 静電塗装その他につき, 時間の許す限り詳述する。

**352B 電気応用 B (電気4) 2-0-2 (教授 石塚喜雄)**

この講義では電気鉄道に関して述べる。直流方式に限り主として電気車内の電気設備に重点を置き, 給電系統は大略に止どめる。故に牽引用電動機の特性および制御理論をその定態並に過渡現象について理論的に詳述し, 運転曲線の算定, 運転設計を述べる。交流方式は時間の関係上割愛する。

主項目: 列車運転力学, 牽引用電動機, 運転曲線の算定, 電動機制御, 制動, 電力と電力量, 鉄道信号

**352C 電気応用 C (電気4) 2-0-2 (講師 山口博, 倉田恭)**

本講義は主として電熱工学と照明工学とにより成る。

電 熱

エネルギーの電気熱変換の方法と応用を工学的に学ぶのが電熱である。マクロにみてエネルギーは熱で代表され、熱に変換するシステムは、燃焼によるもののほかは電熱である抵抗、誘導、アーク、誘電、電子ビーム、(赤外線)など多彩である。本講義は社会経済的問題となっているエネルギー問題の工学的解析と電熱の役割を盲点となりがちな事項を加えて述べ、時間のゆるす限り上述の加熱方法と応用につき具体的に講義を行なう。

#### 照 明

正常の人間は視覚を通して多量の情報を吸収する。照明はこの視覚活動を支える重要な役割を果たす。照明を学問的に体系づけるためには、関連分野がきわめて多岐にわたり電気工学の課程の中では、むしろ異質の領域となろう。視覚生理から出発して光の発生と制御、色と演色等を概説し、電光変換器としての現在の光源を実物資料をもとに展望すると共に、各施設の場で要求される明視と快適視環境の条件を経済的に満足する照明プラクティスを考える。

#### 354 電 動 力 応 用 (電気4) 2-2-4 (講師 石黒 敏郎, 大塚 賢一)

本講はいわゆるパワー・エレクトロニクスを論ずる。前半は系統部品としての固体電子デバイス、とりわけ SCR を始めとする半導体素子の特性を述べ、次いでそれ等の応用を主に電力エネルギー系を対象とし、且つエレクトロニクス回路部分を中心として出来る限り広範囲に最新の技術の紹介を行う。後半は主としてパワー系に重点を置く。即ち電動機の起動、制御等の運転特性およびその応用上の一般事項について、他の電気機械講座との重複を避けつつ説明し、次に電動機によって駆動された機械、即ち起重機、捲揚機、昇降機、荷役機、コンベア等の運搬機械、および送風機、圧縮機、冷凍機等の空気機械、更に水力機械、工作機械、紡績機械等について、その制御上の特性を一般的に解説する。

#### 356 製 図 (電気2) 4-4-2 (助教授 栗 田 忠四郎)

前期では製図の基本から入って、新 JIS に基づいて機械製図を習得し、後期には電気関係製図を実習することとしている。

教科書には栗田忠四郎編著「新 JIS による製図要覧」を使用する予定である。

#### 357 工場見学・実習 (電気3) 2単位 (全 教 員)

日進月歩の発展を遂げつつある第一線の工場設備を見学することにより、基礎的の学問を主とする校内教育を補うことを目標とする。年度末3月に集中して実施し、各工業地帯における代表的工場の見学を行ないレポートの提出を求める。原則として学生50名につき教員1名が引率し、適宜見学指導を行なう。

**C 358 電気実験**(教授 門倉 敏夫, 矢作吉之助)  
(助教授 鈴木 克生)

この実験は電気工学全般にわたる基礎知識を実験によって修得させるのが目的である。従って各学科は必要と認めた実験項目を下記の用意されている項目中より選び、1年間に對しては20項目、半年間に對しては10項目を選定する。実験する場所は電気工学実験室で1班は最大5名、3班同時に同じ項目の実験が可能で、収容学生数150名、である。

- |                    |              |                 |
|--------------------|--------------|-----------------|
| (1) 交流回路中の R, L, C | (9) シンクロスコープ | (17) 单相誘導電動機    |
| (2) 交流電力測定         | (10) ブリッジ回路  | (18) 3相交流発電機    |
| (3) 高・低・接地抵抗の測定    | (11) 電磁型記録計  | (19) 3相交流整流子電動機 |
| (4) 鉄損の測定          | (12) サイリスタ   | (20) 2相サーボモータ   |
| (5) 半導体整流素子        | (13) 直流電動機   | (21) 磁気増幅器      |
| (6) 光電変換素子         | (14) 直流発電機   | (22) 論理回路       |
| (7) トランジスタ         | (15) 変圧器     | (23) アナログ計算機    |
| (8) 増幅器            | (16) 3相誘導電動機 | (24) 高電圧実験      |
|                    |              | (25) 電子回路製作     |

**358 電気工学実験 (電気3) 4-4-2**(教授 山崎 秀夫, 三田 洋二)  
( 示村悦二郎, 白井 克彦)  
( 田中 末雄, 河村 秀平)

この実験は電気工学の基礎的知識を実験によって理解し、あわせて、実験技術、報告作成の能力を養成することを目的とする。実験はすべて自習を建前とし、現場における指導は、機器の取り扱い方を説明するにとどまるから、実験者はその実験に關して十分な準備をしておかなくてはならない。実験は下記項目をおこなう。

- |                     |             |               |
|---------------------|-------------|---------------|
| 1 RCの実験             | 7 マルチバイブレータ | 14 サイリスタとその応用 |
| 2 インダクタンスの実験        | 8 変圧器       | 15 トランジスタ増幅器  |
| 3 RLC 交流回路          | 9 CR発振機     | 16 高電圧        |
| 4 RLC 回路の過渡現象と周波数特性 | 10 直流機      | 17 半導体物性      |
| 5 誘電体               | 11 誘導機      | 18 鉄損の測定      |
| 6 3相交流回路と電力測定       | 12 同期機      | 19 リニアIC      |
|                     | 13 電気機械系の実験 | 20 論理回路       |

**359A エネルギー工学実験 (電気4) 4-4-2**(教授 石塚 喜雄, 小貫 天)  
( 小林 精次)**359B システム工学実験 (電気4) 4-4-2**(教授 田村 康男, 秋月 影雄)  
( 成田誠之助)

359C 物性工学実験 (電気4) 4-4-2

(教授 三田 洋二, 木俣 守彦)  
尾崎 肇  
講師 大木 義路

上記3種の実験は、前期は共通、後期は各コース独自の課題について行なう。

前期

- |                  |          |            |
|------------------|----------|------------|
| 1 電子回路の解析        | 4 非線形振動  | 7 同期機の運転特性 |
| 2 エレクトロニクス実習〔I〕  | 5 衝撃電圧試験 | 8 シーケンス制御  |
| 3 エレクトロニクス実習〔II〕 | 6 周波数変換  |            |

後期

A-1 ユニバーサルマシン A-2 サイリスタによる回転機の世界速度制御 A-3 過渡安定度  
B-1 マイコンによる信号処理と制御 B-2 コンピューターによる制御システムの解析 B-3 過渡安定度  
C-1 マグネタイトの低温における異状抵抗 C-2 放射線照射高分子の誘電特性 C-3 半導体—金属接合のトンネル接合特性

360 卒業研究 (電気4) 2単位 (電気工学科全教員)

第4年度の始めに課題を決定し、1ヵ年間にその課題を研究して一つの報告に纏め上げる課題の決定は教授の出題による場合、または学生自身の創案による場合があるが、何れにしても指導教員の承認を受け、その指導のもとに研究を進める。これは実験、計算または調査などにより、従来修得した知識の総合的行使の修練が目的である。なお課題の決定に当り修得単位が少なく卒業研究の能力を欠くと認めた場合にはこれを許さないことがある。

361A 情報工学 (電気3) 2-2-4 (教授 白井 克彦)

情報工学の対象は大変広く、漠然としているが、本講義は、計測、通信、制御システムにおける情報の概念と情報処理技術の基礎理論を述べる。内容は、まずシャノンによる情報理論を中心に、情報量、エントロピーの概念、符号化の方法、通信路の容量などを概説する。つぎに情報処理装置の基礎として、基本的なデジタル回路、オートマンおよび言語理論、アルゴリズム論などについて述べ、最後にパターン認識などに用いられている統計的決定理論および学習の理論に触れる。

361B 情報理論 (電気4) 2-0-2 (教授 秀月 影雄)

自然界には時間関数として明確に定義できない不規則な信号や振動がしばしば観測される。このような信号や振動を解析し、そこに含まれている性質を見出す手法について講義する。すでに情報工学の講義において、情報と確率的な見方との結びつきについて説明されているので、本講ではさらにシステムとの結びつきに重点がおかれる。はじめに基礎となる確率論について概説し、ついで定常確率過程の性質の捉え方をのべ、線形システムと

の関係を明らかにする。最後に応用として予測・推定問題について述べる。なお、本講義につづくより高度な取り扱いは大学院の講義である確率システム理論で述べる。

**361 通信工学 (電気4) 2-2-4 (講師 小林 登, 榛葉 実)**

368A, B (通信方式A, B)を参照。

**363 アンテナ・伝波伝搬 (通信4) 2-0-2 (教授 副島 光 積)**

この講義は無線工学の基礎をなすもので中波よりマイクロ波領域に至るまでのアンテナ系の構成と、その動作原理を説明し、アンテナから放射された電波の伝搬につき講義を行なう。

**368A 通信方式 A (通信4) 2-0-2 (講師 小林 登)**

電気通信事業の概要、電話網の構成、データ通信技術および画像通信技術について最も基本的な事項および将来動向を平易に解説する。

通信または電気技術者としての常識を深めるとともに、各通信方式の経済性等を論じ、システムの思考を涵養することに重点をおく。

**368B 通信方式 B (通信4) 0-2-2 (講師 榛葉 実)**

電気通信に一般的に用いられる有線伝送方式および無線伝送方式について、基礎的な伝送理論、方式の実例について解説する。また移動通信、衛星通信、光ファイバ通信等の最近の動向について展望する。

**368C 交換工学 (通信4) 2-0-2 (教授 富永 英 義)**

主として電話交換技術について講ずるが、電話網にかぎらず、各種の情報網システムの基本となる基礎的な事項に重きをなして、次の項目について講ずる。

1. 交換技術の発達と情報システムの発展
2. 情報網の機能
3. 通信論とトラフィック理論
4. 交換回路機能
5. 交換機の制御方式

**370A 確率過程 (通信3) 2-0-2 (教授 堀内 和 夫)**

この講義は、情報の伝達および処理や計測に際して不規則な時間(空間)関数の形で現れる不規則信号および雑音や誤差信号など、多くの確率過程を取扱うための一般的な方法論について説明するものである。

まず、確率概念の数式化、確率論における基本的諸量の性質について概説し、ついで、平均の概念や標本抽出の基本原則について述べる。さらに、スペクトル解析の方法を導入して、これを詳細に論ずる。

**370 B 情報理論** (通信3) 0-2-2 (教授 堀内和夫)

この講義は、C. E. Shannon によって提唱された情報の伝達すなわち通信 (Communication) に関する数学的基礎理論の概略を論ずるものである。まず、通信に関与して構成される系の概要を説明し、ついで、情報理論の根底をなすエントロピー概念を導入して情報源の性質、および情報の評価、さらに変換器・通信路の性質、雑音の取扱い、連続信号と離散信号との異同、信号空間の考え方などについて詳細に述べる。

この講義では、フーリエ解析および確率過程に関する基礎的な知識を必要とする。

**370 C 信号理論** (通信3) 0-2-2 (教授 堀内和夫)

本講義は、電子通信システムの基本をなす信号伝送に必要な基礎理論について講述するものである。すなわち、まず数学としてのフーリエ解析理論の概略を述べ、それを用いて、信号波形の表現、スペクトル解析、線形システムの信号伝送特性、変調の理論などについて詳細に述べる。

本講義は、選択科目として設置されているが、電子通信学のすべての分野に共通な基本をなすものであるから、すべての学生が履修することを期待している。

**371 制御理論** (通信4) 2-0-2 (教授 堀内和夫)

この講義は、電子通信学の基礎的な学力をもつ学生に対して、各種の自動機構を含む制御系に関する理論上の基礎知識を与えるものである。まず、このような制御系の一般的性質を説明し、ラプラス変換の知識を用いて、線形制御系の動作特性、安定性の問題を論じ、回路理論の見地から線形制御系設計を述べる。さらに、搬送波を必要とする系、Sampling 系、On-Off 系などの非線形制御系について、その基礎的な性質の概略を説明する。

この講義では、周波数解析を含む回路理論の一通りの知識を必要とする。

**372 音響工学** (通信3) 2-2-4 (教授 伊藤毅)

音響工学は、電気音響機器の急速な発達と共に近時急速に開発されて来た工学の一分野であるが、その基礎をなす専門分野として、振動、波動、電気磁気、電気回路などの物理学的な分野のほか、心理学や生理学の分野をも必要とし、さらに建築学や機械工学の分野にも関係する。しかし、その主流をなす分野は音響波動理論であって、それは電気通信工学の一部門を占めるものである。このような事情にかんがみて、この講義は音および聴覚についての基礎事項から始めて振動および音響波動現象について講述し、音響学の理論



大系を明らかにする。次いで電気音響学および電気音響機器について、その理論、設計法ならびに具体的な特性について述べ、さらに円板録音、磁気録音、光電録音、立体音響再生などを講じ、室内音響、騒音制御にも言及し、音響工学を専攻する技術者に必要な基礎的知見を付与する。

本講義には音響工学（電気書院発行）を教科書として音響工学原論上下巻（コロナ社発行）を参考書として使用するが、学生は初等物理学、力学および微積分学を履修していることを前提とする。

#### 374 マイクロ波工学（通信4） 0-2-2 （教授 香西 寛）

マイクロ波工学はこれを大別すると伝送回路、共振回路、放射系、マイクロ波測定および各種のマイクロ波応用に分けることができる。本講義においては伝送回路、共振回路を中心とし、基本測定及びその応用についても触れる。伝送回路においては同軸線路を中心として分布定数線路、各種導波管および表面波線路とこれに関連する整合素子、分岐回路を、共振回路においては空洞共振器とこれが応用としてマイクロ波フィルタの梗概を述べる。

#### 375 電子機器（通信4） 2-0-2 （教授 河村 秀平）

本講義は、放送に関連する機器および方式等について解説を行ない、また特にテレビジョンについて講述する。

テレビジョンは、電子工学、パルス工学、および通信理論等で開発されたエレクトロニクスならびに電子工業技術を基礎とし、さらに人間の知覚神経の生理学をも加え、これらを巧みに利用して集約して得られたものである。かかる観点から、白黒およびカラー・テレビジョンの各種方式と現行のテレビジョン放送規格、機器等の大要について述べ、さらに産業方面へのテレビジョンの利用と今後の発展についても言及する。

#### 376 電子部品（通信3） 0-2-2 （教授 河村 秀平）

基礎事項を電子部品に対する規格または製作に関する観点から了解させることを企図している。講義の間において計画を課題とし、計算（主として数値計算）を命ずることが多い。

内容を簡単に示せば、(1)機器構成の機械的部品選択、保護・保安装置、結線、配線の基礎要素、(2)基本測器 ①各種計器の用途に関する考察、②抵抗器、蓄電器・自己および相互誘導器・減衰器・泸波器・変成器等の実際的设计法と機構、(3)応用測器の構造および運用の具体例の説明。

**C381 電子実験 (機械4) 4-0-1 (教授 山根 雅己  
電気4) (教授 田中 末雄, 河村 秀平)**

この実験は、エレクトロニクスの基礎的な知識を実験によって修得し、あわせてエレクトロニクスの基本的な実験法を習熟することを目的としている。実験の内容は、下記の項目の中から、各学科によって1年間20項目、半年間10項目の割で適当に選ばれることになっている。

用意されている実験項目

1 熱電子放出 2 整流回路 3 直流電源回路 4 R,L,C の測定 5  
論理回路 6 半導体特性 7 サイリスタ 8 高周波電圧測定 9 アンテナ  
10 分布定数線路 11 自動制御実験 12 騒音レベル測定 13 波形成形  
回路 14 フィルタ (I, II) 15 高周波インピーダンス測定 16 電気回路過  
渡応答測定 17 マルチバイブレータ 18 電界効果トランジスタ 19 増幅回路  
(電圧, 電力) 20 発振回路 (LC, CR, 水晶) 21 振幅変調復調回路 22 周波  
数変調復調回路 23 マイクロ波基本測定 24 ブラウン管およびそれによる真空管  
特性の測定

**382 電子通信基礎実験 (通信3) 6-6-4 (項目別担当)**

この実験は電子通信学の基礎的な項目に関する知識を実験によって修得し、あわせて電子通信学の基本的な実験法を習熟することを目的として、電子通信学科3年生に必修科目として課するものである。実験は、年間20項目を毎週1項目6時間ずつの割で行われる。

(注意) 学生は、実験の実施に当り、その項目の内容について十分に予習して実験の意義を明かにしておかねばならない。また、実験実施中および実施直後にはよくその実験結果を検討・吟味して、実施後1週間以内に、所定事項に関する十分な記述内容をもつ実験報告書を提出することになっている。

[実験項目]

1 熱電子放出, 2 直流電源回路, 3 R,L,C の測定, 4 論理回路, 5  
半導体特性, 6 サイリスタ, 7 高周波電圧測定, 8 アンテナ, 9 分布定  
数線路, 10 波形成形回路, 11 フィルタ, 12 電気回路の過渡応答測定, 13  
電界効果トランジスタ, 14 マルチバイブレータ, 15 増幅回路 (電圧, 電力), 16  
発振回路 (LC, CR, 水晶), 17 振幅変調復調回路, 18 周波数変調復調回路,  
19 マイクロ波基本測定, 20 ブラウン管およびそれによる真空管特性の測定。

**382 情報工学実験 (通信4) 6-0-2 (項目別担当)**

情報工学コースを選択した学生に対し、第3年度の電気通信基礎実験の次の段階として用意する課程必修実験であり、通信工学における基本的な諸項目について実験を行なう。

[実験項目]

論理回路, パルス回路, 電子計算機, 自動制御, など。

**383A 通信工学実験 (通信4) 6-0-2 (項目別担当)**

**383B 電子工学実験 (通信4) 6-0-2 (項目別担当)**

**383C 情報工学実験 (通信4) 6-0-2 (項目別担当)**

これらの実験は、電子通信学科のそれぞれ通信工学コース, 電子工学コース, 情報工学コースを選択した学生に対し, 第3年度の電子通信基礎実験の次の段階として用意する, コース毎に必修の実験である。それぞれ通信工学, 電子工学, 情報工学における基本的な諸項目について実験を行う。実験の実施に関する注意は, (382) 電子通信基礎実験に同じ。

[用意されている実験項目]: 通信測定, 回路部品, 電子計測, 量子エレクトロニクス, レーザ, 障害電波強度測定, 音響, 論理回路, 電子計算機, 測定パルス回路, 自動制御, マイクロ波回路, マイクロ波アンテナ, 半導体の製作, 材料定数の測定, 雑音。

**384 電子通信学特論 (通信4) 2-2-4 (講師, 講義の課題, 期日等はその都度連絡する。)**

工学の中でも電子通信学は基礎的分野から応用分野に至るまで極めて進歩発達が著しい。そこで当学科の学生として通常の講義以外には是非聴いて貰いたい新しい研究課題や技術上の諸問題についてその部門の専門家から2~3回, のべ数時間の程度で解説的に大要を話していただくとするのが本講義である。本講義は主として当学科第4年度を対象としているが低学年や他学科の学生も聴講することができる。

**386 論文 (通信4) 5単位 (電子通信学科全教員)**

これは, 学生各自が特定の専門的研究課題について実験, 計算あるいは調査した結果を論文形式に纏めて期日までに提出する卒業論文であって, 全教員がこの指導に当る。参考のために, 指導教員とその主要指導項目とを掲げれば, 大体下記の通りである。

田中教授	電子工学, 電子回路・測定
河村教授	電子部品, 通信機器, 音声パターン
伊藤(毅)教授	音響工学
平山教授	回路理論, 電子回路, 電子計算機
香西教授	マイクロ波回路
副島教授	アンテナ, マイクロ波工学
伊藤(紉)教授	電子物性, 電子装置
清水教授	電子材料, 電波物性工学
小原教授	情報処理, 電子計算機

堀内教授	回路とシステム理論, 情報理論, 制御理論, 電磁波論
内山教授	電子装置, 医用電子
富永教授	データ通信システム, 記憶装置, 交換方式
大泊助教授	電子物理, 電子材料
加藤助教授	量子エレクトロニクス, プラズマ, 電波物性工学

## 機械工学・金属工学・資源工学・工業経営学 系科目

### 401 工学系の解析設計演習(I) (機械2) 3-3-2

(教授 高橋利衛, 林 郁彦, 田島清瀬, 加藤一郎, 土屋喜一, 川瀬武彦)  
河合素直

工学は理学の単なる応用ではなく, 〈生産〉という人間の基本的実践媒介にされた, 独自の論理の価値体系を有するものである。これを具現するため, まず本講が目標とする訓練要目は次のとおりである。

(1) 工学系を Gestalt としてとらえること (2) その Zerglietelung 関係を数学的表現にすること (3) 以上を力学的に解釈し発展させること (4) さらに工学的な諸要求に適合させること。

このため演習を中心としたパターン・プラクティスを行なう。これにより学生は次のようなメリットを期待することができる。

(1) 人間の物質的要求に関する基本的問題を創造的に解決しようとする工学的姿勢の確立 (2) 工学基礎諸課目に散在する諸原理を総合的に理解し, 広い視野のもとに専門に進みうる能力の把握

本講の〈機械〉は, 次年度の〈設計〉に直結する。

### 402 工学系の解析設計演習(II) (機械3) 3-3-2

(教授 高橋利衛, 林 郁彦, 田島清瀬, 加藤一郎, 土屋喜一, 川瀬武彦)  
河合素直

工学は分析理論にもとづく〈解析〉に終始すべきものではなく, 〈設計〉という実践性の論理が貫ぬき, かつ開花しなくてはならない。基礎的な知識や能力が, それ自体のなかに停滞してはエンジニアとしては, アクセサリにすぎないからである。

それゆえ〈解析〉によってえた認識を転換して, 〈設計〉にまで総合する能力の養成が本講の主眼である。そのため演習中心の活動学習を行なう。これにより学生は次のようなメリットを期待できる。

(1) 未知領域に対し主体的に思考し (2) 工学的判断を行ない  
(3) 技術的決断を下し (4) なおその結果を合理的に追及する

なお, ここでいう〈設計〉とは, エネルギー・プロセッシングに対する見通しを意味し, いわゆる機械設計ではない。

### C403B 自動制御 B (応化・工経4) 2-0-2 (講師 依田 昇)

自動制御はほとんどあらゆる工学分野で取り入れられているが, 本講義ではそれらに共通した原理を把握せしめることに重点を置き, その基礎となるラプラス変換による線形連

統制御系の一般理論を概説する。まず、いろいろな工学系が数学的モデルすなわち伝達関数によって一般的に表現出来ることを説明し、そのモデルを用いて自動制御系の応答、安定性などの特性の解析法および設計法がフィードバック制御理論により統一されることを示す。

**403C 自動制御 (応物3) 2-2-4 (教授 久村 富持)**

この講義の目的は、自動制御工学の基礎理論についての概括的な知識をあたえることにある。まず、ラプラス変換にもとづく従来の線形制御理論を述べ、つぎに状態という概念を基礎にした新しい制御理論の初等を述べる。

以下に主な内容を示す。

1. 古典制御理論：ラプラス変換、伝達関数と周波数応答、安定性、制御の良さ、シンセシス問題。
2. 現代制御理論：状態の概念と状態変数、線形系の状態方程式とその解、可制御性と可観測性、安定性、など。

時間の余裕があれば非線形系、サンプル値系の取り扱いにもふれる。

**404 制御理論 (機械3) 2-0-2 (教授 河合 素直)**

「制御理論」として制御の論理構造(初等的)を学習することを目的とする。制御工学は各個別にとらわれない総合工学であるから、回路論の立場から統一的に講義を進める。なお、「電気工学A」の前期で学習する回路論は常に関連づけがなされる。

**404A 制御工学 (機械3) 0-2-2 (教授 川瀬 武彦, 河合 素直)**

「制御理論」の学習を終えた学生を対象に、制御の理論と実際との結合過程を理解させようとするものである。実験を含めて進めることもある。

**404B 自動化システム (機械4) 2-0-2 (講師 依田 昇)**

この講義で初めにシステムについての概念を把握し、次に焦点を生産システムに絞り、その自動化について考えて行く。生産システムの代表的なものとしてプロセス工業と組立工業のシステムを対比し、それらの類似点、相違点、それに伴う自動化の方式の特徴について述べる。また自動化システムを構成して行く基本となる考え方について計測、制御(計装)、生産工学などを関連させて述べる。

**409 数値制御工学 (機械4) 2-0-2 (講師 本多 庸悟)**

数値制御(NC)はメカニカル・オートメーションの一手段であって、工作機械などに与えたい動作を予め記号と数値によってプログラムし、それを紙テープにパンチするなど

て入力し制御するものである。NCプログラムの作成や機械のNC駆動などについて、電子計算機の一応用分野ともなりつつある。本科目では概ね下記項目を講義する。

- 1) 数値制御の原理
- 2) NCプログラミング
- 3) NC自動プログラミング
- 4) 工作機械の計算機制御

**411 流体力学 (資源3) 2-0-2 (教授 橋本文作)**

流体の流動状態における運動の様相、力の釣合の概念を把握することを主眼とする。流体の状態、連続、運動およびエネルギー方程式から出発して各種流体の流れ（ポテンシャル流動、写像）力学的相似則、次元解析、層流および乱流、管内の流れ（抵抗、衝撃損失）オリフィス、流量測定、境界層、乱流の統計理論などについて講述する。

〔参考書〕 岡本哲史：応用流体力学

Daugherty, Ingersoll : Fluid Mechanics

**411A 流体の力学 (機械2) 2-2-4 (教授 田島清瀨, 川瀬武彦)  
大田英輔**

流体に関する力学の特殊性、基礎となる概念、現象および取り扱う諸量間の基本的な関係を求める手段を展開する。なお修得した事項に対する理解を深め、また、知識を整理するために演習を行なうこともある。

**411B 流体力学 (機械3) 2-2-4 (教授 田島清瀨, 大田英輔)**

流体の力学(411A)により修得された知識や方法を一層発展させて流れに関する現象をより深く把握することを目的とする。二次元流や非定常流あるいは粘性熱伝導の影響などのより複雑な問題をも含めて、流体や気体の運動を取扱う。流体機械(412)とも関連する科目である。

**412 流体機械 (機械3) 2-2-4 (教授 川瀬武彦)**

流体力学の直接の応用である流体機械は、管路、リザーバその他多くの要素と共に一つの流体輸送システムを構成する。この流体輸送システムにおける流体機械の基礎的かつ技術的特徴及びそれら諸特性とシステムの作動の相互関係を力学問題として扱う。

**417 空気力学 (数学4) 2-2-4 (53年度休講)**

**C419 工業熱力学 (資源3) 2-0-2 (教授 小泉睦男)**

工学一般に必要な熱力学の基礎的な概念を理解させることを目的とする。まず熱力学の第一法則、第二法則の意味を説明し、完全ガスの性質とその状態変化を通じて、熱エネルギー

ギー、エントロピーなどの熱力学的諸量の意義を理解させ、計算に習熟させる。ついで実在ガスや蒸気の性質、気体の流れの取扱いなどを説明し、応用例として各種サイクルについて説明する。

420 工業熱学 (機械2) 2-2-2 (教授 斎藤 孟, 小泉 陸男)  
(助教授 永田 勝也)  
(講師 大聖 泰弘)

工学で必要とされる各種の熱現象に関する基礎的な知識を与え、その問題処理能力を養成する。内容は、温度、熱量の概念と熱力学第一法則、理想気体の状態変化とその際の仕事および熱の出入、熱力学第二法則とエントロピーの概念、気-液の相変化をとまなう熱現象、湿り空気、燃焼、伝熱に関する諸現象、各種の熱力学サイクルなどである。

421 熱力学 (機械3) 2-0-2 (教授 小泉 陸男)

工業熱学に接続する講義で、熱工学を勉強する人にとって必要な事項を補足する。内容は気体運動論の考えかた、またこれによる、粘性係数や熱伝導率のごとき輸送性質の簡単な導入のしかたについて説明し、さらに熱力学的な取扱いによる多成分系の平衡および化学的平衡の問題の取扱いについて説明する。

422 移動速度論 (機械3) 0-2-2 (助教授 永田 勝也)

熱、物質および運動量の移動と反応速度を、それらの類似性にもとづいて統一的に論じ、さらにそれを基礎として各々の現象の組合わされた総合的現象も取扱い、工学上の実例を参照しつつ講義を進める。静止物体の熱伝導、拡散については主として定常現象を論じ、簡単な非定常問題にもふれる。対流移動現象については乱・層流境界層内における熱、物質、運動量移動の総合的現象を考察する。放射熱について固体放射、ガス放射伝熱の取扱いをのべる。さらに反応をとまなうような現象の総合的取扱いを論ずる。

425A 内燃機関 (機械3) 0-2-2 (教授 斎藤 孟)  
(講師 大聖 泰弘)

主として往復動内燃機関に関する基礎的知識を与える。熱力サイクル、燃料と燃焼、吸排気過程、燃料噴射と気化装置、潤滑と摩擦、排気対策等について講義する。425B 内燃機関設計に接続する講義で、大学院の講義科目「内燃機関特論」を選択するためには本講義を修得していることを必要とする。

425B 内燃機関設計 (機械4) 2-0-2 (教授 関 敏郎)

往復動内燃機関の造形設計に親しむのを目的として、単筒機関を例として設計の手法を進めて行く、まずエンジン出力の予想のために簡単に平均有効圧を概算できる式を誘導して、指圧線図の指数対数計算に習熟する。次に、出力、回転数に応じた直径、行程が決まったところで、機関の力学計算を行なってエンジン設計の準備をする。ついで、ピストン



ロッド等の諸部品を順を追って計算を行ない、最後に、本設計方式に従えば、自発的に自己の開発せんとする機種的设计作業の道は完成へと近づくであろう。

〔教科書〕 関 敏郎著：機械設計製図演習2（ガソリンエンジン編）オーム社発行

**425 C 熱 機 関（機械4） 2-0-2 （教授 小 泉 睦 男）**

蒸気原動所の構成要素であるボイラ、蒸気タービン、復水器等の構造と特性、ガスタービン機関の構造と特性をのべ、原動所における実際上の諸問題、将来の熱原動機についてもふれる。

**431 自動車工学（機械4） 0-2-2 （教授 関 敏 郎）**

「自動車とは、道路において、原動機を用い、軌道または架線によらないで運転する諸車をいう」と道路交通取締法に定められてある。

原動機については、その詳細は内燃機関に譲り、本講においては、ガソリン、ディーゼル、ガス駆動の自動車用原動機の現状と、そのあるべき姿について述べる。次に、足元が軌道などの制限を受けずに、また、かなりの悪路および不齊地などの路外までも走破しうることが自動車の第二の特徴であるが、所期の目的を果すために、まず、自動車の走行性能の研究より出発して、原動機の馬力、クラッチの容量、最高速度ならびに登坂能力の見地よりの変速理論と変速機的设计、自在接手の変動率、推進軸の共振現象、減速機、差動装置における前進後退時の負荷の様相ならびに軸受荷重、装軌車両の終減速装置、前後車軸、手足ブレーキの容量、懸架装置の悪路における平衡法とスプリングの問題、フレームにかかる荷重、一般自動車用材料の問題に言及する。

なお、自動車発達の過ぎ越し方を顧み、これを味うと同時に、現在世界稼働車両の主要諸元を示し、原動機ならびに車両の種類、性能、特徴などの性格描写を行ない、全貌を把握せしめる。又都市における自動車による排出ガスに基づく大気汚染の発生を極力抑制するため、最感のアイドリン状態を少なくするような交通流を行なう交通行政等についても触れる。

都市に、新しい清い空気を確保するには、自動車はすべからく

running through away on a through way

と行く行政を行なうべきである。

最後に、自動車工場生産管理要綱を略述する。

〔教科書〕 関 敏郎著「自動車工学」(1), (2) (コロナ社)

**432 航空工学（機械4） 0-2-2 （講師 中 口 博）**

- 1 序論
- 2 飛行機の空気力学的特性
- 3 推進装置の特性
- 4 飛行性能
- 5 安定および操縦性
- 6 飛行機の荷重と構造

433 船舶工学 (機械4) 2-0-2

(講師 武藤 富三郎)

船舶工学の概要を手取り早く、しかも的確につかむため、講義は造船学あるいは造船技術の観点から行う。浮体(船舶)の動揺、したがって浮体の姿勢制御などについては意欲的に追究したい。

なお、講義の内容には、水中翼船(Hydrofoil boat)、ホーバークラフト(Hovercraft)などのような新しい形式の船舶、あるいはまた、コンテナヤードの整備とあいまって高速コンテナ専用船による輸送方式などについての新知識をも加えたい。

437 材料の力学 (機械2) 2-2-4

(教授 林 郁彦, 奥村敦史, 山根雅巳)  
(助教授 林 洋次, 山川 宏)  
(講師 山本有孝, 加賀 広, 吉永昭男)

ここでの直接的な対象は、機械を構成する固体要素・部材の強度および弾性変形に関連する、主として静力学的な問題の一群である。すなわち、ここでは連続体における「応力・ひずみ」の概念、弾性を介してのそれらの関連性の理解を基礎として、主として棒状部材の引張り、ねじり、曲げ、座屈、および曲りはり・円筒の問題などの、かなり単純化された変形仮定にもとづく実用的解法を示すと同時に、応力集中・材料の疲れ、弾性破損の諸説を概説し、単純な形状・荷重状態の機械要素や構造部材のいわゆる初等的な強度計算の基礎をあたえる。

より解析的に厳密な立場で、一般弾性体・塑性体の問題をあつかう理論の展開は、「弾性学」・「塑性学」にうけつがれる。

機械工学科において、「材料の力学」は、これと平行または前後して履習される「流体の力学」、「機械工学の基礎A」などとともに、いわゆる「基礎力学」(質点・質点系・剛体の力学)に立脚しそれを機械工学の、各種局面において応用・分科させて行くものであるが、学習者は具体的問題を通して「基礎力学」の再認識・体得を深めると同時に、同じ根幹より発するこれらの分枝が、また現象や解析形式などの多くの面・点で再度接触・交錯しつつ、機械工学の基礎をおりなしてゆく総合的な展望をうることに、常に留意すべきである。

学習方式：学生の自習を主体とする特殊方式で行なう。

〔教科書〕 奥村著「材料力学」(コロナ社)

〔参考書〕 クランドル、ダール編「固体の力学入門」(コロナ社)、大学演習「材料力学」(裳華房)、等

C437B 材料力学B (資・通2) 2-0-2(講師 桜井 譲爾, 水野 正夫)

「応用力学」の中で、主として静力学的に構造部材の強度、変形などの計算問題を扱う分野を「材料力学」という。

弾性力学、構造材料の機械的性質、静的構造および簡単な不静定構造の強度、変形計算などの基礎的問題について、具体的な例によって、解法が容易に理解できるようつとめる。

更に力学の他の分野との関連についても述べ、より高度な問題に対してもアプローチする力が養成されるよう配慮する。

**C437 材料力学（土木1） 2-2-4** （教授 宮原 玄）

構造物の設計および施工にあたっては常に力学的な考察と対策が必要である。特に土木においては、構造物の施工はほとんど各現場で行なわれるという性格を持っており、他の工業が主として工場生産であるのに対して土木では現場生産の面が強い。したがって設計の立場に立つ者のみならず、施工の側における者も共に力学的な問題に直面するのでその職場の如何を問わず基礎的な重要性を持っていると言えよう。講義内容は、共通科目としての「材料力学」においては力の合成と分解、断面の性質、材料の強さ、応力と歪、静定バリ、断面の応力分布、ハリの撓みなど力学的に静定の問題が中心として述べられる。なお本講義については「材料力学演習」が平行して行なわれるので講義および演習を共に習得することを希望する。

**437A 弾性学（機械3） 2-0-2** （教授 林 郁彦）

「材料の力学」から接続される課程である。棒、軸、柱、はりなどを取り扱ういわゆる「材料力学的手法」で取り扱えない弾性変形問題を、連続体力学の立場からその手法をのべる。

**437B 塑性学（機械3） 0-2-2** （教授 林 郁彦）

「材料の力学」、「弾性学」に接続する課程である。固体に生じる弾性限度をこえた応力、変形の解析を主としてマクロ（連続体）の視点から、その数学的手法を示す。単純な具体的な構造部材を対象として、基礎理論を確実に理解されることに重点を置いて講述する。

**438A 機械工学の基礎A（機械1） 2-2-4** （教授 森田 鈞、奥村 敦史）  
（講師 山川 宏）

機械各部の動き方およびこれに働く力を明らかにするため、静力学、運動学および動力学の基礎をあつかう。機械各部の動き方については、機械内部における二要素間の運動伝達の形式、機械要素を構成する場合の基本的組み合わせ、およびその運動を考える。

**438B 機械工学の基礎B（機械1） 2-2-4** （教授 松浦 佑次）  
（助教授 中沢 弘）

機械の部品や材料の製造工作技術の基礎知識をつぎの分野に分けて述べる。金属材料を溶解して鑄型に注入して成形する鑄造加工、材料に力を加えて変形させる塑性加工、材料

を刃物で削って成形仕上げする切削加工，などを中心にして関連する種々の加工法の基本と加工機械について説明する。

439 構造の力学（機械4） 2-0-2 （教授 谷 資 信）

437 材料の力学に接続する課程である。材料の力学では主として単一部材の問題を研究対象としたが，ここでは多部材によって構成された構造物に拡張される。構造物は骨組の構造と板の構造に大別され，前者は滑節骨組（トラス）と剛節骨組（ラーメン）などに，後者は平面，曲面の構造に分類される。すべてにわたって詳論することはできないが，その代表的な構造を機械技術者に必要な例について概説したい。

440 機関の力学（機械3） 2-0-2 （教授 関 敏 郎）

往復動内燃機関の力学について詳述する。すなわちピストンの変位，速度，加速度，最高速度・平均速度，極大，極小加速度の解析およびその図式解法・ロッドの角変位・角加速度・ピストン・ロッドの慣性力・クランクに働く回転力・多気筒機関の回転力・軸系のねじり振動，フライホイールと調速器，機械および機関の不釣合と平衡，ならびに動弁機構の運動にわたり講述する。特にディーゼル機関の軸系のねじり振動調節ならびに，あらゆる各種機関型式における残存不衡力，偶力の実態並びにその平衡法について詳論する。

〔教科書〕 関 敏郎著：「自動車工学」(1)，(2)（コロナ社）

441 振 動 学（機械3） 0-2-2 （教授 高 橋 利 衛）

機械発生する振動を防止・絶縁しようというのが，いわゆる機械振動学であるが，一方において振動を利用する機械もある。さらに電気・音響……などの諸工学はもちろん，自然と人生の諸相に発現するのが振動という現象である。これらを貫く原理に注目することが，振動工学を学ぶものにとって必要である。

C444A 基礎製図A（機械2） 4-4-2

（教授 稲田重男）  
（助教授 山川 宏）  
（講師 川喜田隆，本荘恭夫，寺田利邦）

（資・金2） 4-4-2 （講師 三 好 研 吉）

（工経2） 4-4-2 （教授 渡 辺 真 一）  
（講師 三 好 研 吉）

これは製図の基礎を修得する共通科目で，内容は主として製図の基礎に関する技術的約束を中心として，講述とあわせて実習を行なって，製図力および読図力を育成すると同時に，設計の基礎を培かう事を目的とする。とくに数字，文字の練習と共に機械要素（ねじ，ボルト・ナット，カップリングなど）の製図実習を行ないながら，寸法・仕上げ精度・はめあい・材料表示等各種基礎的な製図規格・習慣などを体得させる。

445 機械設計 (機械3) 2-2-4

(教授 和田 稲 苗)  
(講師 本 荘 恭 夫)

機械を構成している種々の要素について、工学設計の立場から講義を行ない、その機能、構造および使用目的を把握すると同時に各種要素の設計考案能力を培かう。他方これらの要素の総合力を高めて機械設計の基礎知識を与える。

講義内容は設計基礎・はめあい・精度・締結法・圧力容器・管・弁・漏れ・防止・軸・軸継手・潤滑・軸受・ばね・プレーキ・カム・斜板・歯車伝導装置・摩擦伝導装置・巻掛伝導装置・回転・往復機械主要部品などとこれらの総合である。

447 設計実習 (機械3) 4-4-2

(教授 和田 稲 苗)  
(講師 三 好 研 吉 実 泉 田)

この科目は機械設計(445)と密接な関連をもちながら、創造性設計の立場にたつて、各種機械の基礎知識を知るとともに、設計製図能力を培う。

とくに下記の機械に関する構造・機能の理解と、主要な性能および強度計算を行って、これらの資料にもとづいた設計製図を的確に表現する実習を行う。課題は次のうちから選択して実施する。

ウインチ、チェーンブロック、ジャッキ、ボイラ、変速装置、ポンプ、空気圧縮機など。

448 設計演習 (工経4) 2-0-1

(教授 古川 光)

製造部門の技術者が日常出会うと考えられるテーマをとりあげて実際に即した設計の演習に講義を助えながら行なう。この間、設計書の作成、材料表の作成、材料寸法、はめあい、精度、構造、機構等についての図面上の表示の約束や、規格の適用等を現実に図面上に現わして修得させる。

内容は機能設計・生産設計の観点から工場機械設備・装置や治工具の設計を演習の形式で行なう。

C449A 機械工学 A (電気2・資源4) 2-2-4

機械工学以外の学生に対して機械に関する一般的な概念を与えるための講義であつて、前期においては、ねじ、リベット、軸、軸受、クラッチ、プレーキ、カム、ベルト、チェーン、歯車など機械の要素、機具の締結方法、運動の伝達機構等について述べ、又金属材料を取上げてその工作法、すなわち鋳造、鍛造溶接、機械加工など機械製作の基礎知識を与える。又後期において水車、ポンプ、ファンブローラ、コンプレッサなどの流体機械とボイラ、蒸気原動機、内燃機関などの熱機関について説明する。

C449B 機械工学 B (工経3) 2-2-4  
(土木4) 2-0-2

(講師 東 秀 彦)

機械工学Aと同様に機械に関する一般的な概念を与えることを目的とするが、機械工学

Aと異なる所は機械製作法に関するものを除き、その代りに荷役、運搬設備に関する講義を加えたものであって、機械製作法の講義のある学科、または機械製作法の知識をそれほど必要としない学科の学生のために設けた講義である。

前期において熱機関、流体機械についての講義を行ない、後期においては機械要素・動力伝達機構などについての講義をする。

**453 機械理論 (工経2) 2-2-4 (講師 川喜田 隆)**

工場の経営管理上必要とする程度の機械技術に関する基礎的理論を修得させるもので、基礎的事項として材料力学を主にし、熱力学、流体力学、機構学等をその目的に添うごとく要約関連させて一般技術の理解に役立たせると共に、技術者として一応の素養を得させ、将来工場等の管理運営上に役立たせようとする意図している。

**454 製作技術 (工経3) 2-2-4 (教授 古川 光)**

生産の方式はその製品の種別、生産量の大小および製作されるものの精度に応じて夫々最も適切な工法が選ばれるべきである。従ってこの講義においては、IErに必要とされる製作技術をまず鑄造などの素材の加工から機械工作にわたって、精度と生産量に応じた生産方法について生産管理方式と連関をもたせながら、種々の加工法別によるそれぞれの得失を比較し講述する。

要目：限界ゲージ方式、鑄造法、鍛造法、機械木工法、金属切削加工法、溶接、溶断、プレス加工法、プラスチック加工法、工作機械、治工具およびそれらの設計、工程の設計、生産設計。

**455A 工作機械 (機械4) 2-0-2 (助教授 中沢 弘)**

工作機械は機械を作る機械である。従って工作機械を設計、製作、使用しようとする際に配慮しなければならないことは、他の一般機械の場合にもあてはまる場合が多い。そこで本講の内容は、その適用可能な範囲を工作機械という狭い範囲に限らず、できるだけ他の一般機械にも応用できるように、普遍化した原理に重点を置く。

**458 精密機械 (機械4) 2-0-2 (教授 森田 鈞)**

主として精密測定法およびそれに用いる精密測定機器について述べる。内容として、精密測定の基礎事項(誤差、感度、精度など)、長さ、角度、仕上面の測定、歯車、ねじの測定などを扱う。また精密機械に特有の機械要素である歯車、ねじ、ばね、軸受などの特徴およびそれらの構成法を述べる。

458 治 工 具 (機械4) 2-0-2 (教授 古 川 光)

治具取付具について、使用上の立場から設計上の注意事項ならびにその設計などにつき全般にわたり述べ、さらに製作上の経済計算、作業研究上の問題などを併せ述べる。

内容：概説、旋削用治具、穴あけ用治具、平削輪削用治具、研削用治具、組立用治具、特殊専用治具、治具取付具の経済計算

選択上の注意：機械工作法、工作機械およびこれらと同程度の講義を受講していることが望ましい。

460 溶 接 工 学 (機械4) 2-0-2 (教授 中 根 金 作)

溶接は鍛冶やろう付のように大古から行なわれて来た接合法から、アーク溶接や抵抗溶接のような比較的近代のもの、さらに電子ビーム溶接、レーザー溶接、爆発圧接などごく最近開発されたものまでを含み、その種類は極めて多い。最近橋梁、船舶、車両、压力容器などはいずれも溶接構造にかわり、ほとんど、リベットは見られない。従来鑄造によっていた部品を鋼板の溶接組立てに切り替え、驚異的な重量軽減に成功している例は枚挙に暇がない。原子炉や人口衛星も溶接法なくしてはその組立てを考へることはできない。

講義の内容は次の通りである。

各種溶接法の原理、溶接機器、溶接材料、溶接部の諸性質とその試験および検査法、溶接設計、溶接施工、各種溶断法

463 機械構造溶接設計 (機械4) 2-0-2 (講師 内 野 和 雄)

今日、溶接は機械および構造物の製法の一つとしてもっとも多く用いられており、溶接設計の知識なくしては機械および構造物の設計は不可能といっても過言でない。

本講義においては、溶接設計の基礎として、基本的溶接継手および簡単な溶接構造部材の静的強度、疲労強度を考慮した設計法ならびに破壊力学に基づいた欠陥の採否判定法について述べる。この講義は大学院の講義の溶接構造設計特論に接続する基礎的なものである。

464 溶 接 法 (金属4) 2-0-2 (教授 井 口 信 洋)

溶接法は金属の接合法として最も広範囲に使用されている重要な加工法である。しかるに溶接の基礎理論において、あるいは応用方法において、特に冶金学分野における今後の研究にまっところが非常に多く、深い関心を持たれる工法である。この講義では各種溶接法の基礎的事項と、重要な金属材料の溶接性に重点をおいて講述する。ガス切断その他の溶断法にも触れる。

467 機械工学実験・実習（機械3） 4-4-2

この科目は機械工学実験と機械製作実習とよりなり、学生は実験と実習とを交互に隔週に行なうものとする。

機械工学実験

（教授 松浦 佑次，他）

機械工学の基礎学力と実験技術を具体的に応用し、機械技術者として必要な諸種の機械の性能試験および各種の材料試験の原理と取扱操作の実務の修練を積み、実験データの観測および処理方法、構成能力を会得するための一般機械工学の実験である。

各実験は個別に専門の教授、技術職員および教務補助によって指導される。実験項目は年度毎に適当なものを選ぶが主なる項目は次の通りである。

	熱および制御関係	流体関係	材料関係
実験項目	ボイラの性能試験	オリフィスの実験	引張試験
	蒸気原動機の性能試験	せきの実験	圧縮試験
	内燃機関の試験	管摩擦の実験	ねじり試験
	発熱量の測定	水ポンプの性能試験	硬さ試験
	温度測定	水車の性能試験	曲げ試験
	計測制御に関する実験	空気機械の実験	摩擦試験
		空気管路に関する実験	金属試験
		振動試験	

機械製作実習

機械製作に関する講義において、習得したことと実際の工作技術との間の関連性を体得するための実習であって、工作実験の鋳造、塑性加工、機械工作、精密工作、精密測定、溶接、熱処理、特殊加工などの各実験室において専門技術職員の実地指導のもとにそれぞれの基本作業から各種工作機械、測定機械の操作とそれによる製作作業、製品の精密測定などを行うものである。

実習項目は大体下記のようなものを準備するが年度により多少の変更はあり、また機械工学科以外の学生の実習に対しては、それぞれ適当なものを選んで課するようにする。

なお実習は単に物の形を作ることに止まらず、これに実験的あるいは研究的態度をもって臨むように指導する方針であって、専任教員の他に講師、技術職員および教務補助がこれを担当する。

実習項目

1. 木型の基本解説および製作と鋳造方案
2. 鋳造の基本解説および鋳型製作
3. 溶解鋳込み作業
4. 旋削作業
5. タレット作業
6. フライス作業
7. 歯切り作業
8. ならい作業
9. 研削作業
10. ラッピング作業
11. 超仕上げ作業
12. 放電加工
13. 工作機械の検査
14. ねじの測定
- 15.



表面あらさの測定 16. 溶接作業 17. 熱処理作業 18. プレス作業 19.  
N C工作機械による作業

468 コース別実験・実習（機械4） 4-0-1 （機械工学科全教員，他）

基礎課程での知見と解析，構成能力をより高い専修分野の各コースにおいて発展し，体得するため，毎年コースにおいて選定される項目について履習する。また，必要に応じて設計実習をも行なう。実施項目は別に指示する。

1. 産業数学コース

つぎに挙げる項目に関する演習を中心として履修する。

- (1) 線形プロ (2) ゲーム理論 (3) オペレーションズ・リサーチ (4) コーディング・プロ (5) 生産管理 (6) 産業連関論 など

2. 機械設計コース

機械の強度耐久の面より構造設計の基礎となる解析の実験項目を選定して履修する。

- (1) 応力測定 (2) 疲れ実験 (3) 振動実験 (4) 動つり合実験 (5) 座屈実験 (6) 摩擦潤滑実験 (7) 光弾性実験

3. 流体工学コース

流体工学上の具体的問題を捉え，実験とその準備を主体として基本計測の意味を知り，実例を通じ理論と現象の対応をつける。

- (1) 流体機械を中心とした実験 (2) 管路内の流体の流動に関する実験 (3) 流体力学関係の諸量の計測

4. 熱工学コース

卒業論文・計画の論文をとる者はこの科目で設計実習を履習，計画をとる者は実験を履習する。

実験はつぎの諸項目から選択実施する。

- (1) 蒸気タービンの性能試験 (2) 内燃機関の性能試験 (3) 熱交換器の性能試験 (4) 冷凍機の性能試験 (5) 燃料の性状試験 (6) 温度測定

設計実習は主として自動車機関の設計図を画く。

シリンダヘッド，ピストン，クランクケース，クランク軸，はずみ車，吸排気管などの主要部品を画き，それらの部品図の誤りのないことを確認し，全体の構成を把握するため組立図を画く。

5. 材料加工コース

塑性工学に関する基礎的解析のためにつぎの項目より選定して履習する。

- (1) 鍛造性実験 (2) 圧延実験 (3) 押出性実験 (4) ショットピーニング

6. 精密工学コース

工作に関する測定と各種検査法の基礎を履習する。

- (1) 切削力の測定 (2) 限界ゲージの工作と測定 (3) フライ盤作業と測定

- (4) ジグ中ぐり盤作業と測定 (5) 工作機械の試験と検査 (6) 歯車の測定  
 (7) NC工作機械による作業とプログラミング (8) その他

#### 7. 溶接工学コース

溶接工学の基礎的実験と測定および溶接設計の履修を行なう。項目は選定の上実施する。

- (1) アーク溶接実験 (2) 抵抗溶接実験 (3) 溶接部の残留応力測定 (4) 溶接製図など

#### 8. 制御工学コース

つぎの項目を中心に計画，設計製図，実験を融合的に学習する。

- (1) 制御機器に関する実験実習 (2) 制御系に関する実験実習 (3) アナログ演算に関する実験実習 (4) 空気源装置に関する実験実習

<b>C469</b>	機械実験・実習	電気 3	0-4-1	工経 3	4-4-2
		4-0-1	4-0-1		
		資源 3	4-0-1		

これは機械工学以外の科の学生に機械の実験，実習を修得せしめるために準備した科目であって，一年間を二期に分け，前期に機械実験，後期に製作実習，あるいはこの反対として課する。また科の希望によって半年とし，実験または実習のどちらかをとることもできる。実験項目，実習項目としては467および468に掲げられた項目の中より，それぞれの科の希望によって適当なものを選んで課するが，年度により多少の変更がある。

#### 470 ゼミナール (機械3) 4-4-8 (機械工学科全教員，他)

全学生は十数名のグループにわかれて，指導教授から専門分野の端緒に関する学問の指導を受けるとともに，工場の実験を把握する目的で実務の見学を行なう。この科目は，機械工学の理論と実際を学習するものであるから，この単位を取得しなければ卒業論文・計画に着手できないとりきめになっている。また1，2年学年における必修科目および実験実習科目のすべての単位を取得したものでなければ，この科目に参加することができない。

#### 471 卒業論文・計画 (機械4) 10単位 (機械工学科全教員，他)

卒業論文あるいは卒業計画はこれまでに習得した知識を基にして，大学における学業の最後の仕上げとして指導教授より課せられたテーマ，または自分の選んだテーマについて深く研究して，その結果を論文にまとめるか，またはある機械や実験装置を設計し，製作することにより成果を挙げる。

この論文をまとめ，あるいは設計図を完成し製作することにより，これまでに習得した知識や技術が活用され，また完全に体得されて，将来エンジニアとして世の中に出たときの活躍の基礎となるものであるから，学生はこの卒業論文や卒業計画に全力を傾注する覚

悟をもたねばならない。低学年における必修科目および実習科目の単位を全部取得していない学生は卒業論文、計画に着手できないことがある。論文、計画の指導は全教員が分担してこれに当る。

#### 472 材料の構造 (機械3) 2-0-2 (教授 井口 信洋)

諸種の原動機、産業機械から船舶に至るまで、それらを構成する物質がいわゆる材料 (Engineering Material) である。もっと広くいうならば工学分野のあらゆる学問は材料の性質を基幹として始めて成立するものである。それゆえに機械工学技術者は材料の知識 (Material Science) を修得することが肝要である。

さて物質は結晶体と非結晶体とに分類される。ひるがえって機械を構成する材料は金属材料と非金属材料と二大別され、その多くは金属材料であるがこれは結晶体に属する。したがって本講義は金属材料を主として、材料の基礎知識の涵養を目的とし、まず物質のエネルギー源としての原子構造から説きおこし結晶構造におよび、金属の組織および物理的性質に対する概念を把握させ、合金の組織、変態理論、および合金研究法の概念を把握させる。

しかる後、材料の結晶構造、組織の諸性質 (特に機械的性質) との関係論じ、機械材料に対するより深い知識を講述する。

#### 474 材料の強度 (機械3) 2-0-2 (教授 山根 雅巳)

機械・構造物を設計する立場における金属材料の強さについての課程である。ぜい性破壊、疲れ強さ、クリープおよび高温強度などをテーマとして、機械技術者が直面する問題に関して、基礎理論から具体的な設計までの概説をのべる。

#### 475 生産工学 (機械2) 2-2-4 (教授 松浦 佑次, 広瀬 正吉)

機械材料や機械を生産する方式はその種類、生産量および精度により適切な加工方式を用いて製作される。設計から製作にわたり加工方式の特長と製作技術に適した設計および品質管理、生産組織について述べる。

#### 476 機械材料 (機械2) 2-2-4 (教授 中根 金作, 井口 信洋)

機械製作に必要な金属材料および非金属材料についての製造法、性質、加工法および用途について講述し、とくに機械設計の立場から材料の選定に対する基礎事項について述べる。機械材料の最も新しいデータも逐次講述し、工業標準規格とともに理解するよう述べる。優秀な材料を機械部品の適所に用いることの必要性と認識を高めるよう解説する。

477 工業材料 (工経2) 0-2-2 (講師 小川 喜代一)

工業材料の主体となる金属、非金属その他材料に関し、広範囲におよぶ各種性質につき講述する。すなわち鉄鋼、鋳鉄、非鉄金属などの物理化学的性質(金属組織、機械的性質などを含む)、または多くの使用状態における適性材料の選択、合理化あるいは性質改善を計るための熱処理法などにつき、主として材料使用者側の見地から述べる。

478 工業材料 (応化3) 2-0-2 (教授 吉田 忠, 加藤 忠蔵  
長谷川 肇)

本講義は、化学工業にたずさわる技術者、研究者に必要な工業材料一般について行なう。講義内容は次の通りである。

1. 金属材料

鉄鋼、合金鋼、鋳鉄、銅合金、アルミニウム合金等化学技術者に必要な金属材料についてこれ等の物理性、化学性(耐食性)および用途等を講述する。

2. 無機工業材料

延築材料、土木材料、電気材料、耐火材料、特殊耐熱材料、断熱材料、耐腐食材料、研磨材料、無機質繊維材料、顔料、螢光材料、吸着材料、電子力工業関係材料、其他。

3. 有機工業材料

プラスチックの化学装置への利用を主眼として、次の各項について述べる。

防食材料、断熱材料、パッキング材料、建築材料、土木材料、電気材料、包装材料、容器材料、型材。

479 非金属材料学 (金属3) 0-2-2 (教授 鹿島 次郎)

各種の工業材料のうち、金属に関連の深い非金属材料を選定してその一般的性質、特徴を夫々広く浅く解説する。

- 例えば
1. 無機材料として 耐火物、珪瑯、セメント、硝子類、カーボン。
  2. 有機材料として 天然樹脂、油脂類、合成樹脂類。

481 I 鉄冶金学(I) (金属3) 2-0-2 (教授 草川 隆次)

鉄鋼製錬の概要を知ることが目的とし、製銑、製鋼および造塊の3部より成っている。まず製鉄技術の歴史を述べ、特に日本の製鉄技術の発展について述べる。

第I部製銑においては製銑原料、鉄石の予備処理、高炉ならびに附属設備の構造、製銑法、特殊製銑法、直接製銑法等について略述する。

第II部製鋼については、現在主として行なわれている純酸素転炉製鋼法、電気炉製鋼法について述べ、平炉製鋼法その他の製鋼法についても述べる。

第III部造塊については、造塊設備、鋼塊の種類、欠陥とその対策等について述べる。ま

た特に連続鑄造法についても述べる。

481Ⅱ 鉄冶金学(Ⅱ) (金属3) 0-2-2 (教授 草川 隆次)

製鉄および製鋼については、そのおのおのの理論について詳述するとともに、反応工学的な方法についても述べる。

造塊については鋼塊の凝固機構について述べる。

482 半 導 体 (金属4) 2-0-2 (講師 岡田 純一)

電子材料としての半導体について材料物性と工業技術の両面から述べる。内容としては、真性および不純物半導体からPN接合におよぶ半導体に特有な物性と現象、それらの半導体装置への応用、各種半導体材料の特性とそれを工業的に利用するために必要な材料処理、素子技術などを予定しており、それらに関して比較的基本的な事項を中心に述べる。

483 金属工学概論 (金属1) 2-2-4 (担当: クラス担任)

金属工業ならびにその基礎となる金属工学の概要を講述する。とくに金属工学の全体とその基礎となる学問についての視野を学生に与えるよう講義を行なう。

おもな内容は下のとおりである。

1. 産業における金属の役割
2. 金属工学の領域と対象
3. 金属の物性、結晶
4. 合金の構造
5. 金属、合金の強さ
6. 金属の製錬(冶金)
7. 金属の塑性加工、溶接その他
8. 実用合金
9. 腐食、防食
10. 金属の研究、試験の方法
11. 金属材料の使用例

484Ⅰ 金属物理化学Ⅰ (金属2) 2-0-4 (教授 鹿島 次郎)  
484Ⅱ 金属物理化学Ⅱ 0-2-2 (教授 加藤 栄一)

金属工学の基礎として物理化学を主として論ずる。内容は大別して 1. 化学熱力学、2. 気体分子運動論、3. 化学反応速度論であり、化学熱力学においては熱力学の諸法則について述べた後、主として自由エネルギーの概念を用いて、相平衡、溶液の熱力学、化学平衡を議論する。化学反応速度論の内容は反応次数、反応速度の温度変化、衝突理論の検討、溶液内反応などである。

[教科書] D. R. Gaskell [Introduction to Metallurgical Thermodynamics] 好学社

[参考書] ムーア著、藤代訳「新物理化学」上、下 東京化学同人

485Ⅰ 金属組織学Ⅰ (金属2) 2-0-2 (教授 渡辺 佑尚)

本講義は金属学を専攻する初学者に、その基礎として金属および合金の組織と関連して

合金の凝固理論と平衡状態図を理解せしめることを目的とする。まず最初に金属組織学の現状について紹介し、第2に相律より始めて二成分系、三成分系の合金平衡状態図についてその基本型と実例について詳細に説明し、併せて不平衡凝固に伴う諸現象について解説する。第3に実用金属合金の顕微鏡組織を中心として平衡状態図と関連を保ちつつ凝固および熱処理について述べる。

〔教科書〕 ガイ金属学要論、諸住正太郎訳、アグネ社

**485Ⅱ 金属組織学Ⅱ (金属3) 0-2-2 (客員教授 吉田 進)**

本講義は金属組織学Ⅰに引き続き、まず金属、合金の電気的、磁氣的、熱的性質について述べる。次に、金属、合金の熱処理の基礎として、拡散、相変態(核生成、核成長)、組織変化(凝固、析出、回復、再結晶)について述べ、終りにその応用例として鋼の熱処理について説明する。

**486 X線金属学 (金属3) 2-0-2 (助教授 大坂 敏明)**

本講義においては、物質研究の手段として重要な位置を占めるX線の発生原理およびその回折現象を、電子線あるいは中性子線と対比して解説する。さらに、回折現象の理解に欠かせない結晶の対称性ならびに逆格子の概念についてはとくに詳しく講義する。

**487 金属物理学 (金属2) 2-2-4 (講師 八木 栄一)**

金属に対して物性論的考察をする学問を金属物理学という。量子力学、熱力学、統計力学、格子欠陥論などをもとに金属の諸性質を明らかにすることを目的とする。本講ではそのうち下記について概要を講義する。

I 簡単な結晶学 II 金属の結晶構造 III 金属の塑性と転位 IV 金属の点欠陥 V 金属の自由電子論 VI 金属内電子の帯理論 VII 金属の磁性

**490 冶金熱力学 (金属3) 2-0-2 (教授 加藤 栄一)**

この講義では金属物理化学において習得した基礎理論すなわち物質状態論、熱力学、化学平衡論、溶液論などの応用を鉄冶金や非鉄冶金の具体的な例について述べ、また演習を学生に課して実力の涵養につとめる。

**492Ⅰ 冶金学総論 (金属3  
資源3) 2-0-2 (教授 川合 幸晴)**

冶金の定義、分類より説き起し、冶金原料、冶金方法、冶金装置、冶金燃料、冶金生成物などを理論的に説明する。特に冶金方法については、種々の冶金法を分離の様相に拠って分類し、それ等に化学平衡論、反応速度論に基づいた解説を加える。

492Ⅱ 非鉄冶金学 (金属3) 0-2-2 (教授 川合幸晴)

非鉄金属の冶金の中、乾式の代表として銅冶金、湿式の代表として金、銀冶金、特殊の冶金としてアルミニウム冶金を選び、それ等の概要を述べる。内容は原料、本邦および世界におけるその産地、製錬所、産出量などを紹介した後、冶金法、装置、操業法、生成物とその処理、能率などをほぼ工程の順序に従って講述する。

493Ⅰ 金属電気化学Ⅰ (金属3) 2-0-2 (教授 藤瀬直正)

電気化学の金属工学への応用部門は、電解精製、電解採取などの製錬、電気めっき、陽極酸化、電解加工などの電解的表面処理、メタルスラッグ反応および金属の腐食防食など多岐にわたっている。また、金属工学の各分野の研究にも電気化学的手法が広く利用されている。ここでは主として、金属に関する電気化学的分野の基礎的事項の理解、および電気化学的手法を活用することに重点をおいて講義する。

493Ⅱ 金属電気化学Ⅱ (金属3) 0-2-2 (教授 藤瀬直正)

金属電気化学Ⅰの応用分野の各論について、その目的と基礎との関係に重点をおいて講義する。

494 粉末冶金学 (金属3) 0-2-2 (教授 渡辺 悠 尚)

金属粉末を主要原料とし、溶解鑄造をへずに金属製品を造る方法に関し、その理論と工業的応用について述べる。総論では粉末冶金法の発達史、金属粉の性質、圧粉体の性質、焼結機構等の基礎的事項および粉末冶金の特徴とその応用限界等について、各論では機械材料、電気材料、磁気材料、超硬合金材料、耐熱材料、電子材料、原子炉材料等、粉末冶金法が工業上に応用されている現状について講述する。

〔教科書〕 新版粉末冶金、渡辺悠尚著、技術書院

495 原子炉燃料・材料 (金属4) 0-2-2 (教授 長谷川 正義)

本講では原子力工業の最も重要な問題の一つである核燃料または親物質としてのウラン、トリウムおよびプルトニウムなどの特殊金属の製錬、性質と各種の原子炉用金属材料についての概念を与えるため以下にのべる区分に従って講述する。

1. 冶金学に必要な核工学の概念
2. 金属の核的性質
3. 放射線損傷
4. 核燃料の冶金および化合物
5. 燃料エレメント
6. 原子炉用 Al, Mg, Zr および Hf 合金
7. Be および化合物
8. 原子炉用鉄鋼材料およびステンレス鋼
9. 腐食の問題
10. 溶接の問題
11. 高速炉用材料
12. 高温ガス炉の材料

〔教科書〕 講義用プリント：〔参考書〕 長谷川・三島監修「原子炉材料ハンドブック」

497 液体金属論 (金属3) 0-2-2 (教授 加山 延太郎)

熔融金属の物理的性質および流動状態における力学的な性状について講述する。すなわち、熔融金属の構造、粘性、表面張力、流動性、流路の摩擦損失と形状損失、湯口系の形状、寸法などについて論じ、熔融金属を取り扱う諸分野における基礎的な知見を与える。

498 I 鉄鋼材料学(A) (金属3) 2-0-2 (教授 長谷川 正義)

1. 工業材料としての鉄鋼
2. 鉄鋼の結晶構造・金属組織
3. 変態、時効、析出
4. 鋼におよぼす合金元素の効果
5. 鉄鋼の強度と靱性
6. 鋼の基礎的性質 (温度による変化、加工性、溶接性、腐食、疲れ、クリープなど)
7. 実用炭素鋼
8. 低合金高張力鋼
9. 機械構造用鋼
10. 超強靱鋼
11. 工具鋼
12. ステンレス鋼
13. 耐熱鋼および超耐熱合金
14. 電磁用、その他特殊用途鋼

[教科書] 講義用プリント

498 II 鉄鋼材料学(B) (金属3) 0-2-2 (教授 堤 信久)

本講義は鑄造用材料としての鑄鋼、鑄鉄について述べる。第1部は鑄鋼にして、圧延鍛造用鋼との化学組成、性質などの比較を行ないつつその特徴、熱処理、規格について述べる。第2部は鑄鉄にしてまず鋼に対する鑄鉄の地位と特徴について述べ、鑄鉄の組織、黒鉛を中心として組織の構成、凝固現象および黒鉛化理論を詳説し、ねずみ鑄鉄、球状黒鉛鑄鉄、チルド鑄鉄につきそれらの組織、物理および化学的性質、機械ならびに工業的性質、熱処理、用途および規格の説明を行なうとともに、性質の改良方法について述べる。なお白鉄の黒鉛化理論を中心として各種可鍛鑄鉄を論じ、その製造法、諸性質、用途、規格などについて技術諸問題と関連させつつ詳細に説明する。

499 I 非鉄金属材料学 I (金属3) 2-0-2 (教授 雄谷 重夫)

499 II 非鉄金属材料学 II (金属3) 0-2-2

非鉄金属材料とは鉄鋼材料以外の金属材料であり、その範囲に含まれる材料の種類は非常に多い。従って講義では主として比較的少量に生産される銅、ニッケル、アルミニウム、マグネシウム、亜鉛、錫、鉛などおよびその合金材料について述べる。これらの材料は物理的、化学的、機械的および電気的性質が各合金系により独自の特徴を持つが、これらを金属工学的な面から、各材料の製造法すなわち溶解、鑄造、圧延、熱処理などの加工方法およびこれらの方法と諸性質との関係、実際に生産されている材料の種類、その使用上の問題点について説明する。



500 転位論 (金属3) 2-0-2 (教授 中田 栄一)

金属結晶の塑性変形について、転位論を中心として論じる教科である。

塑性変形の基礎として、金属結晶のすべり変形、双晶変形、すべり線の形態また転位論の基礎として、転位の観察、理想結晶のせん断応力、転位のまわりの原子配列、Peierls-Nabarro 力、転位のまわりの弾性応力場、転位の自己エネルギー、転位の運動、転位と点欠陥、転位の増殖等について説明および演習を行なう。

500 I 材料強度学 I (金属3) 0-2-2 (教授 中田 栄一)

非金属材料、および金属材料の強さ (Strength of Engineering Materials) に関する機械的諸性質、降伏、塑性流動、破壊、加工硬化、疲れ、および金属材料の強化機構について述べる。

500 II 材料強度学 II (金属4) 2-0-2 (教授 中田 栄一)

金属の機械的諸性質を金属結晶の格子欠陥等の基本的性質を通じて理解し、降伏、加工硬化、破壊、疲れ強さ、クリープ等に関して、それらの基本的概念と実用的諸問題についての関連性について述べる。

501 鋳物工学 (金属3) 2-0-2 (教授 加山 延太郎)

鋳物製造技術を理論的な裏付けを行ないながら解説する。内容はつぎの通り。

鋳物砂：砂粒、粘結剤、鋳物砂の高温性質

鋳型：(1) 無機粘結剤鋳型 [生型、乾燥型、CO<sub>2</sub> 鋳型、流動自硬性鋳型]。

(2) 有機粘結剤鋳型 [シェル型、フラン樹脂鋳型]。

(3) 特殊鋳型 [精密鋳型、Vプロセス]。

造型法：鋳物砂の処理と配合、造型機

押湯：押湯の寸法、効果範囲、合金の凝固現象と押湯

溶解：溶湯とガス、溶湯の改善処理、鋳鉄、鋳鋼、銅合金、軽合金の溶解

504 伝熱工学 (金属3) 0-2-2 (講師 )

(a) 伝導(1)——1. 板 2. 管

(b) 対流伝熱——1. 相似則 2. 強制対流 3. 自由対流 4. 蒸発、凝縮伝熱

(c) 対射——1. 基礎法則 2. 角関係 3. 黒体放射 4. 灰色体放射  
5. ガス放射

(d) 伝導(2)——1. 二次元定常伝導 2. 一次元非定常伝導 3. 図式解法

505 塑性工学 (機械4) 2-0-2

(助教授 本村 貢)  
(客員教授 田中 浩)

塑性変形による材料、部品の生産技術に関する専門知識を履修し、第1次金属加工の基礎理論と加工技術の実際について説明する。

1. 塑性変形に関する基本則の解説
2. 塑性加工における加工方式の種類とその特長の解説
3. 圧延・鍛造・押出・引抜・深絞・曲げ・せん断加工などの材料の挙動、作用力の計算式、潤滑、加工機械の特長および塑性加工に関する実験技法の解説

506 I 金属塑性加工学 I (金属3) 0-2-2 (教授 中井 弘)

金属の塑性変形に関する基礎理論として、金属学的の変形および力学的基礎について概説し、さらに塑性加工法の代表的なものについて略述する。

506 II 金属塑性加工学 II (金属4) 2-0-2 (教授 中井 弘)

金属塑性加工学 I について、鍛造、圧延、押出し、引抜きなどの加工法について略述する。

507 金属塑性学 (金属3) 2-0-2 (講師 木原 諄二)

連続体としての金属材料の変形の力学を取扱う。応力とひずみ、材料の応力-ひずみ関係、降伏条件、剛塑性体近似の問題、エネルギー原理に基づく解析法、力の釣合いに基づく解析法、引抜と圧延の力学、押出の力学。

508 熱処理理論 (金属4) 2-0-2 (教授 長谷川 正義)

金属および合金の熱処理に関する基礎理論と、熱処理作業上必要な工学的理論について講述し、あわせて実用鋼材の熱処理操作上の問題点を例示する。主な講義内容は下記の通りである。

1. 定義と分類
2. 拡散と焼鈍、焼準
3. マルテンサイト変態
4. 析出硬化
5. 恒温変態と連続冷却変態
6. 熱入性
7. 実用鋼材の熱処理設計
8. 鋼材熱処理操作の例

[教科書] 講義用プリントを使用

509 ステンレス鋼・耐熱合金 (金属4) 0-2-2 (教授 長谷川 正義)

- A ステンレス鋼：——
1. 概説 (定義、歴史、種類と性質)
  2. 相による分類、
  3. 耐食性の理論 (不動態、孔食、粒界腐食、応力腐食割れ)
  4. フェライト系、マルテンサイト系
  5. オーステナイト系、
  6. 二相系と析出硬化系、
  7. 炭化物と化合物、
  8. 強度と靱性。

- B 耐熱合金：—1. 概説（定義，歴史） 2. 種類と性質， 3. クリープの理論  
4. 高温酸化と腐食 5. 弱析出強化型 6. 強析出強化型， 7. その他。

〔教科書〕 講義用プリント

〔参考書〕 長谷川監修「ステンレス鋼便覧」

510 金属表面处理（金属4） 2-0-2 （教授 上田重朋）

金属加工技術の一部門として，金属材料の防食，硬化，広い意味での装飾美化などのために，金属表面に施す加工技術の理論と実際について講述する。概要は，金属素面を得る方法，表面を変成する方法，金属被覆法，非金属被覆法，その他に大別し，電解研磨・化学研磨法，表面焼入法，浸炭法，窒化法，浸炭窒化法，拡散被覆法，熔融めっき，溶射めっき，電気めっき，真空蒸着法，陽極酸化法，化成処理法，塗装法，電解着色法などである。また非金属表面の金属被覆について講述する。

512 I 金属表面工学A（金属3） 2-0-2 （教授 葉山房夫）

金属表面の仕上げと加工性の関連について述べた後に，表面あらさの問題，表面層の構造，表面加工層の状態などのほか，主として表面の物理的現象をあつかい，耐摩耗性，摩擦と潤滑などに言及する。

512 II 金属表面工学B（金属3） 0-2-2 （教授 上田重朋）

金属表面の化学的現象の一つとして，金属材料の腐食理論を，金属学的見地から講述する。さらに，防食法，金属表面技術に言及する。おもな内容は，電気化学的腐食形態，機械的因子による腐食形態，大気・土壌腐食，高温酸化，防食法，腐食試験，表面加工技術などである。

515 金属生産管理法（金属4） 2-0-2 （教授 堤信久）

金属生産に従事する冶金技術者あるいは研究者として必要なデータの統計的処理法を中心として統計的品質管理の基礎を理解されるとともに，これらの手法を用いて，金属生産工場における諸データの処理法と製造における品質管理法について修得させる。

内容の概略は次の通りである。

金属工業における管理法概説につづき，統計的手法の基礎，度数分布と確率分布，母平均および分散に関する推測，相関，不良率および欠点数の推定，管理図および実験計画法の実際。金属生産および研究における品質管理。その他グループ・テクノロジー的手法の金属生産工場への応用についても述べる。

516 金属工場設備（金属4） 2-0-2 （講師 窪田龍一）

工場の立地条件，敷地選定，生産計画と工場建設計画，経済計算，工場建設の配置，所

要面積の決定、建物の設計、換気採光、各種の構造、工費概要、給水排水、排塵、暖房、照明、電気動力、配線配管等の設備、福利厚生、研究所、作業員養成所の施設安全および消防施設、運搬計画、工場内通路、軌道、運搬機械器具等、およびそれ等の保全について述べる。さらに現場技術として、又作業員に対する指導者として、工場設備を管理し、生産を遂行し、工場を運営して行くための基礎的常識を与える。

517 金属の機器分析 (金属4) 2-0-2

(教授 鹿島次郎)  
(助教授 大坂敏明)

物質を分析する時、その感度精度の向上および操作時間縮小の条件は常に重要な問題である。これに対し、今日までに各種の機器分析が実用化されている。金属の分析においても同様な関係にあり、それら各種機器分析を一括して講義する。

なお、その主たる金属機器分析法をあげれば次のごとくである。

1. 蛍光X線分析
2. X線マイクロアナライザー分析
3. X線回折および電子線回折分析
4. 発光による分析
5. 吸光による分析
6. 電気的方法による分析
7. クロマトグラフ分析
8. 質量スペクトル分析

518A 金属学実験A (金属3) 4-4-2

(教授 葉山房夫, 長谷川正義, 雄谷重夫, 堤信久)  
(助教授 大坂敏明)

金属物理学、金属組織学、金属材料学などの講義において履修した学理を実地に応用する基礎段階として本実験を課する。これは将来工場あるいは研究所などにおける生産ならびに研究に従事する際に金属技術者として修得して置くべき基礎的事項に関連する下記諸実験を行ない、実験装置器具の取扱いに熟練させるとともに、これら実験結果については、内外の文献を調査参照の上検討を行い、報告書を提出させる。その実験項目を挙げれば次の通りである。

高温測定法、熱分析、合金の凝固組織、熱天秤取扱法、金属の熱膨脹測定、鉄鋼の熱処理、鉄鋼および非鉄合金の顕微鏡組織調査、材料試験(引強、圧縮、曲げ、かたさ、衝撃など)、内部摩擦、放射能測定、X線回折および各種合金の熱処理(時効硬化、焼入等)など。

518B 金属学実験B (金属3) 4-0-1

(教授 川合幸晴, 草川隆次, 藤瀬直正, 中井弘, 加藤栄一, 渡辺优尚)

冶金熱力学、鉄冶金学、非鉄冶金学、電気冶金学、粉末冶金学などの講義中に述べられる冶金に関する理論と操作を実験的に確かめるとともに、実験方法を習得し実験技術に習熟させることを目的とする。実験項目は次のごとくである。

酸化物の生成自由エネルギーの測定、スラグの粘性測定、鉄鉱石の還元、粗金属の乾式

精製，溶液中における金属の電気化学的特性，金属粉体の焼結現象。

518C 金属学実習（金属2） 0-4-1

（教授 加山延太郎，上田重朋，中井 弘，中田栄一）  
（助教授 大坂敏明）

つぎの金属加工関係の実験実習を課す。木型製作，鋳型製作，溶解鋳込作業，溶接作業，プレス加工作業，表面処理実験，機械切削作業，表面粗さの測定，NCフライス作業，放電加工作業。

523 金属材料力学（金属2） 2-2-4 （教授 葉山房夫）

機械を構成する金属材料の強度および弾性変形に関連した「応力-ひずみ」の概念の基礎を与え，引張・ねじり・曲げ・座屈などの問題の解法を演習的に講ずる。

ついで，機械要素について述べ，単純な形状・荷重状態における要素の力学的概念を深めさせ，材料設計の入門とする。

524 冶金反応速度論（金属4） 2-0-2 （教授 加藤栄一）

冶金に関する諸現象を理解するには熱力学に基づいた化学平衡論のみでは不十分であり，冶金反応速度論および輸送現象論を駆使する必要がある。この講義においては金属製錬反応における諸過程について化学反応速度論を応用し，その解析を試みる。

525 冶金反応工学（金属4） 0-2-2 （教授 渡辺 尚）

526 卒業論文（金属4） 4単位 （金属工学科全教員）

卒業論文は大学課程のしめくくりで，教員と学生が一体となり，最大の努力を注ぐ科目である。論文の題目は学生各人の希望と教員の指示とによって選定されるが，いかなる題目についても，論文を作り上げるための基礎としては，大学の課程で修得した広い知識が要求される。しかもそれを一定の期間内に完成しなければならないので，学問に対する真面目の心構えと，熱心な努力が必要となる。

学生は教員の指導のもとで研究方針をたて，それに従って，文献や資料を集めて調査し，実験を行ない，それ等の結果を整理し，考察を加え，一つの論文にとりまとめて発表し，これによって各自の知識や能力を研究に注入する方法を習得することができる。なお卒業論文着手の基準があるので注意すること。

527 工場見学・実習（金属3） 2単位 （金属工学科全教員）

金属工学の全分野にわたって講義または実験実習により習得した広汎な内容について，

実生産工場または研究所においていかにそれらが応用されて生産、試作および研究が行なわれ、また技術管理、環境制御、安全管理などが行なわれているかを見学し、あるいは現地で実習する。この場合その会社工場または研究所の性格によって、講義または実験実習の担当教員が引率把握して指導を行ない、現地においても経営者、技術者、先輩を混えて教育および討議を実施する。

529 資源工学概論 (資源1) 2-2-2

(資源工学科全教員)

資源工学の目的を理解し、内容が概括的に展望できるよう、資源工学の全分野にわたって説明が行なわれる。本講義は入門的な意味で設けられているので、論述は系統的・組織的方法に必ずしも則らない。いかにしたら諸君が資源工学へ速くアプローチできるようになるかに配慮が注がれる。したがって講義内容も年度により若干の変更がある。

- 1) 国の発展と資源
- 2) 地域内部開発について
- 3) 地球と地質学
- 4) 資源利用の歴史
- 5) 新しい鉱物学
- 6) エネルギー問題
- 7) 地球の科学
- 8) 地球物理と探査工学
- 9) 鉱山の開発
- 10) 石炭を掘る技術
- 11) 石油、天然ガス、地熱の開発
- 12) 資源と化学
- 13) 原子力の開発と利用
- 14) 製鉄技術と原料処理
- 15) 電子計算機によるシミュレーション
- 16) 鉱業管理について
- 17) 災害と安全

本講義の単位は正規の計算によらない。

530 海洋資源 (資源4) 0-2-2

(講師 奈須紀幸)

海洋資源は、海水そのものと、海底および海底下に包蔵されているものから成りたっている。海水はその有する物理的性質を利用して、エネルギー資源とすることができる。その一面、これを純水化して、上水、工業用水、農業用水などに役立てることも、すでに実行にうつされている。また、海水中には、地域創生期以来、諸種の有用物資が溶有されている。これをとり出して、利用する方途も考慮されている。さらに海底には、多種多様の有用鉱物が堆積、沈澱、散在しているし、海底下には、浅海、深海地域をとわず、多くの資源が埋蔵されている。これらのものは、従来ほとんど顧慮されることなく、等閑視されてきたが、今後は調査の歩を進め、大いに開発して利用しなければならない。私たちは資源工学研究の立場から、このような問題について論述したい考えである。

531 資源経済論 (資源4) 2-0-2

(教授 森田豊夫)  
(講師 堀佑四郎)

最近特に資源工学分野に求められて来た産業構造の変化に伴う新しい資源の需要とその予測更に資源保有国の国情、技術レベル並びに流通をも含めた総合的経済評価方法なども併せ講述する。

532 鉱物学・岩石学 (資源2) 2-2-4 (教授 大塚 良平, 今井 直哉)

前期では、鉱物を対象とし、鉱物(結晶)の構造および形態、鉱物の物理的性質、鉱物の化学的性質、その他について述べる。

後期では、岩石を対象として、岩石学概論、火成岩成因論、変成理論、堆積岩成因論について述べる。

533 鉱物学・岩石学実験 (資源2) 4-4-2 (教授 大塚 良平, 山崎 純夫)

下記、各項目について実験を行なう。

前期

- 1 結晶形態に関する実験
- 2 鉱物の肉眼鑑定

後期

- 1 鉱物の光学性と偏光顕微鏡の操作法
- 2 主要造岩鉱物の光学的諸性質に関する実験
- 3 各種岩石(火成岩, 堆積岩, 変成岩)の組織に関する実験

534 I 岩石力学 (資源2) 0-2-2 (教授 橋本文作)

岩石のような弾粘塑性体を対象として将来このような材料の取扱うときに必要な基礎的な概念や手法, 考え方を基礎力学に立脚し初等材料科学の一環として講述する。講義は地下資源の開発や土木工事におけるような工学の対象としての岩石, 岩盤の力学的挙動の説明に重点を置き, 内容は弾性論の初歩として各種の応力状態とひずみの概念および変形エネルギー, 材料の破壊理論, 強度とその試験法, 変形レオロジー的な説明を行なう。

テキスト: 山口, 西松「岩石力学入門」

534 II 地圧・支保概論 (資源3) 2-0-2 (教授 橋本文作)

地下資源の開発に際し, 作業を安全に行なうためには地圧の給制が必要である。本科目では地圧現象とその制御の方法について初歩的な解説を行う。内容は弾性岩盤内の地圧の初歩的取扱いについて述べ, 岩盤の変位, 応力の測定法を説明し, 次に岩盤内に掘られた坑道, 切羽の支保につき, 抗棒の力学と支保の方法について, 更に露天採掘切羽の安全性について述べる。

535 地質学・鉱床学 (資源3) 2-0-2 (教授 山崎 純夫, 今井 直哉)  
大杉 徹

前半において, 一般地質学および構造地質学の立場から主として地質構造発達史および地殻変動論を講述し, 油田, 炭田の生成について述べる。後半では, 金属鉱床の概要を述

べるとともに、鉱床の形態および鉱床と地質構造との関係および鉱床形成の場の地質学的・物理化学的環境を主題とし、最後に現代鉱床成因論の諸問題を講述する。

**537 地質学・鉱床学実験 (資源3) 4-0-1 (教授 山崎 純夫, 今井 直哉)**

この実験は次の項目を実施する。1) 堆積岩・変成岩類の岩石薄片の鏡検, 2) 割目パターンなど地質構造の諸単元の投影法・統計処理法, 3) 写真地質による地質構造の判読, 4) 鉱床地質図の判読と鉱量計算, 5) 試錐データの整理法と地質図への投入法, 6) 各種鉱床に伴う鉱石研磨片のスケッチと研磨片の鉱石顕微鏡下の観察。

注: この実験科目を選ぶ者は必ず“地質学・鉱床学(講)”を選ぶこと。

**538 地質図学 (資源4) 2-0-2 (教授 大杉 徴)**

地質図学は地殻表層部に関する地質学的情報を地表に投影し地質図として表現するための図学である。各種の岩類とそれらの地質構造について得られた調査結果を平面図あるいは断面図として適確に表現し、または解読し得るために必要な図学について講述する。

**541 開発工学概論 (資源2) 2-0-2 (教授 萩原 義一, 房村 信雄)**

資源工学科2年度生の全てを対象として、資源の開発および生産に関連する工学技術の全般についての概念を与えることを目的とする。

講義の内容は、まず開発工学の意義および必要な手法についての概念にふれ、ついで探査、掘さく、採鉱、運搬、保安などに分けて資源開発に必要な工学全般にわたり必要な基礎知識を概説する。

**542 開発計画 (資源3) 2-2-4 (教授 萩原 義一)  
(講師 中井 裕)**

探査によって獲得された鉱床をどのように開発してゆくか、即ち、鉱量、ならびに鉱床の形態、存在位置等に対して最も適切な開発計画をたてるための手法を講述する。

講義の内容は鉱床の存在状況によって露天開発計画と、坑内開発計画ならびに開発計画をたてるにあたって経済観念を導入するための鉱業経済の3つに大別される。

**542B 爆破工学 (資源3) 0-2-2 (講師 山口 梅太郎)**

爆薬を使って主として岩石を破壊する技術についてその理論と方法について講述する。内容は掘さく技術における爆破の意義、爆薬の爆轟によって岩盤内に発生する応力、岩盤内部の応力波の測定法、爆破による岩盤の破壊機構、爆破の理論、岩石爆破法、水中爆破、爆破保安と公害などである。



**543 試錐工学 (資源4) 2-0-2 (講師 河内 英幸)**

試錐工学は地下資源の探査および開発に必要な欠くべからざる技術であると共に、土木建築関係の基礎地盤調査にも広く活用されている。また最近脚光を浴びてきている海洋ボーリング、地熱ボーリングおよびトンネル工事の先進ボーリングなどはいずれも試錐技術に頼らなければならない。本講義においては試錐の目的、分類、試錐機械の構造などの基本的要項を説明した後、試錐作業および管理などの現場責任者として、あるいは計画立案者として必要な事項を述べる。

**544 開発機械 (資源3) 2-0-2 (教授 橋本文作)**

資源の開発では岩石および土砂等、地盤および岩盤の掘さくに重点が置かれる。過去においては手掘、つづいて発破等の採掘法に変わり、最近機械採掘が著しい進歩を遂げている。本講義ではこれらの採掘機械を主とした開発機械について、1. 機械の分類、岩石の機械に対する性質 2. 切削機械 3. 打撃機械 4. 回転打撃機械 5. 水力破砕機の能力と設備 6. 積込機械 7. 試錐機械 8. 流体機械等について講義する。

**546 資源工学演習 (資源4) 3-3-2 (全 教 員)**

各教員の専門とする分野について、1～3年間に教育できなかった事項を解析、詳述するとともに演習問題による計算などを数グループ毎に分け、卒論、就職面などと考え合せて、2グループ以上選択修得させることを立前として指導する。

**547A 探査工学 A (資源3) 2-0-2 (講師 遠藤 源助)**

探査工学は地形、地質調査、空中写真測量、物理探査、化学探査および試錐などによって地殻の構造および鉱床の賦存状況を明らかにする技術である。

本講義においては、(1)探査工学に関する概論。(2)電気、磁気および放射能探査法について、その基礎と測定結果の解釈。(3)探査計画のたてかた。(4)開発工学、建設関係の地盤工学への応用について述べる。

**547B 探査工学 B (資源3) 0-2-2 (講師 松沢 明)**

探査工学Aの継続講義として、(1)地震探査、重力探査および物理検層についてその基礎と測定結果の解釈。(2)石油・天然ガス・石炭・金属・非金属鉱床・地下水・地熱および土木・建築関係の地盤の調査例について説明する。

**549 運搬工学 (資源3) 0-2-2 (教授 山崎 豊彦)**

資源の開発生産に必要な運搬法について、その計画の基礎となる力学および設計法を開発法との関連において説明する。その内容は次のようである。

1. 運搬の基礎力学：鉱車および機関車の運動抵抗，牽引力，ロープ破断力，制動抵抗，流体中の粒子の運動，流体輸送馬力計算法，等について説明する。
2. 運搬，搬送，流送機械，巻上機，エンドレス，索道等のロープ運搬機，各種コンベア，流体輸送およびガス石油のパイプライン輸送貯蔵について述べる。

**550 資源工学実験（資源3） 4-4-2** （教授 萩原 義一，山崎 豊彦  
伏見 弘，原田 種臣）

本実験は資源工学の各分野における実験中特に必要と思われる各項目について履修する。

[開発及びエネルギー資源関係]

- 1) 岩石及び砂の形状，比重，粒度分布，2) 岩石の力学的性質，3) 岩石物性（音の伝播速度，比抵抗等），4) 地層の浸透性，5) 掘削泥水の性質，6) 石岩の工業分析，7) エネルギー資源の含熱量，8) 原油中の水分，硫黄分

[鉱石処理関係]

別に掲げた関連講義「事前処理工学」，「物理選鉱学」，「浮遊選鉱学」の理解を深めるとともに，各種の鉱石処理試験操作と試験結果表示法を履修する目的で以下の項目の実験が置かれている。

- 1) 粉碎とふるい分け，2) 沈降と濃縮，3) 比重選別，4) 磁選，5) 静電選別，6) 浮遊選I，7) 浮遊選II，8) ベレタイジング

**551A 環境・安全工学(A)（資源3） 0-2-2** （教授 房村 信雄）

**551B 環境・安全工学(B)（資源3） 0-2-2** （教授 橋本文作）

労働環境における労働能力を減殺する諸因子を除去し，快適な環境たらしめる技術が環境工学であり，工場，鉱山等における生産の安全性を高める技術が安全工学である。資源開発およびその関連産業では特にこの技術の推進と応用を必要とすることはいうまでもない。

本講義は（A）環境工学，安全工学および労働衛生に関する一般概論を述べ，（B）で工場換気，空気調和，および坑内通気法について，基礎理論と計画設計法について述べる。

**552 環境安全実験（資源3） 0-4-1** （教授 森田 豊夫，房村 信雄）

作業環境および安全工学に関する実験を行うものとする。内容は次の通り。

粉塵測定，爆発実験，騒音測定，照度測定，聴力測定，作業強度測定等に関して実験する。

**559 原料工学概論（資源2） 0-2-2** （教授 伏見 弘，山崎 豊彦）

資源工学の専門分野に進む第一段として，その主要分野の概括的な知識を持つことが更

に高度の内容を持つ各分野の理論に基き重要である。本講義は開発工学概論と並んで、開発生産された資源の原料化及び処理法について概説する。

I 総論 II 固体原料工学 III 石油・天然ガス現場処理工学原理 IV その他エネルギー資源の処理工学原理

の4章に分け、原料となり得るための条件と原料化の技術（分離・精製・濃縮など）について概説する。

560 燃料工学（資源4） 2-0-2 （教授 山崎 豊彦）

燃料工学は一般に燃料化学工学として講述されているが、本学科の学生諸君のため特に資源分野の内容を豊富にして講義する。

1. 世界の化石燃料及び地熱資源について
2. 燃料資源の成因と賦存
3. 燃料の物理・化学的性質・試験法
4. 燃料のガス化・液化・コークス化法
5. 地熱発電・エネルギー

563 事前処理工学（資源3） 2-2-4 （教授 伏見 弘）

選鉱学の資源工学における立脚点を示し、その概論を指示するもので、選鉱学総論と本論とから成る。又併せて溶解処理、浸出等、乾・湿式事前処理方法と化学工学とにおける関連分野を解説し、その基本的な応用を会得せしめる。

総論においては沿革、原理、機械、補助装置、文献、用語等について説明し、本論は破碎、分粉、分級、混合、脱水、乾燥および脱塵等の理論、機械、応用について述べ、化学工学の一部としてその重要性を認識させる。特に廃水処理問題およびその対策技術などについて、現状分析をする。

又乾・湿式による事前処理加工方法は、最近になって益々その製鉄、製錬工程に必要、緊密性を増して来たもので煨焼、岩焼、焼結、製団および溶解、浸出等の基本的なことについても事例によって概説する。併せて基礎として必要な金属組織学に関する知識を教授する。

564 物理選鉱学（資源3） 2-0-2 （教授 原田 種臣）

有用鉱物と不用鉱物の分離を目的とした技術は、1) 両者の物理的性質の差を利用して機械的に分離する「物理選鉱」と、2) 両者の表面化学的性質の差を利用して機械的に分離する「浮遊選鉱」とに大別される。

物理選鉱はさらに、有用鉱物と不用鉱物の分離に利用する物理的性質の種類に対応させて、比重選鉱、重液選鉱、磁力選鉱、静電選鉱、放射能選鉱、その他（電気摘出法・光電

選鉱・分級による選鉱・優先破砕法・熱砕法・粒形の差による選鉱・熱粘着法など)に分類することができる。

本講は物理選鉱に含まれる上記各選鉱法の原理, 実用される選鉱機の構造と機能, 実操業への適用事例と操業上の問題点について論述する。

**565 浮遊選鉱学 (資源3) 0-2-2 (教授 原田 種 臣)**

本講は前掲の「物理選鉱学」に呼応する科目である。「物理選鉱学」と本講を併せて受講することにより, 工業原料鉱物の選別 (有用鉱物あるいは石炭と不用鉱物との分離, 有用鉱物相互の分離) 技術全般に関する基本事項を履修したことになる。

まず浮遊選鉱の原理として, 浮遊選鉱に関する原理と物理化学的関連現象, 浮選剤とその機能, 浮選成継に影響をおよぼす諸要因について論述する。ついで浮遊選鉱機, 浮遊選鉱の付帯設備, 浮遊選鉱の実際 (操業系統・各種鉱物の浮選法) と基礎理論とのつながりにつき論述したのち, 浮遊選鉱の新しい動向について展望する。

**568 A 鉱物工学 A (資源3) 0-2-2 (教授 大塚 良平)**  
**568 B 鉱物工学 B (資源4) 2-0-2 (講師 今井 秀喜)**

天然鉱物を原料として, その性質を調べ, 材料を合成し, 安定条件を知り, 製造した材料の性質をキャラクタライズするのが鉱物工学の中心課題である。したがってこれは材料科学(material science)の一部でもあるが, 対象に対するアプローチが鉱物学, 岩石学, 鉱床学的立場からなされる点に特色を持っている。

本講義はA, Bの2つに別れていて, 講義内容は以下の通りである。

鉱物工学A: 鉱物の結晶化学, 1成分系, 2成分系, 3成分系の主なものについての原料科学, 鉱物科学, 工業利用。

鉱物工学B: 1成分系, 2成分系および多成分系状態図の解読法。

**574 火薬学 (資源3) 2-2-4 (講師 浅羽 哲郎)**

- I 火薬類の概説
- II 火薬類の試験法とその意義
- III 発火現象およびその理論
- IV 爆発現象およびその理論
- V 固体の破壊現象およびその理論

の5項目について解説する。なお火薬類の試験法について実験および見学を行う。

本学科目の単位を取得したのものには, 国が定めた「火薬類取扱扱保安責任者免状」試験の際に学科試験免除の特典が与えられる。

**579 現場実習 (資源3) 2単位 (資源工学科全教員)**

現場実習は夏季休暇等を利用して相当の期間にわたり資源開発関係の事業場に滞在し、技術と事業の実態を実地に研修することを目的として行なわれる。実習報告書を提出し、報告会の席上で発表の結果単位の取得ができる。別に数グループに分かれて教員引率のもとに現場、工場の見学を行い、報告書を提出させ、審査する場合もある。

**580 卒業論文 (資源4) 5単位 (資源工学科全教員)**

卒業論文は教員の指導を受けつつ、特定のテーマについて研究を行なうもので、それまでに修得した知識に磨きかけるとともに、研究の手法を会得するために行なわれる。その成果は論文として提出し、報告会の席上で発表の結果単位が与えられる。

**581 地学 (資源1) 2-2-4 (教授 山崎 純夫)**

地殻を対象とする科学の概要を学習する。すなわち次の各項についての基本的な考え方を述べる。1) 地球表層を構成する火成岩、堆積岩、変成岩の生成、2) それら各岩類の変質と変形、3) 造山・造陸運動と地質構造、4) 地史、5) 野外における観察の方法。

**582A 石油・ガス工学A (資源3) 2-0-2 (教授 山崎 豊彦)**

石油・ガス工学は石油および天然ガスの賦存、開発、生産、輸送、貯蔵、分離、精製、利用について、その基本技術を概説するものであるが、この中“石油・ガス工学A”は世界における石油、天然ガスの賦存と埋蔵、生産量および開発、分離、輸送の技術について概説する。その内容は次の通りである。

- a. 世界の石油と天然ガス    b. 石油、天然ガスの賦存と成因    c. 石油、天然ガスの物理化学  
d. 埋蔵量の計算法    e. 回転掘さく法    f. 石油、天然ガス生産施設  
g. 海洋油田の開発法

**582B 石油・ガス工学B (資源3) 0-2-2 (教授 森田 義郎)**

石油利用の歴史、石油成分の性質、原油の蒸留、石油留分の転化、精製等の工程、製品の性質、用途、公害防止技術等につき講義し、併せて製油工業と石油化学工業との関連や石油工業の展望等につき述べる。

**582C 石油・ガス工学C (資源4) 2-0-2 (教授 山崎 豊彦)**

石油、天然ガスの開発、生産技術についてその方法を力学的に解説する。その内容は以下に示す。

- a. 油層岩石の力学    b. 油層岩の孔隙率、浸透率および流体の流動計算法    c.  
掘さく用泥水の性質    d. 掘さく技術    e. 油層障害    f. 油層の解析法

g. 探査と検層    h. 油層の評価    i. 油井の仕上    j. セメンチング    k. 採油法

**601 工業経営総論 (工経1) 2-0-2 (教授 渡辺真一)**

工業経営学の大綱を修得させるのが目的である。経営管理とインダストリアルエンジニアリングならびにシステムについて概念を述べ、科学的管理の沿革、わが国の工業経営の歴史について略述する。ついで生産活動の支柱としての生産の計画と管理、場の問題としての工場計画、その他作業研究、品質管理、労務と賃金、販売と購買、原価、資材の運搬、安全衛生などの生産を中心とする諸問題について概括的に講述する。

**602 工業概論 (工経1) 2-0-2 (教授 石館達二)**

工業の発展は各固有技術、資本、労働力、原・材料、市場などいろいろの要因がととのうことが必要である。本講義は主としてわが国の工業につき上記の要因と発展過程との関係を説くことにより、工業活動の総合的な理解を与えるものである。

**C603 管理工学 (機械、土木4) 2-0-2 (教授 古川重光)**

インダストリアル・エンジニアリングを中心として工場管理のシステムが静態的、動態的に如何に在るべきか又運営されるべきか、その基本的考え方を生産技術的前提のもとに述べ、各種手法についてもふれる。

〔参考書〕 IEセミナーシリーズ (日本生産性本部)、および工場管理 (オーム社)、生産管理 (ダイヤモンド社)

**604 生産管理学 (工経3) 2-0-2 (教授 村松林太郎)**

生産は、いろいろな性質を持った市場の需要を満足するために機械設備、労働、原材料を生産要素とした技術および資本等を集約化したシステムの活動としてとらえられる。本講義では、この生産システムが需要の基本要件である品種、品質、数量時間およびコストが最適になるような生産をするための各種の生産方式の設計とその計画統制の原理と方法を述べる。この主な内容は次の通りである。

- |                 |                  |
|-----------------|------------------|
| 1) 企業経営と生産活動    | 2) 生産活動の構成と管理    |
| 3) 生産管理の機能と運営   | 4) 生産計画と緩衝       |
| 5) 生産予測と生産指示方式  | 6) 量産方式の設計と管理    |
| 7) 個別生産方式の計画の管理 | 8) ロット生産方式の設計と管理 |

〔テキスト〕 村松林太郎：生産管理の基礎 (国元書房)

604 I 生産管理(I) (資源3) 0-2-2 (教授 森田 豊夫)  
604 II 生産管理(II) (資源4) 2-0-2

地下資源開発、利用上における企業の組織、工程分析、時間研究、動作分析、作業能率および労働者の適正等に関し、現在特に必要と思われる資源技術管理上の諸問題について概説する。

605 マネジメントシステム (工経3) 0-2-2 (教授 村松 林太郎)

本講義においては、企業の仕組みと運営を、職位の連鎖および機能の連鎖の両面から研究する。職位の面については組織論、機能の面としてはマネジメント・システム論に大別される。その講義の内容は次の通りである。

I 組織と管理システム

II 組織

1. 経営管理とその職能
2. 組織原理
3. 組織の種類および型
4. スタッフ職能
5. 組織計画

II 管理システム (Management System)

1. 経営システム (Business System)
2. Management System
3. Operational System
4. Management Information System および Decision Rule
5. Planning System
6. Control System
7. System Analysis
8. Buffer Function
9. Production Management Systems Design

〔参考書〕 村松林太郎：マネジメントシステム、生産管理システム（朝倉書店）

607A 品質管理 (応化4) 2-0-2 (教授 池沢 辰夫)  
607B 品質管理 (工経3) 2-0-2

製造工程は製品の量および質の両面から経済的バランスを保つよう管理されなければならない。本講義は製品の質の面から、製造工程を管理する場合の、統計的品質管理についてその考え方および手法を中心として述べる。

1. 品質管理の基礎概念
2. 統計的手法
3. 管理図法
4. 抜取検査法
5. 分散分析法

なお統計的手法はどうしても演習によらなければ理解しにくいので、これ等の演習は、「統計的方法演習」において行なう。

608 資材管理 (工経4) 2-0-2 (講師 南川 利雄)

資材は、生産社会を一貫して流通している。これを系統的にとらえていくのが新しい資材管理である。これをシステム資材管理という。その内容として、資材管理政策、経営計画への参画、資材計画、価値工学、在庫管理、購買管理、外注管理、倉庫管理、運搬

管理、物的流通の監査などがあるので、これらを技術的社会的な面から新理論を展開し、ロジスティック的手法にもふれて、システム資材管理を体系的に実践的に述べていく。

**C609 熱管理** (資源・工経4) 2-0-2 (教授 塩沢清茂)  
応化4

まずわが国のエネルギー資源につき論じ、エネルギー節約の必要性を述べる。熱管理技術は大気汚染防止技術とも関連があり、その観点から以下の内容について述べる。

1. 熱管理法
2. 燃料の性状とその管理
3. 熱焼設備(ボイラ・窯炉)の種類とその構造、窯炉の設計(炉材・保温材を含む)
4. 燃焼の理論と計算方法、燃焼方法と燃焼管理
5. 熱勘定の方式、方法および各種設備に関する実際の例
6. 熱設備の管理
7. 大気汚染防止技術

以上の項目に亘るが、できるだけ実際の例を引いて理論と実際の両面より検討を試みる。最後に、企業内における熱管理の現状を述べ、成果を挙げた例のいくつかを引用して参考に供する。

**611 財務管理** (工経4) 2-2-4 (教授 尾関守)

この講義では、工業経営における経営計画の一環として利益計画並びにその運営上の利益管理、引続いて利益管理を期間計算的に具体化するための予算統制並びに原価管理、財務における目標管理を説明する。更に、生産管理と密接な連繫をもつエンジニアリング・エコノミイの問題、特に機械設備の更新、工程の設計、製品設計並びに設備稼働率等の問題について原価工学の立場から経済計算に言及する。

なお、この講義を選択するには、生産管理、生産技術の諸講義並びに会計学および簿記および原価計算演習を履修することが望まされる。

**612 市場調査** (工経4) 2-0-2 (教授 石渡徳弥)

本講義は、マーケティングの関連科目として、販売計画のための、製品計画のための、生産計画のための市場調査について述べる。なお、その内容は、市場分析と実態調査とから構成される。

**613 マーケティング** (工経3) 2-2-4 (教授 千賀正雄)

マーケティングとは生産者から消費者または産業使用者まで商品またはサービスを流通せしめる企業の経営活動の遂行を意味している。この講義では主として生産者の立場から論じ、内容としては市場調査、製品計画と製品開発、配給経路、価格政策、広告販売促進組織、等を含む。本講と並行して生産経済学を履修することが望ましい。



614 人間工学 (工経3) 2-0-2

(教授 坪内和夫)

人間工学は、人間と機械とのシステムがもっとも合理的な形になるように、最適設計を行なうことを、目的としている。人間工学にあつては、まず、人間の特性をよく知り、ついで、それを機器の設計に適用している。したがって、本講義も、次の2つの部分に分かれている。

第1には、人間の特性ならびにその限界がどのようなものであるかをあきらかにする。このなかには、人間の感覚、環境条件、作業能力、反応特性などが含まれている。

第2には、これらの数値を使って、いかにしたならば効果的な人間、機械システムを設計することが出来るかを述べている。ここでは特定の機械を例にとり、その設計ならびに解析方法を説明している。

参考書：坪内和夫著、やさしい人間工学、社会保険出版社

坪内和夫著、人間工学、日刊工業新聞社

坪内和夫編、信頼性設計、丸善

615 工場計画 (工経3) 2-0-2

(教授 中井重行)

生産活動を円滑に推進しうるように、主として静態的ハードウェアシステムの合理的編成をおこなうために、工場立地、工場建屋の建設、機械設備の配置、人間配置、その他関連諸要素すべてにわたり、適切な生産の場の確立のための計画の問題について論及する。

使用テキスト：工場計画 (丸善刊) 工場計画 (金原書店刊)

の内から一冊を選び使用する。

616 設備管理 (工経3) 0-2-2

(教授 石館達二)

近代生産においては、製品の品質、納期、コストなど生産の条件は、使用される設備の性能によって決定されるといっても過言ではない。生産に用いられる設備の故障停止の防止、性能水準の維持に関する設備保全および更新、新・増設に関する設備計画についても設備に要求される技術性と同時に経済性が追求されなければならない。そこで設備に関する計画、管理に関する活動をエンジニアリング・エコノミーの立場から述べる。

618 工業心理学 (工経3) 2-0-2

(教授 田崎醇之助)

産業のシステムは、Tiffinによれば、機械に人間を適合させることも、人間に機械を適合させることでもなく、人間と機械とを、システム目標の追求のために最適にブレンドすることであるという。この科目の研究は、主にこの観点から、人間の、知的側面、動機づけの側面、情熱的側面について、その機能のとらえ方を紹介しながらそれぞれの環境との相互作用のあり方を追求する。特に、産業社会が人間疎外感の源泉としてどのような意味を持つかに注意したい。

参考書：適性の開発（大日本図書）、疎外感（大日本図書）、適性とリーダーシップ（日経連）

619 労務管理（工経3） 2-2-4 （教授 尾 関 守）

経営人を人の集団組織と見て、これを業務遂行に協力させるために、集団行動の原理に基づき、協力を阻害する諸条件を撤去し、協力を促進する諸条件を設定して、生産関与者の協力を誘導成就させる一連の管理技術につき研究する。

労使間の紛争処理はもとより、日常業務遂行の場における産業平和の確保に関する管理と方法を究明し、将来労務管理に携わる学徒の教養に資する、経営参加、労働協約、労務組織、労働条件、従業員教育、厚生福利、人事管理、人事考課、給与制度、利潤分配、労務監査等の重要問題につき、労務管理、行動科学、労働工学の動向を検討し、今後わが国の産業経営における労務管理のあり方を解明する。

620 安全・衛生（工経4） 2-0-2 （講師 安 井 義 之）

安全管理学は、安全、生産、管理経営等の衝に当る者が必要とする安全衛生管理技術の理論と応用とを講義する。生産技術の構成要素として生産要員と労働手段とが存在すること、および産業災害の発生原因がこの二要素を総合組織化する管理技術の欠陥に基くことを解説し、その欠陥を明確にすべき産業災害の分析的研究に関する理論とその応用を検討する。

これ等の基礎的知識を総合して、生産技術の欠陥を是正する為に必要な工学、衛生学、心理学の概要を述べ、これらを産業経営組織に導入するために必要とする管理技術を検討する。

労働者の健康を損う原因、作業能力を減殺する諸因子を除去し、産業の発展の為に充分な活動をなし得る能力を涵養し、確保し、さらにそれを遺憾なく活用する方法を概説する。特に労働基準法の人的要素に関する事項が出来る基礎知識を授けることに力を注いでいる。

内容をなす主なる項目は労働生産学概要、作業環境の衛生、労働の合理化問題、産業疲労、労働時間問題、婦人年少者労働、職業疾患、産業災害、労働者の厚生施設、衛生管理の実態等である。

621 産業・労働法規（工経4） 2-2-4 （教授 岡 田 憲 樹）  
（講師 佐 川 一 信）

- (1) 本講座では、前期において企業経営の法的形態すなわち会社に関する基礎的・総合的概念の把握を主眼とし、特に重要な株式会社について判例および実例等を示しながら実務に役立つ法知識の習得をえせしめるよう努めて講述する。
- (2) この講義では、労働組合および労使関係の実態や慣行をかえりみながら、労働組合の

理論と日本労働法の生ける理論を明らかにすることが目的とされている。そのため次の諸点について、特に労働組合論と労働法の原理や判例の傾向を把握することが意図されている。

1. 労働組合論をめぐる思想史的系譜
2. 労働組合の経済的社会的機能と団結権の法理
3. 労働争議の日本的諸形態とその法理
4. 労働協約および経営秩序のための諸規範
5. 労働保護
6. 官公労法の現実と機能

**622 工場運営演習 (工経4) 3-0-1**

(教授 春日井 博, 十代田三知男, 石渡 徳弥)  
(講師 古谷野 英一)

本演習は最終学年の課程として、既に履修した工業経営および生産技術の諸学科の知識を駆使して、指定されたモデルについて工場の計画運営方法を演習するものである。

なお、その内容は、

○事務組織設計に関する演習      ○生産在庫モデルに関する演習

○ビジネス・ゲーム                  ○プロダクション・ゲーム

などが含まれる。

**625 経営経済学 (工経2) 2-0-2 (教授 千賀 正雄)**

経営学の発展過程、経営学の本質、企業と経営の概念、資本と経営と支配の関係、企業の形態、および経営財務について講述する。他の科目との重複をさけるため、管理組織、現場管理、経営労務についての講義は行なわない。

**626 生産経済学 (工経3) 0-2-2 (教授 千賀 正雄)**

経済理論の内、工業経営学を専攻するものに特に必要と思われる部分について重点的に講義を行なう。内容としては生産の理論、市場の理論、価格の理論を含む。

**628 会計学 (工経3) 2-0-2 (講師 佐藤 真一)**

経営機構の複雑化と生産組織の高度化に伴い、企業経営の合理的な運営のためには経営活動を計数的に測定する必要があり、そのためには会計学の知識が絶対に必要とされる。

本講座は、主として株式会社を中心とする企業会計の基本的な諸問題を、理論と実践の有機的調和を計りつつ研究するものである。参考書として「現代会計学通論」を使用し、企業会計の特質、機能、基本構造、公準、原則をはじめ、企業資本、企業負債、企業財産、減価償却、損益計算、財務諸表等、全般にわたる問題をとり上げる。

**629 簿記および原価計算演習 (工経2) 2-2-2 (講師 中村 清)**

この演習では、技術方面を専門に学んでいる学生諸君に、企業経営上いかに簿記および

原価計算知識が重要であるかを先ず認識させ、以下の内容について演習せんと思考する。

- (1) 企業簿記の基礎知識 (2) 原価計算の基礎知識 (3) 記帳演習

**631A 事例研究(A) (工経4) 2-0-1 (講師 八巻直躬)**

経営管理におけるIE機能の歴史と企業におけるその実態を説明し、IEの意味についての理解を深めることを目標とする。

1. IEの歴史—近代的経営管理の発展, テーラー, ファヨール, フォード, スローン, メーヨー,
2. IEの領域とIE活動—IEの意味と定義, IE活動とその周辺, IE活動の展開,
3. 技術と技能,
4. 人間の問題,
5. 組織とその運営—管理の意味, 組織の考え方, 管理者の仕事, ラインとスタッフ。

**631B 事例研究(B) (工経4) 0-2-1 (講師 徳江清太郎)**

激動経済下における経営の苦難について、主として工業経営の実態の研究を通じ、各事例を中心に工業経営学の現代的適用がいかに困難且つ複雑多岐のものであるかを認識の目標とし、企業の国際化、公害問題、人材計画、シンクタンク等経営社会学的課題の広汎なる総合を要求される現代経営の動態を探求しつつ、これに適応すべき工業経営の史的背景を基礎とした再編成の方向を研究したい。

**632 作業研究 (工経2) 2-0-2 (教授 横溝克巳)**

作業研究は生産管理の基盤であり、一般に作業測定ならびに方法研究と言われているが、本講義では作業研究そのものの講義と共に生産管理と関連性をもたせて講義をする。すなわち、標準作業、標準時間を求める手段、作業システムの設計および改善、管理情報とその求め方、作業管理などについて述べる。

なお作業測定実験(必修)受講のためにも選択しておくことが望ましい。

**634 統計的方法演習 (工経3) 3-3-2**

(教授 村松林太郎, 塩沢清茂, 春日井博, 池沢辰夫, 石渡徳弥)

工業経営の諸分野の研究・調査にはデータ処理(分類, 収集, 整理), 分析方法の習得が基礎的かつ共通に必要である。本演習科目では、品質管理, 実験計画法, OR, 市場調査, データ・プロセッシング, マネジメント・システムその他の科目で学ぶ計量値, 計数値の検定, 推定および分散分析法などの統計的方法について、その基本原理を事例について演習し理解を進めさせるものである。

[テキスト] 村松林太郎他編:「統計的方法問題集」

[参考書] (1) 中井・池沢共著「工場統計と品質管理」

(2) 村松林太郎監訳「経営工学のための数理統計学」日刊工業新聞社

635 データ・プロセッシング (工経4) 0-2-2 (講師 中川 一郎)

情報処理システムにおけるコンピュータは、単なる計算処理の道具でなく、広く制御対象の中核として、かつ通信分野への適用領域の拡大へとその潜在能力が展開されて来た。

本講は、コンピュータの基本的動作原理を中心に、システムを構成する機能と役割を解説する。

- (1) コンピュータの開発の歴史の変遷。
- (2) コンピュータの基本的動作原理。
- (3) コンピュータの方式を中心に、その構成と機能から見た設計思想。
- (4) 情報処理の応用分野への適用 (計算制御, 通信, etc.)。
- (5) コンピュータ技術の将来の展望。

636 作業測定実験 (工経2) 0-4-1 (教授 横溝 克巳)

作業のムリ, ムダ, ムラなくし, 生産管理のために正しい標準作業と標準時間を設計することが, 本実験の目的である。これは理解しにくいので, 学生諸君が実際に目で見, 行ない自ら実験演習して, これらの技術, および考え方を身につけるよう指導する。

1. 工程分析
2. 連続測定
3. ワークサンプリング
4. MTM分析
5. 動作経済の原則
6. 作業評価
7. 時間観測
8. 標準時間資料の作成
9. ラーニング
10. 機械干渉
11. ラインバランス
12. 稼働率

なお作業研究の講義を選択しておくことが望ましい。

637 管理工学実験 (工経3) 4-4-2

(教授 石館 達二, 坪内 和夫, 十代田三知男, 横溝 克巳)  
(池沢 辰夫, 石渡 徳弥, 前田 勝也)

本実験は, 人間の生産作業に影響をおよぼす環境条件に関する実験と, 人間・機械システムの解析を行なう実験とから成っている。

実験内容は, 主として各種作業環境および作業条件の一般的測定と環境条件が作業員に対して与える生理的, 心理的影響, 作業員が示す応答動作の測定などであるが, 実験の方法, 結果が職務分析, 作業動作研究, 人間工学, 生産性向上に関する問題へどのように適用されるかについての考察を求めるものである。

638 レイアウト・運搬実験 (工経4) 0-4-1

(教授 中井 重行, 渡辺 真一, 石館 達二)  
(講師 宮内 康美)

材料は変形, 変質されたり, 組合わされて製品となるが, このような一連の工程を経ておこなわれる生産の場としての工場や機械設備のレイアウト, 運搬の問題はコストに多大の影響をおよぼす要因として注目しなければならない。

本実験においては、レイアウトおよび運搬のための基礎的分析手法を種々の機材を用いて習得させることにより、工場における生産の円滑な運営に支障をきたさないような機械設備類の静態的編成の考え方を体得せしめんとするものである。なお実験のまとめのための時間を2～3回とり実際に条件をあたえて工場を計画せしめる。

**639 運搬工学（工経3） 0-2-2** （教授 中井重行）

本講は工場計画と表裏をなすもので流通機構内における輸送の問題、工場内における取り扱い、移動の問題について論述する。内容としては、輸送、運搬の計画と統制に主体を置き運搬の自動化、自動倉庫の問題などを含め、広くマテリアルマネジメントとしての考え方に立脚したものとす。なお、機械設備については用途面より解説する。

本講においては包装（主として外装）についても論及する予定である。

注 本講は前期(615)工場計画の関連講義であるから同科目を聴講して置く必要がある。

〔参考書〕 運搬システムの設計（日本能率協会出版部刊）

**640 職業指導（工経4） 2-2-4** （教授 横溝克巳）  
（講師 宮本日出雄）

本講義の目的は、産業労働の基礎的問題である個人の適職への配置、雇用および指導訓練に必要な知識、技能、方法につき考察する。

従って、その内容としては職業および職業指導の発達過程を概観し、次に個性調査による適職の発見、職業情報、カウンセリング分析および労働事情等の問題につき考察する。

なお本講義は上述のごとく工業の経営管理上必要な労働の諸問題を取扱うため、工業経営学科の学生を対象としているが、また一面職業科教職課程として将来職業指導の教職につく学生に必要な内容を取りあげるものである。さらに、学生諸君の発表と討論、職業指導の現場の見学もする。

**C641 発明および特許（機械4） 2-0-2** （講師 高木正行）

本講は、技術者にとって必要な特許に関する一般常識を体得させる目的でつとめて実例を入れ、概ね次のような内容について講述する。

- (1) 特許制度（制度の意義、わが国および欧米諸国における沿革、内容等）
- (2) 発明の環境（研究と発明、企業と発明の関係）
- (3) 特許を取得するまでの諸問題（特許になる発明、明細書等）
- (4) 特許を取得した後の諸問題（特許権、実施契約、特許に関する紛争等）
- (5) 職務発明
- (6) 特許の国際性（工業所有権保護同盟条約、技術の輸出、輸入等）
- (7) 発明実施の補助制度等（各種補助金制度、発明者の表彰等）
- (8) 特許庁その他の見学

642 卒業研究（工経4） 2単位

（工業経営学科全教員）

当学科の卒業論文は4年間の学習総仕上げとして各自が工業経営に関する一つの主題を選定の上、論文に取纏め提出するものであって、審査合格することにより卒業研究として認められる。その内容は科学技術に関するもの、工業の経営管理に関するもの或は経済に関するものも許されるわけであるが実験設計等を伴う論文であっても差支えない。

論文の作成にあたっては夫々の主題に関係の深い教授が各人を指導し、学生の知識の総纏め、研究の向上に資すると同時に、研究のまとめ方をも併せて習得せしめるよう指導する。

C645 産業公害（機械・資源・土木4）  
工経3 2-0-2（教授 塩沢清茂）

産業公害は社会的意義からも、企業の立場からも現在わが国の当面している重要な課題である。産業公害のうち、主として大気汚染、水質汚濁、騒音などを中心にして、つぎの項目について述べる。

1. 公害の現状
  - a) 最近の公害の特徴およびその歴史的背景
  - b) 汚染の現状
  - c) 国または地方公共団体、企業の公害防止対策
2. 汚染の発生機構と発生源
3. 公害の人間・生物への影響
4. 公害関係法令
5. 公害防止技術
  - a) 大気汚染防止技術
  - b) 水質汚濁防止技術
  - c) 騒音防止技術
6. 測定技術（発生源および環境中の汚染物質の測定）
7. その他として工場計画、立地、地域社会の問題など

なお、この講義は共通科目として熱管理、水質汚濁概論と関連している。

646 工場見学・実習（工経2） 2単位

（工業経営学科全教員）

工場は資本、労働、原材料、関連産業その他気候、風土などの諸条件の下に立地されており、この見学は工業、工場の立地条件、当該工場の特徴を理解する上に重要である。

さらに、第一線の経営管理者と討論することによって、経営管理の理論と技術の適用の問題を修得することは勉学に資するところ大きいものがある。

見学は事前の調査、事後の報告を含め教員の引率、指導の下に休暇中および随時実施され、他学年生の参加も許す。

(教授 伏見 弘, 遠藤 郁夫)

水質汚濁は自然汚濁と人為的汚濁とに分けられる。前者は、降雨時河川などの流量の増加に伴って起る汚濁の増加あるいは流域の地質的影響などによる場合である。水質汚濁とは一般に後を指し、河海に汚水が流れ、利水に何らかの障害を与えることをいう。

水質汚濁防止は、河海および工場排水などの汚濁機構を究明し、自浄作用にもとずいて利水をさまたげない様、汚水の処理ならびに流入規制など水質汚濁を制御することにある。

本概論は、理工学部全体の学生を対象として、環境保全に必要な河海の自浄作用、水質汚濁機構、廃水処理技術および再生、利用方法などについて基礎的な理論解説、各論を講述する。



## 建築学・土木工学 系科目

### C701 建築工学（機械・土木4） 2-0-2 （教授 安東勝男）

建築とはどんなものか、ということに就いてまず述べたい。そして、建築の考え方を核としてその周囲をとりまく建築工学部分の概略を述べることによって、建築全体の把握の一助としたい。

### 702 建築学概論（建築1） 2-0-2 （教授 安東勝男）

建築学に入門するものの手引になると同時に、建築について広い興味と片寄ることのない考え方を養うための講義である。建築とは何かという論題からはじめて、自然と人間との関係、社会や経済との関連について概説し、技術や計画が何であるか、建築学の目的や方法、そして建築家の職能やその任務について述べる。

### 703 建築図法（建築1） 2-4-2 （講師 中川 武）

建築設計図の基礎として図面の表現、作図の方法を学ぶ。

1. 作図（平面、立体） 2. 透視図 3. 設計計画の表現

### 704 デッサン（建築1） 4-4-1

（講師 橋本 次郎、根岸 正、三上 友也）

デッサンの実習は、造形的フォルムに対する観察力（合理的理解、直感的把握）と表現力を養い、造形芸術の骨組をとらえる基礎訓練である。実習の対象としては古典彫刻の石膏像、雑器物、自然形体等を扱い、これらをデッサンしながら自然形体と人工形体との相違、形体が成立する諸要素諸条件（量、質、動勢、調子、色彩、均衡、調和……）とは何かを分析し、更にそれらが如何にして造形美として再構成されるかの原理を、描画技術の習得と共に学習する。

参考書：清水多嘉示監修「デッサン入門」（造形社）他

### 705 西洋建築史（建築2） 2-2-4 （教授 渡辺保忠）

建築学科において建築史の分担する機能は、〈過去の建築の考察を通じ、建築学的方法を探究するもの〉と私は考える。文学部の芸術学の中に設置される建築史とは、おのずから機能が異なるという前提にたっている。西洋建築史に対する私の講義の基本的態度も同様であるが、現実には、建築学科の専門科目が実質的に開始される第2学年度にこの講義が設置されているところから、建築学における諸概念の入門的手ほどきなしには先に進み得ない。たとえば〈建築空間〉の概念は、この西洋建築史を通じて入念に紹介されるはずである。また下部構造（技術・生産関係・工業）としての建築と、上部構造（芸術・文化）

としての建築の両側面と、その関連についても、さらには、特定の時代に生きた建築家の宿命的な課題と運命についても触れるべきである。その多様な問題のどこまでに到達できるかは、講述者と受講者との協同作業である。なお一般の西洋建築史の概説書は、〈様式史〉的記述に埋められているので、受講の直接的教材とはならない。

**706 日本建築史（建築3） 2-2-4 （講師 中川 武）**

日本建築史の流れを古代、中世、近世、近代の歴史的段階として把握する。各時代の構造と具体的な〈建築物〉〈建築家〉の相互連関を把握する。特に、受講者が具体的な〈建築物〉からその歴史的特質を読み取る訓練を重視する。以上を基礎にして、〈現在〉に対する歴史的認識が日本建築史の理解とどのようにかわりをもつか考える。

**708 建築設計原論（建築4） 2-0-2 （教授 池原 義郎）**

建築計画A・B・C・Dの講義が、テーマごとの各論を中心として講述するのに対し、この講義は各建築の共通項の技術的総括を意図しようとするものである。

**709 建築造形論（建築4） 2-0-2 （教授 穂積 信夫）**

設計をまとめる手がかりをどのようなところにもとめるか。そのテーマをかたちにおとすにはどのような手法があるか、ケーススタディを通して造形の感性的総括をおこなう。

**710A 建築計画（A）（建築2） 2-0-2 （教授 吉阪 隆正）**

独立住宅からその集合体まで、住居を中心に、人々の生活とその物的な環境との絡み合いを探り、そこから設計計画の拠り所を求める。

**710B 建築計画（B）（建築2） 0-2-2 （教授 安東 勝男）**

学校建築、特にその特性の大きい幼児施設および義務教育課程のものを中心として、大学のキャンパスについても言及したいと同時に、それらを媒体として、複合建築、低層建築の考え方を、又、時間が許せば、Pre-Fabricationの考え方を述べたい。

**710C 建築計画（C）（建築3） 0-2-2 （教授 武 基雄）**

多人数の集合する空間——主として劇場建築——のもっている特性、すなわちよく集まれること、よく触れあえること、よく見えること、よく聞えること、そしてよく演じられること等を中心として講義する。

710D 建築計画(D) (建築3) 2-0-2 (教授 穂積 信夫)

事務所建築の設計計画を講述する。講義の目標のひとつは、事務所作業空間の機能的解析を通して一般的な設計方法の一典型を述べることであり、もうひとつの目標は、重層空間の造形的特徴を述べることである。

716I 設計実習(I) (建築2) 4-4-2

(教授 池原 義郎  
講師 竹内 成志, 高木 幹郎, 石山 修武)

建築計画・設計は種々のデータを目的に向って統一すると同時に、形・空間生活に対する個着した判断、反応から解放される必要がある。

この科目は、後者の部分の個人個人の中にある資質を自から発見し引き出させることを目的として、幾つかの課題を実習するものである。

716II 設計実習(II) (建築3) 4-4-2

(教授 穂積 信夫  
講師 大矢 二郎, 畑 聡一, 北村 修一)

1年間を通じ、住居空間について設計を実習する。前期は独立住居計画、後期は集合住居計画を行う。原則として、年約10課題演習を行う。

716III 設計実習(III) (建築4) 4-0-1

(教授 安東 勝男  
講師 菊竹 清訓, 後藤 久, 山崎 泰孝)

最終学年の計画コースとしてより高度な、そしてより自由な実習を行なわせる。また併せて設計製図と関連をもったディスカッションを行ない、デザインの考え方やその意味について考究する。

720 応用力学(土木2) 2-2-4 (教授 村上 博智)

材料力学に続く講義で主として弾性設計法にもとづく構造物の弾性変形および不静定構造物の解法について述べさらに塑性設計法の基礎的概念にふれる。なお本講義については「応用力学演習」が平行して行われるので、あわせて習得することを希望する。

721 応用力学演習(土木2) 2-2-2 (教授 村上 博智)

「応用力学」の講義と平行して、その理解を深め、かつ工学者として具備すべき「数値」に対する考え方を徹底させるために、具体的な例について演習を行なう。

722 材料力学演習(土木1) 2-2-2 (教授 宮原 玄)

「材料力学」を深く理解し、また身近かな問題への応用方法を習得するために講義に平

行して行なわれる演習である。

**724 I 建築構造力学(I) (建築2) 2-2-4 (教授 田中 弥寿雄)**

本講義は建築構造学の入門である。実際の建築構造から構造力学への導入に始まって、力のつり合い条件、応力と変形に対する基礎的認識をあたえることに主眼点をおいて、トラス・はりなどを例にとって静定構造から不静定構造の初歩へすすむ。なお、実際の構造への応用についても触れ、平行して演習を行ない習得の徹底をはかる。

参考書：内藤多仲著「建築構造学」(早大出版部)

谷、杉山共著「建築構造力学演習1, 2」(オーム社)

田中弥寿雄著「建築構造力学概論」(昭晃堂)

**724 II 建築構造力学(II) (建築3) 2-2-4 (教授 竹内 盛雄)**

構造力学(I)に続く講義で、静力学、材料力学および構造力学等の初歩を習得していないなければならない。

まず、建築物の構造計算に直接必要な理論の展開に重点をおき、不静定ラーメンの諸解法を詳述する。すなわち、たわみ角法および固定モーメント法等を相互に関連させながら進める。

つぎに、ひずみエネルギーより出発するキャストリアーノの定理を論じて、不静定構造の一般論を取り扱い、その応用としての不静定ラーメン、不静定トラスおよびアーチ等の解法を述べる。

なお、これと並行的に練習問題を課して、理論の理解を徹底させると同時に、計算能力の増進を図る。

参考書：(1) 内藤多仲著「建築構造学」早稲田大学出版部

(2) 竹内盛雄 他3名共著「構造力学II」一鹿島研究所出版会

**724 III 建築振動学 (建築3) 0-2-2 (教授 竹内 盛雄)**

建築物の振動性状を対象とする。振動の基本的事項を具体的に詳述して、その性格を充分把握せしめた後、建築物の振動を取り扱う。すなわち、有限自由度の振動、レーリーの方法、弾性体の振動ならびに建築物の振動への応用に関する種々の方法について述べる。

**724 IV 地震工学(IV) (建築4) 2-0-2 (講師 桜井 譲爾)**

建築物の耐震設計について、従来の静的解析法、最近の動的解析法および地震工学における近年の調査研究の傾向などについて述べる。

727 構造工学(土木3) 2-2-4 (教授 平嶋 政治, 堀井健一郎)

構造物の外的構成要素(構造材料など)と、内的構成要素(構造解析理論など)との相関性を論じ、ついで構造工学上の問題点について述べる。

とりあげる問題の主要なものを列挙すれば、荷重、安全率、接合法、設計法などである。

729 建築構造設計概論(建築3) 2-0-2 (教授 谷 資 信)

鉄筋コンクリート造、鉄骨造および鉄骨鉄筋コンクリート造など建築における骨組の設計、すなわち構造設計を行なう方法の概要を説明し、建築技術者として必要な構造設計に関する常識を会得させようとするものである。この講義には構造力学(I)における力学の基本的な知識を必要とする。

教科書: 日本建築学会関東支部「構造の設計」

参考書: オーム社「一般構造」

730A 建築構造設計(A)(建築3) 2-2-4 (教授 松 井 源 吾)  
(講師 藤 本 一 郎)

鉄筋コンクリート構造の理論および設計法を梁、床、壁、基礎等の部材について解説する。ついで、鉄筋コンクリート建築物の構造設計、特殊鉄筋コンクリート造およびプレレストコンクリート造、鉄骨鉄筋コンクリート造について述べる。

教科書: 松井他「鉄筋コンクリート構造」(鹿島出版)

730B 建築構造設計(B)(建築3) 2-2-4 (教授 谷 資 信)

鉄骨を主とする建築、すなわち一般のビルや工場建築における鉄骨に関する構造計算に必要な理論と細部にわたる設計計算に重点をおき、演習を通じて実際的な問題にも接触するようにし、できれば工場における製作、現場施工の状況を見学調査する等、努めて鉄骨構造に関する設計、施工の実体をも把握させようとするものである。

教科書: 日本建築学会関東支部「鋼構造の設計」

参考書: 日本建築学会「鋼構造設計規準」

730C 建築構造設計(C)(建築3) 0-2-2 (教授 古藤田 喜久雄)

建築基礎構造の選択、設計施工に必要な土質力学と基礎工学の重要項目について講述する。その内容は土質と地盤調査、基礎荷重による地中応力分布、地盤とクイズの支持力、圧縮と圧密、横土圧、浅い基礎、深い基礎、特殊基礎等の設計要旨、基礎障害と地盤改良などにおよぶ。

参考書: 日本建築学会「建築基礎構造設計基準同解説」

南, 古藤田, 安達共著「土質・基礎工学」(鹿島出版会)

731A 構造実習(A) (建築2) 2-2-1

(教授 田中 弥寿雄)  
(講師 風間 了)

構造力学と設計との関連について述べ、演習を通じて実際の現象の力学的解析方法を学ぶ。なお建築構造力学(I)を補うために、そこで触れられていない、材料力学および弾性論の部分について述べる。

731B 構造実習(B) (建築3) 4-4-2

(教授 松井 源吾, 谷 資信)  
(講師 市川 英一)

鉄筋コンクリート造, 鉄骨造, 鉄骨鉄筋コンクリート造などの構造計算演習を行ない、構造設計を会得させる実習である。

732 建築構造計画 (建築4) 2-0-2

(教授 松井 源吾)

建築物の目的に応じて最も合理的な構造を設計するのが構造設計の目的である。

本講義は屋根, 柱, 梁, 柱, 架構, 耐震壁と筋違, 基礎, 階段等の部材についての構造計画を実例について述べ、プレファブ, 経済設計についても説明する。

教科書: 松井「建築構造計画入門」(彰国社)

733 建築コンピューター計算法 (建築3) 0-2-1

(講師 桜井 譲爾)

建築の設計, 研究には盛んにコンピューターが用いられるが, この講義は, コンピューターについて, 始めて学ぶ建築学科学学生のために, FORTRAN プログラミングとその基礎をなす数値計算法の基本を解説する。演習の回数を多くし学生が体得しやすいよう配慮してある。

1. コンピューター概論
2. FORTRAN 解説1
3. FORTRAN 解説2
4. (演習1)
5. FORTRAN 解説3
6. (演習2)
7. FORTRAN 解説4
8. (演習3)
9. 数値計算法1
10. (演習4)
11. 数値計算法2
12. (演習5)

※演習は, コンピューターを使って行なう。

734 構造実験 (土木3) 0-4-1

(教授 平嶋 政治, 堀井健一郎, 宮原 玄)

本実験は構造物に生ずる応力および変形の測定技術を修得せしめるのが目的であって, 実験方法, 機械器具の取り扱い方, 結果の整理方法および報告書の作成方法等を体得させる実験は大別して次の三項目より成る。

- i) 光弾性実験法による応力測定
- ii) ストレンゲージによる応力測定および撓み計による変位測定
- iii) 振動測定

736Ⅰ 建築構造法Ⅰ（建築2） 2-0-2 （教授 神山 幸弘）

木構造、鉄骨造、鉄筋コンクリート造および組積造など各種構造の種類と特長を述べ、構造体の安全性に関する基礎理論を与えるとともに、木構造を中心として軸組、小屋組、床組、階段の構成法を解説する。

736Ⅱ 建築構造法Ⅱ（建築2） 0-2-2 （教授 神山 幸弘）

建築物を、屋根、外壁、内壁、床、天井、開口部などの諸要素に分割し、その仕上げ構成法について解説する。

736Ⅲ 建築構造法Ⅲ（建築3） 2-0-2 （教授 神山 幸弘）

構法設計に関連する諸因子を設計、性能、生産、施工面よりとらえ建築生産の工業化を志向した構法設計の理論と実際について講述する。

738Ⅰ 建築材料学Ⅰ（建築2） 2-0-2 （教授 田村 恭）

建築物の構造材料のなかで、今日最も重視されているコンクリート・金属材料を中心として、その具備すべき条件を説き、各材料の成分・性質や特徴を用法等との関連に立って、設計・施工のための要点を講述する。

738Ⅱ 建築材料学Ⅱ（建築2） 0-2-2 （教授 田村 恭）

建築物の仕上げとして用いられる各種の材料の性質、特徴を述べ、それらを適用する上で、設計・施工上、また維持管理上注意しなければならぬ要点を講述する。

738Ⅲ 建築材料学Ⅲ（建築3） 2-0-2 （教授 田村 恭）

屋根・壁・床等の各部位に用いられる材料の選択、構法の設計の基礎となる材料の化学的・物理的および力学的諸性質について説明するとともに、新材料開発の理念および工法の検討を行なって、材料計画のための指標とする。

740Ⅰ 建築施工法Ⅰ（建築3） 2-0-2 （講師 鈴木 充）

740Ⅱ 建築施工法Ⅱ（建築3） 0-2-2 （講師 鈴木 充）

建築工事における基本的な技術活動の大要について、現在の社会的諸条件の下で、如何にすれば合理的、経済的かつ迅速に施工することが出来るかを説く。

1. においては、建築施工論、請負制度など施工制度ならびに施工計画の大要を述べる。
2. は施工各論として、仮設工事より基礎工事、躯体工事に至る施工法の基本的原理と実際について講述する。

740Ⅲ 建築施工法Ⅲ（建築3） 0-2-2 （教授 田村 恭）

建築施工法Ⅰ、Ⅱの継続講義として、組積、屋根、防水、内外装、建具などの各種工事の施工法の要点について述べる。

741A 建築生産システム論（建築3） 0-2-2 （講師 河盛良夫）

建築生産活動の計画・実施・統制の手法を技術的・経営的側面から学習することを主眼として、下記の項目について講述する。

1. 建設業におけるシステム化の現状
2. コンピュータ・システムとコミュニケーション・ネットワーク
3. 経営科学と科学的管理技法
4. ネットワーク技法
5. シミュレーション

741B 建築生産システム演習（建築4） 3-0-1 （講師 小林 謙二）

建築生産システム論の継続講義として、各種の生産モデルおよびその活動について、経営科学的分析を実地に演習する。

742 施工実習（建築3） 0-3-1 （教授 田村 恭）

現場作業に関する諸技術の作業研究などの実習を行なうほか、建築現場を見学し工事管理・労務組織・施工の実態を調査する。また施工法に関する資料を与える等、正しい施工管理技術の理解を深める。

743 建築経済（建築4） 2-0-2 （講師 宮谷 重雄）

建築生産に従事する技術者に必要な建築経済の諸問題を講述し、とくに建築生産の基本となる建築費に関し、その原価構成や新しい原価意識について説明し、建築生産における積算の立場とその将来像などについて述べる。

745 建築材料実験（建築3） 3-0-1

（教授 松井 源吾、田村 恭、神山 幸弘）  
（講師 田中 義吉）

木材、金属、コンクリートなどについて、日本工業規格に準じた諸試験法を実地に演習し、これらの材料の品質管理手法を修得させる。また、光弾性、溶接など特殊実験を通じて建築材料の特性をめぐる計測法や実験計画法を学習させ、材料研究に必要な技術の理解を深めしめる。

教材：日本建築学会編「建築材料実験用教材」



参考書：藤本一郎ほか「材料及び構造実験」(鹿島出版会)

**748 環境計画 (建築2) 2-0-2 (教授 木村 延一)**

人間の活動にとって常に快適であるとは云えない外部環境の性状をまず把握し、これに対応して、室内環境の快適な状態を追求する建築計画の方法論に関して講述する。この科目では特にその本質的な計画原理を学ぶことを目的とし、防寒防暑、防湿、日照、採光、照明、室内音響、騒音防止、防災、などの理論とその応用について説明する。

教科書：木村幸一郎，建築計画原論，共立出版

参考書：建築士技術全書2，環境工学，彰国社

**748 設備計画 (建築2) 0-2-2 (教授 井上 宇市)**

建築計画にあたりいかなる設備をいかなる方法で建築に適用するかを講述し、建築設備に関する建築家としての良識を養うことを目的とする。すなわち空調設備、給排水設備、電気設備、エレベータ設備などのうち、とくに建築計画に関係の深い部分を取り扱い、あわせて各種建築に対する設備の適用を述べる。

**750 A 設備基礎理論 (建築3) 2-0-2 (教授 木村 建一)**

快適環境を実現させるために必要な建築設備の設計や作動特性に関係する基礎的な理論について講述する。内容は、エネルギーや流体の移動を伴う室内の温熱環境の変動を中心としたもので、建築物壁体の熱伝導、室内外表面の対流熱伝達、ふく射熱伝達、室温変動理論、湿分移動理論、熱力学基礎、遮音理論などである。「環境計画」で概論的に述べた部分を詳述する。

参考書：木村建一，建築設備基礎理論演習，学献社

**750 B 環境計測 (建築4) 2-0-2 (教授 尾島 俊雄)**

環境問題を定性的に論じ、その上で建築・都市・環境計画を志す者として要求される最小限の基本的事項を定量的に測定する方法を講述する。

1. 定量化出来る環境要因・テクノロジーアセスメント・パーセプション研究
2. 大気・水・土・熱の物理的特性と測定法
3. 模型実験，シミュレーション手法，遠隔探査法，次元解析

**751 A 空調設備A (建築3，機械4) 2-0-2 (講師 井上 宇市)**

空調和(暖冷房)設備の理論および実際に関し講述を行なう。

I 室内環境 II 湿り空気の性質 III 冷暖房負荷 IV 使用機器

本講義を聴講される建築科学生は設備基礎理論を同時に聴講することを希望する。

教科書：空気調和ハンドブック

**751 B 空気調和設備 B (建築 3, 機械 4) 0-2-2 (教授 井上宇市)**

前講に引続き空気調和(暖冷房)設備の理論および実際に関し講述を行なう。

V 空気分配 VI 冷凍機および熱ポンプ VII 流体および流体機械 VIII ボイラおよび直接暖房

教科書：空気調和ハンドブック

**752 広域環境論 (建築 3) 0-2-2 (教授 尾島俊雄)**

人間をとりまく事物・状態・事情を環境と定義し、その世界が建築空間であった従来の建築環境論に対して、建築自体をとりまく都市環境を中心として、小気候論、都市設備論、各種行財政論、都市計画法、公害基本法、環境権の問題、情報による空間価値論、各種事業法等を具体的に講述する。

参考文献：都市の設備計画(鹿島出版)

**753 給排水電気設備 (建築 4) 2-0-2 (講師 中村守保, 前島健)**

「電気設備」建築電気設備の概論を行い、大系的に各項目を説明、また建築計画に必要な各室面積算法、並びに、電気設備の目的と役割について特に詳述を行う。省エネルギー、省力化、省脳化などについて、今後の設備を、どう考え、計画するかについて、実際に役立つような内容とする。(中村守保)

「給排水設備」水利用による衛生的環境の維持という給排水設備の基本的な目的について詳説し、この設備を構成している各種設備の計画法および設計法に関して講述を行なう。(前島健)

**754 A 設備実習 (建築 4) 4-0-1 (教授 井上宇市)**

本科目は設備基礎理論(I)、および空気調和設備(A)、(B)の講義の実験実習を目的としたものであるから本科目の取得希望者はこれらの講義を予め取得することを前提とする。中規模ビルを対象として下記の実習を行う。

(I) 空気調和の計算 (II) 空気調和の設計 (III) 空調機器の設計

**754 B 環境工学演習 (建築 4) 0-4-1 (教授 木村建一)**

「環境計画」および「設備基礎理論」で講述した内容を基にして、具体的に興味ある環境工学の問題を課題としてとりあげ、その問題を解く練習を行なう。課題としては日照問題、採光問題、二次元不定常熱伝導、大気ふく射、煙突効果、太陽熱集熱器、回路網、隙間風、室内温湿度変動、騒音防止などである。

760 交通計画 (土木4) 2-0-2 (講師 菊田 聡 裕)

交通調査、交通量の予測と配分、道路の幾何構造、交通運用及びそのための施設(標識・信号・交通規制など)、交通安全施設(照明・ガードレールなど)交通事故、交通環境など交通工学に関する各分野について概説する。また、これらの適用実例をあげて解説する。

761 都市計画 (土木3)  $\begin{matrix} 0-2 \\ 2-0 \end{matrix} > 4$  (教授 大塚 全 一)

都市の発展を歴史的に概説し、都市計画技法の変遷をのべる。次に近代、及び現代都市問題にふれ、それに対する諸外国及び日本の対応策をのべ、将来予測を含めた都市計画理論を考究し、又現行の都市計画の樹て方、設計法を解説する。国土計画および地方計画を概説する。

761A 都市計画(A) (建築3) 2-0-2 (教授 武 基雄, 吉阪 隆正)

都市計画、地域計画、総合計画、再開発計画等の入門的な概説を行なう。また都市の史的展望、近代都市の分析、町づくりへの住民参加などの問題を通じて、社会的経済的なものと空間的有形的なものとのつながりを解説する。

761B 都市計画(B) (建築3) 2-0-2 (教授 戸 沼 幸 市)

都市計画の設計の仕方について、その作業方式を2-3の実例のマスタープラン、地区再開発計画を通じて解説する。

762 建築法規 (建築4) 2-0-2 (講師 田 村 明)

建築は多数の人々が機能を包みこむシェルターであり、また都市を構成する最も重要な要素であり外部空間を形成する。したがって建築は高度に社会的な存在である。

建築設計が全く社会的ルールから自由であるなら、建築はかえってその存在意義を失なう。むしろ共通のルールを持つことにより、建築はよりよい都市づくりと、現代社会への積極的な参加を行なうべきであり、その可能性と限界を追求したい。

763I 基本製図 (建築2) 10-0-3

(教授 池原, 神山, 田中, 木村, 尾島)  
(講師 中川, 鈴木)

設計および構造に関する製図の方法や約束をまず実習によって修得、次いで実際の設計の図面模写を行なう。

763Ⅱ 設計製図(Ⅰ) (建築2) 0-10-3

(教授 吉阪, 渡辺, 安東, 穂積, 池原, 戸沼)

小建築, 主として住宅の設計を試みる。クラス担当教員に応じていくつかのグループに分け, それぞれのグループを1人の担当教員が責任をもって指導する。

763Ⅲ 設計製図(Ⅱ) (建築3) 4-4-2 (教授 武, 安東, 穂積, 池原  
講師 佐々木, 川添, 宮入, 中川)

課題設計として次のことをおこなう。

- (1) 素材の特性を主題とするもの
- (2) 複合機能を主題とするもの
- (3) 重層空間を主題とするもの

763Ⅳ 構造・設備製図 (建築3) 4-4-2 (教授 竹内, 谷, 井上, 木村, 尾島)  
講師 舟橋, 田中(義)

鉄筋コンクリート構造, 鉄骨構造の製図のコピーならびに事務所建築に関する建築設備設計製図のコピーをおこなう。

763Ⅴ 設計製図(Ⅲ) (建築4) 8-0-2 (教授 武, 吉阪, 戸沼  
講師 長田, 鈴木, 藤井, 樋口)

都市計画または複合建築の設計を通じて, 大型の計画を共同作業により学習する。

768 卒業論文 (建築4) 5-0-2 (建築学科全教員)

建築学の諸科目によって習得した知識を基にし, 最終年度において, 各自が得意とするまたは興味を有する題目について, さらに深く研究し, これをまとめて報告するものである。実地調査によるもの, 文献上の研究によるもの, 実験室による実験結果によるもの等である。

769 卒業計画 (建築4) 0-5-2 (建築学科全教員)

最終年度の後期において, それまで習得した建築設計の能力により, 各自が自由に題目を選び, 敷地その他外的条件を適当に仮定して建築計画を行ない, その設計図を提出するものである。各自の習得した全知識を十分に発揮し, よき建築を設計すると同時に, 建築の企画能力をも発揮させることを目的とする。

770 土質工学 (土木3) 2-2-4 (教授 後藤 正司)

この講義では, 土の力学的性質についての基礎的な考察と, 土質工学全般に関して要点を述べる。主な内容は次のようなものである。土の成生, 土の工学的分類法, 土中水の動き, 土の圧密, 土中の応力分布, 土圧, 基礎の支持力, 斜面の安定, 土の強度論, 基礎の

設計，土質調査方法等。これらの理解には，並行して行なわれる土質実験が必要で，両者を総合して土木における土の問題へのアプローチとして貰いたい。

〔教科書〕 後藤正司著「土質力学」（共立出版）

771 土 木 地 質 学（土木4） 2-0-2 （講師 田 中 治 雄）

土木技術者として必要な地質学の基礎について講義し，次に地質学の土木工学に対する応用に関しいろいろな工事施工の実例をあげて講述し，現代の地質工学のもっとも新しいうごきについて講述する。

772 土 質 実 験（土木3） 4-0-1 （教授 後藤 正司，森 麟）

実験を通して講義「土質工学」の理解を深めるとともに，土の物理的試験ならびに力学的試験の方法を習得する。実験の内容は前期においては物理的試験を主として土粒子の比重，含水当量，粒度分布，コンシステンシー限界，透水係数および締固めに関する実験等を行ない，後期においては力学的試験を主として一軸圧縮，三軸圧縮，直接せん断，圧密，および CBR 試験等についての実験を行なう。学生は実験の後かならず実験報告を提出しなければならない。

〔参考書〕 土質工学会発行「土質試験法」および「土の試験・調査実習書」

773 土 木 材 料（土木2） 2-0-2 （講師 柳 田 力）

この講義は，土木構造物に用いられる材料の物理的，化学的諸性質，すなわち，比重，吸水率，体積変化，強度，弾性および塑性，もろさおよびねばり強さ，熱的性質，電気的性質，ならびに耐久性などについて説明する。さらに，土木構造物の建設にあたって材料の選択の考え方ならびに必要な規格類についても説明する。

774 材 料 実 験（土木2） 0-4-1 （教授 宮 原 玄）

本実験は講義「材料力学」，「応用力学」および「土木材料」に関連して行なわれるもので，土木材料のうち金属と木材について，その力学に関する基礎的実験を実施する各実験の結果について，総て報告書を提出しなければならない。

実験項目は次の通りである。引張試験（鋼材），振り試験（鋼材），圧縮試験（鋳鉄），曲げ試験（木材），硬度試験（鋼材），衝撃試験（鋼材）

775 コンクリート工学（土木3） 2-2-4 （助教授 関 博）

構造物の主要建設材料であるコンクリートについて，強度および耐久性を得るための使用材料の条件，コンクリートの一般的物理特性に関して総合的に考察する。

つぎに，構造物の設計では，鉄筋コンクリートおよびプレストレストコンクリートの基

本的性質の理解に重点をおき、部材の設計および構造物の設計について述べる。

この講義はコンクリート実験と並行して進める。

[注意] 土木学会制定コンクリート標準示方書およびプレストレストコンクリート設計施工指針を用意されたい。

776 コンクリート実験 (土木3) 4-0-1 (助教授 関 博)

コンクリート工学と関連させて講義が終ったものから実験を行なう。講義よりも実験による方が容易に理解できる事項については実験のみを実施する。

実験項目としては規格試験、および講義に関連した特殊項目をとりあげる。

777 水 理 学 (土木2) 2-2-4 (教授 鮎 川 登)

流れや波などの水の運動を解析する場合の基本的な考え方と解析法について述べる。講義の内容は、1. 流体の基本的性質、2. 静水の力学、3. 完全流体の力学、4. 水の波、5. 粘性流体の力学、6. 相似則、7. 管路の流れ、8. 開水路の流れ、である。

778 水 理 学 演 習 (土木2) 2-2-2 (教授 遠藤 郁夫, 鮎川 登)

水理学の講義に並行して演習を行なう。水理学の理解を助け、かつ水理計算および水理構造物設計の力を養うためのものである。

使用参考書：米元・岩崎共著「水理学例題演習」(コロナ社)

779 水 理 実 験 (土木3) 0-4-1 (教授 遠藤 郁夫, 鮎川 登)

水理学の学習には、現象のモデル実験によって理解が一層深められる。また水理学の研究には実験から理論が導びかれ或は実験によって理論式を補正するものが多い。

本実験は水理学学習の一助としてデモンストレーション実験を行ない、併せて研究実験の基礎となる測定技術の習得を目的とする。実験項目は堰の検定、開水路の水位・流速の測定、不等流、地下水流、波の実験、管路の損失水頭の測定などである。

なお各実験につき10日以内に報告書を提出し、実験日の2週後に試問を受ける。授業時間は後期だけに配当されているが、実際は年間を通じて一人の学生にとっては隔週に実験を行ない、他の隔週には構造実験を行なうことにしている。

781 河 川 工 学 (土木3) 0-2  
(土木4) 2-0 > 4 (教授 鮎 川 登)

河川は古来人間生活と極めて密接な関係を持っている。人々は常に洪水に悩まされながらも河川を各方面に利用してきた。近代生活においても、洪水被害の軽減をはかると共に出来るだけこれを利用しようとしている。それがために河川の本質を知り、技術的取り扱い

いを研究しようとするのである。

第1編 河川学：降水とその流出，洪水の性質などいわゆる水文学と水文資料の扱い方，河川の生い立ちと性質について講義。

第2編 河川工学：治水に関しては砂防，河川改修，流量調節，護岸水制，河口処理等，また利水に関して農業・発電・都市用水，取水排水，人工水路等，治木工および利木工の全般にわたり，原理，計画法，工法等を講ずる。

さらに以上の総合である国土の保全および総合開発について述べる。

782 港湾工学 (土木3)  $\begin{matrix} 0-2 \\ 2-0 \end{matrix} > 4$  (教授 佐島秀夫)

港湾修築に関し必要な調査項目と方法，平面計画，防波堤・けい船岸その他各種構造物の設計と施工方法，しゅんせつと埋立，陸上設備，航路標識，空港などにつき概念を与えることを主とし，最近の傾向を述べ，さらに計算方法を説明する。

教科書：渡部弥作著 改訂港湾工学 教材：日本港湾協会発行 港湾構造物設計基準

783A 上下水道 (土木3)  $\begin{matrix} 0-2 \\ 2-0 \end{matrix} > 4$  (教授 遠藤郁夫)

上下水道は上水道と下水道とからなるが，衛生工学の別名がある通り，衛生学と工学の両方面がある。講義では土木工学を中心として衛生学・水質化学および微生物学方面も取り入れて講義する。

序論として上水道・下水道の目的および定義で専ら都市用の上水道と下水道とを中心としてこれを述べる。上水道では上水としていかなる水をどの位の量要するか，これに対し自然水は水源としていかなる状態にあるかを述べ，次に上水道の施設に従って取水，導水，浄水，配水，給水に亘って講義をすすめる。下水道では下水の水質と水量とを述べ，次にその施設に従って下水排除，下水処分，下水処理，汚泥処理および処分について講義する。その他，工業用水および廃水についても言及する。

783C 衛生工学実験 (土木4) 4-0-1 (教授 遠藤郁夫)

本実験は上下水道および水質汚濁に関する学習の一助として講義に関連させながら実験を行なう。併せて，衛生工学研究或は実験の基礎的諸事項の習得を目的とする。実験項目は，1) COD および BOD 2) 凝集沈澱法 3) 活性汚泥法 4) 散水汙床法 5) 真空汙法 などである。

784 施工法 (土木4) 2-2-4 (講師 角田修)

土木工事の第一歩である土工，さらに最近の機械化土工について述べ，また構造物の基礎である各種の基礎工，岩に対する最近のトンネル工に重点をおき，なお橋梁架法とくに

最近多く施工されている P. C. 橋梁のカンチレバー架設法および連続架設法について述べる。

785 土木法規 (土木4) 2-0-2 (教授 大塚 全一)

土木技術として知っておく必要のある土木行政に関する法規類について、その歴史の変遷と共に内容を概略説明する。土木関係の営造物はその建設にあたって法規にしたがわなければならない事が多くだけでなく、公共のものはその管理が法律、政令について行なわれているので、それ等を理解しておく必要があるからである。

786 橋梁工学 (土木3)  $\begin{matrix} 0-2 \\ 2-0 \end{matrix} > 4$  (教授 堀井 健一郎)

橋梁の設計・製作および架設について述べる。対象とする橋梁は主として鋼橋でありかつ基本的な形式に属するものとするが、時間の許す限りその他のものに触れたい。内容の概略を列挙すれば、まず橋梁の歴史・分類・材料・荷重・基本部材の設計・接合・各種設計示方書などについて述べたのち具体的な対象をいくつか選定しこれらについて設計・製作・架設その他に関して詳述する。次に架橋計画全般にわたって注意事項を述べこれに関連して下部構造についても解説を加える。この講義の直接の基礎になる学科目は応用力学、材料学、構造工学、コンクリート工学などである。設計の実際を修得するためには設計製図 (I)、(II) などがある。

787 道路工学 (土木3)  $\begin{matrix} 0-2 \\ 2-0 \end{matrix} > 4$  (教授 森 麟)

道路の幾何学的構造の設計に関するものと舗装設計施工に関するものの2つの部門を主体とし、前者は道路の線形、幅員構成、交叉部などの設計理論の基本を講じ、後者については路床、路盤、剛性舗装、タフミ性舗装の基礎理論と設計・施工の概要について講義する。

788 鉄道工学 (土木4) 2-2-4 (講師 棚橋 宏)

システム工学の具体例という観点に立って鉄道車両と鉄道線路の相互作用、軌道構造、線路線形、運転保安等を述べる。幹線鉄道と都市鉄道にウェイトを置くが、産業用鉄道や新交通システムにも論及する。橋、トンネル、施工法等他科目で修得する事項は含まない。

789 地震学概論 (土木4) 2-0-2 (講師 笠原 慶一)

最近の地震学の成果をふまえて、地震の計測から波動伝播・震源機構にいたる一連の知識を概説する。それらを通じて地震災害を理学的な面から考える一助とする。

地震によって生ずる震動の測定法と伝播理論、震源の理論モデルやその地震工学への応用などがおもな講義内容である。



790 建設機械（土木2） 2-0-2

（講師 伊丹康夫）

結論として、建設工事の機械化の歴史的推移と将来への方向。基礎概念として、建設機械の工学的基本理論並びに機械化工事の運営管理の原則。更に各論として、工事計画、工費の積算に必要な耐用命数、償却法、使用料、修理費、運転経費の理論と算定について、また建設機械の分類並びに種類とその適用区分の概要、代表的機種についての作業能率の算定方式について口述する。教室において実物についての説明は写真、スライドで補う。

791A 測量学（土木2） 2-2-4

（教授 佐島秀夫）

測量学では測量方法の基礎とその応用、測量機器につき講義する。基礎としては

距離測量	トラバース測量	スタジア測量
角測量	三角測量	平板測量
水準測量		写真測量

があり、応用としては地形測量・路線測量・トンネル測量・河川測量などがある。要するに測量方法の理論と実際について述べる。

なお、この測量学は測量実習を行なってはじめて充分に理解できるものであるから、両者を同時に履修することが望ましい。

教材：佐島・新井共著 測量（上、下）

791B 測量学（資源2） 2-2-4

（講師 遠藤源助）

測量学は測量実習とともに、資源工学の基礎学科目と考えられる。内容は、1. 測量の対象と基準、地球の形状・物理的構造・地点位置の表わし方 2. 測量機器の構造・性能・精度 3. 基本測量 4. 一般測量 5. 応用測量 6. 写真測量 7. 測地測量 8. 地球物理測量および地図編集等について重点をおき説明する。本講義および測量実習の単位を取得した者には、国が定めた測量士補（さらに実務1年以上で測量士）の認定を受ける資格が与えられる。

教科書：藤井、原田、遠藤、佐伯、中村共著 近代測量学（技術書院）

792 測量実習（資源3年） 4-4-2

（教授 森田豊夫）

この測量実習は測量学（資源2年）の講義に関連して行なわれるものである。その主な項目は

1. 骨組測量：トラバース測量、三角測量、水準測量
2. 細部測量：スタジア測量、コンパス測量、平板測量
3. 応用測量：地形測量、光波距離計による測量、空中写真による地形・地質の判読などである。

792 I 測量実習 I (土木2) 4-4-2 (教授 佐島秀夫)

本実習は測量学の講義に関連して行なわれるもので、測量機器の使用ならびにその調整および各種測量における外業・内業に関する実技を修得させる。その主な項目は、トランシットおよびレベルの調整、トラバース測量、水準測量、地形測量(平板測量・スタジア測量を含む)、路線測量(図上選定を含む)、などである。

792 II 測量実習 II (土木3) 4-0-1 (教授 佐島秀夫)

河川測量(三角測量を含む)実習を行なう。この外業は7~10日間(本庄校舎に合宿の場合)は夏季休業中5~7日間引続き現地において行なう。

793 測量および実習(建築2) 2-4-3 (講師 篠崎 守)

この講義は建築測量すなわち建築の設計、施工を対象とした測量であって、内容は測器(測距器械、測角器械、測高器械)、測法(放射測法・対角線測法・垂線測法、トラバース測量、三角測法、直接高低測法、間接高低測法)、計算および製図法(緯距・経距・座標計算法および測量調整法、高低計算法、面積および体積計算法、測量製図法)写真測量等よりなる。

次に実習はトラバース測量および三角高低測量、平板測量、レベルによる直接高低測量その他。

794 図学および土木製図(土木2) 4-4-2 (教授 後藤正司)  
(講師 本間健之)

前期では構造物を図によって説明するために必要な表現力を養うことを目的とし、図形幾何学を中心に演習をまじえて図学の習得をする。

後期では土木技術者に必要な製図の規準を参考図を写すことおよび例題によって習得する。製図用器具一式と参考書および演習用ノートを要する。

[参考書] 寺田 彰著「図学と製図」(培風館)、土木製図編集委員会編「土木製図」(オーム社)

795 I 設計製図(I)(土木3) 4-4-2 (教授 堀井健一郎)  
(助教授 関 博)

図学、土木製図および専門科目で習得した基礎知識を応用して具体的な構造物の設計計算および製図の方法を実習する。従って単なる製図の練習ではなく、これまでに習得した専門の基礎知識を活用しなければならない。対象とする構造物はその都度指示するが原則として次のような順序に従がう。

1. トラスのたわみの図解法
2. プレートガーダーの設計

### 3. 鉄筋コンクリート構造物の設計

指定された提出期限までに図面および計算書を提出しなければならない。

#### 795Ⅱ 設計製図(Ⅱ) (土木4) 4-0-1 (教授 堀井健一郎)

内容は設計製図(Ⅰ)の延長であるがそれよりも複雑な構造物を設計する。対象とする構造物はその都度指示する。なお指定された提出期限までに作品を提出することが出来ない場合はその理由を担当教員に申告しなければならない。

#### 796 卒業論文または計画 (土木4) 1単位 (土木工学科全教員)

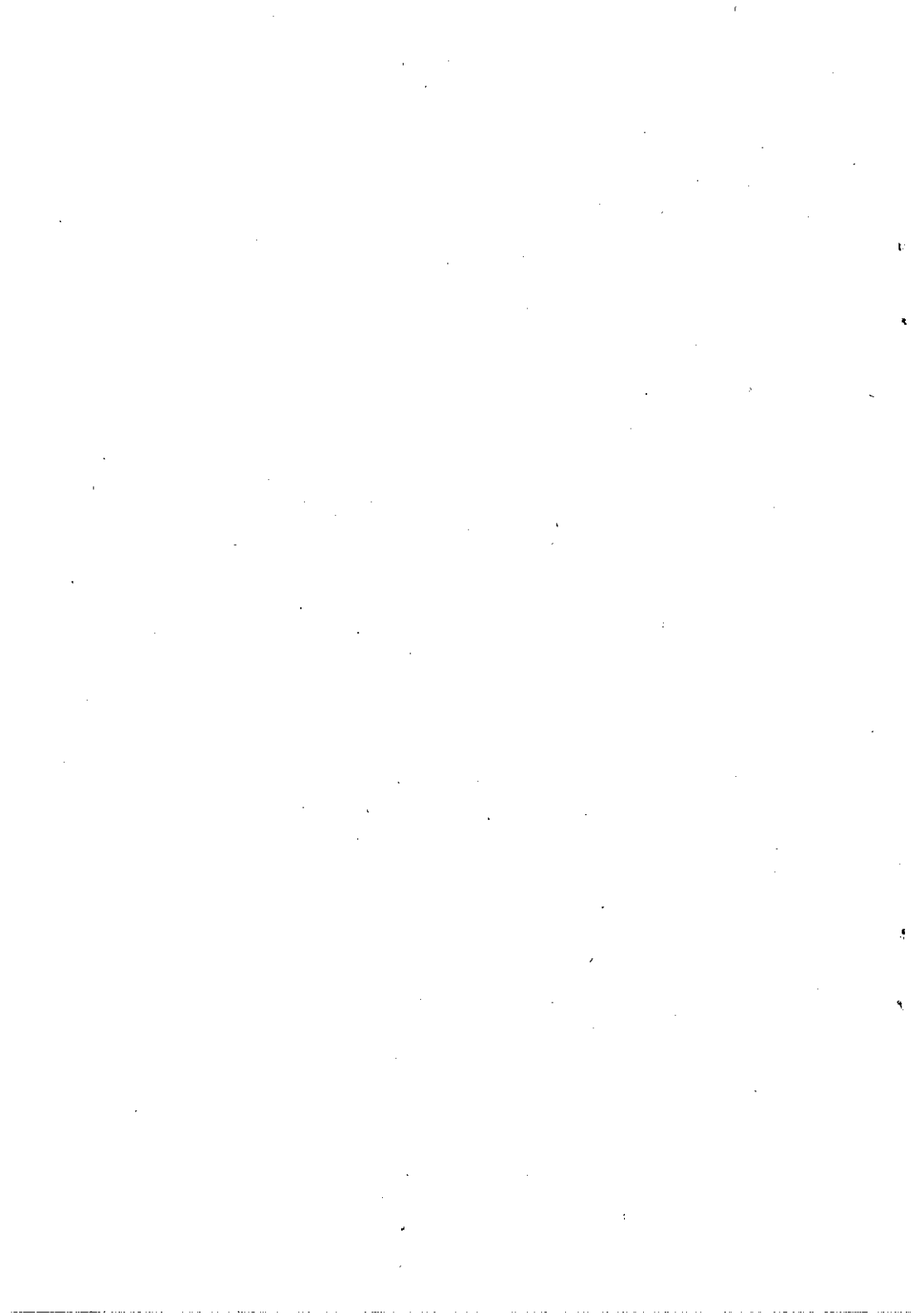
学部課程の最後において、既修科目の総括的演習として行なわれるものである。主として4年度の後期に行なう。

内容は次の二つに大別される。すなわち具体的な資料に基づいて計画をたて、その設計・施工の説明書および図面を主とする「計画」と、実験的研究または理論的解析の報告を主とする「論文」である。学生はそのいずれかを選択しなければならない。「計画」については、その計画する内容の主流となる科目を選択し、担当教員指導のもとに、具体的な資料に基づいて事業計画、構造物の設計、工事施工などに関する説明書(設計計算書を含む)および図面を作成する。「論文」については研究題目あるいは研究分野について担当教員にその研究方法の指導を受け実験または理論的解析を行ない、研究報告をまとめて提出する。

学科目の選択にあたっては、「計画」においても「論文」においてもその課題に関連する専門科目に合格していることが必要である。例えば計画あるいは論文に河川に関する課題を選ぶためには「河川工学」の単位を取得していなければならない。従って専門科目の選択はなるべく広く、かつ慎重に履修することが大切である。

#### 797 応用水理学 (土木3) 2-2-4 (教授 鮎川登)

非定常流、乱流拡散、密度流、流砂、地下水流など水理学の各分野における水の運動現象のとらえ方および解析法について基礎的な概要を述べる。講義内容の理解と水理計算の実力を養うために演習も行なう。



V

学 生 生 活



## V 学 生 生 活

### 1 「学生の手帖」について

この学修要項とは別に、大学から「学生の手帖」が交付される。学修要項が理工学部における学修を中心に編集されているのに対し、「学生の手帖」は、早稲田大学における学生生活および学園の紹介を中心に編集されているから、これからはじまる4年間の学生生活におけるガイドブックとして、学修要項と共に活用してもらいたい。

### 2 クラス担任制度

学生生活等について、諸君の相談相手となって、必要な指導助言を与えるために、クラス担任制度が設けられている。教員と人間的接触を計りたい者、勉学上・個人生活上のアドバイスを希望する者は、この制度を利用して、学生生活をより有意義なものとするのが望ましい。

なお、担任教員の氏名・面会日等は、年度の始めに発表する。

### 3 奨 学 金 制 度

早稲田大学で、学生に給付とされている奨学金は、大隈記念奨学基金・早稲田大学貸与奨学金・その他の学内奨学基金・地方公共団体・民間団体の奨学金等がある。その詳細については、前記「学生の手帖」に掲載されているから参照されたい。

### 4 各種証明書類の交付

- (1) 諸証明書 在学・成績・卒業見込証明書等は学生の請求により交付する。なお、集中する時期には交付までに一週間以上かかることがあるので注意のこと。請求の際は、事務所教務係備付の用紙に記入し、所定の料金(学生の手帖参照)を納入すること。
- (2) 通学証明書 国鉄・私鉄・地下鉄等は、最寄駅で学生証を提示すれば購入できる。私営バス等証明書を必要とする場合は、事務所学生係で交付する。
- (3) 学生証の再交付 写真一葉および手数料(600円)を添えて事務所学生係へ願を出し、承認を受けてから大学本部出納課へ提出すること。代理人の出頭には応じない。なお、その際には異なった二つの印鑑を必要とする。

(4) 学割の交付 学割は学生が夏季や冬季の休暇に帰省する場合等に発行する。(1回の発行枚数は4枚、年間10枚まで)。

なお実習見学用学割は事務所学生係備付の所定用紙に該当学科目担当教員に所属学科の印をおしてもらって理工学部事務所学生係に請求すること。

## 5 学生相談センター分室

前掲のように、本学部には、学生相談にあたるため、クラス担任制度が設けられている。この他全学的なカウンセリング機関である「学生相談センター」(本部キャンパス診療所3階)の分室が西大久保キャンパスに置かれている。相談内容については、「学生の手帖」にくわしいが、クラス担任制度と同様活用してほしい。

なお、クラス担任制度などではカバーできない精神医学的、心理学的な面は専門の相談員が特別な相談指導に当たっている。大いに利用されたい。

場所：51号館を入った左側、階段隣り

電話 (209) 3211 内線 432

なお、開室日時については分室の掲示をみること。

## 6 各種願・届

学生諸君が在学中、本人または保証人になんらかの異動や事故があった場合には、必ず願または届を提出しなければならない。届用紙は教務係にある。ただし、下記(7)は学生係にある。以下各項目別に要領を説明する。

### (1) 休学願

- イ 休学は原則として2学年以上にわたることはできない。
- ロ 休学期間は在学年数に算入されない。
- ハ 病気の場合は休学が必要であることを記載した診断書(国公立病院・保健所等)を添えること。
- ニ 休学中でも授業料は指定された期日までに納入しなければならない。休学期間中の授業料は半額とする。ただし、学年の途中で休学する場合は、その納入期の学費は全額徴収し、次の納入期の授業料が半額となる。

### (2) 復学願

- イ 復学は学年の始め(4月)に限られる。
- ロ 病気回復による場合は、医師の診断書を添えること。



(3) 退学願

- イ 退学願には学生証を添えること。
- ロ 学年の途中で退学する場合でも、その納入期の学費は納めていなければならない。  
(納入していない場合は、退学とはせず、抹籍扱とする)

(4) 再入学

正当な理由で退学した者が再入学を願った場合は、退学した学年の翌学年から起算して次の学年度までの間に限り、学年の始めにおいて選考の上、許可することがある。  
学部……7年度まで

(5) 試験欠席届

欠席した科目の試験終了後速かに事務所教務係に届出ること。この場合その理由を確認するに足る証明書を提出させることがある。(届出は科目毎に行う)

(6) 改姓名届

戸籍抄本を添えること。

(7) 住所変更届、保証人変更届

本人及び保証人が住所を変更した場合等は、直ちに届出ること。(学生係)

(8) 願・届書の様式

休 学 願	
昭和 年 月 日	
早稲田大学理工学部	
学部長	殿
理工学部	学科 年 番
氏 名	㊦
昭和 年 月 日	生
住 所	
保証人 氏 名	㊦
昭和 年 月 日より昭和 年 3 月 31 日迄 (理由) により休学いたしました く(診断書添え)お願いいたします。	

復 学 願	
昭和 年 月 日	
早稲田大学理工学部	
学部長	殿
理工学部	学科 年 番
氏 名	㊦
昭和 年 月 日	生
保証人 氏 名	㊦
昭和 年 月 日より昭和 年 3 月 31 日に至る期間 (理由) により休学中のところ今般 (理由) により復学 いたしたくお願いいたします。	

退 学 願

昭和 年 月 日

早稲田大学理工学部

学部長 殿

理工学部 学科 年 番

氏 名 ㊦

昭和 年 月 日生

住 所

保証人 氏 名 ㊦

(理由)により退学致したく保証  
人連署をもってお願いいたします。

改 姓 名 届

昭和 年 月 日

早稲田大学理工学部

学部長 殿

理工学部 学科 年 番

氏 名 ㊦

昭和 年 月 日生

昭和 年 月 日 (理由)により  
某を某と改姓名致しましたので戸籍  
抄本を添えてお届けいたします。

以上の用紙は教務係にある。その他の届、願は、上記に準ずること。

## 7 学費の納入と抹籍

### (1) 納入期日

学費は、それぞれの年度において、下記期日までに納入しなければならない。

第1期分 4月15日まで (入学手続の際は別に定める)

第2期分 10月1日まで

### (2) 金額 (本年度入学生)

	1 年 度		2 年 度		3 年 度		4 年 度	
	1 期	2 期	1 期	2 期	1 期	2 期	1 期	2 期
授 業 料	220,000	210,000	220,000	210,000	220,000	210,000	220,000	210,000
実 験 実 習 料	F	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000
	G	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000
	H	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000
	I	35,000	35,000	35,000	35,000	35,000	35,000	35,000
体 育 費	2,200		2,200					
学 生 健 保	2,800							
入 学 金	180,000							
施 設 費	110,000		110,000		110,000		110,000	

注 F…建築学科・数学科・工業経営学科 G…土木工学科 H…機械工学科・電気工学科・電子通信学科 I…資源工学科・応用化学科・金属工学科・応用物理学科・物理学科・化学科

なお、5年度以上の場合の授業料等は、年度始めに52号館掲示場に示します。

### (3) 納入方法

窓口納入 大学本部出納課（本部構内）の窓口へ学生証と共に提出する。

送金納入 銀行振込と現金書留為替等の郵送の2方法があるが、必ず学部・学科・学年・学生番号・氏名および金額等を明記し、早稲田大学経理部出納課宛送金すること。

### (4) 授業料延納願

特別な理由で(1)の所定期日までに納入できないときは、事務所教務係から授業料延納願用紙の交付を受け、願出しなければならない。

### (5) 抹 籍

学費の納入を怠った場合は抹籍する。(293ページ参照)

## 8 掲 示

学生に対する公示・告示その他の伝達は、掲示をもって行なわれるから学生諸君は常に掲示に注意しなければならない。理工学部の掲示場は下記のとおり掲示内容によって分れている。

場所	掲示板名称	掲 示 内 容
正 門 掲 示 場		大学・理工学部の公示・告示，学生の会
52 号 館 (一 階)	第1掲示板	学部行事，日程，一般的注意事項，伝達事項，特別講義，テキスト，保健体育関係，語研関係
	第2掲示板	各学科共通の授業・試験に関する事項（時間割，教室，担任変更等）休講連絡，学科目履修選択に関する事項
	第3掲示板	催物案内，広告，外国学生用

53 号館 (一階)	第4揭示板	大学院理工学研究科用	各学科別 授業・試験・ゼミ・卒論等 に関する事項、その他学科 別の行事催物案内等
	第5揭示板	奨学金、遺失物通知、学生の呼出し	
	第6揭示板	土木・応物・数学・物理	
54 号館 (一階)	第7揭示板	機械・電気	
	第8揭示板	資源・建築	
	第9揭示板	応化・金属・通信・工経・化学	
56 号館 (一階)	第10揭示板	物理基礎実験・化学基礎実験・工学基礎実験・化学分析実験 ・物理化学実験・工業化学実験に関するもの	

### 交通機関のストと授業について

その都度、掲示で知らせますが本大学では下記のとおり取扱います。

1. 国鉄等交通機関のストが実施された場合—(ゼネスト)—  
首都圏における国電のストが
  - A 午前0時までに中止された場合、平常どおり授業を行う。
  - B 午前8時までに中止された場合、3時限目(12時30分)から授業を行う。
  - C 午前8時までに中止の決定がない場合は、終日休講とする。
 上記は国電の順法闘争および私鉄のストには適用しない。
2. 私鉄、都市交通のみのストが実施された場合  
平常通り授業を行う。
3. 首都圏国電の部分(拠点)ストが実施された場合  
平常通り授業を行う。
4. 首都圏国電の全面時限ストが実施された場合
  - A 午前8時までの場合、3時限目(12時30分)から授業を行う。
  - B 正午までの場合、6時限目(17時25分)から授業を行う。
  - C 正午をすぎた場合、終日休講とする。

## 9 事務所の事務取扱時間等

### (1) 事務取扱時間・休業日

平日 午前9時～午後4時 (各曜日とも12時10分～1時休憩)  
 土曜日 午前9時～午後2時  
 休業日 日曜日・国民の祝日・創立記念日(10月21日)・年末年始(12月29日～1月3日)  
 夏季・冬季休業中の土曜日

(注) 夏季休業・冬季休業等の期間中は、事務処理が平常より遅れる場合があるから留意すること。

## (2) 事務所各係の所管事項

総合事務所 (51号館1階) は、次の各係に分れ、学生に関係のある事項としてそれぞれ次の業務を所管している。

教務係……学科目登録、授業、試験、成績、学籍 (休学・退学・抹籍等)、証明書(在学・成績等)、教室・ゼミ室の貸与等

学生係……奨学金、就職、学割、通学証明、学外実習・見学、学生の会、住所変更届、遺失物保管、救急看護、入試・編入・転科試験等

庶務係……文書・建物・工作物・研究室・会議室の管理、営繕、警備・消防、学部報「塔」の編集、その他

用度係……用度・会計

大学院……大学院の事務全般

なお、総合事務所のほか、各学科に連絡事務室がある。

## 10 理工学図書室・学生読書室

学生読書室 52, 53号館地階 (516 座席)

読書室は主として学部低学年・専門学校の学生を対称とした「学習図書室」である。理・工学系の図書の他、人文、社会系の図書および雑誌が排架され、自由接架式になっている。蔵書は約4万冊。

53号館地階 (閲覧室・事務室)

閲覧室 378席

静かな環環の中で自由に学習するための場所である。雑談・談笑など、他人に迷惑をおよぼすような行為は厳重につつしみ、お互いに注意し合って、よい学習環境を作りましょう。室内には持込み文献専用の複写機が1台用意してあるので利用されたい。

事務室

一般事務の他、持込み文献専用複写機の故障、紙の補給などを行なう。また、閉室期間中は貸出し中の図書の返却のみを受付けている。

52号館地階 (書庫・受付・図書目録)

受付 閲覧票の発行、ロッカーの鍵の貸出し、図書の貸出し、返却手続きの他、利用したい図書の相談などに応じている。

文献複写機 書庫内の所蔵図書に限り自由に複写できる。

書庫 (北側)

分類順にA (理工総類) からJ (経営工学) までを排架してある。他に15座席。

## 書庫（南側）

K（建設工学）からT（人文・社会）まで、および、富永文庫、参考書、雑誌がある。他に69座席。

## ホール

図書目録、貸出用紙記入機の他、54座席。

## I 利用手続

1. 携帯品は、ロッカーに入れたのち入室する。（鞆・袋物・図書・雑誌等は持込禁止）
2. 室外への図書の貸出しは、「貸出用紙」に必要事項を記入し、閲覧票（学生証を提示して交付を受ける）とともに受付に出す。（貸出冊数および期間の項参照）
3. 返却は、受付に返却図書と借用証控を提出して閲覧票を受け取る。
4. 参考図書、指定図書、雑誌は貸出しをしない。
5. 夏季、冬季等の授業休止期間中については、別に休暇貸出しを行なう。

## II 目録の使い方

当室の目録は、著者目録・書名目録と件名目録および書架目録の4種類がある。前者は著者名と書名を、訓令式によりローマナイズして、逐字式ABCの順に排列したものであり、書架目録とは、その図書の排架分類（図書の分類の項参照）別に、標目（著者名または書名）のABC順に排列したものである。従って、自分の必要とする図書は、その著者なり書名なりが、はっきり分っている場合や、双書名・訳者名・共著者名等がはっきり分っている時は著者・書名目録を、また特定の主題についてどのような図書があるかを知りたい時には、件名目録をみるのが便利である。

いずれの場合にも、カードの左肩にあるのが、その図書の所在を示す記号で、そのうち上段が分類記号、中段が著者名あるいは書名を表わす著者記号、下段は巻次、複本記号である。図書はこの分類のABC順に排架されている。なお各カードには、その図書の著（訳、編）者名、書名、発行所、発行年、ページ数、大きさ、双書名が記されている。カード上部に参考とあるのは参考図書、指定とあるのは指定図書である。

## III 図書の分類

分類は、「理工学図書分類表」にもとづき分類し、それぞれの書架に排架されている。なお、指定図書（教員指定の参考図書）には指定書ラベル、参考図書には参考書ラベルが貼付しており、貸出しはしない。

### 理工学図書分類表

A 理工学総類	B 数	学	C 物	理	D 化	学
E 工学基礎	F 電	気	G 資	源	H 機	械工学
J 経営工学	K 建	設	R 総	類	S 自	然
T 人文・社会						

#### IV 貸出用紙の書き方

「貸出用紙」には、著者及書名、原簿番号、請求記号：氏名、学科、学年、貸出日を記入する。原簿番号、請求記号は図書の表紙裏に示してある。図書1冊につき1組の貸出用紙を使用すること。

#### V 貸出冊数および期間

貸出の種類	貸出冊数	貸出期間
一般貸出	2冊	2週間（但し外国語図書は1ヵ月）
特別貸出	2冊	当日限り
休暇貸出	3冊以内	その都度定められた期間

1. 一般貸出は、受付に申し出れば一回に限り貸出しを更新することができる。（借用図書及び借用証を持参のこと）

#### VI 利用についての注意

1. 閲覧票は本人以外は使用できない。
2. 閲覧票紛失のときは、ただちに届け出ること。
3. 閲覧した図書は、必ずもとの位置に戻すこと。
4. 書庫での喫煙および私語は、他の利用者の迷惑になるので所定の場所（中庭）を利用すること。
5. ロッカーは、当室の利用の際に限って使用すること。また当日中に鍵をかえすこと。
6. 貸出者が図書等を紛失し、また毀損したときは、ただちに受付に届け出るとともに、現物または相当金額を、弁償しなければならない。
7. 返却期日を過ぎても、図書の返却がないときは、1週間に付き違反1回とみなし、4回に及ぶときは1ヵ月間の貸出しを停止する。
8. 図書資料の無断持ち出し、切り取り、故意に破損した者は、閲覧票を保管し、1ヵ月間の利用を停止する。
9. 複写機は利用方法をよく読んでから使用すること。

### 理 工 学 図 書 室 51号館地階（座席数 224席）

図書室は理工学専門の研究図書室として設置されている。また、共同利用を目的として、理工学研究所、システム科学研究所所蔵図書を収容している。（铸物研究所については別の図書室がある）

この図書室の性格上、蔵書構成は内外の自然科学系の雑誌を主体とし、この他図書約4万冊が排架されている。利用資格は学部4年生、大学院学生以上としている。閲覧方法は利用者が書架にある図書資料を直接利用することができる接架方式をとっている。

## 受付

左側は、入室者の利用資格の確認と閲覧票の交付、複写申込（図書室資料）を、右側は退出者のチェックと図書の貸出し返却手続を行なう。

### 閲覧室〔新着雑誌閲覧室〕（座席数 144席）

この室は内外の新着雑誌（国内雑誌1200種、外国雑誌800種）の当年度分を排架している。外国雑誌は左側に誌名のABC順、国内雑誌は右側に五十音順に排架してある。国内大学関係の逐次刊行物は壁面書架に別置してある。

これら新着雑誌は次年度、合冊されて書庫に排架される。なお、図書室でいう国内雑誌とは、欧文・和文を問わず国内で発行された雑誌のことをいう。

### 参考図書コーナー

辞書、事典、便覧、ハンドブック、地図、規格、特許公報（第2、4、6産業部門）等の参考図書が集められている。

### レファレンスサービス

抄録誌（chemical Abstracts, Science Abstract, 科学技術文献速報 等）、索引誌（雑誌記事索引自然科学編 等）、各種書誌書目類（新収洋書総合目録、外国雑誌総合目録 等）など文献探索のための資料が集められている。これらを求める資料の内容や種類に応じて適切に使用することが文献調査の基礎作業となる。

参考係は、文献（図書、雑誌、国際会議録ペーパー類等）の所在、または、略称により正式名がわからず目的の資料が探せないときや、参考図書や索引誌の利用の仕方などの相談に応じている。また、他大学・研究機関への紹介状の発行、複写の依頼（BLLDなど海外を含める）を行っている。その他、国会図書館からの館外貸し出しの希望も受け付ける。

## 書庫

書庫は上、下2層にわかれ、上層（B1）は左側に合冊された国内雑誌が五十音順に、右側に和洋の図書が分類順に排架されている。国内雑誌の排架は一般誌、大学誌（和、欧）、欧文誌の順となっている。

書庫の下層（B2）は合冊された外国雑誌がABC順に、左側から右側へと排架されている。

このフロアにはキャレル（個席）が80席設けられ、閲覧室とあわせて自由に使用できる。

## I 利用手続

1. 入室するときは受付に学生証を提示する。閲覧票は図書の室外貸し出しを希望する者のみ発行する。
2. 室内に持ち込みできるものは、参考文献、ノート類にかぎられ、その他の携帯品はロッカーに入れる。



3. 図書の室外貸出しは、図書借用証に所定事項を記入し閲覧票をそえて受付に申し出ること。

貸出冊数および期間

	貸出冊数	貸出期間
理工学研究科学生，学部4年生	5冊	1ヵ月
その他の利用者	2冊	2週間

6. 雑誌(合冊を含む)，参考図書および禁帯出のラベルが付してある図書は室外貸出しをしないので必要箇所は複写を利用すること。

## II 目録の使い方

### 1. 図書の目録

蔵書目録として、著者、書名、分類目録、および件名目録の4種類があり、書庫入口に備えてある。おおむね学生読書室と同じであるが、分類記号の省略はしていない。

件名目録は、その図書の主題を統一されたコトバで表し、ABC順に並べたものである。なお、地理区分だけは、最初のカード箱に並べてある。

### 2. 雑誌の目録

目録カードの排列は、外国雑誌の場合、誌名の逐字式のABC順に、国内雑誌の場合は、誌名の五十音順に排列してある。カードは誌名、発行所、所蔵巻、号、年月、欠号を、記載してある。外国雑誌については、「1975年度版欧文雑誌目録」を利用するのが便利である。

## III 図書の分類

理工学図書分類表によって分類されている。(学生読書室Ⅲへの項参照)

## IV 文献複写

文献複写室は、ゼロックス複写機により、所蔵文献の複写を行なっている。なお、当室所蔵のものを優先するが、手持ちの文献の複写も行なう。ただし、ノート、レポート、語学教科書および訳本、その他図書室において不適当と認めたものは複写できない。

マイクロフィルムによる撮影や焼付、引伸等は、早稲田大学図書館で行なっているが、当室においても外部への注文の便もあるので複写室で相談すること。

別に、書庫内にコイン式複写機を設置してある。これは当図書室所蔵の文献についてのみ複写をすることができる。

なお、著作権に関する一切の責任は、複写依頼者が負うことになるのであらかじめ承知の上、申し込むこと。

### 申込方法

所定の申込用紙に必要事項を記入し複写文献をそえて受付ならびに文献複写室(持込文

献)に提出する。

コピーの受領は、文献複写室のカウンターで規定料金を支払って受領する。

#### 複写時間および料金

複写時間：午前9時～午後4時（正午～午後1時は休室）

なお、申込みの受付は午後7時まで行なっている。

複写料金：ゼロックス 厚手1枚につき30円

◇ 薄手 ◇ 35円

#### 開室時間

学生読書室：午前9時20分～午後8時

理工学図書室：午前9時30分～午後7時（但し事務室・複写室は正午より午後1時迄閉室）

#### 閉室日

日曜・祝日および本大学の定めた休日、毎月最終土曜日、その他必要のある場合。

理工学図書室、学生読書室の運営は各学科から選出された教員により構成された図書委員会が行なっている。図書選択その他要望があるときは図書委員に申し出ることが望ましい。なお、図書室利用について不明の点があるときは「図書室利用内規」を参照されたい。

## 11 語学演習室

理工学部は学生諸君の自発的な語学学習のために52号館地階に語学演習室(L.L.)を開設しています。語学演習室のLLはAudio-Active-Comparativeといて、聴取、応答、録音、比較を可能にするいわゆるフル・ラボラトリーで、その構成はマスター・コンソール(Master Console)、マスター・テープレコーダ、ブース(Booth)72台、ブース用テープレコーダからなっています。現在演習室では自由操作学習の方式を採っています。

#### 開室時間

原則として(月)～(金)午前9時より午後4時、土曜日は12時まで。くわしくは52号館地階語学演習掲示板の時間表により実施しています。

#### 利用方法

- (1) カバン、袋類は、受付で学生証と引換にロッカーを使用すること。
- (2) 入室の際は、受付でLL利用書を受取り、帰りに諸事項を書込んで、受付へ提出すること。

## 備付テープおよび利用の手引

初級、中級、上級の会話、発音練習、聴取練習、童話、文学作品、ディクテーション、伝記、歌劇、民謡等。

### ▷英語 150種類 1,175本

語学における hearing の位置 語学能力は一口に云って「読み書き聴きしゃべる」の四つに分かれると云われる。そして、このなかでもっとも必要度の高いものといえば、「読む」能力であろう。飛躍的に国際化しつつある今口といえども、外国語に接するのはやはり文字によってであるでは他の諸能力は無視してよいものか？ そんなことなどない。他の3能力は今後ますます必要にならう。「読む」能力の分野を侵蝕してではない。語学全体の重要性、語学の「パイ」の大きさそのものが増えつつあるのである。

ところで「読み書き聴きしゃべり」の4能力のうち hearing 能力は特別な位置をしめる。第1は「読む」能力の次に頻度数において必要としよう。飛行場のアナウンスを聴く、外国でラジオ、テレビ、芝居に接しその内容を理解する。講演を聴く。外国の研究室で指導教授の指示を聴いて理解する、など用途は無限である。自分から口を開かなくてよい場合は多いが、相手の話がわからなかったら、研究の続行はおろか生命の危険さえ生ずる。第2は能力のうちで一番むずかしいことである。一番高度な能力である。自分の用件を口で伝えられても相手の云うことがわからない人は非常に多い。【第3は hearing 能力のある人は潜在的に他の3能力をも持っている、ということである。そしてこれが一番重要な点である。FENの英語放送をきいてわかるが、読めない、書けない、話せない、という人がいたらお目に掛りたいものである。こうした hearing 能力の象徴性はあたかも、エレクトロニクス産業、航空機、自動車産業の発達した国で他の基礎産業部門の未発達がありえないのと全く同じである。

だから hearing さえできれば諸君は安心してよいことになる。書く、話すは「なれ」の問題となる。しかしテープに吹き込まれた講演の内容を理解するためにはあらかじめ読解力がなくてはならない。しかし読んでいるだけ他の3能力はよほどの才能がなければそのまま出てこない。この場合は音声の問題が入るので「なれ」以上の問題である。そしてここにこそ諸君にテープによる hearing 練習をすすめるゆえんである。

どのようにテープを聴くか まず、教室で使用されているテキストのなかで、テープに用意されているものがあれば、それを何度でも聞くのがよい。まずテープ一本か二本をすっかり自分のものにすることが必要である。聴きあきるほど聴くべきである。目標は、最初耳をそばだててはすぐわからなかったものが、最後には他のことを考えていてもちゃんと耳に入って理解されている状態をつくりあげる。たとえば諸君は数学の問題を解きながら日本語によるニュースを理解していることがある。その状態を英語でつくりあげることである。最初の一本は一月、二月かかるかもしれない。だが辛抱強く続けることで

ある。こうして自分の repetoire を一本、二本とふやしてゆく。5、6本になったらかなり力がついているはずである。そしてたとえば卒業まで12本といった目標を作りあげる。こうした repetoire はたとえうつらうつらしていてもちゃんとわかるというものであり、機会があれば複写して寝る前などにはかならずレコーダーにかけ、ムード音楽ならぬムード外国語として自分の環境の一つにしてしまうことだ。このようにして、たとえばカセットテープC-60、12本をものにしてしまえば、海外に出て外国語の海に投げ出されても、最初は生れてはじめて水に入れられた水鳥のようにあわてるだろうが、やがては一人で泳ぎ出すようになるだろう。

会話テープか朗読テープか 本当のことをいうと世間でいういわゆる「実用会話」を特に練習する必要はない。「買物英語」はその場になればどうにでもなるものである。しかし外国の大学や研究所、会社を訪問してその専攻を同じくする研究者と意見を交換するとなると、「どうにでもなる」というものではない。そして「実用英語」の真の目的は、そのようにやや高級な「非実用的（買物英語に対して）」面になるのであって、そのためには講演や朗読テープを聴く必要があろう。もちろん、かなり速度のはやい買物英語を理解できることは本人の自信も高めるので、悪いことではない。語学において必要なのは自信である。

初心者はどうのようなテープを選べばよいか 諸君は大学生なのだから自分の力、好みで自主的に選べばよい。しかし、聴くことにまるっきり自信のない人は V. O. A. English study あたりからはじめればよいだろう。また I. C. E. もしくは English 900 の Elementary Course を少しやって（全部やる必要はない）Intermediate に進み、なれたら、あちこちの朗読テープを「聴きあさる」ことである。初心者はたとえば「耳なし芳一」のように、中学、高校で習ったものを選んでみる。また J. カーカップ氏の朗読テープも多いが、氏は長い間日本の学生に接したこともあって、日本人にわかりやすい英語である。しかし最後は日本人を意識しない人の英語をきく必要がある。そして最終目標はなかなかむづかしいが、用意されている各種講演集に耳を傾けるがよい。

#### ▷独語 47種類 284本

◦ Ich spreche Deutsch

「私はドイツ語が話せます」

Schulz-Griesbach のドイツ語教科書の入門編として外国人むけに編集されている。語い、表現は日常ドイツ語の範囲からえらばれ、文法的説明は一切行わず、パターン練習によって学習者にドイツ語の基礎となる発音、動詞、名詞などの変化、基本的な表現に習熟させ、Deutsche Sprachlehre für Ausländer Teil 1, 2「外国人のためのドイツ文法、第1部、第2部」への橋わたしの役割を果たしている。

◦ Auf deutsch bitte!

「ドイツ語で話してください」

Schulz-Griesbach のドイツ語入門書のひとつであるが、スライドや映画と組み合わせて基本となるドイツ文を習得できるよう工夫がこらされている。またテープを聞き、本書のさし絵にたいしてドイツ語で反応することができる。

◦ Deutsch als Fremdsprache I

「外国語としてのドイツ語」

Goethe-Institut でも採用している教材で、日常生活の身近かなでき事をテキストにし、くわしいパターン練習が行なわれ、基本的文型に習熟できるように編集されている。

◦ 語研独語 LL 用教材

早稲田大学語学教育研究所の編纂した LL 用教材で、ドイツ語をはじめて半年ないし 1 年でいどの学習者を対象としている。日常生活に取材した平易なドイツ語会話と、そのテキストを基礎としたパターン練習が行なわれ、文法的説明によらずにドイツ語の基本構造が習得されるよう工夫されている。

◦ Deutscher Sprachunterricht nach neuester Methode

「学生のための新しいドイツ語」

慶応大学視聴覚教室の編纂した教材で、LL 用としても普通教室でのテープレコーダーによる使用にも適している。やさしい会話を通じてドイツ語の基本を習得させることが目的である。そのための反覆練習、口頭作文も課されている。

◦ Deutsch 2000

副題の「現代口語入門」が示すように、テープを中心とした従来の LL 教材にたいしてドイツ語としてはじめてスライドを導入し、本格的視聴覚教育を旨としている。ドイツ人の日常生活をとりあげたテキストと、それにもとづくパターン練習が組み立てられている。テープの録音もきわめてよく、ナチュラルスピードで会話が行なわれている。なお統編 2、3 もすでに刊行されている。

◦ その他

会話もの：「生きたドイツ語会話入門」、 「会話による世界周遊」

文学もの：ゲーテ「ファウスト」、レッシング「賢者ナータン」、 「グリム童話」、トーマス・マンの作品など。

## ▷ 仏語 44種類 293本

◦ le français et la vie I

「フランス語と生活 I」

一般にはモージュ・ルージュの名でよく知られている、フランス・アシェット社の視聴覚用教材で、フランス語の入門用教科書として外国人向けに編集されています。

テキストはスライドと会話と LL 用練習問題で構成されており、フランスの日常生活に、題材を取った会話を中心にして、文型練習を豊富に取扱っています。週 2 回以上ラポに入

って練習を行なえば、十分な学習効果が期待できます。

◦フランス語のメカニズム

文字で書かれたフランス語を学習する前に、まず話されるフランス語を耳で聞いて口で言うてみることから始める方式の、フランス語入門用教材・1-7課で、フランス語の基本的な音と文法に習熟できるように作られています。

◦フランス文法20課

フランス語の初級文法全般を20課にまとめてあります。

◦フランス文法素描

前二者にくらべると「読むこと」に重点がおかれていて、かなり難しい文まで含まれています。

◦新フランス語の発音

第1部、フランス語の音の訓練、第2部、フランス語の綴字の読み方の要点。付録として、フランス語の綴字の読み方をまとめた詳細な索引が付されています。入門期にも使えますが、ある程度のフランス語を学習した人で、発音がまだわからない人は特にこの教材で練習してください。

その他

◦ドノユ・ゴデ ◦アツアシミルフランス語 ◦フランス語の会話

▷露語 93種類 478本

ロシア語授業は、基本的に次のようにおこなわれている。

1. パターン・プラクティスによるロシア語 運用能力の育成。この作業は、普通教室および簡易 LL にて、教員と学習者との直接的対話の形でおこなわれる。
2. リーディング練習 この作業は、普通教室において、教師によりロシア語文法規則の説明がおこなわれ、それを基にプリント・テキストの読解練習がおこなわれる。
3. ヒヤリング練習 ロシア人インフォーマントの録音テープを LL に常置し、学習者各人の自習によって、ロシア語聴取能力の育成を期す。学習者のロシア語能力に応じ四段階に分け、各々のコースごとに易より難へ、簡より複へと、適当な編集をほどこした録音テープが用意されており、それらを順次聴取、発声練習を自発的にたどっていけば、ある程度の能力がおのずから賦与されるようにプログラミングされている。
4. 会話練習 ふたりのロシア人インフォーマントによる会話を録音したテープが用意されている。ソ連に生活したときに会おうであろうシチュエーションをいくつか設定し、実際会話の例を提示する（たとえば、「旅のロシア語」、「実用ロシア語会話」などがある）。
5. 演劇・映画・オペラ・講演の録音テープ たとえば、チェホフの「三人姉妹」、ゴーゴリ「検察官」、ゴーリキイ「どん底」その他、ロシア演劇の代表的作品をとりあげ、モスクワ芸術座その等の俳優が舞台上で演技した録音テープを数本常置してある。またわが国で公開された映画、たとえばトルストイ「戦争と平和」、「アンナ・カレーニナ」、

「復活」、ドフトエフスキー「カラマーゾフの兄弟」、「白夜」その他のサウンド・トラックや、ロシア・オペラの名曲、たとえば、チャイコフスキー「エウゲニイ・オネーギン」、「スベードの女王」など、レコード、また来日したソ連有名人の講演テープ等々が常置してあり、適宜学習者の希望によって聴取できる。その他、講話の授業で取上げたテキストの場合、作品の一部を再編集した録音テープをLLに常置しておく場合がある。

## 12 教室の使用について

授業外に教室を使用したい時は、事務所教務係備付けの教室使用願を提出しなければならない。教室使用願の提出については次の事項に留意すること。

- イ 使用願には責任者（教員……学生の会の会長等）の印を必要とする。
- ロ 使用願の提出は、使用日の3日前までに行なうこと。
- ハ 使用許可時間は、午前8時30分から午後8時30分までとする。
- ニ 使用許可期間は、最高1カ月とする。それ以上に亘る場合は再度提出すること。
- ホ 使用中は次の注意を守ること。
  - a まわりの授業には充分注意し、その妨げにならぬようにすること。
  - b 教室内の机、椅子その他の什器は動かさぬこと。
  - c 使用許可時間を厳守すること。

## 13 学生の研究活動について

本大学においては、学術研究発表ならびに報道機関として20有余の学本があり、講演会を催したり、定期的に機関紙を刊行している。理工学部関係では理工学会がある。これは本学部に属する13学科でそれぞれ構成している11学会（機友会、電気工学会、資源工学会、稲門建築会、応用化学会、金属工業会、工業経営学会稲土会、応用物理会、数学会、物理会）および稲工会（旧早稲田高等工学校）、稲友会（旧早稲田工手学校、早稲田大学工業高等学校の連合会）があつて学術団体として活動している。

## 14 学生の課外活動について

学生生活は講義を中心として展開されるべきだが、専門の知識を得ることのみに終始することは決して望ましいことではない。科学技術の進歩は深い知識を必要とするが、それだけに、視野が狭くなりがちである。孤立した個人的な生活、教人の仲間だけの閉鎖

的な生活は広い教首に欠けた、狭い範囲の専門的知識のみしかもたない人物をつくりがちである。

理工学部には13学科の教員、卒業生、在 student で構成されている12学会がある。この学会には学生部会があって、課外活動に対して種々の便宜が与えられている。理工学部の特殊性を生かした学生部会の連絡を密にし課外活動によって学生生活の充実を計ることが望まれる。

学生の課外活動は大学という集団の中で最大限の自由が保証されねばならないことはいうまでもないが、それだけに、諸君は責任を持ち、規律を守らなければならない。課外活動はそれを通じて自己の人間形成をはかり、将来社会で活動する準備をすることが目的だから、ある特定の目的をもつ外部の団体に左右され、プロ化して行動をすることは慎むべきだろう。

4年間の学生生活で諸君は種々の困難につきあたるにちがいない。その時は学友、クラス担任などよく相談し、諸君の個性にあふれる創意を生かして悔いのない学生生活を送るよう希望する。

大学には多くの学生の会、同好会があり（「学年の手帖」参照）、理工学部の学生も参加しているが、理工学部にも現在文化系10、スポーツ系16、音楽系6のサークルがあり、それぞれが活躍している。

## 15 安全管理

理工学部は、文科系の学部と異なり、授業に、各種の機械・器具・薬品類が使用される。これらの中には、危険を伴うものが少なくない。これらの使用に当っては、指導者の注意をよく守り、事故の起らないよう、取扱いに充分留意していただきたい。

なお理工学部内における負傷・急病の場合の応急処置として、次のように救急処置用具・休養施設を用意してある。

### 事故発生時の処置について

#### ○きわめて軽度の負傷・疾病の場合

下記衛生室・各実験室・各個所に救急薬品が用意してあるから利用すること。

#### ○中軽度およびやや重傷と思われる場合

出血多量および人事不省の場合には次のいずれかの方法で至急連絡し、その指示に従うこと。

① 各号館各階フロアに設置されている通報装置で近くの各実験室（安全管理者常駐）へ連絡。

② 電話（番号は下記参照）により衛生室および事務所に連絡のこと。

○救急車の要請 事故発生にともない救急車が必要な場合は、衛生管理者・看護婦によ



り救急車を要請する。

○その他……身体不調の場合には下記施設を遠慮なく利用してください。なお、契約病院として最寄りに大同病院（豊島区高田3-22-8・電話981-3213~6）がある。

（注）救急処置について 素人による薬剤の使用および誤った手当は医師の診療を妨げるから当学部事務所・衛生室に連絡の上その処置をまってください。

### 救急処置用具および救護施設

	救急処置用具設置場所	ソファ・ベッド設置場所	運搬担架設置場所	通執装置設置場所
第51号館	衛生室（1階）（電）315 看護部員常駐 事務所（1階）（電）308 衛生管理者常駐	衛生室（1階） 事務所  日本管財（1階）	衛生室（1階）	各階フロアに通報装置を設置してある
第52号館	産業技術専修学校 （電）441 P. : 3.00~9.20		101 教室入口	同 上
第53号館			101 教室入口	同 上
第54号館			101 教室入口	同 上
第56号館	共通実験室・化学基礎 （5階） 安全管理者常駐（電）212		共通実験室 化学分析実験室わき （4階）	同 上
第57号館			ホワイニ （2階）	同 上
第58号館	共通実験室・流体管理室 （1階）安全管理者常駐 （電217）	指導室（2階）	共通実験室 流体管理室 （1階）	同 上
第59号館	共通実験室 材料管理室（1階）（電）231 工作管理室（1階）（電） 233 安全管理者常駐	指導室（2階）	共通実験室 材料管理室 （1階）	同 上

第60号館	共通実験室 材料管理室(1階)(電)251 安全管理者常駐		応化・化工 実験室 (1階)	同	上
第61号館	共通実験室 電工管理室(1階)(電)260 安全管理者常駐		共通実験室 電工管理室 (1階)	同	上
第62号館	共通実験室 教員常駐(3階)(電)451 452		共通実験室 (2階)	同	上

## 16 大学院への進学

学部を卒業すれば大学院に入る資格ができる。本大学大学院には6研究科が設けられているが、理工学部の卒業生が普通対象とするのは大学院理工学研究科である。

大学院には博士課程5年を前期課程2年と後期課程3年に区分し、前期課程を修士課程として取り扱う。

前期課程では、大学院に2年以上在学し、所定の単位を修得し、必要な研究指導を受けた上、修士論文の審査および最終試験に合格したものに工学修士または理学修士が授与される。

博士課程では、後期課程に3年以上在学し、所要の研究指導を受けた上、博士論文の審査および最終試験に合格したものに工学博士または理学博士、あるいは学術博士の学位が授与される。ただし、優れた研究業績を上げた者については、本研究科委員会が認めた場合に限り、この課程に1年以上在学すれば足りうるものとする。

**推薦入学制度** 本学部卒業生で成績の優秀な者については、推薦入学の制度がある。

### 専攻

現在の理工学研究科には下記の専攻、専門分野が置かれている。

- (1) 機械工学専攻(機械工学・工業経営学専門分野)
- (2) 電気工学専攻(電気工学・電子通信専門分野)
- (3) 建設工学専攻(建築学・土木工学専門分野)
- (4) 資源及金属工学専攻(資源工学・金属工学専門分野)
- (5) 応用化学専攻
- (6) 物理学及応用物理学専攻
- (7) 数学専攻

## 17 早稲田大学学則（抜萃）

### 第1章 総則

第1条 本大学は学問の独立を全うし真理の探求と学理の応用につとめ、深く専門の学芸を教授し、その普及を図るとともに、個性ゆたかにして教養高く、国家及び私会の形成者として有能な人材を育成し、もって文化の創造発展と人類の福祉に貢献することを目的とする。

第5条 本大学の修業年限は、4年とする。但し、在学年数は8年を超えることができない。

### 第2章 学年、学期、休業日

第7条 本大学の学年は4月1日に始まり、翌年3月31日に終る。

学年は次の二期に分ける。

前期・後期（大学歴参照）

第8条 定期休業日は次のとおりとする。

一 日曜日 二 国の定める祝日（但し、祝日が日曜日と重なるときは翌日を休業日とする） 三 本大学創立記念日（10月21日） 四 夏季休業 五 冬季休業

第9条 休業中でも、特別の必要があるときは、授業をすることがある。

### 第3章 授業科目・単位数

第10条 授業科目は、一般教育科目、外国語科目、専門教育科目および保健体育科目に分ける。

第13条 一般教育科目、外国語科目および専門教育科目は必修科目、選択科目および随意科目に分ける。

第14条 保健体育科目は、各学部とも必修とし、その単位数は講義2単位、実技2単位とする。

第15条 外国語科目は、第一外国語と第二外国語とに分ける。

第16条 必修科目及び選択科目の外に配置する科目を随意科目とし、随意科目は所定の単位数に算入しない。

第17条 他の学部へ属する科目を随意科目として選択することができる。

第18条 各学部の授業科目並びにその授業期間、毎週授業時間数および単位数は、別表のとおりとする。（注、学科配当参照）

第19条 教員の免許状を得ようとする者は所属学部の科目の外に教育学部に配置された教職課程の科目を履修しなければならない。

第23条 学生は毎学年の始めに当該学年に履修する科目を選定して所属の学部長の承認を得なければならない。

## 第6章 入学・休学・退学・転学・懲戒

第26条 入学時期は、毎学年の始めとする。

第32条 保証人は、父兄又は独立の生計を営む者で確実に保証人としての責務を果し得る者でなければならぬ。保証人として不適当と認めるときは、その変更を命ずることができる。

第33条 保証人は、保証する学生の在学中、その一身に関する事項について一切の責任に任じなければならない。

第34条 保証人が死亡し、又はその他の事由でその責務を尽し得ない場合には新に保証人を選定して届けなければならない。

第35条 保証人が住所を変更した場合には、直ちにその旨を届けなければならない。

第36条 病気その他の理由で引続き2月以上出席することができない者は、その理由を具し、保証人連署で所属の学部長に願い、その許可を得て休学することができる。病気を理由とする休学願には医師の診断書を添えなければならない。

第37条 休学は、2学年以上に亘ることができない。但し特別の事情がある場合には、引続き休学を許可することがある。

第38条 休学期間中は、授業料の半額を納めなければならない。

第39条 休学者は、学年の始めでなければ復学することができない。

第40条 休学期間は、在学年数に算入しない。

第44条 病気その他の事故によって退学しようとする者は、理由を具し、保証人連署で願いでなければならない。

第45条 正当な理由で退学した者が再入学を志願したときは、詮衡の上こかを許可することがある。この場合には、既修の科目の全部又は部を再び履修することがある。

### 退学者の再入学許可期院に関する規程

第1条 正当な理由により退学を許可された者が、早稲田大学学則第45条、同大学院学則第60条または同専攻科学則第31条の規定により再入学を願い出たときは、退学した学年の翌学年から起算して、次の学年度までの間に限り学年のはじめにおいてこれを許可することができる。

#### 1 学 部 7年度まで

第46条 学生が本大学の規則若しくは命令に背き又は学生の本分に反する行為があったときは、懲戒処分が付することができる。懲戒は、譴責、停学、除籍の3種とする。

第47条 下記の各号の1に該当する者は、除籍処分が付する。

- 1 性行不良で改悛の見込がないと認められる者
- 2 学業を怠り成業の見込がないと認められる者
- 3 本大学に在学させることが適当でないとして認められる者

## 第7章 試験・卒業・称号

第49条 所定の科目を履修した者に対しては、毎学年末又は毎学期末に試験を行う。

但し、教授会において平常点を以て試験に代えることを認められた科目については、この限りでない。

2 前項の定期試験の外に、当該学部の教授会の決議によって臨時に試験を行うことがある。

第50条 試験の方法は、筆記試、口述試験及び論文考査の3種とし、各学部の教授会がこれを決定する。

第52条 本大学に4年以上在学して所定の試験に合格し、所定の単位数を取得した者を卒業とし、卒業証書を授与する。

第53条 各学部の卒業生は、下記の区別に従って学士と称することができる。

理工学部卒業生は、理学士又は工学士

#### 第8章 入学検定料・入学金・授業料・実験実習科・体育費・学生読書室図書費・施設費等

第56条 学生は、別表にしたがい、授業料・実験実習科・体育費及び学生読書室図書費等を納めなければならない。

第57条 前条の納入期日は、次の通りとする。但し、入学または転入学を許可された者が、第55条の規定により、指定された入学手続期間中に納めなければならぬ金額については、この限りでない。

第1期分納期日 4月15日まで

第2期分納期日 10月1日まで

第58条 すでに納めた授業料その他の学費は、事情の如何にかかわらず、これを返還しない。

第59条 学年の途中で退学した者でも、その期の学費はこかを納めなければならない。

第60条 学費の納付を怠った者は、抹籍することがある。

#### 学費未納による抹籍の取扱いに関する規程

第2条 学費の納入期日にその納付を怠った者は、次の納入期日の翌日から60日を経過した日に、自動的に抹籍となる。

第4条 卒業または修了の要件を具備しながら学費未納のため、卒業または修了を保留された者は、卒業または修了すべかりし期日（3月15日または9月15日）から60日を経過した日の翌日自動的に抹籍する。

## 18 理工学図書室利用内規

第1条 理工学図書室は主として理工学専門図書館としての機能を發揮し教育と研究活動に資することを目的とする。

第2条 本図書室を利用しうる者は次による。

- (1) 本大学教職員
- (2) 大学院理工学研究科学生
- (3) 理工学部4年 以上の学生
- (4) 本大学専任教員の承認を得、理工学部長がこれを許可した大学院学生、学部学生聴講生、委託学生、産業技術専修学校学生、卒業生、個人助手および本学教員との共同研究者。
- (5) その他理工学部長が特に許可した者

第3条 入室に際しては前条(2)・(3)項の学生は学生証を、職員は身分証明書を提示して入室し前条(4)・(5)項の者は図書室利用許可願を提出し閲覧票の交付をうけて入室するものとする。

第4条 第2条(4)・(5)項の利用者の利用期間は当該年度以内とし、継続して利用する場合にはあらかじめ更新しなければならない。

第5条 図書室利用許可願の書式は別にこれを定める。

第6条 第2閲覧室内のキャレルの使用についてはキャレルを使用内規による。

第7条 本図書室は次の通り開室する。

- (1) 平日 午前9時より午後7時まで  
ただし夏期・冬期など授業休止期間中の開室についてはその都度これを定め、あらかじめ告示する。

第3条 本図書室は次の通り休室する。

- (1) 毎週日曜日
- (2) 国民の祝日
- (3) 本大学創立記念日(10月21日)
- (4) 夏期・冬期など授業休止期間中その都度定められた日
- (5) 本大学または図書室の都合により休室を必要とするとき  
ただし、この場合はあらかじめ告示する。

第9条 本図書室の図書を室外に帯出する場合には所定の手続きを経なければならない。

第10条 室外に帯出することのできる図書の冊数およびその期間は次による。

	貸出冊数	貸出期間
(1) 本大学教員(非常勤を含む)	10冊以内	2カ月以内
(2) 本大学専任職員	5冊 "	1カ月 "

- |                    |       |                  |
|--------------------|-------|------------------|
| (3) 理工学研究科学生       | 5冊 // | 1カ月 //           |
| (4) 理工学部3・4年生      | 5冊 // | 1カ月 //           |
| (5) 第条項(4)・(5)の利用者 | 2冊 // | 2週間 //(但し洋書は1カ月) |

第11条 前条の貸出期間内であっても本図書室の都合ならびに他から貸出請求があった場合に限り返却を依頼することがある。

第12条 図書の帯出手続きについては別にこれを定める。

第13条 本図書室の図書のうち次の図書は室外に帯出することはできない。

- (1) 逐次刊行物合(冊された雑誌を含む)
- (2) 辞書, 便覧, データー類, 規格類, 文献目録, 索引類, 地図, 法令集
- (3) その他図書室において室外帯出不許可と指定した図書

第14条 室外貸出期間が満了した図書は直ちに返却しなければならない。

第15条 返却したのち再び帯出を希望するときは他に貸出請求がない場合に限り再帯出することができる。

第16条 室外貸出期間が満了するもいちじるしく返却を怠る者は以後の帯出を制限されることがある。

第17条 帯出者が図書を紛失した場合には直ちに届出するとともに現物または相当金額を弁償しなければならない。

第18条 故意に図書資料を破損した者は, 相当金額を弁償するとともに6カ月間の利用を停止する。

また無断で持出した者は, 6カ月間の利用を停止する。

第19条 資料の複写については文献複写運用内規によるものとする。

第20条 本内規の改廃については図書委員会の協議を経て理工学部長の承認をうるものとする。

附 則 この内規は昭和43年4月1日から施行する。

附 則 この内規は昭和45年4月1日から施行する。

附 則 この内規は昭和48年4月1日から施行する。

## 19 理工学部学友会会則について

理工学部学友会は、昭和44年に解散したまま現在存在していないが、その会則を参考までに示すとつぎのとおりである。

### 理工学部学友会会則（参考）

我々は学問の自由を守り、人類の幸福に寄与する科学技術の発展を目指し、自治の精神と民主主義の原理に基づき、学生の総意を実現し、もって会員相互の理解と信頼を深め、学究生活の向上発展を期す。

#### 第1章 総 則

第1条 本会は早稲田大学理工学部学友会と称す。

第2条 本会は早稲田大学理工学部学生の自主性を基とし、会員相互の理解と親睦を深め、もって学園生活の充実を計ることを目的とする。

第3条

(1) 本会は前条の目的を達成する為に総務部・財務部・文化部その他の部を設置し種々の活動を行なう。

(2) 前項に掲げる各部の任務は別にこれを定める。

第4条 本会の本部は早稲田大学理工学部内に置く。

#### 第2章 役員及び委員

第5条

(1) 本会は下に掲げる役員及び委員を置く。

1. 委員長1名 1. 副委員長2名 1. 常任委員16名 1. 委員

1年各一般教養・語学クラス1名、2・3・4年各学科学年2名、但し90名以上のクラスは1名追加

(2) 役員及び委員の選出方法は別項にてこかを規定する。

第6条

(1) 本会は下に掲げる役職を置く。

1. 顧問3名 1. 参事1名

(2) 顧問は理工学部長、同教務主任、同副主任がこれに当る。

(3) 顧問は本会の運営について相談にあずかり必要に応じて助言及び勧告を与える。

(4) 参事は理工学部事務長がこれに当る。参事に事故あるときは、あらかじめ参事の指名した役員がこかに当る。

(5) 参事は本会の定期監査及び臨時監査に当る。

第7条 委員長、副委員長、常任委員及び委員は下に掲げる方法に基づいて選出し学部長



がこれを任命する。

- (1) 委員長（副委員長）は委員会において委員の中より選出する。
- (2) 常任委員は委員による互選。
- (3) 委員クラスを選挙単位とし、第5条第1項に基づく人数を選出する。
- (4) 委員の選挙には各選挙単位において其所の属する学生総数の以上出席しなければならない。投票は委員数に相当する連記無記名とする。
- (5) 委員の選出は前任の委員が選挙管理委員としてこれを管理する。事故あるときは前任の委員が前もって選挙管理委員を任命する。
- 6 委員の選挙は学年度の始業日より20日以内にこかを行なう。

### 第3条

- (1) 委員長は本会を代表し、本会を統轄する。又常任委員会の義長となる。
- (2) 副委員長は委員長を補佐し、通常委員会の義長となる。
- (3) 常任委員は常任委員会を通じて本会の運営に当る。
- (4) 委員は所属クラスの必要な事項の処理に当る。

### 第9条

- (1) 委員、委員長、副委員長、常任委員の任期はその年度限りとする。但し前任の委員は後任の委員が選出されるまでその任務を休行する。
- (2) 委員、委員長、副委員長、常任委員に欠員を生じた場合は2週間以内に補欠選挙を行なう。

第10条 学部長は次に掲げる場合、委員、委員長、副委員長、常任委員を解任する。

- (1) 委員の選挙単位に属する学生総数の過半数が委員に不信任を決議した場合。
- (2) 委員会が全委員の過半数で委員長、副委員長、常任委員に不信任を決議した場合。

## 第3章 組織及び機関

### 第11条

- (1) クラス会は本会の基礎組織であり、各クラスごとに組織し委員を選出する。
- (2) クラス会は原則として、毎月1回以上委員がこれを開き委員の報告をし、更に次の議案について討論をし、そかを通じて委員会と密接なつながりをもつ。

### 第12条

- (1) 委員会は委員で組織し、本会の常置決議機関とする。
- (2) 委員会は原則として毎月1回委員長がこかを招集する。但し原則として開会の日前までにこれを公示しなければならない。
- (3) 委員長は常任委員が必要と認めた場合及び全委員の1/4以上の要求があった場合臨時委員会を1週間以内に招集しなければならない。
- (4) 委員会の成立は全クラスの1/2以上のクラスからの出席を必要とする。但し1/3以上が出席しなければならない。  
尚、委任状はこかを認めない。

- (5) 委員会の議事は出席委員の過半数を以て決する。  
可否同数の場合は議長にこれを一任する。
- (6) 記録の保持は副委員長がこれに当り、書記は名としこの選出に当っては議長に一任する。

#### 第13条

- (1) 常任委員会は委員長、副委員長、常任委員で組織し常任委員会は会務を執行する。
- (2) 常任委員会は委員長が随時これを招集する。又常任委員の 1/3 以上の要求があった場合委員長はこれを 1 週間以内に招集しなければならない。
- (3) 常任委員会の議決は出席委員の過半数の出席を必要とする。
- (4) 常任委員会の議決は出席委員の過半数でこれを決定し可否同数の場合は議長がこれを採決する。
- (5) 常任委員会は教授会と密接な関連をもつため、教員学生協義会を設けることができる。こかについては別に規定でこかを定める。
- (6) 緊急の場合は常任委員会の議決をもって前条に規定する委員会の議決に代えることができる。但し、
  - ① 「緊急」の判断は全常任委員の過半数をもって議決は出席委員の 2/3 の賛同を必要とする。
  - ② この議決後 1 週間以内に委員会の承認を得なければならない。
- (7) 記録の保持は第12条第 6 項を準用する。

#### 第 4 章 学生大会及び学生投票

#### 第14条

- (1) 学生大会は本会の最高議決機関であり、全会員をもって構成する。
- (2) 学生大会は次の場合開かねばならない。
  - ① 本会の全会員の参加を必要とする行事の決定。但し慣例の行事はこの限りでない。
  - ② 委員会が必要と認めた場合。
  - ③ 全会員の10分の 1 以上の同意署名による要求があった場合。
- (3) 学生大会は学部長の承認を得て20日以内に委員長が招集する。但し、委員長は大会 1 週間前にこかを公示しなければならない。
- (4) 学生大会の成立は全会員の 1/4 以上の出席を必要とする。但し委任状はこれを認めない。
- (5) 学生大会の議決は出席会員の過半数の賛同を必要とする。
- (6) 学生大会の議長団は委員長が指名し出席会員の承認を得る。
- (7) 学生大会の招集に対してやむを得ない障害があると委員会において認められた場合は公示した議案に対して学生投票をし学生大会に休えることができる。

#### 第15条

- (1) 学生投票においては、全会員の過半数が投票し、投票の過半数で決する。投票は無

記名とする。

- (2) 学生投票による決定は委員会の議決に優先する。
- (3) 学生投票の必要事項は学部長の承認を得て委員長が投票期間の1週間前にこれを公示し、委員会が任命した管理委員会がこれを管理する。

#### 第5章 会 計

第16条 本会の経費は会費その他の収入をもってこれに当てる。

第17条 本会の会計年度は4月1日に始まり翌3月31日を以て終るものとする。

第18条 本会の予算は、年度の始めに常任委員会において原案を作成し委員会の承認を得なければならない。

第19条 本会の決議は毎年度末に行ない委員会で報告書を作成し、参事の監査を経た上委員会に提出し且つこれを公示する。

第20条

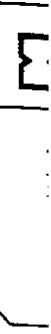
- (1) 会費は入会するとき、4年分と入学金を入学時に学費と共に納めなければならない。
- (2) 会費の額は別にこれを定める。

#### 第6章 会則改正

第21条 本会則の改正は委員会において全委員の $\frac{2}{3}$ 以上の賛同に基き学生大会によってこれを決する。

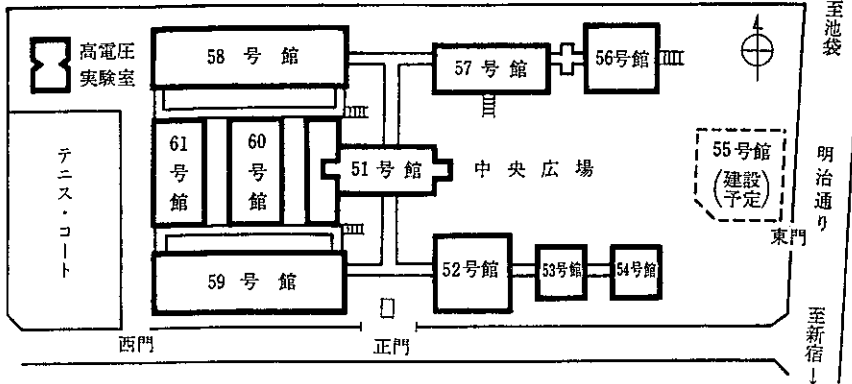
#### 第7章 附 則

第22条 本会則は昭和 年 月 日からこれを施行する。



号	簿	地
		地
		地
		1
		2
		3
		4
		5
		6
		7
		8
51		9
		10
		11
		12
		13
		14
		15
		16
		17
		18
		19
		20
		21
		22
		23
		24
		25
		26
		27
		28
		29
		30
		31
		32
		33
		34
		35
		36
		37
		38
		39
		40
		41
		42
		43
		44
		45
		46
		47
		48
		49
		50
		51
		52
		53
		54
		55
		56
		57
		58
		59
		60
		61
		62
		63
		64
		65
		66
		67
		68
		69
		70
		71
		72
		73
		74
		75
		76
		77
		78
		79
		80
		81
		82
		83
		84
		85
		86
		87
		88
		89
		90
		91
		92
		93
		94
		95
		96
		97
		98
		99
		100

# 理工学部建物・校舎配置図



## 号館別・階別 主要用途案内

号館	階	主要用途	号館	階	主要用途	号館	階	主要用途
51	地2	実験室(理工研)	52	地	学生読書室・語学演習室	58	1	共通実験室第1課(熱工学)体
	地1	図書室・実験室		1	教室(180人)・産専事務所		2	共通実験室第1課(熱工学)体
	1	事務所・衛生室・学生相談室・共通実験室第2課(工機)		2~3	教室(180人・240人)		3	研究室(計測・流体)連絡事務室(機械)
	2	学部長室・機関長室・会議室・教職員ロビー	53	地	学生読書室	59	3	製図室(建・土)・テッサン室
	3	研究室(一般教育)・外国人学生相談室・ゼミ室		1~4	教室(60人・120人)		1・2	共通実験室第1課(材料)
	4	研究室・連絡事務室(一般教育)	54	地	サークル部屋		3	共通実験室第2課(工作)
	5	研究室・連絡事務室(数学)・ゼミ室		1~4	教室(60人・120人)	3	研究室(機械・金属)連絡事務室(機械)	
	6	研究室(応物)	55		教室(1800人…予定)	地	コントロール室・ボイラー室	
	7	研究室・連絡事務室(物理・応物)		地	食堂	60	1	共通実験室第5課(化学工学)研究室(応化) (金属)
	8	研究室(物理・応物・応化)理工研分室事務所	56	1	教室(240人)・生協売店(非籍)		2	研究実験室・連絡事務室(金属)
	9	研究室・連絡事務室(応化)		2	共通実験室第4課(物理基礎)	61	地	共通実験室第1課(土質)共通実験室第5課(資源)共通実験室第4課(測量)構造実験室(土木)
	10	研究室(応化)・実験室(理工研)		3	共通実験室第5課(物理化学)		1	共通実験室第3課(電気工学)
	11	研究室(化学)・ゼミ室		4	共通実験室第5課(化学分析)		2	研究室・連絡事務室(電気)・電子計算室
	12	研究室(化学・資源)・連絡事務室(化学)		5	共通実験室第5課(工業化学)		3	研究室(電気)・電子計算室(専修室)
	13	研究室・連絡事務室(資源・工程)	57	地	食堂・理髪所・談話室・売店		4	共通実験室第3課(電子通信)
	14	研究室(工程)システム研ゼミ室		1	共通製図室	5	研究室(通信)・電子計算室	
	15	システム科学研究所	57	2~3	教室(450人)		5	研究室・連絡事務室(通信)
	16	研究室・連絡事務室(土木)						
17	研究室(建築)							
18	研究室(建築)連絡事務室(建築)							

〒160  
電話

東京都新宿区西大久保4-170  
209-3211 (代表)

*GUIDANCE SCHOOL OF SCIENCE AND ENGINEERING,  
WASEDA UNIVERSITY, 1978*